



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۳/۱۵

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

اهمیت پیاده سازی شیوه آموزشی خلاقانه بازی محور در مدارس

زینب بخشیان^۱، ارشد گوگانی^۲، مهدی نظامی^۳، محمد خدائی^۴

۱-دانشجوی دکتری زبان و ادبیات فارسی دانشگاه آزاد شبستر

۲-کارشناسی ارشد الهیات و علوم قرآنی دانشگاه آزاد خوی

۳-کارشناسی ارشد جغرافیا دانشگاه آزاد اهر

۴-کاردانی پیوسته امور دامی آموزشکده فنی کشاورزی مراغه

Bakhshian.z@gmail.com

چکیده

شیوه آموزشی بازی آموزشی یک روشی است که در آن دانش آموزان از طریق بازی و فعالیت های جذاب و سرگرم کننده مهارت ها و دانش خود را افزایش می دهند. این روش می تواند به افزایش انگیزه، خلاقیت، همکاری و یادگیری عمیق کمک کند. بازی های آموزشی بیشتر بر تفکر و برنامه ریزی تأکید می کنند تا حفظ کردن مطالب، اهمیت شیوه آموزشی بازی آموزشی در مدارس این است که می تواند یادگیری دانش آموزان را سریع تر و پایدارتر کند، خلاقیت و تعامل را در آن ها تقویت کند، اعتماد به نفس و خودباوری را افزایش دهد و از خستگی و کسالت درس خواندن جلوگیری کند. لذا با توجه به اهمیت موضوع مطالعه پیش رو با هدف بررسی تأثیر استفاده از بازی های آموزشی در فرایند آموزش، وضعیت فعلی و پتانسیل تحقیقات یادگیری مبتنی بر بازی مورد مطالعه صورت گرفته است.

کلمات کلیدی: آموزش خلاقانه، آموزش سنتی، بازی، بازی آموزشی



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۱- مقدمه

استفاده از بازی در زندگی انسان‌ها در زمان‌های بسیار قدیم به اثبات رسیده است. برای مثال، افلاطون بازی‌هایی را که در دوران کودکی انجام می‌شود به عنوان عنصری مهم در نظر می‌گیرد که افراد بعداً در بزرگسالی به آن تبدیل می‌شوند. به همین ترتیب، ارسطو بازی‌ها را علاوه بر عنصر سرگرمی، فرصت‌های یادگیری نیز می‌دانست. رومی‌ها بعداً از بازی‌ها برای تصمیم‌گیری در مورد توزیع محصولات در کنار استفاده از آنها به عنوان منبع سرگرمی استفاده کردند. در قرن نوزدهم، زمانی که فروبل، بنیانگذار مهدکودک، ادعایی در مورد ارزش بازی‌ها برای آموزش و رشد توانایی‌های کودکان مطرح کرد، بازی‌ها احیا شدند (Iffenthaler و همکاران، ۲۰۱۲). سپس با رشد تکنولوژی، مفاهیم بازی‌های آموزشی و استفاده از آن در آموزش نیز در کنار آن رشد می‌کرد. محققان دریافته‌اند که قرار گرفتن در معرض یادگیری علم (از طریق بازی کردن) می‌تواند کمک بزرگی به دستاوردهای بلندمدت آینده دانش‌آموزان بکند (Herodotou، ۲۰۱۸). نویسندگان و محققان برجسته‌ای مانند Jenkins (۲۰۰۲) و Gee (۲۰۱۶) بر این واقعیت تأکید کرده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای سبک آموزشی قانع‌کننده‌ای را برای کودکان ارائه می‌دهد زیرا آنها می‌توانند از طریق بازی‌ها رایانه‌ای آموزشی بهتر یاد بگیرند.

بازی‌های آموزشی که به عنوان فرایندهای یادگیری مبتنی بر بازی شناخته می‌شوند، فعالیت‌های آموزشی با ماهیت رقابتی هستند که بر اساس قوانین و محدودیت‌هایی که در آنها تعبیه شده، برای دستیابی به یک هدف آموزشی خاص سازماندهی می‌شوند (Donovan، ۲۰۱۸، ص ۵). این بازی‌ها به طور ویژه برای آموزش مفاهیم خاص و بهبود مهارت‌های خاص طراحی شده‌اند. آنها عناصر مختلفی مانند قوانین، محدودیت‌ها، پاداش‌ها، تعامل، موانع، اهداف، رقابت و بررسی‌ها دارند. جنبه‌های اساسی بازی‌ها این است که دانش‌آموزان بهتر می‌توانند بر یادگیری تمرکز کنند، پتانسیل رقابتی خود را افزایش دهند و بتوانند برنده شوند (Prensky، ۲۰۰۷، ص ۱۸). بازی‌های دیجیتال برای استفاده در گوشی‌های هوشمند، رایانه‌ها و دستگاه‌های تبلت و غیره ایجاد شده‌اند. ماجراجویی، استراتژی، شبیه‌سازی، اکشن، رقابت، پازل و آزمون و غیره از جمله مهم‌ترین انواع بازی‌ها هستند (Millington، ۲۰۱۹، ص ۲).

تحقیقات در حوزه بازی‌های آموزشی نشان می‌دهد که کودکان به شدت به بازی‌ها متکی هستند به نحوی که استفاده از آنها را به عنوان ابزاری برای آموزش ایشان حیاتی می‌کند. بازی‌ها کودکان را تحریک می‌کنند تا بیشتر بیاموزند و درک بهتری از برنامه درسی به دست آورند (Gee، ۲۰۰۷، ص ۲). بازی‌های دیجیتالی که به خوبی آماده شده باشند می‌توانند با استفاده در کلاس درس مدارس و یا با واداشتن والدین به تهیه آن‌ها برای کودکان در خانه، به ابزارهایی تبدیل شوند که برای حوزه آموزشی مفید هستند. در واقع، بازی‌ها در چند سال گذشته برای ارتقای مهارت‌های آموزش عالی در زمینه‌های مختلف دانش از جمله سلامت و تندرستی، تاریخ، مهارت‌های اجتماعی، یادگیری فنی و آموزش مورد استفاده واقع شده‌اند (Rodríguez-Cerezo و همکاران، ۲۰۱۴).

بازی‌های آموزشی دروازه مهمی برای رشد توانایی‌های شناختی، جسمی، اجتماعی، اخلاقی، روانی و زبانی فراگیران هستند. چنین آموزش‌هایی نیاز به استفاده از مواد آموزش الکترونیکی مانند بازی‌های ویدیویی، بازی‌های رایانه‌ای یا اینترنت برای حمایت از یک هدف آموزشی خاص دارند. این بازی‌ها بر اساس تئوری رفتاری مبتنی بر مجموعه‌ای از مبانی روانشناختی و آموزشی بنیان نهاده شده‌اند که به موجب آن جنبه برنده شدن در بازی، عامل انگیزشی برای فراگیرنده برای تسلط بر دانش و مهارت‌های جدید مورد نظر است. محققان بیان کرده‌اند که نگرش یادگیرندگان نسبت به ریاضیات، از جمله احساسات و برداشت‌های آنها از ریاضیات، از خاطرات شکست‌ها و موفقیت‌های گذشته، تعامل با محیط، روش‌های آموزشی که دریافت می‌کنند و در نهایت انواع ریاضیاتی که در معرض آنها قرار می‌گیرند نشأت می‌گیرد و متاثر از آن و محیط یادگیری که در آن قرار دارند است (Deng و همکاران، ۲۰۲۰). به علاوه، برخی از محققان همچنین اشاره کرده‌اند که آموزش علوم بیشتر بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به علم تأثیر می‌گذارد و به طور غیرمستقیم بر میزان درک یادگیری یک مفهوم، با بهبود مهارت‌های حل مسئله و مهارت‌های تفکر پیشرفته آنها، تأثیر می‌گذارد (Song و همکاران، ۲۰۱۶). در مطالعات گذشته نشان داده شده است که کاربرد یادگیری مبتنی بر بازی، در



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

آموزش علوم و ریاضیات نه تنها نتایج یادگیری فراگیران را افزایش می دهد، بلکه انگیزه آنها را نیز افزایش می دهد. بر این اساس، بسیاری از محققان و دانشگاهیان بر استفاده از سرگرمی در یادگیری (یعنی بازی‌های آموزشی) تأیید کرده‌اند، زیرا می‌تواند در یک محیط رشد مناسب، برای فراگیران انگیزه یادگیری ایجاد نموده و با تعامل فعال در فضایی واقع‌بینانه، نزدیک به ادراکات حسی دانش‌آموزان، زمینه پرورش ایشان را فراهم کند. در نتیجه فرایند یادگیری را جذاب تر می‌کند. روش‌های آموزشی سنتی بر دیدگاه‌های معلم و کتاب درسی تمرکز دارند، با کمترین میزان توجه به انگیزه دادن به دانش‌آموزان برای شرکت در فعالیت‌های اکتشافی علمی. بنابراین، در مقایسه با یادگیری مبتنی بر فناوری، روش‌های یادگیری سنتی بیشتر به فقدان علاقه و انگیزه در یادگیری علم منجر می‌شوند (Song و همکاران، ۲۰۱۶). بنابراین، منطق این پژوهش بر اساس چنین نیازی در استفاده از بازی‌های آموزشی در فرایند تدریس است. هدف از انجام این تحقیق، تشویق معلمان در سیستم آموزشی به استفاده از بازی‌های آموزشی است تا سرعت یادگیری دانش‌آموزان خود را افزایش دهند. امید است که به عنوان یک راهنمای ارزشمند برای مؤسسات آموزشی و توسعه دهندگان آموزشی به کار گرفته شود تا به آنها کمک کند تا یاد بگیرند که چگونه بازی‌های آموزشی را به گونه‌ای ایجاد کنند که تعامل و شادی را در بین فراگیران ترویج کند.

۲- مروری بر ادبیات موضوع

هدف اصلی (Masril و همکاران، ۲۰۲۱) تجزیه و تحلیل چگونگی یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از راهبردهای "مطابقت" و "بازی‌های آموزشی پاداش محور" بوده است. این پژوهش، از نوع اقدام پژوهی در کلاس درس بوده که در آن معلم مجری و محقق است. هدف تحقیق یادگیری فعال و بررسی نتایج یادگیری دانش‌آموزان بوده است. تکنیک‌های گردآوری داده‌ها با استفاده از مشاهده ساخت یافته و یادداشت‌های میدانی طرح ریزی گشته است. داده‌ها به صورت توصیفی تحلیل و در قالب نمودار ارائه شده‌اند. نتایج تحقیق به دست آمده با نوآوری توسعه دهنده، یک رویکرد علمی است که با «بازی‌های آموزشی» و «بازی‌های آموزشی پاداش محور» ادغام شده است و به نحو مطلوب برای افزایش فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان پیاده سازی شده است. دستاورد دیگر این پژوهش، جذب دانش‌آموزان در یادگیری بوده است، به نحوی که نشان داده شده، ۸۴٫۶٪ از دانش‌آموزان نمرات بالاتر از میانگین قبلی کلاس به دست آورده‌اند. (Masril و همکاران، ۲۰۲۱، ص ۱) همکاری می‌تواند یک عامل مهم و تعیین کننده در آموزش و توسعه مهارت‌های تفکر محاسباتی در دانش‌آموزان مدرسه باشد. مقاله (Troiano و همکاران، ۲۰۲۰) یک مطالعه موردی در باره چگونگی یادگیری مهارت‌ها از طریق یک بازی کدگذاری را با به کار بستن دو رویکرد ارائه کرد: یکی با استفاده از یادگیری مشارکتی (از طریق کارآموزی شناختی) و دیگری از طریق یادگیری فردی. داده‌های مربوطه از طریق آزمون آغازین و آزمون نهایی بر اساس آزمون‌های تفکر محاسباتی در بازی‌های الکترونیکی جمع آوری شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد: (۱) مهارت‌های تفکر محاسباتی در یک پلتفرم آموزشی کدگذاری بازی الکترونیکی، هم یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان (از طریق کارآموزی شناختی) را توسعه داده و هم یادگیری فردی آنها را به طور موثری افزایش داده است. (۲) در یادگیری مشارکتی (از طریق کارآموزی شناختی)، دانش‌آموزان در گروه‌هایی با نمرات پایین تر می‌توانند مهارت‌های تفکر محاسباتی خود را به طور مؤثرتری نسبت به گروه‌هایی با امتیاز بالاتر تقویت کنند. (۳) برای آن دسته از دانش‌آموزانی که در دو گروه با نمره پایین تر قرار گرفته بودند، آن‌هایی که در گروه یادگیری مشارکتی (از طریق کارآموزی شناختی) قرار داشتند، تأثیرات یادگیری قابل ملاحظه تری نسبت به دانش‌آموزانی که در گروه یادگیری فردی قرار داشتند، نشان دادند. (۴) برای دانش‌آموزان با نمرات پایین تر که در مشارکت با دانش‌آموزی با امتیاز بالاتر برنامه‌ریزی شده بودند، بیشتر از زمانی که به تنهایی برنامه‌ریزی شده بودند، یادگیری اتفاق افتاده است. به طور کلی، این مطالعه نشان داده است که استفاده از یک پلتفرم یادگیری بازی الکترونیکی، دانش‌آموزان را قادر به کسب فرایند یادگیری تفکر محاسباتی می‌سازد و آن را برای ایشان جالب تر و چالش برانگیزتر می‌کند. (Troiano و همکاران، ۲۰۲۰، ص ۱)



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

در مطالعه (Arciosa ، ۲۰۲۱) از یک طرح پیمایشی برای درک نگرش ۵۰ معلم ابتدایی مربوط به یادگیری مبتنی بر بازی استفاده شده است. جهت انجام این مطالعه، شرکت‌کنندگان در مورد یادگیری مبتنی بر بازی و فرصت‌هایی برای گنجاندن بازی‌ها در کلاس‌های ابتدایی خود، در طی یک واحد درسی با موضوع سواد دیجیتال، آموزش دیده‌اند. سپس، در یک نظرسنجی در باره یادگیری مبتنی بر بازی شرکت کرده‌اند. نتایج ۲۳ مورد نظرسنجی نشان داده است که معلمان آماده به خدمت عموماً موافق بوده‌اند که یادگیری مبتنی بر بازی می‌تواند رویکردی مؤثر برای کمک به دانش‌آموزان در زمینه‌های مختلف و زمینه‌های محتوای یادگیری باشد. (Arciosa ، ۲۰۲۱، ص ۱)

کودکان منبع ثروت واقعی و امید برای دستیابی به آینده‌ای بهتر هستند. از این رو توجه جدی به تربیت آنها در همه ملت‌ها اهمیت زیادی دارد. به همین ترتیب، توجه به آموزش آنها نیز به همان اندازه مهم است. از این رو، استفاده از بازی‌ها در آموزش آنها بخش ضروری توسعه و نوسازی آموزش است تا از آمادگی مناسب آنها برای آینده روشن‌تر اطمینان حاصل شود. مریمان تاکید می‌کنند که کودکان باید برای رویارویی آسانتر با مشکلات زندگی و سازگاری موفقیت آمیز با تغییرات پی در پی در نتیجه انقلاب دانش و پیشرفت علمی آماده شوند (Lewis و Bedson ، ۱۹۹۹، ص ۲).

زندگی کودکان با بازی در ارتباط است زیرا آنها با بازی کردن یاد می‌گیرند و بسیاری از رفتارهای زندگی خود را از طریق بازی به دست می‌آورند. این کار بر شخصیت کودک اثر واضحی می‌گذارد و یک انبار شناختی ایجاد می‌کند که با درک و تفکر کودک مرتبط است. بازی‌ها علاوه بر اینکه منبع سرگرمی هستند، می‌توانند ابزار مهمی برای رشد ذهنی کودک باشند (Ke ، ۲۰۱۴، ص ۲). پس از محدود شدن بازی‌های ملموس سنتی در دوران گذر از سنت به مدرنیته، ابزارهای جدیدی مانند ماشین‌ها و وسایل الکترونیکی وارد دنیای بازی‌های آموزشی مبتنی بر فناوری در آموزش مدرن شده‌اند (Kinder ، ۱۹۹۱). از اوایل قرن بیست و یکم، بازی‌ها برای بهبود توانایی‌های دانش‌آموزان در برقراری ارتباط، مهارت بالا در حل مسئله و انطباق با پیشرفت‌های جدید سازماندهی شده‌اند که منجر به مزایای بی‌شماری در آینده آموزش می‌شود (Gee ، ۲۰۰۳، ص ۳).

بازی‌های آموزشی مزایای زیادی مانند افزایش عملکرد تدریس، علاقه، تشویق، و کاهش بار معلم و زمان تمرین دارند (Garris و همکاران، ۲۰۰۲). آنها در محیط کلاس محیطی بهینه را برای یادگیری همراه با لذت فراهم می‌آورند تا دانش آموز بتوانند همراه با یافتن راه حل برای مشکلاتی که با آن روبرو هستند، از اشتباهات خود نیز از طریق تجربیاتی که از سر می‌گذرانند، تجربه بیاموزند (Pfahl و همکاران، ۲۰۰۱، ص ۴). مطالعات همچنین نشان می‌دهد که استفاده از ویژگی‌های بازی می‌تواند یک محیط یادگیری بسیار کارآمد ایجاد کند (Chiang و همکاران، ۲۰۱۸، ص ۳). بازی‌ها در الهام بخشیدن، سرگرمی، جذب، درگیر کردن و تحریک دانش‌آموزان بسیار موفق بوده‌اند (Buckner و همکاران، ۲۰۱۲، ص ۵). در سال‌های اخیر، بازی‌های تعاملی به‌عنوان یک ابزار آموزشی خلاقانه برای یادگیری مؤثرتر در سطوح بالاتر در زمینه‌های مختلف دانش از جمله ریاضیات، زبان، تجارت، آموزش، محاسبات، غذا، آتش‌نشانی و سرگرمی و غیره مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Connolly و همکاران، ۲۰۱۲، ص ۲). بنابراین باید رویکردی نوآورانه و مؤثر برای آموزش و یادگیری در مقاطع مختلف تحصیلی، به ویژه برای کودکان باشد.

۳- مفاهیم و شیوه‌های موجود

از لحاظ تاریخی، یادگیری و کسب دانش با به خاطر سپردن حقایق یا ارقامی که منجر به توسعه مهارت‌ها یا مراحل لازم برای حل یک مسئله پیچیده می‌شود، محاسبه می‌شده است. با استفاده از روش مشاهده و به کارگیری، این مهارت‌ها یا مراحل از طریق آموزش یک فرد به فرد دیگر به دست می‌آید (Boulet ، ۲۰۱۵). با این حال، امروزه دانش‌آموزان برای حل یک مشکل به چیزی بیش از حفظ کردن حقایق و ارقام نیاز دارند، زیرا باید دانش خود را در دنیایی مناسب قرن حاضر به کار گیرند. مجموعه مهارت‌هایی که دانش‌آموزان نیاز دارند باید شامل حل مسئله و توانایی برقراری ارتباط با طیف وسیعی از شرکت‌کنندگان هنگام کار در تیم‌های داخلی و خارجی باشد. آموزش چنین مجموعه‌ای از مهارت‌ها را می‌توان از طریق استفاده از بازی‌ها در تدریس در کلاس آسان تر کرد (Hung و همکاران، ۲۰۱۵، ص ۲).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

از آنجایی که بازی‌ها به بخشی جدایی ناپذیر از مداخلات دیجیتال در کلاس‌های درس تبدیل شده‌اند، در سال‌های اخیر علاقه فزاینده‌ای به تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر یادگیری دانش‌آموزان وجود داشته است. چنین بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند چنان رویکرد یادگیری عملی را برای دانش‌آموزان فراهم کنند که در آن، دانش‌آموزان درک خود را در بازی، با خودکاو و حل مسائل ایجاد می‌کنند (Whitton، ۲۰۱۱، ص ۵). اگرچه به نظر می‌رسد ادبیات موجود در مقالات ارائه شده، تمام فرایند یادگیری بازی را می‌توان آنها را به موارد به شرح زیر تقسیم کرد:

۳-۱- یادگیری مبتنی بر بازی (GBL)

این نوعی بازی است که برای ادغام موضوعات مختلف با محتوای بازی طراحی و استفاده شده است و در عین حال بازیکن را قادر می‌سازد تا موضوع را به خاطر داشته باشد و در برنامه‌های کاربردی در کلاس‌های درس واقعی پیاده‌سازی کند (Ritson، ۲۰۱۹، ص ۱). محققانی که از نوع یادگیری مبتنی بر بازی استفاده می‌کنند، یک نوع محیط یادگیری ایجاد می‌کنند که به جای تفکر منفعل، تفکر فعال و خلاق را تحریک می‌کند. آنها سعی می‌کنند تجارب معنادار و تعاملی ایجاد کنند که دانش‌آموزان را در فرآیند یادگیری تشویق کند و در نتیجه آنها را فعالانه درگیر کند (Mehra، ۲۰۱۳).

یادگیری مبتنی بر بازی می‌تواند نتایج یادگیری متنوعی را از رویکرد تمرین محور، تا تمرین در یک محیط یادگیری عملی که در آن دانش‌آموزان در حل مسائل تجربیات کسب می‌کنند، ارائه دهد (Chen و همکاران، ۲۰۱۵). یادگیری دانش‌آموز می‌تواند هنگام استفاده از یادگیری مبتنی بر بازی، دارای چارچوب باشد، زیرا آنها در بازی از وظایف آسان به سوی وظایف دشوار حرکت می‌کنند و در عین حال محیطی امن برای دانش‌آموزان را فراهم می‌کنند تا فرصت یادگیری از اشتباهات خود را بدست آورند (Stephens و همکاران، ۲۰۱۵). دانش‌آموزان برای رسیدن به یک هدف کار می‌کنند، انتخاب‌ها و اقدامات خود را انجام می‌دهند و در طول مسیر با پذیرفتن پیامدهای آن انتخاب‌ها و اقدامات، آموزش می‌بینند. طراح بازی می‌تواند چالش‌های حل مسئله را به گونه‌ای ایجاد کند که از نقطه شروع بازی به سطوح مختلف یادگیری پیشرفت کند. بازی را می‌توان با ردیابی پیشرفت دانش‌آموزان در طی مراحل مختلف بازی که در خلال آن، جوایز یا نشان‌هایی را دریافت می‌کنند یا نام خود را به تابلوی رهبران اضافه می‌کنند، تکمیل نمود (Nietfeld و همکاران، ۲۰۱۴).

همچنین باید اضافه کرد، روند یادگیری در دانش‌آموزانی که از یادگیری مبتنی بر بازی استفاده می‌کنند بسیار موثرتر از کسانی است که از آن استفاده نمی‌کنند. از این رو، استفاده از یادگیری مبتنی بر بازی می‌تواند تأثیر مثبتی بر عملکرد فراگیران داشته باشد. علاوه بر این، یادگیری مبتنی بر بازی یک تجربه یادگیری سرگرم کننده را برای فراگیران فراهم می‌کند و به آنها کمک می‌کند تا توانایی تفکر رده بالای خود را توسعه دهند و تجربه جریان یادگیری و مشارکت آنها در برنامه یادگیری افزایش یابد (Deng و همکاران، ۲۰۲۰). یادگیری مبتنی بر بازی نه تنها لذت یادگیری، بلکه مشارکت و انگیزه یادگیرندگان را از طریق خودآزمایی، مشارکت در بازی و دریافت بازخورد افزایش می‌دهد (Syal و همکاران، ۲۰۲۰).

از قرن بیستم، با توسعه فناوری، بازی‌ها در دنیای آموزشی ادغام شدند. در اوایل قرن بیست و یکم، بازی‌های آموزشی یادگیرنده محور به سرعت شروع به ظهور کردند و بسیاری از محققان بر این باورند که بازی‌های دیجیتال می‌توانند به یادگیرندگان کمک کنند تا از سطح یادگیری بالاتری برخوردار گردند. موضوع یادگیری مبتنی بر بازی در سال‌های اخیر مورد توجه و تحقیق قرار گرفته است (Gee، ۲۰۱۴). یادگیری مبتنی بر بازی به یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال و یادگیری مبتنی بر بازی سنتی، با انواع بازی‌های جدی، بازی‌های متنی، و بازی‌های فراگیر تقسیم می‌شود.

۳-۲- یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال (DGBL)

^۱ Game Based Learning

^۲ Digital Game Based Learning



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

از دیدگاه آموزشی، بازی‌های دیجیتال برای مطالب، موضوعات و گروه‌های سنی مختلف مناسب هستند. اغلب بازی‌های دیجیتال به دلیل ماهیت تعاملی، برای دانش‌آموزان تجربه جدیدی از یادگیری درس و دانش باقی می‌گذارند. به عنوان مثال، بازی‌های دیجیتال درک مفهومی مشکل و مدیریت آن را بهبود می‌بخشند (Ke، ۲۰۱۴، ص ۶). چنین بازی‌هایی همچنین به یادگیرندگان کمک می‌کنند تا به جای حفظ کردن، قوانین و ایده‌های جدیدی را برای خود کشف کنند و نیز عملکرد یادگیری را بهبود می‌بخشند و موجب لذت بردن دانش‌آموزان از آن می‌شوند (Hung و همکاران، ۲۰۱۵). یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال، یک سبک یادگیری است که محتوای یادگیری را به صورت دیجیتالی ارائه می‌کند، ویژگی‌های بازی را در محتوای آموزشی گنجانده و از این ویژگی‌ها برای برانگیختن علاقه یادگیرندگان به یادگیری و افزایش اعتماد به نفس آنها در یادگیری استفاده می‌کند (Ke و همکاران، ۲۰۱۴). یادگیری مبتنی بر بازی، یک محیط یادگیری راحت ایجاد می‌کند و سپس یادگیرندگان را قادر می‌سازد تا به طور فعال در یادگیری مشارکت کنند تا انگیزه یادگیری و اثربخشی یادگیری را افزایش دهند (Hung و همکاران، ۲۰۱۵). ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال شامل مواردی نظیر سرگرمی، بازیگوشی، قوانین، اهداف، تعامل انسان با کامپیوتر است که با ارائه نتایج، بازخورد، مناسب بودن، ایجاد احساس پیروزی، به وجود آوردن فضای درگیری و چالش رقابتی، حل مسئله، تعامل اجتماعی، دارا بودن تصاویر جذاب و احساسی بودن، به گونه‌ای عمل می‌کنند که یادگیرندگان آن را سرگرم کننده می‌دانند، احساس چالش می‌کنند، و مایلند فرایند یادگیری را به تنهایی دنبال کنند که در نتیجه، خودکارآمدی و تداوم یادگیری آنها افزایش می‌یابد. (O'Rourke و همکاران، ۲۰۱۷).

۳-۳- یادگیری مبتنی بر بازی‌های موبایلی (MGBL)

محققان همچنین نشان داده‌اند ادغام یادگیری مبتنی بر بازی در برنامه درسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به عنوان مثال این تلفیق، ابتکار یادگیرنده را تقویت می‌کند و انگیزه یادگیری و اثربخشی او را افزایش می‌دهد (Eutsler، ۲۰۲۱). علاوه بر این، از آنجایی که فناوری تلفن همراه در سال‌های اخیر به طور فزاینده‌ای پیشرفت کرده است، استفاده از یادگیری مبتنی بر بازی‌های موبایلی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا زمان یادگیری انعطاف پذیرتری داشته باشند و یادگیری فراگیری برای بهبود فعالیت یادگیری خود داشته باشند. به عنوان مثال، چندین محقق گزارش کرده‌اند که یادگیری مبتنی بر بازی‌های موبایلی دارای پتانسیل بالایی در بهبود پیشرفت و انگیزه یادگیری دانش‌آموزان و همچنین تعامل یادگیری آنها است (Daungcharone و همکاران، ۲۰۲۰).

یادگیری مبتنی بر بازی رویکردی است که نشان داده است پتانسیل تغییر آموزش و یادگیری در دروسی نظیر علوم و ریاضی را دارد. نشان داده شده است که بازی‌های دیجیتال انگیزه یادگیری و اثربخشی فرایند آن را افزایش می‌دهد. امید است که این امر با حذف استفاده از حافظه یا سایر آموزه‌های سنتی که در آموزش علوم تمایل به یادگیری را کاهش می‌دهد، اشکالات آموزشی را تغییر دهد (Chiang، ۲۰۱۸). برای اینکه دانش‌آموزان بتوانند دانش و شایستگی‌های قرن بیست و یکم (مانند تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله) را از طریق بازی‌های دیجیتال به دست آورند، بسیاری از محققان انواع بازی‌های آموزشی را برای یادگیری علوم پیشنهاد کرده‌اند (Herodotou، ۲۰۱۸). محققان یادگیری مبتنی بر بازی را در یادگیری ریاضیات بررسی کرده و دریافته‌اند که این شیوه تأثیر مثبتی بر نتایج یادگیری، انگیزه و نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات دارد. باید در نظر داشت که ریاضیات به عنوان یک رشته کلیدی در آموزش عالی و پایه ای برای سایر رشته‌های تحصیلی مانند علوم، مهندسی یا فناوری در نظر گرفته می‌شود. اگرچه ریاضیات بخش مهمی از یادگیری است، بسیاری از یادگیرندگان هنوز گزارش می‌دهند که یادگیری دروس ریاضی برایشان آسان نیست، در معرض دشواری و خطر شکست هستند، رتبه‌بندی عملکرد منفی بالاست، و در کل می‌توان گفت که یادگیرندگان اغلب استرس و اضطراب شدیدی را تجربه می‌کنند (Eutsler، ۲۰۲۱).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۳-۴- بازی سازی (Gamification)

بازی سازی، جهت برقراری ارتباط بین یادگیری و طراحی اجزای بازی با بکارگیری عناصری از جمله امتیازدهی، قوانین، مسابقات و موارد دیگر استفاده می شود (Ritson, ۲۰۱۹). دانشگاهیان که از تکنیک بازی سازی استفاده می کنند، سعی می کنند زمانی که دانش آموزان یک کار را برای دریافت پاداش یا انگیزه دیگری انجام می دهند، یادگیری را در ترکیب با عناصر بازی در یک تجربه یادگیری خارج از بازی، تسهیل کنند. علاوه بر سیستم یادگیری موجود، بازی سازی یک لایه بازی را برای الهام بخشیدن و مشارکت دادن دانش آموزان در فرآیند یادگیری ممکن می سازد. دانش آموزانی که از سیستم بازی سازی استفاده می کنند، نشان ها، پاداش ها و تغییر تدریجی سطوح را با پیشرفت از طریق یک سری تمرین های آموزشی دریافت می کنند (Mehra, ۲۰۱۳).

بازی سازی را نباید با ساخت خود بازی اشتباه گرفت. بازی سازی فقط ساختن یک بازی مسابقه ای یا بازی نقش آفرینانه نیست. جنبه های مختلفی از مفاهیم را در بر می گیرد و آنها را روند ساخت یک بازی، در خلال فرایند یادگیری قرار می دهد. در عین حال باید در نظر داشت، یک تجربه کامل ساخت یک بازی رایانه ای معمولی یا بازی نقش آفرینانه، جنبه های مختلفی مانند موفقیت، رقابت و پاداش را در خود جای می دهد. این جنبه های مختلف سپس به رویکرد بازی سازی برای تسهیل یادگیری اضافه می شوند تا بازیکنان فرآیند یادگیری را چالش برانگیز ببینند که در غیر این صورت، ممکن است آن را غیر جذاب بدانند (Prince, ۲۰۱۳، ص ۳).

بازی سازی نه تنها باید جالب باشد، بلکه باید به خوبی پیاده سازی شود. برای درگیر کردن دانش آموزان در حین یادگیری و لذت بردن از بازی، پوشش ویژگی های بازی باید کاملاً سالم و مدبرانه طراحی شود (Ritson, ۲۰۱۹). اگر بازی ضعیف طراحی شده باشد، دانش آموزان ممکن است بازی را به عنوان چیزی تفسیر کنند که مجبور به انجام آن هستند و در نتیجه به هدف یادگیری خود نرسند (Prince, ۲۰۱۳، ص ۲).

۳-۵- بازی آموزشی

بازی آموزشی شبیه به یادگیری مبتنی بر بازی است، اما زمانی که محققان این نوع را اعمال می کنند، بیشتر نگران مکانیک بازی هستند که باید استفاده شود. در اینجا از بازی ها برای درگیر کردن و ارزیابی دانش آموزان در فرآیند یادگیری استفاده می شود. "Kahoot" یکی از این نمونه های بازی آموزشی است. این بازی آنلاین یک ابزار آموزشی است که با تنظیمات مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. کاربران می توانند "Kahoot" را با اتصال به اینترنت در هر دستگاه رایانه ای بازی کنند. در سال ۲۰۱۷، ۵۱ میلیون دانش آموز و ۳٫۶ میلیون معلم از این نوع بازی استفاده کردند (Isaacs, ۲۰۱۵). با استفاده از این تجربه بازی آموزشی آنلاین، دانش آموزان با پرسش ها و پاسخ های احتمالی مواجه می شوند. دانش آموزان درگیر پاسخ دادن به سوالات در محیط بازی هستند. همانطور که به سوالات مطرح شده پاسخ داده می شود، پاسخ ها، زمان و نکات آنها بعداً برای تجزیه و تحلیل داده ها جمع آوری می شود.

۴- نظریه های یادگیری

اهمیت بازی در رشد شناختی و یادگیری کودکان از دیرباز توسط روانشناسان شناخته شده است. به عنوان مثال روانشناس مشهور، پیاژه (۱۹۶۲)، بازی را به عنوان محوری برای رشد شناختی کودکان شناسایی کرده است. با رشد کودکان در مراحل مختلف رشد، انجام بازی ها رویکردی اجتماعی، نمادین و انتزاعی تر پیدا می کند. بازی ها برای توسعه و تحریک دانش کودکان کار می کنند، زیرا آنها را از واقعیت خارج می کند و تفکر و توانایی های آنها را تحریک می کند. از طریق بازی، کودکان می توانند هر وسیله ای را به عنوان چیزی که دوست دارند و از آن لذت می برند تصور کنند، مانند تصور کردن پاک کن به عنوان یک هواپیما یا اتومبیل، که تخیل و خلاقیت آنها را تحریک می کند. این سبک رفتار به کودکان اجازه می دهد تا نسخه های مختلف



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

یک چیز را تشخیص دهند، مهارتی که برای رشد تفکر انتزاعی ضروری است و یکی از مهم‌ترین تحولات دوران کودکی است (DeLoache, ۱۹۸۷).

از آنجایی که برخی از بازی‌های آموزشی می‌توانند برای کودکان کسل‌کننده باشند، می‌توان از عامل رقابت بهره جست. از این رو در چنین موقعیتی، بلافاصله پس از توقف بازی، هدف بازی‌های آموزشی عالی برای داشتن عناصر رقابتی است که باعث می‌شود بچه‌ها همیشه برنده شوند و حالت انگیزشی در آنان جریان پیدا کند (Loftus و همکاران، ۱۹۸۳). بدین ترتیب، هدف بازی‌های خوب این است که در آن ناحیه‌ای قرار بگیرند که Vygotsky (۱۹۷۸) آن را «منطقه توسعه نزدیک» یک بازیکن می‌نامد. به عبارت دیگر، بازی‌ها باید فراتر از میانگین سنی دانش آموز باشد و از رفتار روزانه او فراتر رود تا به یادگیری مهارت‌های مفید جدید کمک کند.

(Dale, ۱۹۶۹) یک نمایش بصری از همبستگی بین چندین روش تدریس و نتایج یادگیری به دست آمده از این روش‌ها را ارائه می‌دهد. بر خلاف آنچه دیده می‌شود، خواننده می‌شود یا مشاهده می‌شود، Dale دریافت که یادگیرندگان دانش بیشتری را در خلال یادگیری از طریق بازی بدست می‌آورند. این نوع "یادگیری از طریق انجام یک کار" به عنوان یادگیری تجربی یا عملی شناخته شده است. بر اساس مخروط بازنمایی Dale، یادگیری اطلاعات ارائه شده توسط عبارات کلامی مانند گوش دادن به کلمات گفتاری کمترین تأثیرگذاری را در روند بالا دارد. در مقابل، مؤثرترین رویکرد شامل تجربیات یادگیری مستقیم و هدفمند مانند تجربه عملی یا تجربه دنیای واقعی است. مخروط Dale میانگین نرخ ماندگاری را برای روش‌های مختلف تدریس نشان می‌دهد. هرچه بیشتر به سمت پایین پیشروی کنید، یادگیری بیشتر است و احتمال حفظ اطلاعات بیشتر است. هرم یادگیری Dale همچنین نشان می‌دهد که روش‌های یادگیری فعال تا ۹۰٪ منجر به تثبیت می‌شوند. هنگام استفاده از سبک‌های یادگیری بصری، دانش‌آموزان از طریق استفاده از اشکال یادگیری بصری مبتنی بر حس، بهترین یادگیری را دریافت می‌کنند. هرچه منابع حسی بیشتری برای تعامل با یک ابزار در دسترس باشد، شانس شرکت کنندگان برای یادگیری مهارت یا محتوای مورد نظر، بیشتر خواهد بود.

۴-۱- رفتارگرایی

رفتارگرایی مکتبی است که طرح‌های حرفه‌ای را بر اساس قوانین انتخاب می‌کند. از روانشناسی رفتار و انگیزه الهام گرفته و همه بازی‌ها را به عنوان موتورهای چالش، هیجان و پاداش می‌شناسد. رفتارگرایان برای تحریک و تسهیل دلبستگی عاطفی، بازی‌های خود را بر روی قلاب‌های روان‌شناختی در حلقه‌های باز مدل‌سازی می‌کنند (Watson, ۲۰۱۷). برای تکمیل این حلقه‌ها از اقدامات تکراری نظیر جایزه دادن استفاده می‌کنند. پیش بینی پایان یک حلقه و دریافت پاداش، تأثیر قدرتمندی بر ذهن انسان می‌گذارد و می‌تواند احساسات خوش بینانه ایجاد کند (Davis, ۲۰۱۸).

رفتارشناسان همه آنچه را که می‌توانند در مورد بازیکنان خود ارزیابی می‌کنند، بدین ترتیب که تغییرات کوچک را آزمایش می‌کنند و سپس نتایج آنها را اندازه‌گیری می‌کنند (Filsecker و همکاران، ۲۰۱۲، ص ۵). با این وجود، این بدان معناست که رفتارگرایان همچنان در مورد تحول محتاط هستند. به طور کلی، اندازه‌گیری ظهور یک رفتار به طور مستقیم دشوار است، و هر چیزی که قابل اندازه‌گیری نباشد، نمی‌تواند به طور قابل اعتماد در نظر رفتارگرایان بهبود ایجاد کند. بنابراین، رفتارگرایان از این منظر دارای عملگرترین دیدگاه‌های خلاقانه هستند. به جای آنکه یک بازی را از ابتدا توسعه دهند، احساس می‌کنند ایمن تر است که یک بازی محبوب را تکرار کنند و آن را بهبود بخشند، یا بازی دیگری را با موضوعی متفاوت تطبیق دهند (Watson, ۲۰۱۷، ص ۴).

۴-۲- شناخت گرایی



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

در دهه ۱۹۶۰، شناخت گرایي جایگزین رفتارگرایی به عنوان پارادایم غالب در یادگیری شد (Ormrod, ۲۰۱۶). روانشناسی شناختی نشان می‌دهد که یادگیری بر اساس ذهن و فعالیت آن از طریق تأمل، تفکر، حافظه و محرک‌ها استوار است. شناخت گرایان فرض می‌کنند که یادگیری یک روش درونی مبتنی بر مهارت، انگیزه و تعهد یادگیرنده است. شناخت گرایانی مانند پیازه (۱۹۶۲) معتقدند که یادگیری از طریق تغییر درک و دانش اتفاق می‌افتد. محققان شناختی این تغییر را به عنوان اصلاحیه‌ای برای مدل ذهنی یک یادگیرنده توصیف می‌کنند. شناخت شناسان استدلال می‌کنند که ذهن، ادراک و فهم، واسطه تحریک و واکنش تعریف شده توسط رفتارگرایان است. یعنی در حالی که یادگیری می‌تواند به تغییر رفتار کمک کند، در واقع تغییری در فهم است.

شناخت گرایي بیشتر به رفتار و سبک مربوط می‌شود تا به شخص، و تفکر انتقادی را در فراگیران تشویق می‌کند. این برنامه برخلاف تسهیل کننده‌ها، بر انتقال ورودی از کسی که چیزی می‌داند، مانند یک متخصص، به دانش‌آموزانی که چیزی نمی‌دانند تمرکز دارد. دانش‌آموزان اطلاعات دریافت شده از متخصصان را با ذهن خود دریافت می‌کنند، در حافظه خود ذخیره می‌کنند و آن را با اطلاعات و ایده‌های موجود پیوند می‌دهند. اطلاعات دریافتی در ذهن فراگیران در قالب پوشه‌ها مرتب و سازماندهی می‌شود و در صورت نیاز از حافظه بازیابی می‌شود. از طریق شناخت گرایي، یادگیری فرآیند پیوند معنادار و به یاد ماندنی قطعات دانش است (Piaget, ۱۹۶۲).

۳-۴- سازه‌انگاری

مدل سازه‌انگاری نشان می‌دهد که فرد دانش خود را طراحی می‌کند و محیط پیرامون خود را از طریق تفکر و تجربه موجودی که پشت سر گذاشته است، درک می‌کند (Bada, ۲۰۱۵). مفهوم نظریه سازه‌انگاری در یادگیری بر حل مسئله و ایجاد چالش‌هایی برای یادگیرنده برای حل مسائل از طریق تجربه خود بر اساس دانش قبلی خود تمرکز دارد. این مبتنی بر آماده سازی فراگیران برای حل مسئله در موارد ناشناخته برای یادگیری است (Bressler و همکاران، ۲۰۱۸). در این معنا، برنامه درسی در قالب وظایف ارزشمندی قرار می‌گیرد که مربی به یادگیرنده ارائه می‌کند. علاوه بر این، از منظر سازه‌گرایی، یادگیرنده خود را از طریق «خودانگیزگی» به سمت عمل هدایت می‌کند تا با عملی که به صورت سلسله مراتبی از کل به جزء ساخته شده است، مشکلات را حل کند (Hanghøj و همکاران، ۲۰۱۸).

۴-۴- مدل Gee

Gee در تمام دوران تحصیل خود به مفاهیم یادگیری در بازی‌های دیجیتال توجه ویژه‌ای داشته است. در صورت استفاده موفقیت آمیز، بازی‌های دیجیتال می‌توانند به عنوان ابزاری برای به چالش کشیدن بازیکنان مورد استفاده قرار گیرند (Gee, ۲۰۰۳). آنها به بازیکن اجازه می‌دهند که بدانند چگونه بازی کند و آنها را تشویق می‌کنند تا در همان زمان سخت کار کنند (Gee, ۲۰۱۶). چنین بازی‌هایی بینشی را در مورد اینکه چگونه افراد می‌توانند روش‌های آموزشی تازه و قوی تری را در کار، جامعه و مدرسه ایجاد کنند، می‌دهد. (Gee, ۲۰۰۷) پیشنهاد می‌کند که آموزش خوب مستلزم به کارگیری مفاهیم یادگیری سازنده‌ای است که طراحان خوب بازی بر روی آنها تمرکز کرده‌اند، چه از یک بازی به عنوان حامل این اصول استفاده کنیم یا نه. بنابراین، Gee فهرست ساده‌شده‌ای از اصول یادگیری خوب را که در زیر ارائه می‌شود، تنظیم کرده است.

یادگیری و نشانه‌شناسی: یادگیری به معنای درک حوزه‌های نشانه‌شناسی به صورت مرحله‌ای و مدیریت درگیر شدن در گروه نشانه‌های به اصطلاح همگرا یا گروه نشانه‌های مرتبط در یک مقطع خاص است. محیط یادگیری برای ترویج یادگیری مثبت و فعال از طریق طراحی و ارائه مناطق یادگیری شبه تصادفی در نظر گرفته شده است. همچنین تجربه یادگیری مستلزم اندیشیدن به مفهوم طرح، نشانه و شناخت وجود آن است. ماهیت تجربه یادگیری بر اساس یک رابطه متقابل و سیستم‌های سیگنال دهی چندگانه پایه ریزی شده است که شامل مصنوعات، نمادها، کلمات، تصاویر، رویه‌ها و موارد دیگر است.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

یادگیری و هویت: در این حالت، آموزش شامل پذیرش هویت و دستکاری آن در قالب چندین نقش است. در محیطی که تأثیرات دنیای واقعی کاهش می‌یابد، یادگیرندگان باید برای تقویت یادگیری خود و شناسایی هویت خود ریسک کنند. مشاهده می‌شود که واقعیت مجازی و شخصیت‌های هدیانی برای فراگیران جذاب‌تر و متقاعدکننده‌تر هستند و در این مدت آنها راحت‌تر از دنیای حسی زندگی می‌کنند. عوامل فرضی با یادگیری از طریق قابلیت‌ها و امکانات موجود ایجاد می‌شوند. از همان ابتدا، مزایای ذاتی برای فراگیران در تمام سطوح مهارتی وجود دارد. این مهارت‌ها با درجه یادگیری، ابتکار و تسلط هر یادگیرنده تطبیق داده می‌شوند، زیرا هدف آنها نشان دادن دستاوردهای مداوم یادگیرنده است.

معنا و یادگیری موقعیتی: یادگیرندگان در محیطی غیرتکراری که به آن عادت ندارند، تمرینات زیادی انجام می‌دهند. روشی متفاوت برای پیشرفت یا حرکت رو به جلو، دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا درباره تصمیم‌ها فکر کنند و انتخاب مناسبی داشته باشند، در عین حال سبک‌ها، نشانه‌ها و تعاریف جایگزین (کلمات، رفتارها، چیزها، آیتم‌ها، تصاویر، اسناد و غیره) را بررسی کنند. در این شیوه، مرز میان یادگیرنده و معلم روشن و خط کشی شده نیست، زیرا یادگیرندگان باید تسلط معمول خود را در سطوح عمیق‌تر و بالاتر خنثی کنند تا با شرایط جدید یا اصلاح شده سازگار شوند. در یادگیری اتوماسیون جدید، لغو اتوماسیون، و چرخه‌های جدید اتوماسیون سازماندهی شده به عنوان بخشی از فرآیند یادگیری رخ می‌دهد.

۵- نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف روشن کردن تأثیر استفاده از بازی‌های آموزشی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان انجام شد. در نزدیک به دو دهه اخیر، یادگیری مبتنی بر بازی یک روش رایج یادگیری بوده که توسط بسیاری از محققان و مربیان مورد استفاده واقع شده است. بسیاری از محققان مزایای پذیرش یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش علوم و ریاضیات را دریافته‌اند. به عنوان مثال، بر اساس پژوهش (Bressler و همکاران، ۲۰۱۳) برای دانش‌آموزان متوسطه، استفاده از بازی‌های پازل در آموزش علوم می‌تواند به طور موثری مهارت‌های همکاری، نگرش‌ها، انگیزه و تعامل را بهبود بخشد. رایج‌ترین انواع بازی‌های مورد استفاده در یادگیری مبتنی بر بازی، بازی‌های شبیه‌سازی هستند. این بازی‌ها در افزایش تجربه بازی و مشارکت فراگیران تأثیر دارند. فراگیران تجربه و مهارت‌های یادگیری خود را افزایش می‌دهند و این فرصت را دارند که به عنوان یک تیم برای بهبود مهارت‌های خود در زمینه همکاری با دیگران کار کنند (Hanghøj و همکاران، ۲۰۱۸). یادگیری مبتنی بر بازی تا حد زیادی سرگرمی را افزایش داده و یادگیرندگان را برای داشتن عملکرد مثبت، مشارکت و علاقه به فرآیند یادگیری برمی‌انگیزد.

بنابراین، نتایج این مطالعه وضعیت فعلی یادگیری مبتنی بر بازی را در آموزش علوم و ریاضیات تأیید می‌کند. این تحقیق به طور قابل توجهی دانش تحقیق را بهبود می‌بخشد و درک بهتری از روندهای یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش علوم و ریاضیات ارائه می‌دهد. انتظار می‌رود که به عنوان مرجعی برای محققان در برنامه ریزی فعالیت‌های برنامه درسی در عصر فناوری عمل کند.

این مطالعه همچنین به بررسی مزایای یادگیری مبتنی بر بازی در جنبه‌های مختلف فرآیند یادگیری فراگیران می‌پردازد. یادگیری مشارکتی و مهارت‌های حل مسئله از طریق یادگیری مبتنی بر بازی در دهه گذشته مورد توجه محققان قرار گرفته است. محققان دریافته‌اند که توانایی یادگیرندگان برای همکاری و درک در طول تعامل تیمی در یادگیری مبتنی بر بازی افزایش می‌یابد، فرآیند بحث و استدلال نیز به ساخت دانش کمک می‌کند و تفکر انتقادی را پرورش می‌دهد (Lindström و همکاران، ۲۰۱۱). این تحقیق نشان داد که استفاده از بازی با ایجاد تفکر مرتبه بالاتر، مانند بهبود مهارت‌های ارتباطی همتا به همتا در بحث‌های گروهی و تقویت مهارت‌های تحلیلی از طریق حل مسئله، بر فرآیند یادگیری تأثیر می‌گذارد. در طول فعالیت‌های مشترک، مهارت‌های ارتباطی، خلاقیت، و مهارت‌های حل مسئله به طور قابل توجهی در یادگیری مبتنی بر بازی



افزایش می یابد. انتظار می رود که مربیان بتوانند خلاقیت و تفکر انتقادی دانش آموزان را در برنامه درسی توسعه دهند تا تفکر ساختارمند آنها را تقویت کنند و مشارکت آنها را افزایش دهند (Ifenthaler و همکاران، ۲۰۱۲).

چندین پژوهش کاربردهای اولیه فناوری اطلاعات در آموزش را بررسی کرده اند، از جمله دستورالعمل دستیار رایانه (CAI)، یادگیری آنلاین، یادگیری موبایل (M-learning)، و روندهای آتی متعدد یادگیری همه جانبه، به عنوان مثال، واقعیت افزوده (AR)، واقعیت مجازی (VR)، واقعیت ترکیبی (MR). بر این اساس، محققان نشان داده اند که فناوری تلفن همراه و کاربردهای آموزشی و سرگرمی آن به تدریج به صورت یادگیری موبایل گسترش یافته است (Karoui و همکاران، ۲۰۲۰). آنها همچنین نیاز به ادغام استراتژی های یادگیری با فناوری های جدید را برای افزایش انگیزه و رضایت یادگیرنده و همچنین بهبود درک آنها از مفاهیم گزارش کرده اند (Song و همکاران، ۲۰۱۶).

بر اساس نتایج مطالعه، توصیه های کمی در اینجا ارائه می شود. مطالعات آینده باید شامل مطالعات دقیق تر دروس مختلف و استفاده از استراتژی های مختلف باشد. دوره های آموزشی باید برای آشنایی معلمان در مقطع ابتدایی با کاربرد و اهمیت گنجاندن بازی های الکترونیکی آموزشی در تدریس ریاضیات و سایر دروس ارائه شود. باید تلاش کرد تا روش های تدریس و برنامه های درسی مورد استفاده برای دانش آموزان ابتدایی به طور کلی بهبود یابد. برنامه نویسان ممتاز در زمینه بازی های الکترونیکی می توانند جهت همکاری با معلمان جهت طراحی بازی های الکترونیک آموزشی با کیفیت بالا جذب شوند. معلمان ریاضیات و سایر دروس به طور یکسان باید بازی های الکترونیکی را بخشی جدایی ناپذیر از روند آموزشی و روش تدریس قرار دهند. معلمان باید روش های تدریس خود را توسعه دهند، بازی های الکترونیکی آموزشی را در تدریس خود ادغام کنند و از آنها به عنوان یک روش یا به عنوان دستیار برای انتقال اطلاعات و مفاهیم به دانش آموزان به روشی نوآورانه استفاده کنند. انواع مختلفی از بازی های الکترونیکی باید برای برنامه درسی از طریق به کارگیری برنامه نویسان متخصص برای توسعه و طراحی بازی های الکترونیکی متناسب با برنامه های آموزشی که توسط وزارت آموزش و پرورش تهیه شده است، توسعه یابد.

مراجع

۱. Arciosa, R. M. (2021). Game-Based Learning (GBL) in Teaching Primary Mathematics. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 43-54.
۲. Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, ۵(۶), ۶۶-۷۰.
۳. Bressler, D. M., & Bodzin, A. M. (2013). A mixed methods assessment of students' few experiences during a mobile augmented reality science game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517.
۴. Boulet, G. (2015). The difference between knowledge and skills: Knowing does not make you skilled. *eLearning Industry*.
۵. Buckner, E., & Kim, P. (2012). Mobile innovations, executive functions, and educational developments in conflict zones: A case study from Palestine. *Educational Technology Research and Development*, ۶۰(۱), ۱۷۵-۱۹۲. <https://doi.org/10.1007/s11423-011-9221-6>
۶. Chen, C.-H., Wang, K.-C., & Lin, Y.-H. (2015). The comparison of solitary and collaborative modes of game-based learning on students' science learning and motivation. *Journal of Educational Technology & Society*, ۱۸(۲), ۲۳۷-۲۴۸.

^۱ Computer Assistant Instruction

^۲ Mobile learning

^۳ Augmented Reality

^۴ Virtual Reality

^۵ Mixed Reality



۷. Chiang, F. K., & Qin, L. (2018). A Pilot study to assess the impacts of game-based construction learning, using scratch, on students' multi-step equation-solving performance. *Interactive Learning Environments*, 26(6), 803–814.
۸. Ciccirelli, M. (2007). Behavioral, Cognitive, and Humanistic Theories: Which Theories Do Online Instructors Utilize? *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, ۳(۴), ۱-۱۲. <https://doi.org/10.۴۰۱۸/jicte.۲۰۰۷۱۰۰۱۰۱>
۹. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ.: Lawrence Erlbaum Associates.
۱۰. Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, ۵۹(۲), ۶۶۱-۶۸۶. <https://doi.org/10.۱۰۱۶/j.compedu.۲۰۱۲.۰۳.۰۰۴>
۱۱. Dale, E. (1969). *Audio-visual methods in teaching*, revised edition. New York: A Holt-Dryden Book, Henry Holt and Company.
۱۲. Daungcharone, K., Panjaburee, P., & Thongkoo, K. (2020). Implementation of mobile game-transformed lecture-based approach to promoting C programming language learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(2), 236–254.
۱۳. Davis, B. C. (2018). *Game-Based Learning for Values-Driven Leadership Education*. Benedictine University.
۱۴. DeLoache, J. S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science*, ۲۳۸(۴۸۳۳), ۱۰۵۶-۱۰۵۷. <https://doi.org/10.۱۱۲۶/science.۲۴۴۶۳۹۲>
۱۵. Deng, L., Wu, S., Chen, Y., & Peng, Z. (2020). Digital game-based learning in a Shanghai primary school mathematics class: A case study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(5), 709–717.
۱۶. Donovan, T. (2018). *It's All a Game: A Short History of Board Games*. Atlantic Books.
۱۷. Eutsler, L. (2021). Pandemic induced remote learning increases need for mobile game-based learning to engage learners. *Educational Technology Research and Development*, 6۹(۱), ۱۸۵-۱۸۸.
۱۸. Filsecker, M., & Bündgens-Kosten, J. (2012). Behaviorism, constructivism, and communities of practice: How pedagogic theories help us understand game-based language learning. In *Digital games in language learning and teaching* (pp. ۵۰-۶۹). Springer. <https://doi.org/10.۱۰۵۷/۹۷۸۱۱۳۷۰۰۵۲۶۷۰۴>
۱۹. Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, ۳۳(۴), ۴۴۱-۴۶۷. <https://doi.org/10.۱۱۷۷/۱۰۴۶۸۷۸۱۰۲۲۳۸۶۰۷>
۲۰. Gee, J. P. (2007). *Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy*. Peter Lang. <https://doi.org/10.۳۷۲۶/۹۷۸-۱-۴۰۳۹-۱۱۶۲-۴>
۲۱. Gee, J. P. (2016). *Gaming lives in the twenty-first century: Literate connections*. Springer.
۲۲. Hanghøj, T., Lieberoth, A., & Misfeldt, M. (2018). Can cooperative video games encourage social and motivational inclusion of at-risk students? *British Journal of Educational Technology*, 49(4), 775–799.
۲۳. Herodotou, C. (2018). Mobile games and science learning: A comparative study of 4 and 5 years old playing the game Angry Birds. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 6–16.
۲۴. Hung, C. Y., Sun, J. C. Y., & Yu, P. T. (2015). The benefits of a challenge: Student motivation and flow experience in tablet-PC-game-based learning. *Interactive Learning Environments*, 23(2), 172–1۹۰.
۲۵. Ifenthaler, D., Eseryel, D., & Ge, X. (2012). Assessment for game-based learning. In *Assessment in game-based learning* (pp. ۱-۸). Springer. <https://doi.org/10.۱۰۰۷/۹۷۸-۱-۴۶۱۴-۳۰۴۶-۴۱>
۲۶. Isaacs, S. (2015). The difference between gamification and game-based learning. Steven Isaacs [Online], inservice. Retrieved from <http://inservice.ascd.org/the-difference-between-gamification-and-gamebased-learning>
۲۷. Jenkins, H. (2002). *Game theory: How should we teach kids newtonian physics*. Simple Play.
۲۸. Karoui, A., Marfsi-Schottman, I., & George, S. (2020). JEM Inventor: a mobile learning game authoring tool based on a nested design approach. *Interactive Learning Environments*.
۲۹. Ke, F. (2014). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing. *Computers & Education*, 73, 26–39.
۳۰. Kinder, M. (1991). *Playing with power in movies, television, and video games: From Muppet Babies to Teenage Mutant Ninja Turtles*. Univ of California Press. <https://doi.org/10.۱۰۲۰/۹۷۸۰۰۲۰۹۱۲۴۳۴>
۳۱. Lewis, G., & Bedson, G. (1999). *Games for children*. Oxford University Press.
۳۲. Lindström, P., Gulz, A., Haake, M., & Sjöden, B. (2011). Matching and mismatching between the pedagogical design principles of a math game and the actual practices of play. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(1), 90–102.



۳۳. Loftus, G .R., Loftus, E .F., & Loftus, E .F .(1983) .Mind at play: The psychology of video games (Vol . ۱۴) .Basic Books New York .
۳۴. Masril, M., Hendrik, B., Candra, I., & Purnama, R. S. (2021, November). Classroom Control Technique in Reducing the Level of Bullying for Adolescent in Online Learning. In 2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE) (Vol. 1, pp. 1-4). IEEE.
۳۵. Mehra, M .(2013) .What is GBL (Game-Based Learning)? EdTechReview[Online], Editorial Team . Retrieved October ۱۵, ۲۰۱۹, from <https://edtechreview.in/dictionary/298-what-is-game-basedlearning>
۳۶. Millington, I .(2019) .AI for Games .CRC Press .<https://doi.org/10.۱۲۰۱/۹۷۸۱۳۰۱۰۵۳۳۰۲>
۳۷. Nietfeld, J. L., Shores, L. R., & Hofmann, K. F. (2014). Self-regulation and gender within a game-based learning environment. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 961.
۳۸. O'Rourke, J., Main, S., & Hill, S. M. (2017). Commercially available Digital Game Technology in the Classroom: Improving Automaticity in Mental-maths in Primary-aged Students. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(10), 50–70.
۳۹. Ormrod, J. E. (2016). TEACHING ACROSS RATHER THAN WITHIN THEORIES OF LEARNING. *Challenges and Innovations in Educational Psychology Teaching and Learning*, 1.
۴۰. Pfahl, D., Koval, N., & Ruhe, G .(2001) .An experiment for evaluating the effectiveness of using a system dynamics simulation model in software project management education .Paper presented at the Proceedings Seventh International Software Metrics Symposium . <https://doi.org/10.۱۱۰۹/METRIC.۲۰۰۱.۹۱۰۵۱۹>
۴۱. Piaget, J .(1962) .Play, dreams and imitation in childhood (Gettegno, C., and Hodgson, FM, trans.) . New York: Norton .
۴۲. PMEC, P .M .a .E .C .(2017) .National qualification study for first grade and the fourth grade students for the academic year (2015/2016) .mohe[Online] .Retrieved August ۴, ۲۰۱۹, from <http://www.mohe.gov.ps>
۴۳. Prensky, M .(2007) .Digital Game-Based Learning .
۴۴. Prince, J .D .(2013) .Gamification .*Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, ۱۰(۳), ۱۶۲-۱۶۹ .<https://doi.org/10.۱۰۸۰/۱۵۴۲۴۰۶۵.۲۰۱۳.۸۲۰.۵۲۹>
۴۵. Ritson, D .J .(2019) .Game-Based Learning and Science Classrooms: How a Content-Based Video Game Can Support Students with Emotional Behavioral Disabilities in a Public Day High School Earth Science Classroom .*George Mason University [Online]*, ProQuest .Retrieved October ۱۵, ۲۰۱۹.
۴۶. Rodríguez-Cerezo, D., Sarasa-Cabezuelo, A., Gómez-Albarrán, M., & Sierra, J.-L .(۲۰۱۴) .Serious games in tertiary education: A case study concerning the comprehension of basic concepts in computer language implementation courses .*Computers in Human Behavior*, ۳۱, ۵۵۸-۵۷۰ .
۴۷. Song, D., Karimi, A., & Kim, P. (2016). A Remotely Operated Science Experiment framework for under-resourced schools. *Interactive Learning Environments*, 24(7), 1706–1724.
۴۸. Stephens, A .L., & Clement, J .J .(2015) .Use of physics simulations in whole class and small group settings: Comparative case studies .*Computers & education*, ۸۶, ۱۳۷-۱۵۶ . <https://doi.org/10.۱۰۱۶/j.compedu.۲۰۱۵.۰۲.۰۱۴>
۴۹. Troiano, G. M., Chen, Q., Alba, Á. V., Robles, G., Smith, G., Cassidy, M., ... & Hartevelde, C. (2020, April). Exploring how game genre in student-designed games influences computational thinking development. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-17).
۵۰. Vygotsky, L .S .(1978) .Mind in society: The development of higher mental processes (E .Rice, Ed .& Trans.) .In: Cambridge, MA: Harvard University Press .(Original work published ۱۹۳۰, ۱۹۳۳)
۵۱. Ware, J .(2018) .Educating children with profound and multiple learning difficulties .Routledge . <https://doi.org/10.۴۳۲۴/۹۷۸۰.۴۲۹۴۸۷۶۸۲>
۵۲. Watson, J .B .(2017) .Behaviorism .Routledge .<https://doi.org/10.۴۳۲۴/۹۷۸۱۳۰۱۳۱۴۳۲۹>
۵۳. Whitton, N .(2011) .Encouraging engagement in game-based learning .*International Journal of GameBased Learning (IJGBL)*, ۱(۱), ۷۵-۸۴ .<https://doi.org/10.۴۰۱۸/ijgb.۲۰۱۱.۱۰۱۰۶>