

بازی‌های آینده

آینده پژوهی و نقش بازی‌وارسازی در آموزش و یادگیری

راشد محمدیان

دانشجوی دوره دکتری فناوری آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی



در دهه گذشته، پژوهش‌ها و پروژه‌های مربوط به «بازی‌وارسازی»^۱ در بخش‌های گوناگون، به‌ویژه در آموزش و پرورش، افزایش چشمگیری داشته است. تحقیقات نتایج امیدوارکننده‌ای را از تأثیر بازی‌وارسازی از دوره ابتدایی تا آموزش عالی و آموزش کسب و کار نشان می‌دهد. این روند همچنان صعودی است و معلمان و مجریان آموزش را بیش از پیش ترغیب می‌کند که رویکرد بازی‌وارسازی را در کلاس درس پیاده کنند. حال سؤال اینجاست که: «آیا بازی‌وارسازی توانسته است با رویکردی مناسب به حل مشکلات انگیزشی و آموزشی منجر شود؟» و سؤال اصلی تر اینکه: «با روندی که تا به حال بازی‌وارسازی در حوزه آموزش و یادگیری داشته است، چه آینده‌ای را می‌توانیم برای پیوند آموزش و بازی‌وارسازی متصور شویم؟» پژوهش حاضر، به کمک آینده‌پژوهی، با رویکردی کیفی و با استناد به تحقیقات معتبر در این حوزه و تحلیل آن‌ها، به سؤال‌های فوق پاسخ می‌دهد و چشم‌اندازی واقع‌گرایانه (نه خوش‌بینانه)، را از نقش بازی‌وارسازی در آموزش و یادگیری برای سال‌های آتی ترسیم می‌کند.



بازیکتان در طول تجربه بازی‌وارسازی دینامیک گفته می‌شود.

جدول ۱

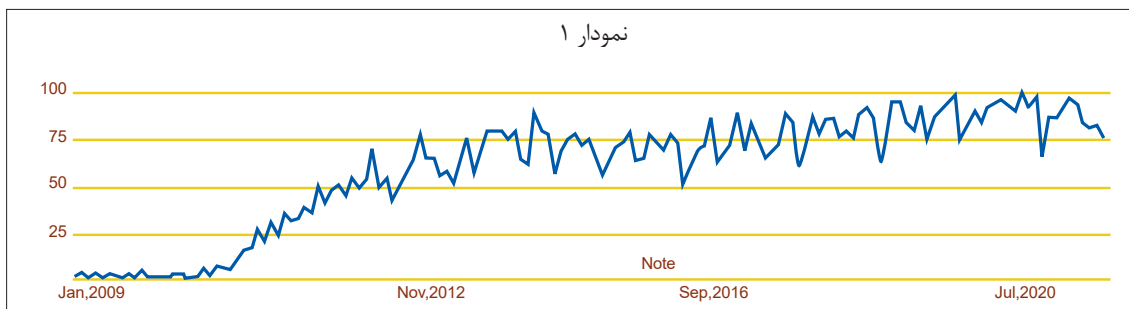
اجزا				
امتیازات	مأموریت‌ها	گراف اجتماعی	تیم‌ها	دارایی مجازی
نبرد	باز کردن محتوا	هدیه دادن	تابلو امتیازات	مراحل
دستاوردها	آواتارها	مدال‌ها	مبارزه با غول‌ها	کلکسیون‌ها
مکانیک				
جمع‌آوری منابع	پاداش	تراکنش	نوبت‌ها	حالات برنده
همکاری	رقابت	شانس	چالش	باز خورد
دینامیک				
محدودیت‌ها	احساسات	روایت بازی	پیشرفت	روابط

در چند سال گذشته، یکی از گرایش‌های فناوری‌ها که در بسیاری از زمینه‌ها، از جمله آموزش، به شدت مورد توجه محققان قرار گرفته، «بازی‌وارسازی» است. به گفته کپ^۲ بازی‌وارسازی این‌گونه تعریف شده است: استفاده از عناصر طراحی بازی، مکانیک بازی، زیبایی‌شناسی و تفکر بازی برای برنامه‌های غیربازی در جهت ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان. ایده اصلی بازی‌وارسازی پشت این منطق است که می‌توان قدرت انگیزشی عناصر بازی را به زمینه آموزشی منتقل کرد (Papadakis, et al., 2020). مؤلفه‌های اصلی طراحی بازی‌وارسازی شامل سه بخش می‌شوند. جزئیات این سه بخش را در جدول ۱ می‌بینید. این سه بخش عبارت‌اند از:

❖ **اجزا:**^۳ اجزا که گاه عناصر بازی‌وارسازی نیز نامیده می‌شوند، جلوه‌هایی از بازی هستند که به‌عنوان فونوی برای دست یافتن به هدف‌ها در نظر گرفته می‌شوند.

❖ **مکانیک:**^۴ قوانین و قواعد اصلی بازی‌وارسازی که قابل اندازه‌گیری هستند. مجموعه‌ای از اجزا به یک مکانیک تبدیل می‌شوند.

❖ **دینامیک:**^۵ به انگیزش، احساسات و رفتار



رشد تغییرات بازی‌وارسازی

اصطلاح بازی‌وارسازی برای اولین بار در سال ۲۰۰۲ به کار رفت و از سال ۲۰۱۰ به مرور در جوامع علمی، تجاری، بهداشتی و اجتماعی به کار گرفته شد (Swacha, 2021). نمودار ۱ روند تغییرات محبوبیت و میزان جست‌وجوی واژه «بازی‌وارسازی» را نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار، میزان محبوبیت واژه بین ۰ تا ۱۰۰ درجه‌بندی شده است. طبق آمار «گوگل»، در حال حاضر مخاطبان سنگاپوری با نمره ۱۰۰، بیشترین علاقه را به بازی‌وارسازی نشان داده‌اند. در این میان ایران با نمره ۲۵ جایگاه ۳۶ را دارد (trends.google.com, 2021).

طبق نمودار ۱، اگرچه فراز و نشیب‌هایی در روند کاربرد بازی‌وارسازی وجود دارد، اما به‌طور کلی در دهه گذشته روندی رو به رشد را طی کرده است (Yunjo An, 2011). زمانی که روند تحقیقات و همچنین پروژه‌های اجرایی در این حوزه را از نظر کمی بررسی می‌کنیم، به نتایج همسان می‌رسیم. البته با این تفاوت که از نظر کیفی، بازه زمانی به دو بخش تبدیل می‌شود: در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ که تقریباً بازی‌وارسازی به اوج محبوبیت خود رسیده بود، تحقیقات و همچنین پروژه‌های این حوزه از نظر کیفی دستخوش تغییرات وسیعی شدند. با نگاهی دقیق‌تر درمی‌یابیم که نگرش کارشناسان و طراحان تا قبل از این سال‌ها، نسبت به بازی‌وارسازی، سطحی و ناپخته بود و همین امر سبب شد تا درصد زیادی از پروژه‌های بازی‌وارسازی شکست بخوردند و تحقیقات انجام‌شده، اعتبار کافی نداشته باشند. همچنین نظر به جدید بودن موضوع، ابهام و سردرگمی‌ها در بحث آموزش و یادگیری بیشتر بود (Rapp, et al., 2019).

بازی‌وارسازی دارای ظرفیت فوق‌العاده‌ای در استفاده از ابزارهای خاص ارزیابی، مانند پیگیری پیشرفت یادگیرنده در زمان واقعی و کوکی‌های اینترنتی است. با این حال تا آنجا که بررسی شده است، هیچ تلاشی برای اندازه‌گیری میزان تأثیرگذاری چنین عناصری در آموزش و یادگیری انجام نشده است (Loganathan, et al., 2019). به گفته موراً و همکارانش (۲۰۱۷)، برنامه‌های بازی‌وارسازی غالباً فاقد یک فرآیند طراحی رسمی هستند. آن‌ها همیشه از یک چارچوب نظری پیروی نمی‌کنند و عناصر بازی در برنامه بازی‌وارسازی همیشه اثر مطلوب مورد نظر را ندارند.

درصد قابل توجهی از این مشکلات به نگرش

مجربان و پژوهشگران این حوزه برمی‌گردد. نظر به نو و جذاب بودن بازی‌وارسازی در ابتدا، همگان با نگرشی خوش‌بینانه، راه‌حل بیشتر مشکلات آموزش و پرورش را در به‌کارگیری بازی‌وارسازی در همه فرایندهای یادگیری می‌دانستند. این ذهنیت به‌طور تقریبی تا سال ۲۰۱۶ به اوج خود رسید؛ اما به تدریج دستخوش تغییر شد. در سال‌های اخیر مجربان و محققان حوزه بازی‌وارسازی، دیدگاهی متعادل‌تر را پیش گرفته‌اند و در پی دست یافتن به اصولی غنی در طراحی و به‌کارگیری بازی‌وارسازی در آموزش هستند (swacha, 2021).

در سال‌های اخیر محققان بازی‌وارسازی در تلاش بوده‌اند که مبانی نظری مستحکمی را در این حوزه بنا نهند تا مجربان، معلمان و مربیان نیز بتوانند آموزش‌های مبتنی بر بازی‌وارسازی را با تأثیرگذاری بالایی به اجرا درآورند. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به تحقیق سیلر و هامنر^۷ (۲۰۲۰)، اشاره کرد که یک پژوهش فراتحلیلی را در زمینه تأثیر بازی‌وارسازی در یادگیری انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که بازی‌وارسازی تأثیر مهمی بر یادگیری شناختی، انگیزشی و رفتاری دارد و داده‌ها در یادگیری شناختی، از ثبات کافی برخوردار هستند؛ اگرچه در زمینه رفتاری و انگیزشی به تحقیقات بیشتری نیاز داریم.

با توجه به تحلیل پژوهش‌ها و پروژه‌هایی که در سال‌های اخیر در این زمینه انجام شده‌اند، بازی‌وارسازی انطباق خوبی با جدیدترین روش‌های آموزشی داشته است که در ادامه برخی از این موارد را بررسی می‌کنیم.

یادگیری الکترونیکی^۸، آموزش از راه دور^۹، یادگیری تلفیقی^{۱۰} و یادگیری سیار^{۱۱} اصطلاحات و روش‌هایی هستند که در دنیای امروز بسیار مورد علاقه و استفاده فعالان حوزه آموزش قرار گرفته‌اند؛ مخصوصاً در دو سال اخیر که جهانیان با ویروس «کووید ۱۹» دست‌به‌دست و پنجه‌نرم می‌کنند. فجری و همکارانش (۲۰۲۱) پژوهشی را انجام داده‌اند که نشان می‌دهد بهره‌گیری از ویژگی‌های بازی‌وارسازی در یادگیری تلفیقی و محیط «سامانه مدیریت یادگیری» (LMS)، سبب کاهش استرس و جذاب شدن یادگیری برای فراگیرندگان می‌شود. این رویکرد در نهایت تأثیرگذاری اجرای فناوری‌های



هنگامی که به کسی پاداش می‌دهید، باید او را برای همیشه در آن حلقه پاداش نگه دارید

نوین را افزایش می‌دهد.

پروژه‌های متعددی در زمینه استفاده از بازی‌وارسازی در آموزش علوم و علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به آن طی دهه گذشته صورت گرفته‌اند. **کالوگیناکیس** و همکارانش (۲۰۲۱)، در پژوهشی که با موضوع «بررسی تأثیرات بازی‌وارسازی بر آموزش علوم بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰» انجام دادند، به خوبی متوجه تأثیرات مثبت غیرقابل‌انکار این رویکرد در آموزش علوم تجربی شدند. آن‌ها دریافتند بازی‌وارسازی می‌تواند کمیت و کیفیت داده‌ها را افزایش دهد و اطلاعات بیشتری در مورد فرایند یادگیری دانش‌آموزان ارائه دهد. به علاوه، این مطالعه عناصر اصلی بازی مورد استفاده در آموزش علوم را مشخص کرد. ایجاد یک محیط رقابتی بحث‌برانگیز، معمولاً در آموزش علوم برای مقابله با احساسات و تجربیات منفی دانش‌آموزان و افزایش نتایج یادگیری مفید واقع می‌شود. نتایج اصلی بازی‌وارسازی که بیشترین تأثیر را بر یادگیری داشتند، انگیزه و تعامل، دستاوردهای یادگیری و تعامل اجتماعی بودند.

فراتر از بسیاری از این مباحث، نگرش معلمان نسبت به بازی‌وارسازی و تأثیر نهایی آن در یادگیری اهمیت فراوانی دارد. یافته‌های پژوهشی که **حوزه** و همکارانش (۲۰۲۱) در باب «نگرش معلمان نسبت به بازی‌وارسازی» انجام دادند، نشان داد که معلمان معتقدند بازی‌وارسازی مهارت‌های کار گروهی و ارتباطات شفاهی را تشویق می‌کند. علاوه بر این، تفکر انتقادی و توسعه مهارت‌های اجتماعی نیز از جمله مزایایی است که معلمان معتقدند استفاده از بازی‌وارسازی می‌تواند در توسعه شایستگی‌های دانش‌آموزان ایجاد کند.

چشم‌انداز بازی‌وارسازی در آموزش

تا این بخش از مقاله، پژوهشگر با نگاه به گذشته و واکاوی روندهای بازی‌وارسازی در آموزش، سعی بر تبیین مؤلفه‌ها و نقاط کلیدی تغییر داشته است. ترسیم چنین نقشه راهی سبب می‌شود که بتوان به سناریوپردازی آینده‌های ممکن و محتمل دست زد و در نهایت به ترسیم چشم‌اندازهای مطلوب پیوند بازی‌وارسازی و آموزش پرداخت.

به‌طور کلی می‌توانیم پروژه‌ها و تحقیقات این زمینه را با توجه با تبیین‌های فوق به دو دسته تقسیم کنیم: دسته اول پروژه‌ها و پژوهش‌هایی هستند که غالباً قبل از سال ۲۰۱۶ صورت گرفته‌اند. این تحقیقات در اکثر موارد فاقد مبانی نظری و عملی منسجمی هستند، نگرشی سطحی به آموزش و بازی‌وارسازی داشته‌اند و صرفاً متکی بر «بازی‌وارسازی پاداش‌محور» بوده‌اند.

دسته دوم پروژه‌ها و پژوهش‌هایی هستند که در سال‌های اخیر انجام شده‌اند. این تحقیقات غالباً به سمت انسجام مبانی نظری و عملی حرکت پیش رفته‌اند، نگرش عمیق‌تری از بازی‌وارسازی در آموزش ارائه کرده‌اند و علاوه بر بازی‌وارسازی پاداش‌محور، به بازی‌وارسازی معنادار و توجه بیشتر به انگیزش درونی روی آورده‌اند. در اینجا می‌توانیم دو آینده ممکن را برای بازی‌وارسازی متصور شویم، اما قبل از ارائه آن به ذکر پاره‌ای از توضیحات درباره بازی‌وارسازی پاداش‌محور و معنادار می‌پردازیم.

بازی‌وارسازی اصطلاحی است که با «پاداش»^{۱۲} یا «تقویت» مترادف است. قرن‌هاست که از پاداش برای تغییر رفتار استفاده می‌شود (Trusten & Lincoln, 2015). **زیکرمن** و **کانینگهام**^{۱۳} (۲۰۱۱) در کتاب خود، «بازی‌وارسازی با طراحی»^{۱۴} می‌گویند: «هنگامی که به کسی پاداش می‌دهید، باید او را برای همیشه در آن حلقه پاداش نگه دارید.» به چنین رویکردی که نیاز همیشگی به ارائه پاداش دارد، بازی‌وارسازی «پاداش‌محور»^{۱۵} گفته می‌شود.

چنین رویکردی مبتنی بر پاداش و «انگیزش بیرونی»^{۱۶} است. بازی‌وارسازی مبتنی بر پاداش برای برخی شرایط مناسب است. اگر هدف آموزش مهارتی با ارزش در دنیای واقعی، مانند استفاده از چکش یا آموزش درست غذا خوردن باشد، پس بازی‌وارسازی مبتنی بر پاداش می‌تواند مؤثر باشد. در این موارد هدف‌های آموزش کوتاه‌مدت هستند و انگیزش بیرونی می‌تواند مؤثر باشد. ولی غالباً هدف‌های آموزشی بلندمدت هستند و نمی‌توان از طریق پاداش‌های دائمی به آن‌ها دست یافت؛ هدف‌هایی چون آموختن ارزش‌های اخلاقی، یادگیری چگونگی برقراری تعاملات اجتماعی، کسب روحیه اکتشافی، رسیدن به فهم ریاضیات و ...

انگیزه برای انجام کاری بدون پاداش بیرونی به‌عنوان «انگیزه درونی» شناخته می‌شود (Deci & Ryan, 2004). در قلب «بازی‌وارسازی معنادار»^{۱۷} این باور انسان‌گرایانه وجود دارد که افراد فعالیت‌ها را انجام می‌دهند، زیرا دارای انگیزه‌های ذاتی یا درونی برای انجام آن‌ها هستند. به منظور توسعه راهبردها برای بازی‌وارسازی معنادار بازیکنان باید معنا را کشف کنند یا بسازند. عنصر اصلی ناشی از این اکتشاف شامل این واقعیت است که بازی با توجه به تعریف آن، اختیاری است. در نتیجه اگر بازی‌وارسازی قصد دارد از مفاهیم بازی استفاده کند، بازیکن باید انتخاب کند که خودش با سیستم ارتباط برقرار کند که در اینجا باید فضایی سرگرم‌کننده را ایجاد کرد (Trusten & Lincoln, 2015).

در ادامه شش مؤلفه اصلی بازی‌وارسازی معنادار را به‌صورت خلاصه ذکر می‌کنیم:

• **بازی و سرگرمی:** آزادی در کاوشگری و اکتشاف، نبود



پیش بگیرد. پژوهش‌ها واقع‌گرایانه‌تر شده‌اند و پروژه‌ها به میزان بیشتری از مبانی نظری و اصول طراحی بهره می‌گیرند. شکی نیست که بازی‌وارسازی در آموزش و پرورش می‌تواند مشارکت یادگیرندگان را در پی داشته باشد، علاقه آن‌ها را برانگیزد و سرگرمی بیشتری را در طول فرایند یادگیری ایجاد کند. اما بازی‌وارسازی در آموزش و پرورش فقط به کارگیری عناصر بازی، مانند تابلوی امتیازات و سیستم‌های پاداش نیست. در عوض، باید از اینکه یادگیرندگان به سادگی هدف‌های بازی، مانند دستیابی به سطح‌ها، امتیازها، وضعیت‌ها یا هدف‌های دیگر را دنبال کنند، جلوگیری کرد. باید تلاش‌های بیشتری روی فعالیت‌های آموزشی مناسب تربیتی انجام شود تا آموزش و یادگیری به‌طور کلی معنادار باشند. با همه این اوصاف، آینده‌ی معنادار برای بازی‌وارسازی در آموزش، به سمت تکوین بازی‌وارسازی معنادار پیش می‌رود و چنین آینده‌ای همان چشم‌انداز مطلوبی است که معلمان و دانش‌آموزان انتظار دارند.

پی‌نوشت‌ها

1. Gamification
2. Kapp
3. Components
4. Mechanics
5. Dynamics
6. Mora
7. Sailer & Homner
8. E-Learning
9. Distance education
10. Blended learning
11. Mobile learning
12. Kseniy & Olga
13. Connie
14. Byun & Foon
15. Reward
16. Zichermann & Cunningham
17. Gamification by Design



متن کامل مقاله و منابع

محدودیت و داشتن حق انتخاب.

- **روایت:** طرح داستان‌هایی برای شرکت‌کنندگان که با بستر دنیای واقعی ترکیب شده‌اند و به آن‌ها اجازه می‌دهد داستان‌های خود را خلق کنند.
- **انتخاب:** توسعه سیستم‌هایی که قدرت را در اختیار شرکت‌کنندگان قرار دهند.
- **اطلاعات:** با استفاده از مفاهیم طراحی بازی و نمایش بازی، اجازه‌دادن به شرکت‌کنندگان برای آنکه درباره دنیای واقعی بیشتر بدانند.
- **درگیری:** تشویق شرکت‌کنندگان برای کشف و یادگیری از افراد علاقه‌مند.
- **تفکر:** کمک به شرکت‌کنندگان در یافتن علاقه‌ها و تجربه‌های گذشته که می‌تواند درگیری و یادگیری را تعمیق بخشد.

حال با فهم بازی‌وارسازی پاداش‌محور و معنادار می‌توانیم دو آینده‌ی ممکن را برای بازی‌وارسازی آموزشی درک کنیم. آینده‌ای که صرفاً مبتنی بر بازی‌وارسازی پاداش‌محور شکل می‌گیرد و نگرشی سطحی و موقتی نسبت به حل مشکلات آموزشی دارد و آینده‌ای که در کنار بازی‌وارسازی پاداش‌محور درصدد ایجاد معنا در یادگیرندگان و دستیابی به هدف‌های بلندمدت آموزشی است.

از میان این دو مسیر ممکن، بازی‌وارسازی معنادار آینده‌ای محتمل‌تر را پیش رو دارد. چرا که پژوهش‌ها و پروژه‌های سال‌های اخیر، چنین آینده‌ای را نوید می‌دهند. اگر بخواهیم چشم‌اندازی مطلوب را نیز ترسیم کنیم، قطعاً چنین مسیری را در نظر خواهیم داشت. اینکه مجریان، پژوهشگران و معلمان، با رویکرد بازی‌وارسازی معنادار، محیط‌های آموزشی مملو از انگیزش درونی و کارایی را فراهم آورند.

نتیجه‌گیری

تحقیقات در مورد بازی‌وارسازی هنوز با انواع چالش‌های تجربی و نظری روبه‌روست: اول، مطالعات سیستم‌های بازی‌وارسازی عمدتاً بر درک افراد متمرکزند. تعاملات کوتاه‌مدت با سیستم و پرهیز از روش‌های دقیق‌تر و دشوارتر برای اندازه‌گیری یافته‌ها از نتایج این رویکرد است. دوم، تحقیقات دانشگاهی (آکادمیک) در زمینه بازی‌وارسازی برای بهبود تکنیک‌هایی که از طریق آن‌ها برنامه‌های بازی‌وارسازی طراحی می‌شوند، کند بوده‌اند. سوم، تحقیقات فعلی بازی‌وارسازی فاقد دریچه‌ای هستند که بتواند پیامدهای ناخواسته طرح‌ها را کاوش کند (Rup, et al., 2019).

از طرف دیگر مجریان، معلمان و پژوهشگران در سال‌های اخیر نشان داده‌اند که بازی‌وارسازی می‌تواند مسیر رو به رشد و منسجم‌تری را در زمینه آموزش و یادگیری در