

The Role of Gamification in Learning

Sara Baniamerian

Organizational Affiliation of the First
Author

Salah Esmaeeli Gojar *

Organizational Affiliation of the Second
Author (Times New Roman, 9)

Abstract

Gamification is an innovative approach that aims to increase user interaction and motivation and provide sustainable experiences. This approach has recently become widespread and is an approach that is used in many fields. The present article has been conducted with the aim of investigating the effect of gamification on learning, identifying important elements in gamification, and the design and composition approach of the elements. This article uses a systematic review that uses document and content analysis. Based on the findings of this study in research studies, the effect of this approach on learning has been reported positive and also the elements used in most studies are the same, the most important of which include feedback, score, time, ranking, competition, participation, progress bar, badge, Rewards, challenges, guides, warning signals, and missions. In the field of design and composition of these elements, a comprehensive view is emphasized, which means that the use of limited elements in the game of warfare will not have a positive effect, and it is better to use a set of these elements in the design of the game of warfare.

Keywords: gamification, education, learning, game elements

* Corresponding Author: s.smaeli@atu.ac.ir

How to Cite: Baniamerian, S., & Esmaeeli Gojar, S. (2022). The role of gamification in learning. *Educational Psychology*, 17(62), 107-130.
doi: 10.22054/jep.2022.58370.3266

نقش بازی‌وارسازی در یادگیری

سارا بنی‌عامریان

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

صلاح اسمعیلی*

نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

بازی‌وارسازی یک رویکرد ابتکاری است که هدف آن افزایش تعامل و انگیزه کاربران و ارائه تجارب پایدار است. این رویکرد اخیراً به‌طور گسترده‌ای فراگیر شده است و رویکردی است که در بسیاری از زمینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقاله حاضر با هدف بررسی تأثیر بازی‌وارسازی بر یادگیری، شناسایی عناصر مهم در بازی‌وارسازی و رویکرد طراحی و ترکیب عناصر انجام گرفته است. این مقاله از یک مرور سیستماتیک استفاده می‌کند که در آن از تحلیل اسناد و محتوا استفاده شده است. بر اساس یافته‌های این تحقیق در پژوهش‌های بررسی شده (۱۰ مقاله) اثرگذاری این تکنیک بر روی یادگیری مثبت گزارش شده است و همچنین عناصر بازی‌وارسازی مورد استفاده در بیشتر پژوهش‌ها یکسان است که مهم‌ترین آن‌ها شامل بازخورد، امتیاز، زمان، رده‌بندی، رقابت، مشارکت، نوار پیشرفت، نشان، پاداش، چالش، راهنما، سیگنال هشداردهنده و مأموریت می‌باشند. در زمینه طراحی و ترکیب این عناصر بر تلفیق عناصر تأکید شده است، بدین معنی که استفاده از عناصر محدود در بازی‌وارسازی اثر مثبتی نخواهد داشت و بهتر است از مجموعه‌ای از این عناصر در طراحی بازی‌وارسازی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: بازی‌وارسازی، آموزش، یادگیری، عناصر بازی

مقدمه

فناوری‌های آموزشی، مدت‌هاست که در جهت بهبود توانایی‌های دانش‌آموزان در حفظ محتوای آموزشی به کمک محیط‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند. رویکرد کلی در استفاده از این فناوری‌ها به سمت کاربرد تکنیک‌هایی است که مشارکت و انگیزه حداکثری دانش‌آموزان در فعالیت‌ها و اثربخشی یادگیری برانگیزد. بازی‌وارسازی^۱، از جمله این استراتژی‌های آموزشی است که به دلیل جذابیت مورد استقبال قرار گرفته است. از آنجا که حدس زدن در بازی و مسابقات همیشه از محبوبیت بالایی در کلاس درس برخوردار هستند، می‌توان از محتوا به‌عنوان نمونه اولیه بازی، متناسب با مدل‌های مدیریت دانش در جهت ترکیب عناصر آموزشی با کاربرد ابزارهای تعاملی بین دانش‌آموزان، آموزش دلپذیر و موفق طراحی کرد (تاس پانر، اس چمارت و اس چو هابا^۲، ۲۰۱۶). با استفاده از بازی‌وارسازی می‌توان برخی کارهای خسته‌کننده را به کارهای سرگرم‌کننده‌تر و قابل کنترل‌تر تبدیل کند. بازی‌وارسازی روش‌های انجام کارهای سخت را به کارهای لذت‌بخش‌تر تغییر می‌دهد و کمک می‌کند تا افراد راحت‌تر بتوانند تمرکز کنند. علاوه بر این مشارکت افراد در آموزش و انگیزه و رضایت در حوزه‌های مربوط صنعت، آموزش یا تجارت و... افزایش می‌دهد، به فراگیران کمک می‌کند تا بیشتر فعال باشند و بتوانند به راحتی از ابزار رسانه برای تأمین نیازهای خود استفاده کنند (کرکر و اوزاول^۳، ۲۰۱۷). تأثیرات مثبت بازی‌وارسازی باعث شده در آموزش کاربرد روبه افزایشی داشته باشد.

بازی‌وارسازی، یک رویکرد طراحی به‌منظور کاربست عناصر بازی در زمینه‌های مختلف است؛ این امر سبب می‌شود که تجربیات مرتبط با بازی‌ها برای پشتیبانی از فعالیت‌ها و رفتارهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد (هتوری و حمیری^۴، ۲۰۱۷) به طوری که از زمان گسترش آن در اوایل سال ۲۰۱۰، همچنان به‌عنوان موضوعی جذاب در صنعت و آموزش مورد توجه قرار گرفته است. بازی‌وارسازی در زمینه‌های آموزشی نیز مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته است (کوویستو و حمیری^۵، ۲۰۱۷). بازی و یادگیری از آن، از سابقه‌ای طولانی‌ای

-
1. Gamification
 2. Taspinar, Schmidt, & Schuhbauer
 3. Çeker, & Özdaml,
 4. Huotari & Hamari
 5. Koivisto & Hamari

برخوردار است به طوری که طراحی بازی و نظریه‌های یادگیری از پیشینه‌های نظری روان‌شناختی مشابهی نشاءت می‌گیرند (لندرز^۱، ۲۰۱۴).

بازی‌وارسازی به‌عنوان فرایند به‌کارگیری عناصر بازی در محیطی غیر از بازی تعریف می‌شود (زیم‌لینگ، هولینگ، ساندر و ولپ^۲، ۲۰۱۹). متداول‌ترین عناصر بازی در زمینه‌های مختلف مطالعه؛ سطوح، امتیازها، نشان‌ها، تابلوهای رتبه‌بندی و آواتارها هستند (باراتا، گاما، جورج و گانچالوس^۳، ۲۰۱۷). بسیاری از سازوکارهای دیگر نیز در سیستم‌های بازی‌وار شده مانند مبارزه، پاداش‌ها، غول‌های خطرناک، جستجوها، نمودارها، جوازاها و الگوهای رفتاری در دسترس هستند (بوکلی و دوپله^۴، ۲۰۱۷). شل در کتاب "هنر طراحی بازی" مکانیک‌های بازی را در هفت طبقه و به‌صورت زیر ارائه کرده است:

فضای بازی^۵: هر بازی در نوع خاصی از فضا اتفاق می‌افتد. این فضا همچون یک دایره جادویی و انتزاعی و دارایی یک ساختار ریاضی است و دارای قوانین خاصی نمی‌باشد؛ اما برای باید به چند نکته توجه داشت: الف) فضا ممکن است گسسته یا پیوسته باشد. ب) هر فضا دارای ابعاد مختلفی است. ج) هر فضا دارای تعدادی نواحی محدود است که ممکن است به هم مرتبط باشند یا نه. زمان^۶: در زندگی واقعی زمان یک بعد رمزآلود است. برخلاف میل باطنی در آن حرکت می‌کنیم، همیشه روبه‌جلو است و هیچ‌وقت نمی‌توانید به عقب برگردیم. در بازی‌ها تلاش می‌کنیم با ایجاد دنیایی این محدودیت و عدم کنترل را برطرف کنیم. این اتفاق از طریق چند روش جذاب قابل اجرا است. گاهی زمان را با استفاده از دکمه مکث متوقف می‌کنیم و گاهی زمان را افزایش می‌دهیم و می‌توانیم سال‌ها را در چند ثانیه طی کنیم. اشیاء: فضای بازی باید دارای عناصر ملموسی در درون خود باشد. شخصیت‌ها، نشان‌ها، رتبه‌ها، جداول امتیازدهی و هر چیزی که می‌تواند در بازی دیده و یا دست‌کاری شود، در این دسته قرار می‌گیرد. بسته به نوع بازی، هر کدام از این عناصر، می‌توانند به کاربرده شوند. استفاده از عناصر زیاد در یک بازی باعث سردرگمی بازیکن می‌شود. فعالیت‌ها و کنش‌های بازی^۷: فعالیت‌های بازی، بخش عملی مکانیک‌های بازی را شامل می‌شوند. برای

1. Landers
2. Zimmerling, Höllig, Sander & Welp
3. Barata, Gama, Jorge & Gonçalves
4. Buckley & Doyle
5. Game space
6. time
7. Games actions

فهمیدن مفهوم فعالیت‌های بازی باید به این سؤال پاسخ داده شود که "برای انجام بازی، بازیکن باید چه کاری را انجام دهد؟ فعالیت‌های بازی را می‌توان از دو منظر بررسی کرد: دسته نخست، فعالیت‌های عملی (مثل پرش از روی موانع، حرکت به سمت راست یا چپ و ...) هستند؛ دسته دوم، فعالیت‌هایی ماورای فعالیت‌های عملی هستند در حقیقت، بسته به اینکه بازیکن فعالیت‌های عملی را به چه صورت انجام دهد، دستیابی به این فعالیت‌ها محقق می‌شود (مثال اینکه اگر پشت سنگر مخفی شود، تیر نمی‌خورد). قواعد^۱: مهم‌ترین و بنیادی‌ترین بخش مکانیک‌های بازی، قوانین بازی می‌باشند. از طریق قوانین تعریف شده برای بازی است که فضای بازی، فعالیت‌ها، اهداف، پیامدها و محدودیت‌های بازی تبیین و مشخص می‌شود. به عبارتی دیگر تمام مکانیک‌های مطرح شده را ممکن می‌سازند و علاوه بر این تمام فعالیت‌ها را هدفمند می‌کنند. مهارت‌ها^۲: این مکانیک به جای تمرکز بر روی بازی، بر بازیکن متمرکز است. اگر مهارت‌های بازیکن (مهارت‌های فیزیکی، ذهنی و اجتماعی) با مهارت‌های لازم برای انجام بازی همخوانی داشته باشد، بازیکن هنگام بازی دچار چالش شده و به اصطلاح در بازی غرق می‌شود. شانس^۳: ضروری‌ترین مکانیزم برای مفرح بودن بازی، این مکانیزم می‌باشد. مکانیزم شانس، به‌عنوان رابطی بین سایر مکانیسم‌های بازی به کار می‌رود. در حقیقت به دلیل اینکه شانس نامعلوم و غیرمنتظره است، می‌تواند بازی را به فضایی مفرح و لذت‌بخش تبدیل کند (شل^۴، ۲۰۲۰).

این سازوکارها که در بازی‌وارسازی به‌عنوان عناصر شناخته شده‌اند سبب می‌شوند که یادگیرندگان با پشتکار و تکرار و مشارکت در یادگیری، رقابت‌های سرگرم‌کننده و دوستانه با سایر همسالان، انگیزه بیشتری برای دستیابی به اهداف بزرگ‌تر داشته باشند (دینگ^۵، ۲۰۱۹).

شواهد زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد بازی‌وارسازی به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان یک استراتژی یادگیری مؤثر به‌منظور ایجاد تجربه‌های یادگیری بسیار جذاب مورد تأیید می‌باشد. بر اساس شواهد تجربی مطالعات اخیر، موفقیت بازی‌های دیجیتال در آموزش درصدد تأیید تأثیرات بازی‌وارسازی بوده است که با حمایت از پتانسیل‌های خود به‌منظور بهبود انگیزه،

1. rules
2. skills
3. chance
4. Shell
5. Ding

تعامل و تأثیر اجتماعی پیش می‌رود و این در حالی است که دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا در یادگیری غوطه‌ور شوند (گرونینگ و بینویس^۱، ۲۰۱۹؛ لویز و توکر^۲، ۲۰۱۹). در سال‌های اخیر توجه و علاقه‌مندی دانشگاہیان و محققان به بازی‌وارسازی افزایش یافته است به طوری که عناصر بازی‌وارسازی را به عنوان بخشی از فرایند طراحی آموزشی برای ارائه تجربیات جذاب و تقویت برنامه‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند (کیوسکی و کرامر^۳، ۲۰۱۸؛ تسای، کوفیناس و لو^۴، ۲۰۱۸).

هدف اصلی بازی‌وارسازی افزایش تعامل می‌باشد (کاپ، ۲۰۱۲). تعامل ضعیف بین دانش‌آموزان و فقدان انگیزه از مهم‌ترین موضوعاتی می‌باشد که معلمان در مدارس با آن مواجه هستند (لی و حمر^۵، ۲۰۱۱). غالباً به همین دلیل، بازی‌وارسازی در زمینه‌های آموزشی مورد استفاده قرار گرفته است (دی‌مارکوس، دومینگز، ناوارتی و پاژس^۶، ۲۰۱۷). توجه به این نکته ضروری است که در هنگام استفاده از بازی‌وارسازی نیازی به استفاده از بازی‌های واقعی نیست؛ در عوض، از عناصر طراحی بازی‌ها در زمینه‌های مختلف مانند آموزش و بازاریابی استفاده می‌شود. پژوهش حاضر اولین پژوهش به زبان فارسی می‌باشد که با هدف پاسخ به این سوالات که بازی‌وارسازی چه تأثیری بر یادگیری دارد؟ مهمترین عناصر مورد توجه در این تحقیقات کدام‌اند؟ و در نهایت نحوه طراحی و ترکیب این عناصر چگونه است؟ در راستای پاسخ به این سوالات به بررسی پیشینه مطالعاتی ۱۰ مقاله پژوهشی مرتبط با حوزه بازی‌وارسازی، آموزش و یادگیری پرداخته شده است. این مقالات از نظر حجم نمونه، روش نمونه‌گیری، روایی و پایایی آزمون‌های اجرا شده با هم متفاوت بودند.

روش

در این تحقیق، از روش مرور نظام‌مند برای شناسایی، بررسی، ارزشیابی و تحلیل مقالات درباره تأثیر استفاده از بازی‌وارسازی در آموزش استفاده شده است. پتیکرو و رابرتس^۷ (۲۰۰۸) مرور نظام‌مند تحقیقات را به عنوان یک تفسیر از مستندات انتخاب شده در موضوعی

1. Groening & Binnewies
2. Lopez & Tucker
3. Kyewski & Krämer
4. Tsay, Kofinas & Luo
5. Lee & Hammer
6. De-Marcos, Domínguez, Navarrete, & Pagés
7. Petticrew & Roberts

مشخص که شامل خالص‌سازی و ترکیب، ارزشیابی مستندات می‌شود، تعریف کردند. ویژگی مرور نظام‌مند این است که یک تصویر بزرگ‌تری درباره موضوع مورد تحقیق ایجاد می‌کند (طوفانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۸). در این پژوهش محققان به دنبال یافتن پاسخ به سوالات اصلی تحقیق: بازی‌وارسازی چه تأثیری بر یادگیری دارد؟ کدام عناصر بازی بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند؟ و نحوه طراحی بازی وارسازی به چه شکلی انجام گرفته است؟، مراحل زیر را اجرا نموده‌اند.

۱- راهبرد جستجو: این مرور نظام‌مند با روش پریزما انجام گرفته است. جهت مشخص کردن مقالات، در پایگاه داده اریک، ساینس دایرکت، وایلی، جی استور، نورمگز، مگ ایران، ایرانداک و جهاد دانشگاهی جستجوی نظام‌مند در فروردین ۱۳۹۹ صورت گرفت و در مهر ۱۳۹۹ به‌روزرسانی شد. جستجوی دستی نیز در گوگل اسکالر برای تکمیل کار صورت گرفت.

جهت انجام جستجو از ترکیب کلمات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی و یادگیری و دانش‌آموزان در پایگاه‌های داده فارسی طبق جدول ۱ و در پایگاه‌های داده انگلیسی طبق جدول ۲ استفاده شد. با توجه به شیوه تعیین کلمات در مقالات فارسی، بررسی مقالات مربوط به بازی‌وارسازی پس از اتمام جستجو و در مرحله بررسی عنوان و چکیده صورت گرفت. جهت انجام جستجو از ترکیب کلمات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی، یادگیری و کودکان طبق جدول ذیل استفاده گردید.

جدول ۱. کلمات کلیدی در جستجوی فارسی

یادگیری	دانش‌آموزان	بازی‌وارسازی
یا	یا	یا
آموزش	کودکان	بازی‌وارسازی
درگیری	دانش‌آموزان ابتدایی	بازی‌های جدی
تدریس	یادگیرندگان	عناصر بازی
تعامل	مدرسه	بازی‌های کامپیوتری
انگیزه	مدرسه ابتدایی	سرگرمی

جدول ۲: کلمات کلیدی در جستجوی انگلیسی

gamification	Student	Learning
OR	OR	OR
Game*	Children	Education*
Game theory	School	Instruction*
serious games	Primary school	Motivation*
game-based learning	AND Elementary School	AND Teach*
technology enhanced learning	K-12	Learn*
engagement		Learner Engagement
GBL		Learning Motivation
		Interaction

۲- معیار انتخاب مقالات: جهت تحقق هدف تحقیق ۹ محدودیت اعمال شد که شامل زبان، نوع پژوهش، زمان، مقالات و پایان‌نامه‌های چاپ‌شده و مرورهای نظام‌مند و مرتبط بودن مقالات با بازی و آرسازی، کودکان و یادگیری. جدول ۳ معیارهای داخل شدن و خارج شدن مقالات را در مراحل بررسی عنوان و چکیده تا متن کامل را تا رسیدن به مقالات نهایی جهت تحلیل نشان می‌دهد.

جدول ۳: معیارهای ورود و خروج مقالات

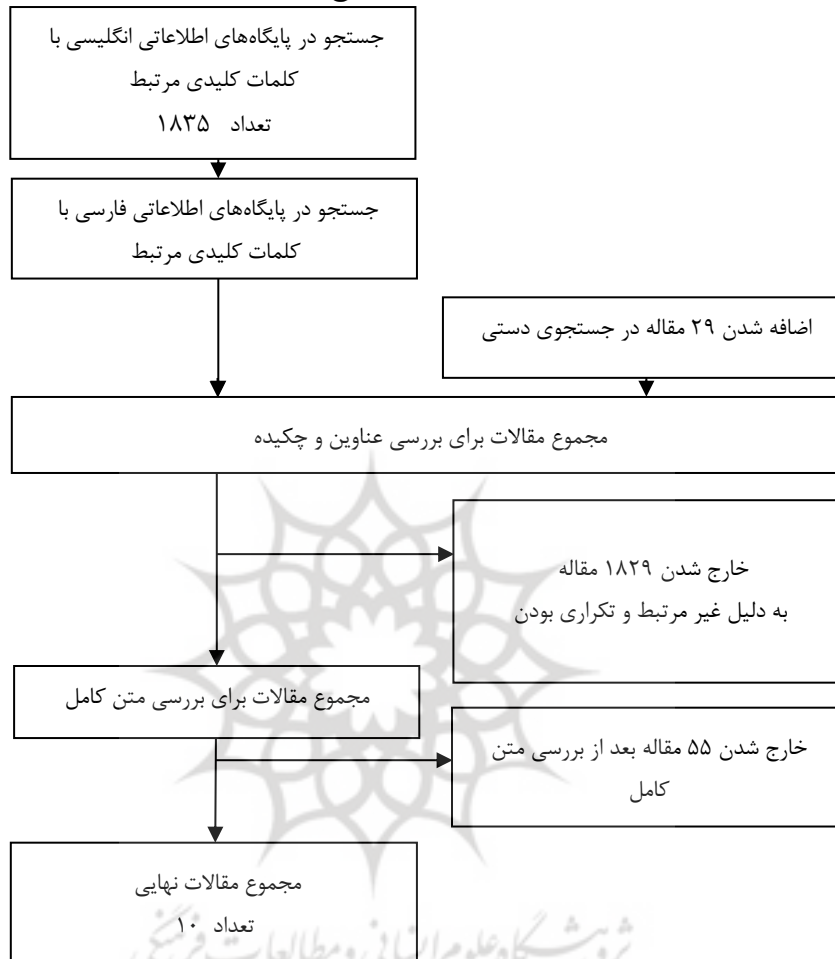
خروج	ورود
عدم ارتباط با بازی و آرسازی	مرتبط با بازی و آرسازی
عدم ارتباط با یادگیری	مرتبط با یادگیری
مرتبط با بزرگسالان	مرتبط با کودکان
تحقیق غیر آزمایشی یا غیر شبه آزمایشی	تحقیق آزمایشی یا شبه آزمایشی
سال انتشار قبل از ۲۰۱۶ یا ۱۳۹۴	سال انتشار ۲۰۱۶ یا ۱۳۹۴ و جدیدتر از آن
عدم وجود پیش‌آزمون	زبان فارسی و انگلیسی
به غیر از زبان فارسی یا انگلیسی	چاپ‌شده در ژورنال‌های علمی، رساله‌ها و پایان‌نامه‌های ارشد
عدم وجود گروه کنترل	تحقیقات کمی و یا آمیخته (تلفیقی)
روزنامه‌ها، فصول کتاب و مقالات غیر پژوهشی	مرور نظام‌مند
در دسترس نبودن نسخه دیجیتال مقالات	در دسترس بودن نسخه دیجیتال مقالات
عدم دسترسی به متن کامل مقالات	دسترسی به متن کامل مقالات

۳- خروجی جستجوی نظام‌مند: روند جستجو و انتخاب مقالات همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است بدین گونه بود که پس از جستجو در تمام پایگاه‌های ذکر شده انگلیسی و فارسی با کلمات کلیدی مرتبط و محدودیت سال انتشار، ۱۸۳۵ مقاله مشخص گردید، تعداد ۳۰ مقاله از طریق پایگاه‌های ایرانی اضافه شد و همچنین ۲۹ مقاله از طریق جستجوی دستی به مجموع مقالات اضافه گردید (جدول ۴). تعداد ۱۸۹۴ مقاله جهت بررسی عنوان و چکیده مشخص گردید. با بررسی عنوان و چکیده تمام مقالات مشخص شده، ۱۸۲۹ مقاله با توجه به معیارهای انتخاب مقالات (جدول ۳) به دلیل عدم ارتباط حذف و از روند بررسی خارج شدند. جهت تحلیل و مقایسه دقیق‌تر مقالات نهایی، معیارهای مشخصی درباره نوع تحقیق در نظر گرفته شده بود که شامل: دارا بودن گروه کنترل، انجام پیش‌آزمون قبل از شروع آموزش، هم‌زمانی اجرای آموزش در گروه کنترل و آزمایش. با توجه به این معیارها تعداد ۶۵ مقاله در بررسی متن کامل خارج شدند. با توجه به جستجو در پایگاه‌های مقالات به زبان فارسی در ابتدا ۳۰ مقاله با کلیدواژه‌های مرتبط زبان فارسی یافت شد که پس از ورود به فرایند بررسی چکیده و متن کامل ۳۰ مقاله به دلیل عدم ارتباط از چرخه انتخاب خارج شدند، در زمان انجام جستجو مقاله‌ای به زبان فارسی یافت نشد که دارای تمام ملاک‌های ورود و خروج جستجوی نظام‌مند طبق جدول ۳ باشد. در نهایت تعداد ۱۰ مقاله با توجه به معیارهای این تحقیق واجد شرایط تحلیل شدند.

جدول ۴. پایگاه‌های بررسی شده و تعداد مقالات یافت شده در آنها

تعداد مقالات یافت شده	پایگاه داده
۵۹۸	Science direct
۱۴۴	Eric
۱۰۰۰	Jstor
	Wiley
	Google scholar
	مگیران
۱	ایران داک
۷	جهاد دانشگاهی
۲۹	جستجوی دستی

شکل ۱. روند استخراج مقالات



۴- استخراج داده‌ها: اطلاعات مقالات نهایی داخل شده در این مرور نظام‌مند در جداول استاندارد شده استخراج گردید. جدول ۵ مشخصات هر تحقیق را نشان می‌دهد که شامل نویسنده، سال انتشار، عنوان فارسی و انگلیسی، هدف تحقیق، روش تحقیق ابزار جمع‌آوری و جامعه آماری است.

جدول ۵. مشخصات مقالات بررسی شده

کد مقاله	نویسندگان	سال	عنوان انگلیسی	عنوان فارسی	هدف تحقیق	روش تحقیق	ابزار جمع‌آوری داده	جامعه تحقیق
۱	Tomislav Jagušić, Ivica Botićkić, Hyo-Jeong So	۲۰۱۸	Examining competitive, collaborative and adaptive gamification in young learners' math learning	بررسی بازی وارسازی رقابتی، مشارکتی و انطباقی در یادگیری ریاضی زبان آموزان جوان	بررسی اثر سه روش (رقابتی، مشارکتی و انطباقی) بر یادگیری یک گروه	شبه آزمایشی با یک گروه/مصاحبه	آزمون و مصاحبه	۲ کلاس پایه دوم و ۱ کلاس پایه سوم
۲	Zamzami Zainuddin, Muhammad Shujahat, Hussein Haruna, Samuel Kai Wah Chu	۲۰۱۹	The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system	نقش آزمون‌های الکترونیکی بازی‌وارشده در یادگیری و درگیری دانش آموزان. راه‌حل بازی وارسازی تعاملی برای یک سیستم ارزیابی تکوینی	بررسی تفاوت در عملکرد و درگیری درک شده یادگیرندگان در درس علوم با استفاده از دو مداخله، آموزش سنتی با آزمون کاغذی و آموزش بازی وارسازی شده با آزمون بازی وارسازی شده	آزمون و مصاحبه	دانش آموزان	
۳	Hong-Zheng Sun-Lin and Guey-Fa Chiou	۲۰۱۷	Effects of Self-explanation and Game-reward on Sixth Graders' Algebra Variable Learning	تأثیر خود توضیحی و پاداش بازی بر یادگیری متغیر جبر در دانش آموزان ششم	تأثیر خود توضیحی و پاداش بازی بر یادگیری متغیر جبر در دانش آموزان ششم	شبه آزمایشی ۳*۲/پیش آزمون و پس آزمون	آزمون یادگیری متغیر جبر / مقیاس اندازه‌گیری نگرش به درس جبر / پرسشنامه فرآیند یادگیری متغیر جبر	دانش آموزان
۴	Hong-Zheng Sun-Lin and Guey-Fa Chiou	۲۰۱۸	Effects of Gamified Comparison on Sixth Graders' Algebra Word Problem Solving and Learning Attitude	تأثیر بازی وارسازی در حل مسئله و نگرش به یادگیری دانش آموزان ششم در درس جبر	مقایسه تأثیر بازی وارسازی بر عملکرد دانش آموزان در حل مسائل (حل مسائل و انتقال) جبر و نگرش آن‌ها نسبت به درس جبر	شبه آزمایشی	آزمون محقق ساخته جبر / پرسشنامه نگرش Lim and Chapman / مقیاس نگرش	دانش آموزان

کد مقاله	نویسندگان	سال	عنوان انگلیسی	عنوان فارسی	هدف تحقیق	روش تحقیق	ابزار جمع‌آوری داده	جامعه تحقیق
۵	Tugee Aldemir, Berkan Celik, Goknur Kaplan	۲۰۱۷	A Qualitative Investigation of Student Perceptions of Game Elements in a Gamified Course	بررسی کیفی درک یادگیرندگان از عناصر بازی در یک دوره بازی‌وارشده در یک دوره بازی‌وارسازی شده در زمینه آموزش معلمان.	بررسی تأثیرات احتمالی عناصر بازی و نحوه طراحی و اجرای آن‌ها از دیدگاه دانش‌آموزان	مصاحبه، مشاهده و اسناد		دانش‌آموزان و اسناد مرتبط
۶	Luma da Rocha Seixas a. *, Alex Sandro Gomes a, Ivanildo Jose de Melo Filho	۲۰۱۶	Effectiveness of gamification in the engagement of students	تأثیر بازی و آرسازی بر درگیری یادگیرندگان	تأثیر بازی‌وارسازی بر روی درگیری	مشاهده، مصاحبه نیمه ساختاریافته و پرسشنامه		دانش‌آموزان
۷	Rawendy, D. Ying, Y. Arifin, Y. & Rosalin, K.	۲۰۱۷	Design and Development of Game Chinese Language Learning with Gamification and Using Mnemonic Method	طراحی و توسعه بازی یادگیری زبان چینی با بازی و آرسازی و استفاده از روش Mnemonic	تأثیر بازی و آرسازی و روش یادیار بر یادگیری زبان چینی	پیش‌آزمون - پس‌آزمون	پرسشنامه	دانش‌آموزان
۸	Udjaja, Y. & Sari, A. C.	۲۰۱۷	A Gamification Interactive Typing for Primary School Visually Impaired Children in Indonesia	تایپ تعاملی بازی و آرسازی شده برای کودکان دبستانی کم‌بینا در اندونزی	کمک به دانش‌آموزان با آسیب بینایی برای تایپ کردن	تحقیق توسعه‌ای / مرحله مقدماتی پیش‌تولید - تولید - آزمایش کردن - اجرا		دانش‌آموزان کم‌بینا
۹	Rachels, J. R. & Rockinson-Szapkiw, A. J.	۲۰۱۸	The effects of a mobile gamification app on elementary students' Spanish achievement and self-efficacy	تأثیر برنامه بازی‌وارسازی موبایل بر یادگیری زبان اسپانیایی و خودکارآمدی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی	پیشرفت زبان، خودکارآمدی	شبه آزمایشی	پرسشنامه یادگیری زبان اسپانیایی و پرسشنامه خودکارآمدی	دانش‌آموزان ابتدایی

کد مقاله	نویسندگان	سال	عنوان انگلیسی	عنوان فارسی	هدف تحقیق	روش تحقیق	ابزار جمع‌آوری داده	جامعه تحقیق
۱۰	Su, C. H. & Cheng, C. H.	۲۰۱۵	A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements	یک سیستم یادگیری بازی وارسازی موبایل برای بهبود انگیزه و یادگیری	تأثیر رویکرد تلفیق بازی وارسازی بر یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان در درس علوم	پیش‌آزمون و پس‌آزمون	پرسشنامه یادگیری و پرسشنامه انگیزش کالر	دانش‌آموزان ابتدایی

در ادامه به تجزیه و تحلیل مقالات پرداخته شده است:

در مقاله ۱ از روش آمیخته (شبه آزمایشی و مصاحبه) به منظور بررسی عملکرد یادگیرندگان با استفاده از سه روش بازی وارسازی، در مقاله ۲ از روش آمیخته (شبه آزمایشی و مصاحبه) به منظور بررسی تفاوت در عملکرد و درگیری درک شده در درس علوم، در مقاله ۳ از روش کمی (شبه آزمایشی) به منظور تأثیر خود توضیحی و پاداش بازی بر یادگیری متغیر جبر در دانش‌آموزان، مقاله ۴ از روش کمی (شبه آزمایشی) به منظور مقایسه تأثیر بازی وارسازی بر عملکرد دانش‌آموزان در حل مسائل جبر و نگرش آن‌ها نسبت به درس جبر، مقاله ۵ از روش کیفی (مصاحبه، مشاهده و اسناد) به منظور بررسی تأثیرات احتمالی عناصر بازی و نحوه طراحی و اجرای آن‌ها از دیدگاه دانش‌آموزان، در مقاله ۶ از روش آمیخته (مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه) به منظور تأثیر بازی وارسازی بر روی یادگیری، مقاله ۷ از روش کمی (شبه آزمایشی) به منظور تأثیر بازی وارسازی و روش یادیار بر یادگیری زبان چینی، در مقاله ۸ از روش کیفی (مصاحبه و مشاهده) به منظور کمک به دانش‌آموزان با آسیب بینایی برای تایپ کردن، در مقاله ۹ از روش کمی (شبه آزمایشی) به منظور پیشرفت زبان و خودکارآمدی و در مقاله ۱۰ از روش کمی (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) به منظور تأثیر رویکرد تلفیق بازی وارسازی بر یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان در درس علوم انجام گرفته است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در جدول ۶ بیان شده است.

جدول ۶. ابزار جمع‌آوری داده در تحقیقات موردبررسی

ابزار	کد مقاله
آزمون و مصاحبه	۱
آزمون و مصاحبه	۲
آزمون یادگیری، مقیاس اندازه‌گیری نگرش و پرسشنامه فراشناختی	۳
آزمون محقق ساخته و پرسشنامه نگرش Lim	۴
پرسشنامه و چک‌لیست	۵
مشاهده، مصاحبه نیمه ساختاریافته و پرسشنامه	۶
پرسشنامه	۷
پرسشنامه	۸
پرسشنامه یادگیری و پرسشنامه خودکارآمدی	۹
پرسشنامه یادگیری و پرسشنامه انگیزش کلر	۱۰

تعداد کل شرکت‌کنندگان در ۱۰ تحقیق انجام‌شده ۸۰۸ نفر بود. محل جغرافیایی شرکت‌کنندگان که تحقیق در آنجا صورت گرفته است نیز به تفکیک کشور در جدول ۷ داده‌شده است.

جدول ۷. محل جغرافیایی شرکت‌کنندگان در تحقیقات موردبررسی

کشور	کد مقاله
کرواسی	۱
اندونزی	۲
ترکیه	۳
هنگ کنگ	۴
چین	۵
برزیل	۶
اندونزی	۷
اندونزی	۸
آمریکا	۹
تایوان	۱۰

در تحقیقات انتخاب‌شده موضوعات درسی ریاضی (۳)، علوم (۲)، علاقه و درگیری و کارآمدی (۱)، زبان چینی و زبان اندونزیایی و اسپانیایی (۳)، آموزش شهروندی، علوم طبیعی و علوم اجتماعی (۱) مورد توجه قرار گرفته‌اند. از ۱۰ تحقیق انتخاب‌شده ۴ تحقیق (۳، ۶، ۷ و ۸) مدت زمان اجرای آموزش را گزارش نکرده‌اند. حداقل مدت زمان اجرای آموزش ۴ جلسه ۱۵ دقیقه‌ای و حداکثر مدت زمان اجرای آموزش یک سال بود. مهم‌ترین رسانه مورد استفاده نرم‌افزارهای مبتنی بر بازی وارسازی می‌باشد.

جدول ۸. متغیرهای مورد بررسی

متغیر	تأثیر مثبت (کد مقاله)	عدم تأثیر (کد مقاله)	تأثیر منفی
یادگیری	۱، ۲، ۳، ۷، ۸ و ۱۰	۹	
درگیری	۲ و ۶		
حل مسئله	۴		
نگرش	۴ و ۵		
پیشرفت و خودکارآمدی	۹		
انگیزش	۱۰		
فراشناخت		۳	

یافته‌ها

بحث و بررسی یافته‌های تحقیق انتخاب‌شده درباره تأثیر بازی وارسازی بر یادگیری از طریق سه حوزه یادگیری، عناصر بازی و نحوه طراحی بازی وارسازی انجام خواهد گرفت. اولین سوال پژوهش حاضر عبارت بود از اینکه تحقیقات انجام گرفته در زمینه بازی وارسازی تأثیر آن را بر یادگیری چگونه ارزیابی کرده‌اند؟ در تحقیقات بررسی‌شده، بازی وارسازی در زمینه‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به درگیری، حل مسئله، نگرش، پیشرفت و خودکارآمدی، انگیزش و فراشناخت اشاره نمود. بر اساس نتایج استفاده از الگوهای رفتاری و پاداش دادن به سؤالات، تجربه جذاب‌تر و لذت‌بخشی بیشتری را برای یادگیرندگان ایجاد می‌کند. طراحی بازی وارسازی باعث می‌شود که وظایف یادگیری بیشتر مورد توجه دانش‌آموزان قرار گیرند تا در فعالیت‌های یادگیری غوطه‌ور شوند. عناصر بازی مورد استفاده در یادگیری محتوا توجه دانش‌آموزان را به خود

جلب کرده و آن‌ها را برای انجام کارهای یادگیری ترغیب می‌کند. علاوه بر این، مثال‌های کنار هم و دستورالعمل‌های راهنما یادگیری را جذاب کرده است زیرا دانش‌آموزان ممکن است به جای حل فقط یک مسئله، این‌گونه تصور کنند که در حال انجام یک بازی هستند. چنین طرحی ممکن است به دانش‌آموزان کمک کند تا در فرآیند یادگیری و حل مسئله شرکت کنند و پاسخ‌های درست ارائه دهند.

در بازی‌وارسازی استفاده از عناصر بازخورد فوری، نشان دادن امتیاز فردی و گروهی، نشان دادن عملکرد گروهی، رقابت، روایت، رده‌بندی و آگاهی از زمان، تأثیر مثبتی بر یادگیری داشته‌اند. به‌طور کلی یافته‌های این تحقیقات مطابق با نظریه جریان^۱ می‌باشند. بهترین مشارکت و عملکرد هنگامی ظاهر می‌شود که یک بازیکن در سطوح منطبق با مهارت‌های خود به چالش کشیده شود. دانش‌آموزان دوره ابتدایی وقتی در سطح دشواری مناسب به چالش کشیده می‌شوند درگیر می‌شوند، اما وقتی سطح چالش خیلی بالا می‌رود و آن‌ها ناامید می‌شوند عملکرد آن‌ها پایین می‌آید. انگیزه همه دانش‌آموزان از بازی‌وارسازی به یک اندازه نبوده است. برخی افراد در شرایط بازی‌وارسازی تمایل کمی دارند یا اصلاً تمایل به انجام یک کار یا رقابت با دیگران ندارند.

در پاسخ به این سوال که چه عناصری در طراحی بازی‌وارسازی مورد توجه بیشتری قرار گرفته‌اند، این مطالعه نشان می‌دهد که مهم‌ترین عناصر مورد توجه در تحقیقات شامل بازخورد، امتیاز، زمان، رده‌بندی، رقابت، مشارکت، نوار پیشرفت، نشان، پاداش، چالش، راهنما، سیگنال هشداردهنده و مأموریت است که استفاده صحیح از این عناصر اثرگذاری بازی‌وارسازی را افزایش می‌دهد. در ادامه به ارائه آمار مربوط به هر یک از عناصر در مقالات و شرح این عناصر پرداخته می‌شود.

جدول ۹. عناصر مورد توجه در تحقیقات مورد بررسی

عناصر	وجود سطح و قواعد	مأموریت	تایب خطا	راهنمایی	محدودیت‌ها	تیم‌ها	چالش	الگوهای رفتاری	مسابقات	نوار پیشرفت	روایت	مشارکت	رقابت	رده‌بندی	زمان	بازخورد	نشان و گواهی، نامه‌ها	امتیاز	بازخورد	کد مقاله
											*	*	*	*	*		*	*		۱
								*	*	*			*				*	*		۲
																	*			۳
	*									*							*			۴
				*	*	*				*	*	*					*			۵
																*	*			۶
		*	*											*	*		*			۷
	*					*				*		*		*		*	*			۸

مکانیزم یا سازوکار، ابزارها، تکنیک‌ها و روش‌هایی هستند که به‌عنوان عناصر سازنده یک نرم‌افزار به کار می‌روند. مکانیزم‌های یک سیستم بازی وارسازی شده از مجموعه ابزارهایی تشکیل شده است که اگر به‌درستی در کنارهم قرار بگیرند، رفتار معنادار و منسجم بازیکن را سبب می‌شود. وظیفه مکانیزم بازی‌های جدی، تفسیر و سپس انتقال اهداف یادگیری به عناصر مکانیکی و شیوه تعامل بازی و بازیکن^۱ است؛ به‌گونه‌ای که نقش الگوهای طراحی در تجاربی تربیتی را دارند (لیم و همکاران^۲، ۲۰۱۵). اصلی‌ترین مکانیزم‌های بازی شامل امتیاز، مراحل، رقابت، جدول رده‌بندی و مسابقات هستند:

1. Game play
2. Lim et al

- ۱- امتیاز: امتیاز یک محرک قوی بیرونی است که برای همه اهمیت دارد. این امر امتیاز را به یک برانگیزاننده فوق‌العاده تبدیل نموده است. امتیاز می‌تواند به‌عنوان جایزه در شرایط مختلف استفاده شود و رفتارهای مختلفی را در کاربر در پی داشته باشد. نمونه‌هایی از امتیاز شامل امتیازهای نقدی، امتیاز بازی‌های ویدیویی و امتیاز شبکه‌های اجتماعی می‌شود.
- ۲- مراحل: مرحله، سطوح مختلف در یک برنامه را پیاده می‌کند و کاربر را به سمت پیشرفت سوق می‌دهد. مثلاً در بازی پک-من^۱ مراحل در قالب تغییر رنگ دشمنان، پیچیدگی مازها و میوه‌های مختلف نمایان می‌شود. البته طراحان بازی وارسازی از کاربرد کلاسیک مراحل خودداری می‌کنند اما درک سیستم سطح‌بندی به کاربر کمک زیادی برای ادامه می‌کند. رنگ‌های مختلف کمر بند در ورزش‌های رزمی، عناوین شغلی در صنعت، درجه‌های نظامی در ارتش، همگی مثال‌هایی از مرحله هستند.
- ۳- رقابت‌ها، نشان‌ها، مدال و پیروزی‌ها: نشان‌ها زمانی به بازیکن اهدا می‌شود که مأموریت خاصی را تحت شرایط خاصی گذرانده باشد. این نشان‌ها و رقابت به بازیکنان، هدف می‌دهد و این حس را به آن‌ها منتقل می‌کند که برای رسیدن به یک چیز باید تلاش کنند. یکی دیگر از دلایل استفاده از نشان‌ها، طراحی زیبا، ماهیت اجتماعی و قابلیت کلکسیون‌ی بودن آن‌هاست.
- ۴- جدول رده‌بندی (تابلوی امتیازات): هدف جدول رده‌بندی، مقایسه است. بازی‌های موفق غالباً از یک جدول رده‌بندی استفاده می‌کنند. نمایش افرادی که بیشترین امتیاز را دارند، در آن‌ها اشتیاق و شهرت ایجاد می‌کند. علاوه بر آن می‌تواند در کی از استراتژی‌ای که باید در مورد دیگر کاربران بازی داشته باشد، به بازیگر بدهد (فریمانی، ۱۳۹۲)؛ اما باید دو نکته را در به‌کارگیری جدول رعایت کرد: ۱- جدول باید به بازیکنان انگیزه بدهد نه این که انگیزه آنان را نابود کند. ۲- استفاده از جدول برندگان بی‌نهایت (به این معنی که جداول مختلفی در سطوح مختلف به کار گرفته شود تا هر بازیکن بتواند در زمینه‌ی خاصی حائز رتبه شود).
- ۵- مسابقات: مسابقات کاربران را قادر می‌سازد یکدیگر را به چالش بکشند و برای به دست آوردن امتیاز بیشتر در یک فعالیت با هم رقابت کنند. در یک مسابقه، کاربری که بیشترین امتیاز را به دست آورده، برنده جایزه اصلی می‌شود، درحالی که دیگر کاربران بازنده، پاداش‌های دیگری مثل تجربه به دست آورند.

در نهایت در پاسخ به این سوال که نحوه طراحی و ترکیب عناصر در بازی‌وارسازی به چه شکل است، نتایج نشان داد که در اکثر پژوهش‌ها این توافق وجود دارد که آنچه در طراحی بازی‌وارسازی مهم است نحوه ترکیب عناصر است نه استفاده صرف از آن‌ها. بر اساس این تحقیقات استفاده از رقابت در فعالیتهای آموزشی کاملاً پیچیده است. یکی از یافته‌های کلیدی این مطالعات این است که نباید کارایی مثبت مکانیسم‌های بازی که معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرند (به‌عنوان مثال جدول امتیازات) مفروض واقع شود. استفاده از جدول امتیازات به تنهایی برای حفظ سطح عملکرد یادگیرندگان کافی نیست. بجای استفاده از یک عنصر می‌توان از طریق ادغام و ترکیب دقیق عناصر مختلف بازی، علاوه بر تابلوهای امتیازات و نشان‌ها، با استفاده از عناصری مانند روایت‌ها و مکانیزم‌های سازگار مبتنی بر عملکرد فردی، سطح عملکرد دانش‌آموزان را بالا برد.

این مطالعات نشان داده‌اند که تبدیل یک مسابقه معمولی به یک مسابقه الکترونیکی بازی‌وارسازی شده با ترکیب چالش‌ها، مشوق‌ها، امتیازات، الگوهای رفتاری و پاداش دادن به سؤالات، تجربه جذاب‌تر و لذت بخشی بیشتری را برای یادگیرندگان ایجاد می‌کند و با توجه به اینکه تجربه یادگیری بازی‌وارسازی شده دارای یک ماهیت پویا با تعامل بین عناصر مختلف (روان‌شناختی، اجتماعی، آموزشی و بازی) است، جدا کردن عناصر تک بازی برای ارزیابی اثربخشی بازی‌وارسازی ممکن است نتایج مطلوبی نداشته باشد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی اثرگذاری بازی‌وارسازی بر یادگیری، شناسایی عناصر مهم و نحوه طراحی و ترکیب این عناصر انجام شده است. در پژوهش حاضر مقالاتی که به‌طور ویژه در زمینه اثرگذاری بازی‌وارسازی بر یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی انجام گرفته‌اند بررسی شدند. به همین منظور این بررسی نگاهی عمیق و تازه به تحقیقات تجربی انجام شده در مورد بازی‌وارسازی و آموزش در دوره ابتدایی دارد. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که مهم‌ترین عناصر مورد توجه در تحقیقات شامل بازخورد، امتیاز، زمان، رده‌بندی، رقابت، مشارکت، نوار پیشرفت، نشان، پاداش، چالش، راهنما، سیگنال هشداردهنده و مأموریت است و استفاده صحیح از عناصر اثرگذاری بازی‌وارسازی را افزایش می‌دهد.

دلالت‌های زیادی در زمینه حمایت بازی‌وارسازی از یادگیری وجود دارد که با استناد به پژوهش‌های انجام گرفته به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود. بازی‌وارسازی در راستای رشد

مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان، یادگیری پایدار در کسب مهارت‌ها و دانش یادگیرندگان (Gatti et al., 2019)، ضمن تمرکز بر مهارت‌های فنی و شناختی دانش‌آموزان، به‌صورت موفقیت‌آمیز از فضای رقابت بین آن‌ها بهره‌می‌برد و دستاوردهای شناختی و فنی آن‌ها را افزایش دهد (Mokadam et al., 2015). در این تکنیک از کاوش در یادگیری دانش‌آموزان به‌ویژه در آموزش‌های تحقیق-محور، به‌واسطه فرآیندهای یادگیری خود‌هدایت‌شونده در انجام فعالیت‌های آموزشی حمایت می‌کند (Müller et al., 2015). تحقیقات اثرات این تکنیک را در طولانی مدت بررسی نکرده‌اند. بدین معنا که ارتقای یادگیری با استفاده از عناصر بیرونی مانند پاداش در آینده چه اثراتی خواهد داشت؟ در این زمینه یکی از اصلی‌ترین نقدهایی که به تکنیک بازی‌وارسازی وارد شده، بحث نادیده‌گیری انگیزه درونی یادگیرندگان است. بنابراین بررسی این امر نیاز به پژوهش‌های بیشتری دارد و در استفاده از این روش باید با احتیاط عمل کرد.

براساس بسیاری از پژوهش‌ها، در بازی‌وارسازی، فرصتی برای معرفی ظرفیت آزمایش کردن در محیط‌های امن فراهم می‌شود (Müller et al., 2015) و از استراتژی "بازخورد" به‌منظور پیشرفت دانش‌آموزان در محتوا استفاده می‌شود (Müller et al., 2015)، توضیحات و بحث‌های مفهومی در زمان کمتر، یادگیری را تسهیل می‌کند (Cechella et al., 2016). هنگامی که از سیستم بازخورد دیجیتال به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی در آموزش استفاده می‌شود، مهارت‌های شناختی سطح بالای دانش‌آموزان تقویت می‌کند (Cechella et al., 2016)؛ در نتیجه کیفیت آموزشی بالاتری را تولید کرده است (Huang & Hew, 2018) و از نوآوری و پایداری در آموزش پشتیبانی می‌کند (Paravizo et al., 2018).

علاوه بر تأثیرات مثبت بازی‌وارسازی بر ابعاد فردی پژوهش‌های زیادی به تأثیرات اجتماعی آن اشاره کرده‌اند. بر اساس این پژوهش‌ها بازی‌وارسازی فرصتی برای پشتیبانی از کار گروهی، آموزش مهارت‌های ارتباطی را فراهم می‌آورد. در واقع "فضای بازی آزاد" برای دانش‌آموزان ایجاد می‌شود که در آن کلیه دانش‌آموزان در گروه‌های مختلف، به روشی کاملاً مسئله‌محور با یکدیگر کار کنند (Müller et al., 2015). مستقیماً به بهبود تعامل دانش‌آموزی و ارتقا دانش آن‌ها از این طریق می‌انجامد (Alhammad & Moreno, 2018). شواهدی تجربی از تأثیرات مثبت بازی‌وارسازی بر عملکرد تحصیلی و

سایر رفتارهای مطلوب از قبیل وابستگی اجتماعی، احساس تعلق و کار گروهی گزارش کردند (Díaz, 2020).

مطالعات تجربی در زمینه بازی‌وارسازی در مقاطع مختلف تحصیلی انجام شده است، اما غالب این تحقیقات مربوط به جامعه دانشگاهی هستند. همچنین تحقیقات تجربی در مورد اثربخشی ترکیب عناصر بازی در محیط‌های یادگیری هنوز کمیاب است؛ اما در پژوهش‌های بررسی شده بیان گردیده که در صورت طراحی و استفاده صحیح از عناصر یادگیری بهبود می‌یابد. بر اساس مطالعات بررسی شده مشخص شد که استفاده از عناصر جزئی و عدم ترکیب آن‌ها تأثیر چندانی بر یادگیری ندارد چراکه سایر عناصر این مطالعات مورد بررسی قرار نگرفتند. اگرچه بررسی تأثیرات هر یک از این عناصر به طور جداگانه مهم است، اما مواردی وجود دارد که هیچ‌یک از آن‌ها به طور جداگانه مؤثر واقع نمی‌شوند و فقط ترکیبی از عناصر مختلف می‌تواند سهم مهمی در عملکرد دانش‌آموزان داشته باشد. تقویت انگیزه و مشارکت در انجام کارهای یادگیری عامل اصلی اتخاذ تکنیک‌های بازی‌وارسازی است تا یادگیری جذاب‌تر، درگیرکننده‌تر و در نهایت مؤثرتر باشد. برای بررسی تأثیرات انگیزشی استفاده از عناصر بازی در زمینه‌های آموزشی خاص و برای انواع فراگیران، تحقیقات تجربی قابل توجه‌تری لازم است.

با همه مزایایی که در زمینه بازی‌وارسازی مطرح شد لازم است در زمینه استفاده از این تکنیک با احتیاط عمل کرد. امروزه نقدهای زیادی بر این روش وارد شده است که یکی از مهمترین آنها تاکید بیش از حد آن بر انگیزه بیرونی است. منتقدان معتقدند فرایند یادگیری به خودی خود انگیزه‌بخش است و نیازی به محرک‌های بیرونی از قبیل پاداش و امتیاز نیست.

منابع

- طوفانی‌نژاد، احسان؛ هوشمندجا، منیژه و الله کرمی، آزاد. (۱۳۹۸). بررسی استفاده از رویکرد کلاس معکوس در آموزش عالی: یک مرور نظام‌مند. فصلنامه روانشناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۵ (۵۳)، صص ۱۸۳-۲۲۴
- فریمانی، مهدی. (۱۳۹۲). بازی کاری؛ نگاهی به شکل‌گیری مفهومی نو در عرصه فضای مجازی و کاربردهای آن، تهران: مرکز توسعه فناوری اطلاعات و رسانه‌های دیجیتال.

References

- Aguiar-Castillo, L., Clavijo-Rodriguez, A., Hernández-López, L., De Saa-Pérez, P., & Pérez-Jiménez, R. (2020). Gamification and deep learning approaches in higher education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 100290.
- Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235-254.
- Alhammad, M. M., & Moreno, A. M. (2018). Gamification in software engineering education: A systematic mapping. *Journal of Systems and Software*, 141, 131-150.
- Antonaci, A., Dagnino, F. M., Ott, M., Bellotti, F., Berta, R., Gloria, A. D., Mayer, I. (2015). A gamified collaborative course in entrepreneurship: Focus on objectives and tools. *Computers in Human Behavior*, 51, 1276-1283.
- Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*, 30, 100322
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2017). Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers in Human Behavior*, 71, 550-585. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.049>.
- Bellotti, F., Berta, R., Dagnino, F. M., Ott, M., Antonaci, A., Gloria, A. D., Mayer, I. (2014). Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students. *Entertainment Computing*, 5, 357-366.
- Berns, A., Isla-Montes, J.-L., Palomo-Duarte, M., & Doderó, J.-M. (2016). Motivation, students' needs and learning outcomes: a hybrid game-based app for enhanced language learning. *SpringerPlus*, 2016, 5(1), 1-23.
- Bonde, M. T., Makransky, G., Wandall, J., Larsen, M. V., Morsing, M., Jarmer, H., & Sommer, M. O. (2014). Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *Nature biotechnology*, 32(7), 694-697.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175.
- Cakiroglu, U., Basibüyük, B., Güler, M., Atabay, M., & Memis, B. Y. (2017). Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 69, 98-107.
- Caton, H., & Greenhill, D. (2014). Rewards and Penalties: A Gamification Approach for Increasing Attendance and Engagement in an Undergraduate Computing Module. *International Journal of Game-Based Learning*, 4(3), 1-12
- Cechella, F., Abbad, G., & Wagner, R. Leveraging learning with gamification: An experimental case study with bank managers. *Computers in Human Behavior Reports*, 3, 100044
- Çeker, E., & Özdaml, F. (2017). What "Gamification" Is and What It's Not. *European Journal of Contemporary Education*, 6(2), 221-228.
- da Rocha Seixas, L., Gomes, A. S., & de Melo Filho, I. J. (2016). Effectiveness of gamification in the engagement of students. *Computers in Human Behavior*, 58, 48-63.
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.
- Díaz-Ramírez, J. (2020). Gamification in engineering education—An empirical assessment on learning and game performance. *Heliyon*, 6(9), e04972.
- Ding, L. (2019). Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, 91, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.022>.

- Gatti, L., Ulrich, M., & Seele, P. (2019). Education for sustainable development through business simulation games: An exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of cleaner production*, 207, 667-678.
- Groening, C., & Binnewies, C. (2019). "Achievement unlocked!"-The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 97, 151-166.
- Huang, B., & Hew, K. F. (2018). Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers & Education*, 125, 254-272.
- Huotari, K., & Hamari, J. (2017). A definition for gamification: Anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*, 27(1), 21-31.
- Jagušt, T., Botički, I., & So, H. J. (2018). Examining competitive, collaborative and adaptive gamification in young learners' math learning. *Computers & Education*, 125, 444-457.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kayımbaşıoğlu, D., Oktekin, B., & Hacı, H. (2016). Integration of gamification technology in education. *Procedia Computer Science*, 102, 668-676.
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2017). The Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research. Working paper.
- Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 118, 25-37.
- Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752-768.
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.
- Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., Arnab, S., De Freitas, S., Louchart, S., ... & De Gloria, A. (2015). The LM-GM framework for serious games analysis. *Pittsburgh: University of Pittsburgh*.
- Lopez, C. E., & Tucker, C. S. (2019). The effects of player type on performance: A gamification case study. *Computers in Human Behavior*, 91, 333-345. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.005>.
- Mokadam, N. A., Lee, R., Vaporciyan, A. A., Walker, J. D., Cerfolio, R. J., Hermsen, J. L., ... & Fann, J. I. (2015). Gamification in thoracic surgical education: Using competition to fuel performance. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 150(5), 1052-1058.
- Müller, B. C., Reise, C., & Seliger, G. (2015). Gamification in factory management education.
- Paravizo, E., Chaim, O. C., Braatz, D., Muschard, B., & Rozenfeld, H. (2018). Exploring gamification to support manufacturing education on industry 4.0 as an enabler for innovation and sustainability. *Procedia Manufacturing*, 21, 438-445.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2008). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. John Wiley & Sons.
- Putz, L. M., Hofbauer, F., & Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, 106392.
- Rachels, J. R., & Rockinson-Szapkiw, A. J. (2018). The effects of a mobile gamification app on elementary students' Spanish achievement and self-efficacy. *Computer Assisted Language Learning*, 31(1-2), 72-89.

- Rawendy, D., Ying, Y., Arifin, Y., & Rosalin, K. (2017). Design and development game Chinese language learning with gamification and using mnemonic method. *Procedia Computer Science*, 116, 61-67.
- Schöbel, S., Janson, A., Jahn, K., Kordyaka, B., Turetken, O., Djafarova, N., et al. (2020). A research agenda for the why, what, and how of gamification designs results on an ECIS 2019 panel. *Communications of the association for information systems*.
- Shell, J. (2020). *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (Boca Raton, FL: CRC).
- Su, C. H., & Cheng, C. H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268-286.
- Sun-Lin, H. Z., & Chiou, G. F. (2017). Effects of self-explanation and game-reward on sixth graders' algebra variable learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(4), 126-137.
- Sun-Lin, H. Z., & Chiou, G. F. (2019). Effects of gamified comparison on sixth graders' algebra word problem solving and learning attitude. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(1), 120-130.
- Taspinar, B., Schmidt, W., & Schuhbauer, H. (2016). Gamification in education: a board game approach to knowledge acquisition. *Procedia Computer Science*, 99, 101-116.
- Tsay, C. H. H., Kofinas, A., & Luo, J. (2018). Enhancing student learning experience with technology-mediated gamification: An empirical study. *Computers & Education*, 121, 1-17.
- Udjaja, Y., & Sari, A. C. (2017). A Gamification interactive typing for primary school visually impaired children in Indonesia. *Procedia computer science*, 116, 638-644.
- Urh, M., Vukovic, G., Jereb, E., & Pintar, R. (2015). The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197(25), 388-397.
- Van Roy, R., & Zaman, B. (2018). Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*, 127, 283-297.
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103729.
- Zimmerling, E., Höllig, C., Sander, P., & Welpel, I. (2019). Exploring the influence of common game elements on ideation output and motivation. *Journal of Business Research*, 94, 302-312.

استناد به این مقاله: اسمعیلی گوجار، صلاح و بنی عامریان، سارا. (۱۴۰۰). نقش بازی‌وارسازی در یادگیری. فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، ۱۷(۶۲)، ۱۰۷-۱۳۰. doi: 10.22054/jep.2022.58370.3266



Educational Psychology is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.