

نشتمین کنفرانس ملی علوم انسانی و آموزش و پرورش با محوریت توسعه پایدار

6th National Conference on
Humanities and Education With a focus on sustainable development
www.mpconf.ir



عنوان:

شناسایی مولفه‌های گیمیفیکیشن در آموزش و یادگیری مدارس کشور (چارچوب MDA)

رضا نعلبندنژاد (نویسنده مسئول)^۱، محمدرضا برومند^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهیدبهبشتی تهران، ایران reza.naalbandi@gmail.com

^۲ استادیار، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران m_boroumand@sbu.ac.ir

چکیده:

دانش آموزان امروزی با فناوری‌های دیجیتال بزرگ شده‌اند. معلمان باید مسائل مهم مربوط به انطباق فرآیند یادگیری را با دانش آموزانی که دارای سبک‌های یادگیری متفاوت و الزامات جدید برای تدریس و یادگیری هستند حل کنند عدم وجود تلفیق بین فناوری و آموزش در مدارس، منجر به بی‌انگیزگی بسیاری از دانش آموزان و معلمان با سیستم آموزشی فعلی شده است. استفاده از بازی‌ها در فرآیند یادگیری نهادینه شده آموزشی می‌تواند انگیزه دانش آموزان را به میزان قابل توجهی افزایش دهد. گیمیفیکیشن استفاده از تفکر بازی و مکانیک بازی در زمینه‌های غیربازی برای درگیر کردن کاربران در حل مسائل است. در دنیای امروزی، گیمیفیکیشن به عنوان یک کوشش انگیزشی در دستیابی به اهداف مورد استفاده قرار گرفته است. این پژوهش با استفاده از مدل معرفی شده توسط ورباخ به بررسی مکانیک‌های گیمیفیکیشن در حوزه یادگیری دانش آموزان می‌پردازد. برای دستیابی به اهداف پژوهش از روش دلفی استفاده شده است. بر اساس یافته‌های پژوهش، ۱۱ عنصر طراحی بازی شامل امتیازات، سطوح/مراحل، جدول امتیازات، نشان‌ها، پیشرفت، روایت، چالش، آواتار، بازخورد، تیم‌ها و ماموریت شناسایی شده است که در آموزش می‌توان از آنها استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی

دانش آموزان، آموزش و یادگیری، گیمیفیکیشن،



مقدمه:

پیشرفت‌های روزافزون چالش‌های جدیدی را برای معلمان به ارمغان آورد. آن‌ها باید برای جلب توجه دانش‌آموزان در برابر بسیاری از عوامل مانند علائق شخصی، بازی‌های ویدیویی، وبگردی، رسانه‌های اجتماعی، برنامه‌های تلفن همراه و غیره رقابت کنند [1]. همچنین معلمان باید مسائل مهم مربوط به انطباق فرآیند یادگیری با نیازها، ترجیحات و الزامات دانش‌آموزان را حل کنند. معلمان باید از روش‌ها و رویکردهای آموزشی متفاوتی استفاده کنند که به دانش‌آموزان اجازه دهد با انگیزه قوی مشارکت فعالی داشته باشند [2]. فناوری آموزشی نقش مهمی در رشد آموزش در قرن بیست و یکم ایفا می‌کند. با این حال، عدم وجود تلفیق بین فناوری و آموزش در مدارس، منجر به بی‌انگیزگی بسیاری از دانش‌آموزان و معلمان با سیستم آموزشی فعلی شده است [3]. مشکلات اصلی در آموزش مدرن مربوط به عدم مشارکت و انگیزه دانش‌آموزان برای مشارکت فعال در فرآیند یادگیری است. به همین دلیل، معلمان سعی می‌کنند از تکنیک‌ها و رویکردهای جدید برای تحریک فعالیت دانش‌آموزان و ایجاد انگیزه در آنها برای شرکت در آموزش استفاده کنند. یکی از راه‌حل‌های ممکن، پاداش تلاش‌ها و نتایج به دست آمده توسط جوایز است که منجر به افزایش انگیزه برای مشارکت و فعالیت می‌شود [2]. بنابراین با تکامل تکنولوژی، به ویژه با ورود دستگاه‌های اندروید تعامل با بازی‌ها استفاده از آن‌ها را تبدیل به یک روال روزمره و بخشی اعتیادآور از زندگی مردم کرده است [3]. یادگیری دانش‌آموزان همیشه با حواس‌پرتی و اتلاف وقت مواجه بوده‌اند، اما تبلت‌ها و تلفن‌های همراه، و جریان مداوم محرک‌هایی که ارائه می‌دهند، چالشی جدید و عمیق برای تمرکز و یادگیری ایجاد می‌کنند [1]. همکاری در آموزش نقطه عطفی برای اجرای مؤثر یادگیری فعال است. برخلاف تمرینات، بازی‌های دارای یک عنصر رقابتی قوی هستند. تمرکز در فرآیند یادگیری باید به جای رقابت بین دانش‌آموزان، بر توسعه مهارت‌های همکاری و کار گروهی و مسئولیت‌پذیری برای عملکرد گروه باشد [2]. گیمیفیکیشن به یکی از قابل توجه‌ترین پیشرفت‌های تکنولوژیکی برای مشارکت انسان تبدیل شده است. بنابراین، جای تعجب نیست که گیمیفیکیشن به ویژه در حوزه آموزش مورد توجه قرار گرفته و اجرا شده است [4].

استفاده از محیط‌های بازی مانند (مکانیک بازی) برای ارتقای انگیزه برای یادگیری و حل مسائل به عنوان گیمیفیکیشن شناخته می‌شود [5]. گیمیفیکیشن استفاده از تفکر بازی و مکانیک بازی در زمینه‌های غیر بازی برای درگیر کردن کاربران در حل مسائل است [6]. به طور کلی، گیمیفیکیشن تلاش می‌کند تا جنبه‌های انگیزشی محرک دنیای بازی را بر دنیای زندگی قرار دهد. این یک تاکتیک محبوب برای تشویق رفتارهای خاص و افزایش انگیزه و مشارکت شده است [5]. همانطور که دانش‌آموزان با فناوری‌های نوین آشنا هستند، القای گیمیفیکیشن برای بهبود آموزش و یادگیری در مدارس ممکن است نتایج مطلوبی به همراه داشته باشد [3]. به گفته گیب زیچرمن، به نقل از (گیانگ، ۲۰۱۳)، استفاده از مکانیک بازی توانایی‌های یادگیری مهارت‌های جدید را تا ۴۰ درصد بهبود می‌بخشد. محیط پیش‌فرض مدرسه اغلب منجر به پیامدهای نامطلوب مانند جدایی، تقلب، ناامیدی از یادگیری و ترک تحصیل می‌شود. بیشتر دانش‌آموزان فعالیت‌های مبتنی بر کلاس درس در مدرسه را به‌عنوان تجربیات بازی توصیف نمی‌کنند. رویکردهای بازی منجر به تعهد و انگیزه بالاتر کاربران نسبت به فعالیت‌ها و فرآیندهایی می‌شود که در آن درگیر هستند. اگرچه این نتیجه‌گیری در مورد شرکت‌ها و کارکنان آنها صدق می‌کند، اما بدون قید و شرط برای آموزش صادق است. گیمیفیکیشن مستقیماً با دانش و مهارت مرتبط نیست. گیمیفیکیشن بر رفتار، تعهد و انگیزه دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد که می‌تواند منجر به بهبود دانش و مهارت شود [10]. شواهد نشان می‌دهد که گیمیفیکیشن ممکن است بتواند دانش‌آموزان را برای یادگیری بهتر و اهمیت دادن بیشتر به مدرسه ترغیب کند. با این حال، ایجاد پرونده برای گیمیفیکیشن به چیزی بیش از شهود نیاز دارد [7]. ما باید به وضوح کارکرد گیمیفیکیشن در مدارس و پیاده‌سازی‌های فعلی و احتمالات آینده را بررسی کنیم و منطق نظری پشت گیمیفیکیشن را بهتر درک کنیم. این به ما امکان می‌دهد به جای حدس زدن در تاریکی، مداخلات مؤثری ایجاد کنیم. در این پژوهش ابتدا، با ارائه نمای کلی از مولفه‌های کاربردی گیمیفیکیشن که در حوزه آموزش و یادگیری است را شناسایی می‌کنیم در ادامه در مورد جنبه‌های مختلف گیمیفیکیشن و کاربرد آن را مورد بررسی قرار خواهیم داد.



گیمیفیکیشن و چارچوب MDA

گیمیفیکیشن امروزه یکی از تکنیک‌هایی است که می‌تواند انگیزه را افزایش داده و مشارکت کاربران را تشویق کند، به‌ویژه در حوزه آموزشی که نیازمند فعالیت‌های آموزشی و یادگیری است تا سرگرم‌کننده‌تر و جذاب‌تر باشد [8]. MDA یک رویکرد رسمی برای تجزیه و تحلیل طراحی بازی با تقسیم آنها به اجزای مکانیک، دینامیک و زیبایی شناسی است. در قسمت ساختار بازی‌های رایانه‌ای چارچوب ام دی ای معرفی شد که شامل سه سطح دینامیک‌ها، قابلیت و زیبایی‌شناسی است. این چارچوب ساختار بازی‌های رایانه‌ای را دتردینگ معرفی نموده است و آن را برای تفکر سیستمی درباره‌ی ساختار بازی‌ها و به کارگیری آن‌ها در خارج از بازی‌ها مفید می‌داند. اما این چارچوب توسط ورباخ در زمینه گیمیفیکیشن مورد تجدید نظر و بازطراحی قرار گرفته است. ورباخ که جزء اولین افراد متخصص در این حوزه است تغییرات ملموسی را در این چارچوب اعمال نموده است. او به جای زیبایی‌شناسی بازی از واژه اجزای بازی استفاده کرده است. و معتقد است که زیبایی شناسی بازی، کل بازی و اجزای بازی را در بر می‌گیرد و خود جزء اجزای آن به حساب نمی‌آید و یک کل است که نمود بیرونی اجزای داخلی خود است [9]. ما چهارچوب ارائه شده توسط ورباخ و هانتز، (۲۰۱۲) را دنبال می‌کنیم و عناصر اصلی بازی را مورد بررسی قرار می‌دهیم: مؤلفه‌ها (ابزارها و رویکردهایی که می‌توان از آنها استفاده کرد)، مکانیک (اقدامات اساسی توصیف‌کننده روش هدایت این رفتارها در سطح خرد) و دینامیک (پیامدهای مربوط به رفتارها، تعامل‌ها و اهداف بازیکنان).



شکل ۱: چارچوب MDA ورباخ در گیمیفیکیشن

روش شناسی:

این پژوهش کاربردی از نوع کیفی و با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند صورت گرفت در این پژوهش برای دستیابی به اهداف مورد نظر و همچنین پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش از روش دلفی استفاده شد. در مرحله اول مسئله پژوهش تعریف شده و بر اساس آن ویژگی‌های لازم برای افراد شرکت‌کننده در پانل دلفی تعیین گردید. بر اساس این ویژگی‌ها افراد مناسب شناسایی و دور ابتدایی دلفی آغاز گشت. در مرحله دوم اعضا، مفهوم‌های خود را درباره عوامل مرتبط با مسئله مدنظر ارائه کردند. در این مرحله از اعضا خواسته شد که نظر مستقل خود را در پاسخ به پرسش‌های نیمه‌بازی که در اختیارشان قرار داده شده است ارائه کنند. از طرفی پژوهشگر خود نیز بر اساس مطالعات انجام گرفته عواملی را از پیش تعیین کرده و آنها را برای نظرخواهی در اختیار اعضا قرار داد. در این مرحله معمولاً به لحاظ نظری، به خاطر بیشینه سازی احتمال دستیابی به مهم‌ترین مفاهیم، محدودیتی برای تعداد مفهوم‌ها در نظر نمی‌گیرند. نهایتاً به طور ابتدایی در دور اول به ۶۵ کد دست یافتیم. داده‌های مرحله اول دلفی کیفی هستند و می‌توان آنها را با فنونی مانند تحلیل محتوا، تحلیل کرد. در این راستا کدگذاری کیفی انجام گرفت. در مرحله کدگذاری پژوهشگر با تلاش برای دریافت صحیح داده‌ها به تحلیل و پالایش

¹ Mechanic, Dynamic, Aesthetics



مفاهیم، حذف موارد تکراری و کاربرد واژگان یکسان، اقدام به استخراج لیست نهایی عوامل مرتبط با مسئله می‌کند. در دور دوم دلفی پرسشنامه‌ای بر اساس طیف لیکرت تنظیم گشته و میزان موافقت هر یک از اعضاء نسبت به مفاهیم اولیه مورد سؤال واقع گشت. در این مرحله طبق طیف تعیین میزان توافقی که ایجاد شده بود قرار گرفتن در ناحیه های ۳ و ۵ برای توافق بر روی مفهوم ها مقرر گردید. این امتیاز یعنی اکثریت نسبی اعضای دلفی بر روی مفهوم اولیه توافق دارند. در مرحله سوم بعد از این که کارشناسان در جریان نظر مجموعه افراد حاضر در پانل دلفی قرار می‌گیرند، نظر نهایی خود را درباره مواردیکه در دور قبلی تعیین تکلیف نشده‌اند اعلام می‌دارند. در این دور پرسشنامه‌ای شامل سه گزینه «تأیید قطعی»، «رد قطعی» و «نظر قطعی ندارم» تعریف شد. در این مرحله از شاخص آماری مد استفاده گشت. اگر اجماع کارشناسان بر موردی بیش از ۵۱ درصد شود آن مفهوم به توافق نسبی دست یافته است. در دورهای بعدی برای حصول توافق بین کارشناسان درباره مفاهیم شکل گرفته اولیه از آمارهای کمی استفاده شد. در دور دوم از شاخص مرکزی میانگین برای تحلیل نتایج استفاده گردید با اختصاص ارزش +۲ برای کاملاً موافقم تا -۲ برای کاملاً مخالفم که محاسبه میانگین به طریق زیر بود.

اگر داشته باشیم:

درصد پاسخهای «کاملاً موافقم»: x_1

درصد پاسخهای «موافقم»: x_2

درصد پاسخهای « نظری ندارم »: x_3

درصد پاسخهای « مخالفم »: x_4

درصد پاسخهای « کاملاً مخالفم »: x_5

میانگین پاسخها (X) بدین شکل محاسبه شده است:

$$x = \frac{2x_1 + x_2 + 0 - x_4 - 2x_5}{100}$$

حال بر این اساس، طیف میزان توافق کارشناسان بر روی مفاهیم با توجه به میانگینهای به دست آمده به شکل زیر خواهد بود :



شکل ۲. طیف تعیین میزان توافق کارشناسان بر روی مفهومهای اولیه

میانگین محاسبه شده برای هر مفهوم اگر در ناحیه یک قرار بگیرد، یعنی کارشناسان بر روی این مفهوم توافق داشته‌اند و این توافق مثبت بوده است. توافق مثبت یعنی کارشناسان بر سر قبول و تأیید قطعی مفهوم اولیه اجماع دارند (اکثریت نسبی کارشناسان با این مفهوم حداقل موافق هستند). پس این مفهوم در پژوهش حاضر حفظ و ثبت می‌گردد حال اگر میانگین محاسبه شده برای مفهومی در ناحیه سه



واقع گردد؛ یعنی کارشناسان بر روی آن مفهوم توافق منفی دارند. توافق منفی به معنای این است که کارشناسان بر سر مردود دانستن مفهوم اولیه به توافق رسیده‌اند (اکثریت نسبی کارشناسان با این مفهوم حداقل مخالف هستند) و این یعنی مفهوم مذکور از نتایج پژوهش حاضر حذف می‌شود. اما اگر میانگین بدست آمده برای مفهوم در ناحیه دوم قرار گیرد؛ در این صورت یعنی کارشناسان هیچ توافقی بر روی این مفهوم ندارند و عبارت دیگر اکثریت نسبی کارشناسان نه با قطعیت این مفهوم را می‌پذیرند و نه با قطعیت آن را مردود می‌دانند پس در مرحله دوم از پژوهش حاضر، مفهوم مذکور نه حفظ می‌گردد و نه حذف می‌شود و فعلاً در حالت عدم تعیین تکلیف قرار دارد. چنین مفهومی هابی باید در دور بعدی مورد بررسی مجدد قرار گیرند. در دور بعدی پرسشنامه‌ای شامل سه گزینه «قطعاً ایده را می‌پذیرم»، «قطعاً ایده را رد می‌کنم» و «نظر قطعی ندارم» شکل یافت. با استفاده از شاخص آماری مد در این مرحله حداقل میزان اتفاق نظر کارشناسان را ۶۰ درصد در نظر گرفته شده است.

یافته‌ها:

بازی‌هایی که به خوبی طراحی شده‌اند ذاتاً محرک‌های خوبی هستند، زیرا به بازیکنان اهداف واضح و احساس پاداش و حس رضایت می‌دهند و در نتیجه آنها را تشویق می‌کنند که در تلاش‌های خود پافشاری کنند. اخیراً، این قدرت انگیزشی در زمینه‌های غیربازی اعمال می‌شود، مولفه‌های شناسایی شده می‌توانند موثر باشند. در دور سوم کارشناسان با ۷۲/۷ درصد اتفاق آراء، بر روی دو مولفه پاداش و سطح/مراحل مشترکاً توافق مثبت داشتند. پس این مفهوم قطعاً مورد پذیرش می‌باشد. مولفه امتیاز به عنوان معیاری برای موفقیت عمل می‌کند. این امتیازها ممکن است به عنوان پاداش، به عنوان نوعی سرمایه گذاری برای پیشرفت بیشتر به سمت اهداف، یا برای نشان دادن جایگاه فرد مورد استفاده قرار گیرند. با دادن پاداش به دانش‌آموزانی که به چیزی دست یافته‌اند، انگیزه دانش‌آموز تقویت می‌شود و دانش‌آموز همان کار را تکرار می‌کند تا در شرایط فعلی بماند و پیشرفت کند و به وضعیت بهتری برسد. مولفه سطح یا مراحل در طراحی‌های مختلف بازی استفاده می‌شود تا حس پیشرفت در بازی را به در دانش‌آموزان القا کند. حتماً باید توجه داشته باشیم که سطوح اولیه نیازمند تلاش کمتری باشند و سریعتر به دست آیند، در ادامه سطوح پیشرفته به تلاش و مهارت بیشتری نیاز داشته باشند. اگرچه سطوح/مراحل در گیمیفیکیشن رایج و محبوب هستند و به عنوان نوعی پاداش برای تکمیل کار یا تکالیف عمل می‌کنند، اما ممکن است دانش‌آموزان در یادگیری پیشرفت یا بهبود پیدا نکنند.



شکل ۳: میزان اجماع در دور سوم دلفی بر روی مولفه‌های پاداش و سطح/مراحل

هدف جدول امتیازات این است که یادگیرندگان را با انگیزه نگه دارد و حس اشتیاق را ایجاد کند تا نام خود را برای دستاوردهایی که به دست آورده‌اند به پیش ببرند. در دور سوم کارشناسان با ۷۲/۷ درصد اتفاق آراء، بر روی دو مولفه جدول امتیازات و نشان مشترکاً توافق مثبت داشتند. جدول امتیازات برای ایجاد یک محیط رقابتی در بین دانش‌آموزان استفاده می‌شود. جدول امتیازات برای نمایش



رتبه‌بندی و نمرات کلی استفاده می‌شود. به منظور جلوگیری از بی‌انگیزگی برای دانش‌آموزانی که رتبه یا نمره‌ی پایین‌تری دارند بهتر است رتبه‌های چند نفر برتر در این جداول نمایش داده شوند. یافته‌های نظرسنجی توسط اودونوان و همکاران نشان می‌دهد که جدول امتیاز بالاترین رتبه را در ایجاد انگیزه در یادگیرندگان دارند [12]. نشان‌ها به‌عنوان علامت‌گذاری یا انجام وظیفه در طول فرآیند دستیابی به هدف شناخته می‌شوند. بهتر است از نشان‌ها در طول مسیر برای رسیدن به هدف مشخص مورد استفاده قرار گیرند. نشان‌ها به منظور حفظ انگیزه یادگیرندگان و درگیر کردن دانش‌آموزان در کارهای آموزشی مفید هستند. اکثر دانش‌آموزان در نظرسنجی سانتوس و همکاران احساس کردند که نشان‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا به خصوص در زمینه کلاس درس درگیر شوند و آنها را برای انجام وظایف یادگیری در آینده ترغیب می‌کند [13]. نشان‌ها بسته به کاری که بازیکن انجام می‌دهد، امتیازات عددی به طور خودکار به آنها داده می‌شود. پس از کسب چندین امتیاز، بازیکن می‌تواند هر دستاوردی را برای شخصیت خود باز کند. ممکن است این امتیازها با امتیازات بازیکنان دیگر مقایسه شود. گیبسون و همکاران توضیح داد که نشان‌ها، زمانی که با امتیازات و جدول امتیازات استفاده می‌شوند، می‌توانند ابزار قدرتمندی برای ایجاد مسابقات و نشان‌دهنده دستیابی به هدف، موفقیت و وضعیت باشند. نشان‌ها همچنین می‌توانند به یادگیرندگان انگیزه دهند تا عملکرد خود را از طریق مشارکت بیشتر، کسب مهارت بیشتر و زمان صرف شده برای یادگیری بهبود بخشند [14].



شکل ۴: میزان اجماع در دور سوم دلفی بر روی دو مولفه جدول امتیازات و نشان

از مولفه پیشرفت برای ردیابی و نمایش پیشرفت کلی هدف استفاده می‌شود و تفاوت آن با نشان‌ها اینست که نشان‌ها دستاوردهای یک سطح/هدف خاص را نشان می‌دهند، اما "پیشرفت" برای ردیابی و نمایش پیشرفت کلی هدف استفاده می‌شود. در دور سوم کارشناسان با ۷۲/۷ درصد اتفاق آراء، بر روی مولفه پیشرفت توافق مثبت داشتند. در یک بازی آموزشی، از مولفه پیشرفت به عنوان مکانیزم نمایش برای ایجاد انگیزه در افرادی که به هدف آموزشی یا اهداف فرعی خود نزدیک هستند، استفاده می‌شود. همچنین این مولفه در ایجاد انگیزه موثر است گوهل دو مکانیک بازی ویدیویی، یعنی سیستم امتیازدهی سطح/تجربه و سیستم دستاورد را در یک برنامه تکلیف مبتنی بر وب به نام WebWork پیاده‌سازی کرد. با مقایسه سطوح نهایی و دستاوردهای دانش‌آموزان، مشخص شد که اکثر دانش‌آموزانی که نمرات بالایی در تکالیف خود داشتند، نمرات پیشرفت بالایی نیز دریافت کردند که نشان می‌دهد سطح مشارکت بالای آنها را می‌توان به سیستم پیشرفت نسبت داد [13].



شکل ۵: میزان اجماع در دور سوم دلفی بر روی مولفه پیشرفت

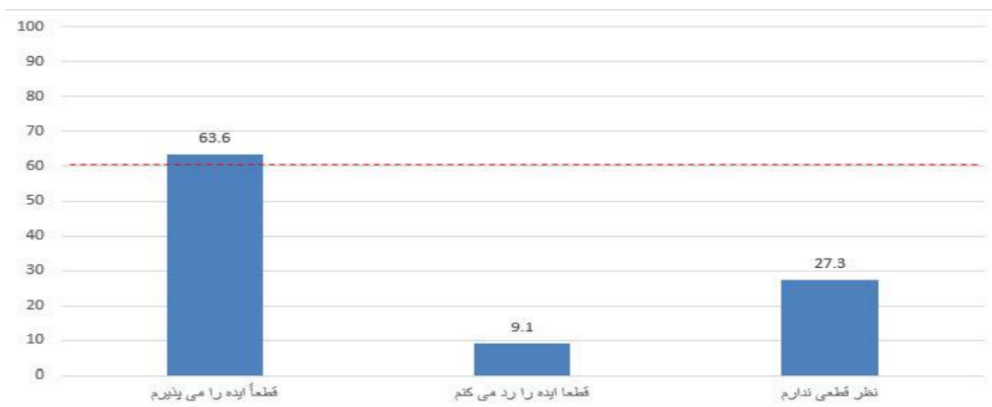
در سه مولفه چالش، روایت و آواتار در دور سوم کارشناسان با ۱۰۰ درصد اتفاق آراء، توافق مثبت داشتند. مولفه روایت یا داستان در به یک سیر داستانی در کلاس درس اشاره دارد برای مثال آموزش دروسی مثل تاریخ، زیست شناسی در یک سیر داستانی مشخص می تواند به یادگیری سریع و ایجاد انگیزه در دانش آموزان کمک کند. کاپ پیشنهاد می کند که یک سیر داستانی جذاب می تواند به یادگیرندگان کمک کند تا به منحنی علاقه ایده آل دست یابند، جایی که علاقه در ابتدا و انتهای فرآیند یادگیری به اوج خود می رسد و در طول فرآیند یادگیری با انگیزه باقی می ماند [15]. خط داستانی همچنین زمینه ای را برای یادگیری و حل مسئله فراهم می کند و همچنین به نشان دادن کاربرد مفاهیم در زندگی واقعی کمک می کند روایت می تواند برای حفظ علاقه و مشارکت فراگیران مورد استفاده قرار گیرد و روایت و تابلوی امتیازات را در گیمیفای کردن کلاس هنر سه بعدی برای دانشجویان معرفی کردند. هدف از گیمیفیکیشن افزایش تعامل و انگیزه دانش آموزان در مقایسه با روش های سنتی تدریس است [۱۶]. دستاوردها می توانند استقلال دانش آموز را افزایش دهند و کل تجربه را سرگرم کننده تر و قانع کننده تر کنند.

چالش ها به ویژه در تشویق کاربران به شرکت در گروه ها و انجام کارهایی که معمولاً از آنها اجتناب می کردند، مؤثر می باشد. نکته اساسی در مولفه چالش طراحی مناسب آن می باشد که باید به دقت طراحی و تنظیم شده باشند تا اثرگذار باشند و گرنه نادیده گرفته خواهند شد. وقتی دانش آموزان بتوانند بر چالش ها غلبه کنند، نوعی احساس رضایت خواهند داشت همچنین چالش ها باید به طور دوره ای تکرار شوند و محدود به دوره و زمان خاصی نباشند. آواتار یا کاراکتر سازی راهی برای ارتقا می باشد. ارتقاء کاراکتر راهی برای ایجاد انگیزه در دانش آموزان با نمایش پیشرفت آنها در قالب کاراکتر است. این به دیگران امکان می دهد میزان تلاشی که یک یادگیرنده برای رسیدن به سطح فعلی خود صرف کرده است را تشخیص دهند. به منظور استفاده از ارتقاء کاراکترها به عنوان یک عنصر طراحی بازی، باید یک شخصیت مجازی به او داده شود که به او اجازه می دهد هر از چند گاهی با امتیازها یا پاداش های کسب شده کاراکتر خود را ارتقاء دهد.



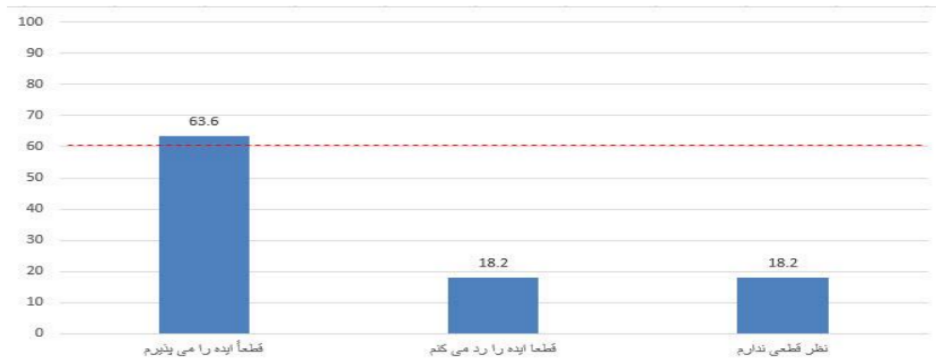
شکل ۶: میزان اجماع در دور سوم دلفی بر روی مولفه چالش و روایت و آواتار

هر چه بازخورد مکرر و فوری تر باشد، اثربخشی یادگیری و مشارکت یادگیرنده بیشتر می شود. در دور سوم کارشناسان با ۶۳/۶ درصد اتفاق آراء، بر روی مولفه بازخورد توافق مثبت داشتند. نشان داده شده است که بازخورد واضح و فوری برای دستیابی به حالت جریان، که حالت درگیر شدن و غوطه ور شدن در یک فعالیت مهم است [17]. از این رو، بازخورد یک معیار مهم برای عملکرد و مشارکت است.



شکل ۷: میزان اجماع در دور سوم دلفی بر روی مولفه بازخورد

دانش آموزان می توانند از طریق تیم یا گروه‌ها از یکدیگر بپرسند تا با دادن پاسخ‌های صحیح امتیاز کسب کنند. در دور سوم کارشناسان با ۶۳/۶ درصد اتفاق آراء، بر روی مولفه بازخورد توافق مثبت داشتند. امتیازها روی جدول امتیازات برای افزایش رقابت بین دانش آموزان نشان داده می شود. به دانش آموزانی که بالاترین امتیاز را داشته باشند، جایزه تعلق می گیرد. و انجام دادن مراحل مختلف می تواند مانند یک ماموریت طراحی شود و همه ماموریت‌ها قابل تکرار هستند تا کودکان بتوانند ماموریت مورد علاقه خود را بارها و بارها برای سرگرمی بازی کنند. ماموریت‌های تکرار شوند در درس ریاضی و سایر دروس مرتبط با ریاضی بسیار موثر خواهند بود



شکل ۸: میزان اجماع در دور سوم دلفی بر روی مولفه تیم

اودونوان و همکاران (۲۰۱۳) از روایت، عناصر واضح، اهداف و اهداف فرعی، امتیازها، میله‌های پیشرفت، نشان‌ها و تابلوی امتیازات برای گیمیفیکیشن کردن یک دوره ساخت بازی استفاده کرد و اثربخشی گیمیفیکیشن را با استفاده از پرسشنامه‌ای که برای دانش‌آموزان اجرا شد، ارزیابی کرد. نتایج نشان می‌دهد که مشارکت دانش آموز (به عنوان مثال، حضور در سخنرانی) و عملکرد (به عنوان مثال، نمره دوره) در نتیجه گیمیفیکیشن بهبود یافته است [12]. همچنین ریمر پیشنهاد کرد که ارائه بازخورد مکرر، اندازه‌گیری پیشرفت، ارائه ارتقاء شخصیت، پاداش دادن به تلاش و استفاده از همسالان به عنوان منبع انگیزه می‌تواند به افزایش تعامل یادگیرنده کمک کند [18]. دفریتاس (۲۰۱۳) مفهوم گیمیفیکیشن را در سیستمی به نام "Classroom Live" به کار بردند که در کلاس علوم کامپیوتر برای دانشجویان مقطع کارشناسی استفاده می‌شد. نویسندگان عناصر مختلف طراحی بازی از جمله امتیازات تجربه، سطوح و جوایز درون بازی را در نظر گرفتند. تجربه یادگیری دانش آموزان لذت بخش تر بود در حالی که مشارکت دانش آموزان نیز افزایش یافت [19].

جدول ۱. مولفه‌های شناسایی شده گیمیفیکیشن

مولفه‌ها	محتوا
امتیاز	به عنوان پاداش، نوعی سرمایه گذاری برای پیشرفت بیشتر به سمت اهداف، یا برای نشان دادن جایگاه فرد مورد استفاده قرار می‌گیرد.
سطح/مراحل	سطوحی که دانش آموزان بسته به امتیازات خود از آن عبور می‌کنند و به سطوح یا مراحل بالاتر می‌روند.
جدول امتیازات	جدول امتیازات برای نمایش رتبه‌بندی و نمرات کلی استفاده می‌شود.
نشان	نشان‌ها به عنوان علامت قدردانی یا انجام وظیفه در طول فرآیند دستیابی به هدف (آموزش و یادگیری) شناخته می‌شوند.
پیشرفت	به عنوان مکانیزمی برای ایجاد کردن انگیزه و مشاهده وضعیت دانش آموزان
روایت	قرار گرفتن در یک سیر داستانی برای ایجاد تعامل بین دانش‌آموزان و دروس مختلف
چالش	چالش‌ها به عنوان ماموریتی هستند برای انجام دادن برخی تکالیف در راستای یادگیری
آواتار	کاراکترسازی روشی در ارتقای کاراکترها که میزان تلاشی که یک یادگیرنده برای رسیدن به سطح فعلی خود صرف می‌کند
بازخورد	دریافت بازخورد نسبت به عملکرد کلی و جزئی دانش آموزان در مراحل مختلف یادگیری
تیم	ایجاد شدن تیم‌ها و قرار گرفتن در آن‌ها باعث همکاری بین دانش آموزان و ایجاد انگیزه و افزایش مشارکت کسانی که فعالیت کمتری دارند



بحث و نتیجه گیری:

گیمیفیکیشن بخشی از یک روند عمومی است که آموزش مدرن را ترویج می کند. چندین پلتفرم می توانند گیمیفیکیشن را به سطح بالاتری ببرند و تأثیر آن را بر دانش آموزان افزایش دهند. مشخص شد که انگیزه، طراحی کار، وظایف کوتاه مدت، هویت بازی و سیستم پاداش هسته گیمیفیکیشن را تشکیل می دهند.

ما باید بدانیم که چه مشکلاتی را می خواهیم برطرف کنیم (تعیین اهداف) سیستم هایی را طراحی کنیم که آن مشکلات خاص را برطرف کنند (طراحی مناسب)، روش هایی را برای ارزیابی کارآمدی آن ها ایجاد کنیم (ابزار و روش ها)، و این اصلاحات را در طول زمان حفظ کنیم (بازنگری). گیمیفیکیشن تنها می تواند ابزارهایی را فراهم کند و این ابزارها باید نتایجی را ایجاد کنند که ارزش سرمایه گذاری را داشته باشند.

گیمیفیکیشن می تواند به دانش آموزان وظایف روشن و قابل اجرا می دهد و به جای مزایای مبهم درازمدت، به آنها پاداش های فوری می دهد. شکست باعث ناامیدی می شود اما گیمیفیکیشن در مواجهه با شکست فرد در ترغیب به ادامه دادن و انجام مجدد آن کار می کند و هر بار دانش آموز با شکست راه کارهای جدیدی را امتحان می کند که از موانع عبور کند برای مثال وقتی ما بازی موبایلی را انجام می دهیم با باخت نه تنها ناامید نمی شویم بلکه به دنبال راه کارهای مختلف برای عبور از مراحل بازی هستیم. گیمیفیکیشن به معلمان ابزارهای بهتری برای راهنمایی و پاداش دادن به دانش آموزان می دهد، و دانش آموزان را وادار می کند تا تمام توان خود را به دنبال یادگیری بیاورند. می تواند راه هایی را به آنها نشان دهد که آموزش تجربه ای شادی آور باشد.

همانطور که گیمیفیکیشن در سراسر دنیای واقعی گسترش می یابد، تردیدی وجود ندارد که این امر بر مدارس ما نیز تأثیر خواهد گذاشت. با مدیریت صحیح و بکارگیری مناسب پروژه های گیمیفیکیشن مبتنی بر تحقیقات و نظر متخصصان، می توانیم برای اطمینان از تأثیر مثبت گیمیفیکیشن تلاش کنیم. گیمیفیکیشن بخشی از زندگی دانش آموزان در سال های آینده خواهد بود. اگر بتوانیم انرژی، انگیزه و پتانسیل محض بازی آن ها را مهار کنیم و آن را به سمت یادگیری هدایت کنیم، می توانیم ابزارهایی را در اختیار دانش آموزان قرار دهیم تا در زندگی واقعی امتیاز آور و برنده شوند. می توانیم در آینده نگاهی به انواع کاربردهای بالقوه گیمیفیکیشن داشته باشیم. زمانی که پروژه های گیمیفیکیشن به طرز ماهرانه ای طراحی و اجرا شود، می تواند به مدارس کمک کند تا روند آموزش و یادگیری را بهبود بخشد.

شناسایی عناصر کلیدی گیمیفیکیشن می تواند اکثر کاربران را برای تکمیل یک کار مورد نیاز ترغیب کنند و در نتیجه فرآیند یادگیری را تقویت کنند، یک چالش تحقیقاتی اساسی که در حوزه آموزش و پرورش می توان به آن اشاره کرد ایجاد جذابیت و افزایش مشارکت در یادگیری و آموزش دانش آموزان از طریق گیمیفیکیشن می باشد. این چالش و سایر چالش های پژوهشی را می توان از طریق آزمایش های بیشتر و تعامل با دانش آموزان برای شناسایی عناصر پنهان باقی مانده که می توانند فرآیند یادگیری را بهبود بخشد، حل و فصل کرد. با این حال، فرآیند ادغام اصول طراحی بازی در تجارب مختلف آموزشی چالش برانگیز به نظر می رسد و در حال حاضر هیچ دستورالعمل عملی برای چگونگی انجام این کار به شیوه ای منسجم و کارآمد در کشورمان وجود ندارد.

تأثیرات گیمیفیکیشن در حوزه های مختلف مانند بهداشت و درمان، بازاریابی، صنعت و آموزش اثبات شده است اما گیمیفیکیشن یک روش قطعی نیست. اگر می خواهیم شانس ارائه ارزش گیمیفیکیشن به مدارس را بهبود ببخشیم، باید پروژه های گیمیفیکیشن را با دقت طراحی کنیم که چالش های واقعی مدارس را مورد توجه قرار دهد، بر حوزه هایی تمرکز داشته باشد که بتواند حداکثر ارزش را ارائه دهد، که بر اساس تحقیقات موجود باشد، و به خطرات بالقوه گیمیفیکیشن برای مدارس بررسی شود. همزمان با ایجاد پروژه های گیمیفیکیشن،

ششمین کنفرانس ملی

علوم انسانی و آموزش و پرورش با محوریت توسعه پایدار

6th National Conference on
Humanities and Education With a focus on sustainable development
www.mpconf.ir



باید ارزیابی‌های معناداری از دستیابی آنها به اهداف خود ایجاد کنیم. همانطور که گیمیفیکیشن در سراسر دنیای واقعی گسترش می‌یابد، تردیدی وجود ندارد که این امر بر مدارس ما نیز تأثیر خواهد گذاشت.



- [1] Dichev, C., Dicheva, D., Angelova, G., & Agre, G. (2014). From gamification to gameful design and gameful experience in learning. *Cybernetics and information technologies*, 14(4), 80-100.
- [2] Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference.
- [3] Paul Denny. (2013) The Effect of Virtual Achievements on Student Engagement. Department of Computer Science The University of Auckland Auckland, New Zealand
- [4] Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical literature. In *Proceedings of the 2nd international GamiFIN conference, GamiFIN 2018*. CEUR-WS.
- [5] Nah, F. F. H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., & Eschenbrenner, B. (2014, June). Gamification of education: a review of literature. In *International conference on hci in business* (pp. 401-409). Springer, Cham.
- [6] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).
- [7] Joey J. Lee, Jessica Hammer, (January 2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Academic Exchange Quarterly
- [8] Kusuma, G. P., Wigati, E. K., Utomo, Y., & Suryapranata, L. K. P. (2018). Analysis of gamification models in education using MDA framework. *Procedia Computer Science*, 135, 385-392.
- [9] Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*.
- [10] W. Hsin-Yuan Huang, D. Soman. (2013, December 10). Gamification of Education. Toronto: University of Toronto. Retrieved from Inside Rotman <http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>
- [11] Birdee, G. S., Byrne, D. W., McGown, P. W., Rothman, R. L., Rolando, L. A., Holmes, M. C., & Yarbrough, M. I. (2013). Relationship between physical inactivity and health characteristics among participants in an employee wellness program. *Journal of occupational and environmental medicine/American College of Occupational and Environmental Medicine*, 55(5), 514.
- [12] O'Donovan, S., Gain, J., Marais, P.: A Case Study in the Gamification of a Universitylevel Games Development Course. In: Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference, pp. 242–251 (2013)
- [13] Santos, C., Almeida, S., Pedro, L., Aresta, M., Koch-Grunberg, T.: Students' Perspectives on Badges in Educational Social Media Platforms: The Case of SAPO Campus Tutorial Badges. In: IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies, pp. 351–353 (2013)
- [14] Gibson, D., Ostashevski, N., Flintoff, K., Grant, S., Knight, E.: Digital Badges in Education. Education and Information Technology. Springer, New York (2013)
- [15] Kapp, K.M.: Games, Gamification, and the Quest for Learner Engagement. *Training and Development* 66(6), 64–68 (2012)
- [16] Villagrasa, S., Duran, J.: Gamification for Learning 3D Computer Graphics Arts. In: First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality, pp. 429–433 (2013)
- [17] Csikszentmihalyi, M.: Finding Flow - The Psychology of Engagement with Everyday Life. HarperCollins, New York (1997)

ششمین کنفرانس ملے
علوم انسانے و آموزش و پرورش با محوریت توسعه پایدار

6th National Conference on
Humanities and Education With a focus on sustainable development
www.mpconf.ir



[18] Raymer, R.: Gamification - Using Game Mechanics to Enhance eLearning. eLearn Magazine (2011), <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2031772>

[19] de Freitas, A.A., de Freitas, M.M.: Classroom Live: A Software-assisted Gamification Tool. Computer Science Education 23(2), 186–206 (2013)