

## فرا تحلیل اثربخشی آموزش مبتنی بر گیمیفیکیشن (بازی‌وارسازی) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی در ایران

ابوالقاسم یعقوبی<sup>۱\*</sup>، فائزه ایرانی<sup>۲</sup>

۱. نویسنده مسئول: استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران رایانامه: [yaghoobi@basu.ac.ir](mailto:yaghoobi@basu.ac.ir)
۲. گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲

### چکیده:

هدف پژوهش حاضر توصیف و تحلیل و نتیجه‌گیری کلی در خصوص اثربخشی مداخلات آموزشی مبتنی بر گیمیفیکیشن (بازی‌وارسازی) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی بود. روش پژوهش پیش رو فراتحلیل می‌باشد که با استفاده از مدل اثرات ثابت و تصادفی انجام پذیرفت. جامعه آماری مطالعه شامل تمامی پایان‌نامه‌ها و مقالات انجام شده نیم‌دهه اخیر در داخل کشور ایران بود که در پایگاه‌های داده‌ای نظیر ایران‌داک، پرتال جهاد دانشگاهی SID، مگ‌ایران، نورمگز گوگل اسکالر و پورتال جامع علوم انسانی ISC در سال ۱۴۰۳ مورد جست‌وجوی نظام‌مند قرار گرفت. پس از مرور و دریافت پژوهش‌های مختلف بر اساس ملاک ورود و خروج تعیین شده ۲۸ مقاله وارد فرایند تحلیل شدند که برابر با ۴۵ واحد فراتحلیل بود. همین‌طور تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار CMA-3 انجام پذیرفت. نتایج تحلیل نشان داد که مقدار اندازه اثر ترکیبی در مدل ثابت برابر با ۱/۲۵۷ و در مدل تصادفی برابر با ۱/۴۴۲ است که از نظر آماری معنادار بود ( $p < 0/05$ )؛ لذا می‌توان گفت که مداخله‌های آموزشی مبتنی بر گیمیفیکیشن بر یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی تأثیر بالایی داشته است؛ بنابراین به متولیان مربوطه پیشنهاد می‌شود برای افزایش بهره‌وری یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از آموزش‌های مبتنی بر گیمیفیکیشن استفاده کنند.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش مبتنی بر گیمیفیکیشن (بازی‌وارسازی)، دانش‌آموزان عملکرد تحصیلی، فراتحلیل، یادگیری.

استناد به این مقاله:

یعقوبی، ابوالقاسم؛ ایرانی، فائزه. (۱۴۰۴). فراتحلیل اثربخشی آموزش مبتنی بر گیمیفیکیشن (بازی‌وارسازی) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی در ایران. اندیشه‌های نوین تربیتی، ۱۹-۳۴: ۲۱(۳). doi 10.22051/jontoe.2025.50467.4024

## مقدمه

آموزش در زندگی امروزی تحت تأثیر فناوری‌ها و شیوه‌های جذاب و مهیج متعددی قرار گرفته است. یکی از این شیوه‌ها گیمیفیکیشن<sup>۱</sup> یا بازی وارسازی است. گیمیفیکیشن به معنای استفاده از عناصر طراحی بازی در محیط‌هایی غیر از بازی به‌ویژه در آموزش است (لرند و آلدرد، ۲۰۲۴، ص. ۱۶۷) و بازوارسازی آموزشی استفاده از عناصر بازی دان آموز محور در سیستم‌های آموزشی و یادگیری است تا با ایجاد محیطی غنی مهیا کننده یادگیری فعال، افزایش کیفیت تجربیات افراد و بالابردن میزان درگیری دانش‌آموزان با محتوا باشد (هاینس و همکاران، ۲۰۱۶، ص. ۱۵۲، چاپمن و ریچ، ۲۰۱۷، ص. ۱۳۱۷) این رویکرد در آموزش شامل طراحی محیط‌های یادگیری تعاملی است که در آن از سازوکارهای بازی مانند امتیازدهی، اهدای نشان‌ها، رتبه‌بندی، بازخوردهای فوری و سیستم‌های پاداش‌دهی استفاده می‌گردد. (یرتسی و همکاران، ۲۰۲۴، ص. ۸۵۵). در واقع عناصر مبتنی بر بازی در فرایند آموزش می‌تواند به‌عنوان یک شیوه یاددهی ساختاریافته که هدف آن جذب فعالانه دانش‌آموزان است به‌کار گرفته شود (لی، ۲۰۲۵، ص. ۱۴۶) این رویکرد موجب ایجاد علاقه‌مندی در افراد می‌گردد و به شکلی مؤثر در دستیابی به رفتارهای هدفمند و ارتقای یادگیری نقشی مؤثر ایفا می‌نماید (کاپ، ۲۰۱۲، ص. ۱۰). یادگیری به‌عنوان مفهومی بنیادی در آموزش و پرورش به معنای ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار است که بر اثر تجربه ایجاد می‌شود (سیف، ۱۳۹۷، ص. ۲۸) و تحولات ماندگاری را در دانش، نگرش یا رفتار فرد ایجاد می‌نماید (آمبروس و همکاران، ۲۰۲۰، ص. ۳). این فرایند شامل مراحل توجه، رمزگذاری، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات است و می‌تواند از نوع شناختی، عاطفی یا رفتاری باشد (الیریس، ۲۰۲۲، ص. ۲۹) همچنین می‌توان آن را معادل دستیابی به دانش و اطلاعات، اکتساب عادت‌های گوناگون، مهارت‌های متفاوت، حل مسئله و یا فراگیری اعمال مفید و یا حتی مضر در نظر گرفت (السون، ۲۰۲۰، ص. ۵). برای به‌دست آوردن اطلاعات درباره یادگیری فرد، به رفتار قابل مشاهده، یا به معنای دقیق‌تر به عملکرد وی مراجعه می‌شود. در واقع عملکرد همان نتیجه عمل فرد است که در ارزشیابی میزان یادگیری او استفاده می‌گردد (سیف، ۱۳۹۷، ص. ۳۱). عملکرد تحصیلی به‌طور کلی بازتابی از فرایندهای یادگیری و تعاملات درسی دانش‌آموزان است و به توانایی یادگیرنده در دستیابی به اهداف آموزشی از طریق تلاش مداوم، مدیریت زمان، استفاده مؤثر از منابع و استراتژی‌های یادگیری و برخورد با چالش‌های آموزشی اشاره دارد. عملکرد تحصیلی معمولاً با نمره میانگین کل (GPA) یا نمرات استاندارد شده سنجیده می‌شود که بازتابی از میزان تسلط دانشجو بر محتوای درسی است، اما این امر افزون بر نمرات و آزمون‌ها، شامل توانایی‌های دانش‌آموز در تعامل با معلمان و همکلاسی‌ها، ارزیابی و تکمیل تکالیف، و مشارکت فعال در فرایند یادگیری می‌شود (سینگ و کوماری، ۲۰۲۵: ۸۰، زیمرمن، ۲۰۱۴: ۱۷۹، ریچاردسون، ۲۰۱۲، ص. ۳۵۳، ویگفیلد و اکلز، ۲۰۰۰، ص. ۶۸) از مشکلات اساسی در محیط‌ها و شیوه‌های سنتی آموزش، پویا نبودن دانش‌آموزان در محیط آموزشی، مواد درسی، تأکید بر مباحث تئوریک، سوق دادن افراد به حفظ و تکرار طوطی‌وار مطالب و تمرکز بر ارزیابی‌های تستی و نمرات است که سبب کاهش انگیزه، اشتیاق به یادگیری و توجه و همچنین عدم بازدهی عملکرد مطلوب دانش‌آموزان می‌شود (اکلز و ویگفیلد، ۲۰۰۰، ص. ۶۸، هاماری و همکاران، ۲۰۱۶، ص. ۳۰۲۵). با توجه به اینکه در مقطع تحصیلی ابتدایی تمرکز آموزش بر مهارت‌های اساسی و بنیادین است و کودکان در سن مهمی برای رشد شناختی، عاطفی و اجتماعی قرار دارند. استفاده از شیوه‌هایی که بتواند آسیب‌های موجود را تعدیل نماید علاقه‌مندی یادگیرندگان را افزایش دهد و به چالش و رقابت‌های سالم توجه داشته باشد ضروری جلوه می‌کند (سیبورن و فیلس، ۲۰۱۵، ص. ۱۴). گیمیفیکیشن یا بازی وارسازی با استفاده از عناصر بازی، ایجاد مسائلی متناسب با توانایی‌های دانش‌آموزان و ارائه پاداش‌های متنوع می‌تواند فرایند یادگیری را مثبت و اثرگذارتر نموده، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهد، یادگیری عمیق‌تری را رقم بزند و موجب تقویت انگیزه‌های درونی آنها گردد (دیتردینگ و همکاران، ۲۰۱۱، ص. ۲۴۲۵). با توجه به نوین بودن و ظرفیت بالای گیمیفیکیشن در آموزش انجام پژوهش‌هایی که بتواند سبب توسعه دانش موجود گردد و مبنایی علمی را برای تصمیم‌گیری‌های معلمان و برنامه‌ریزان آموزشی فراهم

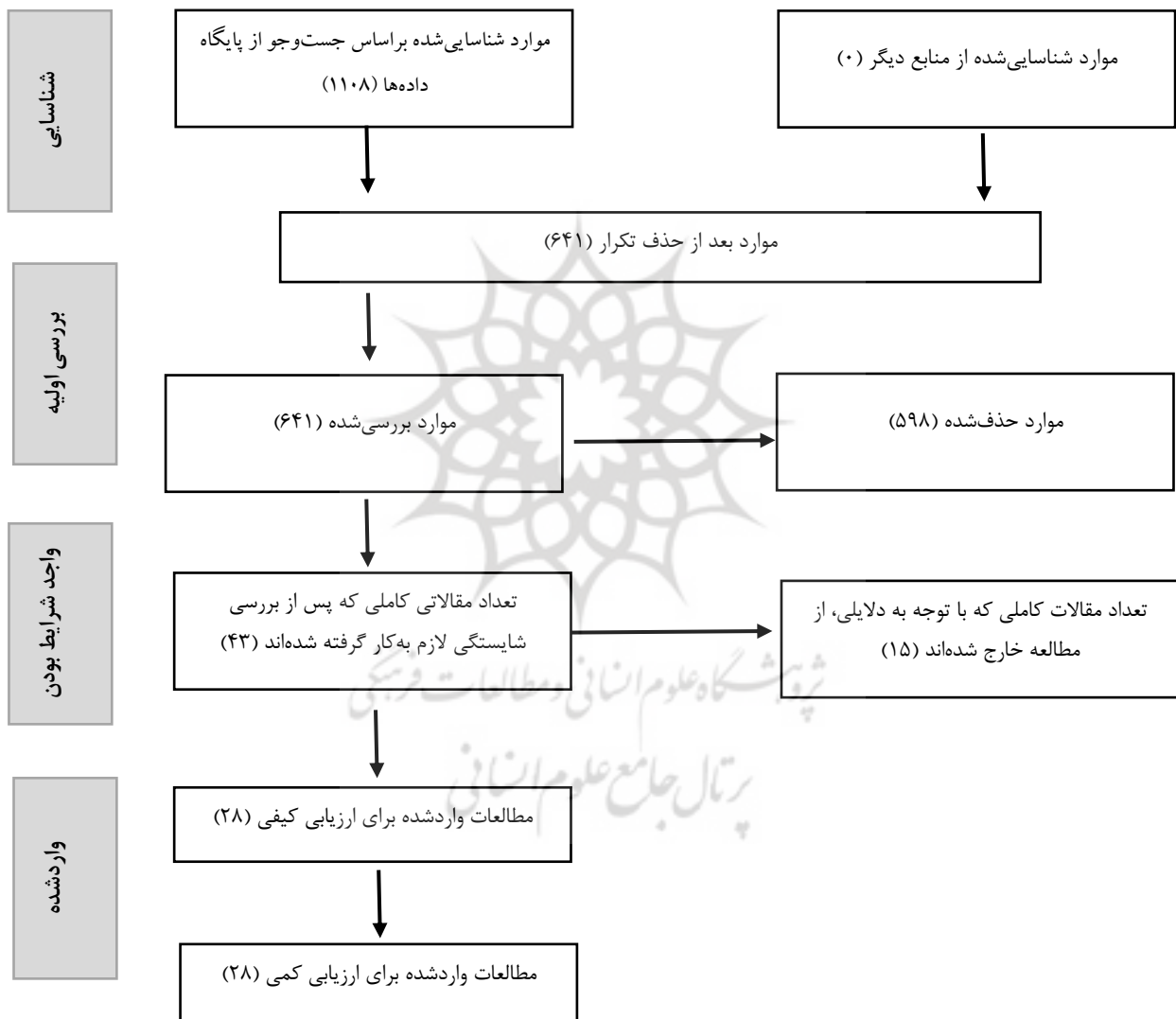
آورد ضروری جلوه می‌نماید. تاکنون مطالعات متعددی به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. دیاز و لونز (۲۰۲۴)، که پژوهشی با عنوان فراتحلیلی بر اثربخشی گیمیفیکیشن بر پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان انجام دادند. این فراتحلیل منوط به ۱۵ مطالعه منتشر شده بین سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۲۲ بود و پنج متغیر تعدیل‌کننده یادگیری در آن مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که گیمیفیکیشن به طور معنادار و مثبتی بر پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان اثرگذار است و در دوره‌های تحصیلی در تمام سطوح آموزشی در مناطق آسیایی مناسب است. افزون بر این، پلتفرم گیمی شده کاهوت<sup>۱</sup> با بیشترین اندازه اثر می‌تواند در کلاس‌های یادگیری حضوری، آنلاین یا ترکیبی به خوبی مورد استفاده قرار گیرد. یلدریم و سن (۲۰۲۱) در مطالعه خود با عنوان تأثیر گیمیفیکیشن بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان به فراتحلیلی در بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ پرداختند. با توجه به ۴۵ نتیجه آزمایشی یافته‌ها حاکی از آن بود که گیمیفیکیشن تأثیرات مثبت بسزایی را بر پیشرفت تحصیلی داشته است. در پژوهشی دیگر سانی و راتری (۲۰۲۴) به تجزیه و تحلیل اثربخشی عناصر گیمیفیکیشن در برنامه‌های کاربردی یادگیری زبان انگلیسی مبتنی بر موبایل برای دانش‌آموزان مقطع ابتدایی پرداختند. نتایج حاکی از این موضوع بود که گیمیفیکیشن انگیزه یادگیرندگان را افزایش می‌دهد و سبب رشد مهارت‌هایی از جمله خواندن، نوشتن، صحبت کردن و گوش دادن می‌گردد. پژوهش زارع و همکاران (۱۴۰۲) نیز نشان داد که استفاده از واقعیت مجازی، می‌تواند سبب بهبود کارکردهای رفتاری در افراد گردد و در نهایت هراس‌هایی مانند ترس از پرواز را کاهش دهد. همچنین نتایج مطالعه کشاورز و محمدزاده (۱۴۰۳) با عنوان تأثیر بازی‌های بومی-محلی بر اساس رویکردهای آموزشی قیودمحور و تدریس بازی برای فهمیدن بر یادگیری ناآشکار دانش‌آموزان دختر نیز مثبت و معنادار گزارش گردید. به علاوه مطالب عنوان شده در جهت ضرورت پرداخت به این موضوع می‌توان این مورد را نیز مد نظر قرار داد که پژوهش‌های مبتنی بر فراتحلیل به جهت اینکه به ترکیب نتایج چندین مطالعه می‌پردازند، شمای کلی از وجوه مختلف پژوهش‌های گذشته در اختیار مخاطب قرار می‌دهند، از تکرار پژوهش‌های مشابه جلوگیری می‌نمایند و همچنین تأثیرات جانبی و سوگیری‌هایی که ممکن است در یک مطالعه منفرد وجود داشته باشد را از میان بردارند (بورنستاین، ۲۰۲۱، ص ۶۰). می‌تواند بستر مناسبی برای انجام مطالعات بیشتر قرار گیرند؛ لذا مطالعه فراتحلیل حاضر با هدف بررسی میزان اثربخشی آموزش مبتنی بر گیمیفیکیشن (بازی وارسازی) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی با توجه به پژوهش‌های نیم‌دهه اخیر ایران انجام پذیرفت.

## روش شناسی پژوهش

فراتحلیل به‌عنوان ابزاری برای ادغام کمی داده‌ها از چندین پژوهش، امکان کشف روابط جدیدی را فراهم می‌آورد که ممکن است از مطالعات جداگانه قابل شناسایی نباشند (انجمن برنامه‌ریزی درسی ایران، ۱۳۸۸، ص ۱۳۱). در این مطالعه، تحلیل بر روی پژوهش‌های مربوط به آموزش مبتنی بر بازی وارسازی (گیمیفیکیشن) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی صورت گرفته است. با فرض نبود تفاوت معنادار بین کیفیت پژوهش‌های مورد بررسی، از مدل اثرات ثابت و تصادفی استفاده شده است (کوهن، ۱۹۸۸، ص ۵۳۴).

برای انتخاب مطالعات، معیارهای ورود و خروج مشخصی تعیین شد. معیارهای ورود شامل: انجام پژوهش در بازه زمانی ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۳، داشتن طرح پژوهشی کمی (نیمه‌آزمایشی یا آزمایشی)، گزارش اندازه اثر یا داده‌های لازم برای محاسبه آن، تمرکز بر گیمیفیکیشن در محیط‌های آموزشی، و انتشار در پایگاه‌های معتبر علمی داخلی بود. از سوی دیگر، مطالعات کیفی، مروری یا بدون داده‌های کمی، مقالاتی که به طور کامل در دسترس نبودند، و پژوهش‌های تکراری یا فاقد روش‌شناسی شفاف از فرایند تحلیل حذف شدند. جست‌وجوی نظام‌مند با استفاده از ترکیب کلیدواژه‌های فارسی شامل "گیمیفیکیشن" (و معادل‌هایی مانند بازی وارسازی، بازی‌گونه، بازی‌پایه)، "یادگیری" (و معادل‌هایی مانند عملکرد تحصیلی، پیشرفت تحصیلی، فراگیری) و "تأثیر" (و معادل‌هایی مانند اثرگذاری، اثربخشی) در پایگاه‌های اطلاعاتی ایران‌داک، گوگل اسکالر<sup>۲</sup>، جهاد دانشگاهی (SID)، مگ‌ایران، نورمگز و پورتال جامع علوم انسانی انجام شد. پس

از جست‌وجوی اولیه، عنوان و چکیده مقالات غربالگری شده و مطالعات نامرتبط حذف گردیدند. در مرحله بعد، متن کامل مقالات باقی‌مانده بررسی شد تا مطابقت آنها با معیارهای ورود تأیید شود. از میان مقالات اولیه، در نهایت تعداد ۲۸ مقاله (معادل ۴۵ واحد فراتحلیل) که واجد تمامی معیارهای مورد نظر بودند، برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. همچنین برای حل مشکل خطای تکرار اندازه‌گیری، از سه راهکار مدل‌سازی چندسطحی، میانگین‌گیری وزنی و تحلیل حساسیت استفاده شد. نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین روش‌ها وجود ندارد ( $p > 0/05$ )، که نشان‌دهنده ثبات یافته‌هاست. این رویکردها مطابق با توصیه‌های بورنستاین و همکاران (۲۰۲۱) و چانگ (۲۰۱۴) اجرا شدند. فرایند انتخاب مطالعات در نمودار ۱ و جدول شماره ۱ ارائه شده است. این رویکرد نظام‌مند و شفاف در انتخاب مطالعات، اعتبار یافته‌های فراتحلیل حاضر را افزایش داده و امکان تعمیم‌پذیری نتایج را فراهم می‌سازد. به‌کارگیری دقیق معیارهای ورود و خروج و روش‌شناسی استاندارد در جست‌وجو و انتخاب مقالات، از مهم‌ترین نقاط قوت این پژوهش محسوب می‌شود.



شکل شماره ۱. دیاگرام فرایند گردآوری مطالعات اولیه در مراحل مختلف نمونه‌گیری (اقتباس از PRISMA)

## جدول شماره ۱. نحوه انتخاب مقالات پژوهش

مقالات حائز شرایط	معیارهای ورود مقالات به فراتحلیل	تعداد مقالات	معیارهای خروج مقالات از فراتحلیل
۲۸	مقالات غیر مشابه مقالات داخلی مربوط به بازی‌وارسازی، یادگیری و عملکرد تحصیلی سال انتشار از ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۳ منتشر شده در مجلات علمی داوری شده یا کنفرانس‌ها، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دکتری در دسترس بودن متن کامل مقاله جامعه هدف دانش‌آموزان ابتدایی باشند	۱۱۰۸	مقالات مشابه غیر از مقالات داخلی عدم ارتباط به بازی‌وارسازی، یادگیری و عملکرد تحصیلی سال انتشار قبل از ۱۳۹۸ منتشر شده در مجلات عمومی، فصل‌های کتاب، روزنامه‌ها، گزارش‌ها و سرمقاله‌ها دسترسی نداشتن به متن کامل مقاله جامعه هدف دانش‌آموزان ابتدایی نباشند

پژوهش‌های منتخب با نرم‌افزار CMA-3 تحلیل شده‌اند. همچنین برای سنجش سوگیری انتشار از روش نمودار کیفی، برای ارزیابی و تعدیل سوگیری انتشار از روش اصلاح و برازش دوال و توئیدی، برای تعیین تعداد مطالعات گم شده از روش  $N$  ایمن از خطا و برای بررسی ناهمگونی مطالعات از آزمون کوکران استفاده شد. جدول شماره ۲ اطلاعات کلی پژوهش‌های انتخاب شده را نشان می‌دهد.

## جدول شماره ۲. اطلاعات کلی پژوهش‌های مورد بررسی

پژوهشگران و سال	عنوان پژوهش	نشریه	جامعه	تعداد نمونه	روش نمونه‌گیری	ابزار جمع‌آوری داده‌ها
ابراهیمی‌پور و باقری (۱۴۰۳)	تأثیر بازی‌وارسازی کلاس درس مجازی بر انگیزه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان	اندیشه‌های نوین تربیتی	دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی شهرستان خمین در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	۳۰	در دسترس	آزمون عملکرد تحصیلی محقق ساخته (ابراهیمی‌پور و باقری، ۱۴۰۳)
صادقی سعیدآبادی و طالب (۱۴۰۳)	بررسی تأثیر گیمیفیکیشن بر انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان	فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی	دانش‌آموزان ابتدایی منطقه ۱۱ شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	۳۰	تصادفی ساده	آزمون یادگیری محقق ساخته (صادقی سعیدآبادی و طالب، ۱۴۰۳)
نظری دوست و باقری (۱۴۰۲)	تأثیر آزمون مبتنی بر بازی‌وارسازی بر اضطراب امتحان، علاقه و یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی	فناوری آموزش	دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان اسدآباد در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	۳۴	در دسترس	آزمون یادگیری محقق ساخته (نظری دوست و باقری، ۱۴۰۲)
برادران (۱۴۰۱)	تأثیر بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) بر یادگیری درس علوم تجربی دانش‌آموزان پایه چهارم ناحیه یک استان البرز	پیشرفت‌های نوین در روان‌شناسی، علوم تربیتی و آموزش و پرورش	دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی ناحیه ۱ شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	۶۰	در دسترس	آزمون یادگیری محقق ساخته (برادران، ۱۴۰۱)
احمدی، نورانی و حسینی (۱۴۰۲)	تأثیر گیمیفیکیشن (بازی‌وارسازی) بر ارتقای سواد زیست محیطی دانش‌آموزان	فناوری آموزش	دانش‌آموزان ابتدایی پسر (۶-۷ ساله) منطقه ۱۵ شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	۶۰	خوشه‌ای چندمرحله‌ای	آزمون سواد زیست محیطی محقق ساخته (احمدی، نورانی و حسینی، ۱۴۰۲)

آزمون عملکردی درس مطالعات اجتماعی پنجم	در دسترس	۷۰	دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی دختر شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	پژوهش و نوآوری در آموزش ابتدایی	طراحی آموزشی بازی وارسازی شده مبتنی بر داربست عاطفی و تأثیر آن بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان	جعفرخانی، رضایی راد و معینی (۱۴۰۳)
پرسشنامه روان‌خوانی مرادی و همکاران (۱۳۹۵)	در دسترس	۳۰	دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن دوره دوم ابتدایی شهرکرد	مطالعات روان‌شناسی و علوم تربیتی	اثربخشی بازی وارسازی در آموزش فارسی بر حافظه فعال و روان‌خوانی در دانش‌آموزان نارساخوان دوره دوم ابتدایی	عبداللهی (۱۴۰۳)
پرسشنامه یادگیری مشارکتی (چو و بولوی، ۲۰۰۷)	در دسترس	۴۰	دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان نجف‌آباد	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	تأثیر آموزش مبتنی بر گیمیفیکیشن بر یادگیری مشارکتی و یادگیری مبتنی بر وب در دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی نجف‌آباد	رجبی مقدم (۱۴۰۱)
خرده‌مقیاس نوشتن، خواندن و درک مطلب از آزمون نما (کرمی نوری و مرادی، ۱۳۸۴)	در دسترس	۳۰	دانش‌آموزان پسر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال نارساخوانی ناحیه ۲ شهر یزد	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	اثربخشی آموزش سازماندهی فضایی به شیوه تولید محتوای الکترونیک بر مهارت خواندن، نوشتن و درک مطلب در دانش‌آموزان پسر دارای اختلال نارساخوانی در پایه دوم ابتدایی ناحیه ۲ یزد	دهقانی اشکذری (۱۴۰۱)
پرسشنامه خواندن و نارساخوانی (نما) (کرمی نوری و مرادی، ۱۳۸۴)	در دسترس	۳۰	دانش‌آموزان ابتدایی دارای اختلال یادگیری خواندن شهر همدان دانش‌آموزان پسر و دختر ابتدایی (۸ تا ۱۲ سال) مشغول به فراگیری زبان انگلیسی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	تأثیر آموزش گیمیفیکیشن بر اصلاح عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی شهر همدان	رجبی برومند (۱۴۰۱)
نرم‌افزار English for kids	هدفمند	۲۰	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	تأثیر طراحی آموزشی مبتنی بر بازی وارسازی بر یادگیری لغات زبان انگلیسی دانش‌آموزان	نجفی (۱۴۰۰)
آزمون یادگیری محقق ساخته (محمدی، ۱۴۰۰)	در دسترس	۲۴	دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان فشافویه	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	بررسی تأثیر بازی وارسازی مفهوم کسر بر انگیزش و سطح یادگیری دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی	محمدی (۱۴۰۰)
آزمون یادگیری مهارت خواندن و نوشتن محقق ساخته (مروتی سبینی، ۱۴۰۰)	خوشه‌ای	۷۵	دانش‌آموزان دختر پایه اول ابتدایی استان قزوین در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	تأثیر بازی وارسازی بر یادگیری مهارت خواندن و نوشتن و درگیری تحصیلی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی	مروتی سبینی (۱۴۰۰)
آزمون میزان یادگیری درس فارسی محقق ساخته (میرزایی، ۱۴۰۰)	در دسترس	۶۰	دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی منطقه ۱۵ شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	تأثیر روش تدریس (بازی وارسازی) مبتنی بر رویکرد شناخت‌گرا بر یادگیری و انگیزه دانش‌آموزان در درس فارسی	میرزایی (۱۴۰۰)



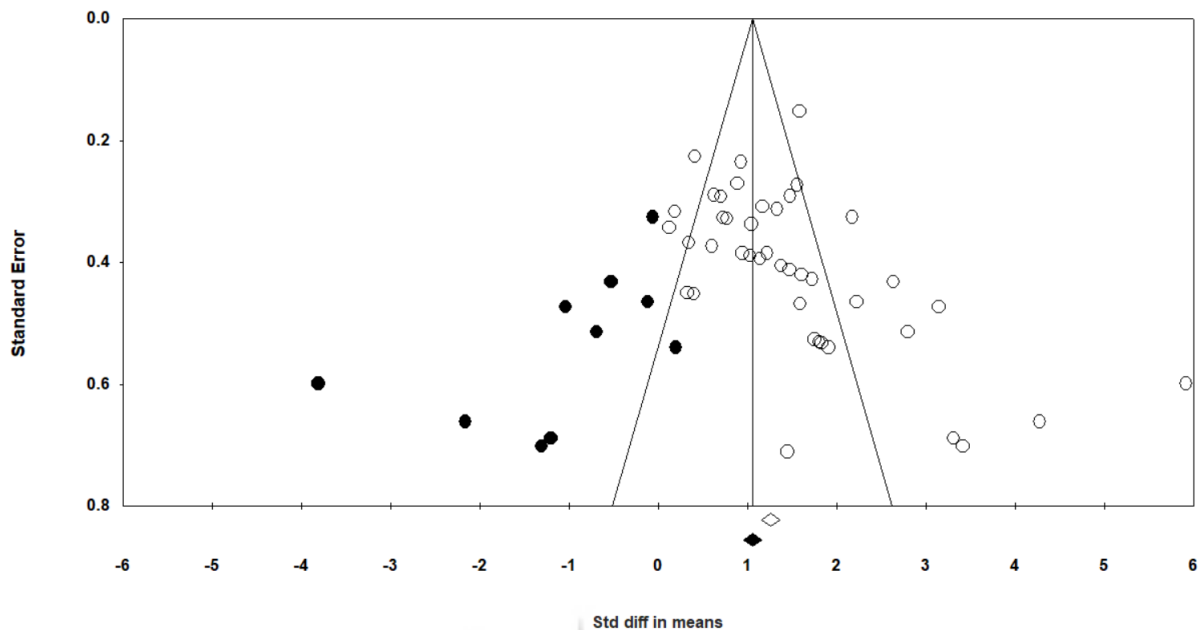
پرسشنامه استاندارد یادگیری خودراهبر (ویلیامسون، ۲۰۰۷)	هدفمند	۹۸	دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی بخش زارچ شهر یزد در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹	پایان نامه کارشناسی ارشد	مقطع ششم ابتدایی منطقه ۱۵ شهر تهران بررسی تأثیر استفاده از بازی‌وارسازی بر یادگیری خودراهبر و خوش‌بینی تحصیلی دانش‌آموزان پایه پنجم شهرستان شهریار	اکبری (۱۴۰۱)
آزمون یادگیری محقق ساخته (سالاری، ۱۳۹۹)	خوشه‌ای	۱۲۰	پنجم ابتدایی شهر اندیشه شهرستان شهریار در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	پایان نامه کارشناسی ارشد	بررسی اثربخشی بازی‌وارسازی بر درگیری تحصیلی و یادگیری دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی	سالاری (۱۳۹۹)
آزمون یادگیری محقق ساخته (قاسمیان، ۱۴۰۱)	در دسترس	۶۰	دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهرستان بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	پایان نامه کارشناسی ارشد	تأثیر بازی‌وارسازی همیارانه در آموزش مجازی بر انگیزه و یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پایه ششم	قاسمیان (۱۴۰۱)
آزمون یادگیری محقق ساخته (حیدری، ۱۴۰۱)	در دسترس	۴۰	دانش‌آموزان پسر پایه دوم ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	پایان نامه کارشناسی ارشد	تأثیر استفاده از یادگیری مشارکتی بازی‌وارسازی شده بر یادگیری و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پایه دوم دبستان	حیدری (۱۴۰۱)
آزمون یادگیری محقق ساخته (خسروی، ۱۳۹۹)	خوشه‌ای چندمرحله‌ای	۴۰	دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان چابهار در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	پایان نامه کارشناسی ارشد	تأثیر بازی‌وارسازی کردن تدریس بر کاهش اضطراب و میزان یادگیری درس ریاضی در دانش‌آموزان پایه ششم	خسروی (۱۳۹۹)
آزمون یادگیری محقق ساخته (قلندری، ۱۴۰۱)	در دسترس	۹۰	دانش‌آموزان پسر پایه سوم ابتدایی استان قزوین در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	پایان نامه کارشناسی ارشد	تأثیر استفاده از بازی‌وارسازی در آموزش برنامه‌نویسی با نرم‌افزار اسکرچ بر یادگیری برنامه‌نویسی، خلاقیت و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پسر پایه سوم ابتدایی	قلندری (۱۴۰۱)
آزمون پیشرفت تحصیلی محقق ساخته (سلیمی، ۱۴۰۱)	در دسترس	۴۰	دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی شهر همدان در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸	فناوری آموزش	تأثیر بازی‌وارسازی بر واژه‌آموزی (یادگیری انگلیسی به عنوان زبان دوم) در دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی	سلیمی و زنگنه (۱۴۰۱)
آزمون‌نما (کریمی نوری، ۱۳۸۴)	در دسترس	۳۰	دانش‌آموزان ابتدایی مراجعه کننده به مراکز ناتوانی یادگیری آموزش و پرورش شهر زنجان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	پایان نامه کارشناسی ارشد	اثر بازی‌وارسازی بر بهبود خواندن کودکان نارساخوان با افزایش توجه انتخابی و انگیزش	ملکی (۱۴۰۱)

گوهری (۱۳۹۸)	طراحی و تولید بازی وارسازی آموزشی و تأثیر آن بر انگیزش تحصیلی و یادگیری کودکان	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	دانش‌آموزان اوتیسم پایه اول ابتدایی شهر اهواز در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸	۱۰	در دسترس	آزمون یادگیری محقق ساخته (گوهری، ۱۳۹۸)
طباطبائی (۱۳۹۹)	بررسی تأثیر بازی وارسازی بر انگیزه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی شهر اصفهان در درس ریاضی	پایان‌نامه کارشناسی ارشد	دانش‌آموزان پسر پایه چهارم ابتدایی ناحیه ۶ شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	۳۰	خوشه‌ای چندمرحله‌ای	آزمون سنجش عملکرد تحصیلی محقق ساخته (طباطبائی، ۱۳۹۹)
محمدی، خوش‌نشین و محمدحسینی (۱۴۰۱)	بازی وارسازی با جدول پیش‌تاران: تأثیر ابزارهای آموزشی مبتنی بر رقابت و مشارکت در یادگیری و انگیزه رغبتی درس ریاضی	فناوری آموزش	دانش‌آموزان پسر پایه چهارم ابتدایی شهرستان دیواندره در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	۵۰	در دسترس	آزمون یادگیری محقق ساخته (محمدی و همکاران، ۱۴۰۱)
محمدی، محمدحسینی و خوش‌نشین (۱۴۰۳)	تأثیر عناصر بازی وارسازی رقابت و مشارکت بر یادگیری و انگیزه درس ریاضی پایه چهارم	تدریس پژوهی	دانش‌آموزان پسر پایه چهارم ابتدایی شهرستان دیواندره در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	۶۴	در دسترس	آزمون پیشرفت تحصیلی محقق ساخته (محمدی و همکاران، ۱۴۰۳)
اسفیجانی، برات دستجردی و باطنی (۱۴۰۳)	تأثیر بازی وارسازی بر عملکرد حل مسئله، انگیزه و درگیری در درس ریاضی دانش‌آموزان دختر چهارم ابتدایی منطقه شاهین شهر استان اصفهان	رویکردهای نوین آموزشی	دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی منطقه شاهین شهر استان اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	۳۰	خوشه‌ای چندمرحله‌ای	آزمون سنجش حل مسئله محقق ساخته (اسفیجانی و همکاران، ۱۴۰۳)
درویزه و همکاران (۱۴۰۲)	بررسی نقش بازی وارسازی در تدریس ریاضی برای یادگیری بیشتر دانش‌آموزان ابتدایی مطالعه موردی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان رشت	اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش	دانش‌آموزان دختر پایه سوم ابتدایی شهر رشت در سال ۱۴۰۲	۵۰	خوشه‌ای	پرسشنامه نگرش به ریاضی (ایکن، ۱۹۷۱)

## یافته‌های پژوهش

شامل نتایج یکی از مسائل مهم در هر فراتحلیلی ارزیابی سوگیری انتشار است؛ چراکه ممکن است برخی مطالعات به دلایل مختلف منتشر نشده یا فقط محدوداً منتشر شوند (رستم‌پور خامنه، ۱۳۹۴). شایع‌ترین راه شناسایی تورش انتشار، استفاده از نمودار کیفی بوده که تأثیر مداخله هر مطالعه را نسبت به اندازه نمونه آن رسم می‌کند (خامه‌چی و رنگریز، ۱۴۰۰: ۷۳).

Funnel Plot of Standard Error by Std diff in means



شکل شماره ۱. نمودار قیفی پژوهش حاضر

بر اساس شکل شماره ۱، چندین نوع سوگیری انتشار مشاهده می‌شود که حاکی از دسترسی نداشتن یا عدم نشر برخی مطالعات هستند؛ بنابراین جهت اصلاح آن باید روش دوال توثیدی اجرا گردد. جدول شماره ۳ نتایج روش اصلاح و برازش دوال و توثیدی را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳. نتایج اصلاح و برازش دوال و توثیدی

مقدار Q	اثر تصادفی			اثر ثابت			
	مطالعات مورد نیاز: ۱۰	حد بالا	حد پایین	تخمین نقطه‌ای	حد بالا	حد پایین	تخمین نقطه‌ای
۲۳۳/۳۹۲۵۹	۱/۶۸۸۶۶	۱/۱۹۵۵۶	۱/۴۴۲۱۱	۱/۳۵۹۹۴	۱/۱۵۳۹۷	۱/۲۵۶۹۵	ارزش مشاهده شده
۴۲۵/۳۰۸۸۹	۱/۳۴۰۹۹	۰/۷۷۵۰۹	۱/۰۵۸۰۴	۱/۱۵۰۸۱	۰/۹۵۵۴۴	۱/۰۵۳۱۲	ارزش تعدیل شده

بر اساس داده‌های موجود در جدول شماره ۳، لازم است که ده مطالعه دیگر انجام شود تا این تحقیق و فراتحلیل به‌طور کامل و بدون نقص باشند. این ده مطالعه می‌توانند ارزش مشاهده شده ۱/۲۵۶۹۵ را به مقدار تعدیل شده ۱/۰۵۳۱۲ در مدل اثرات ثابت و همچنین ارزش مشاهده شده ۱/۴۴۲۱۱ را به مقدار تعدیل شده ۱/۰۵۸۰۴ در مدل اثرات تصادفی کاهش دهند. اما نتایج حاضر با توجه به مقدار بسیار بالای آزمون  $N$  ایمن از خطای روزنتال (۷۰۷۱ مطالعه) که بسیار فراتر از معیار استاندارد  $K+10$  است، از اعتبار آماری کافی برخوردارند (روزنتال، ۱۹۷۹؛ بورنستین و همکاران (۲۰۲۱)). علاوه بر این، آزمون  $N$  ایمن از خطای روزنتال، تعداد مطالعات گمشده (با اثر میانگین صفر) را محاسبه کرده و مشخص می‌کند که باید به تحلیل‌ها اضافه شوند تا عدم معناداری آماری برای اثر کلی حاصل گردد. جدول شماره ۴ نتایج آزمون  $N$  ایمن از خطا را در این پژوهش ارائه می‌دهد.

## جدول شماره ۴. نتایج آزمون N ایمن از خطا (تعداد ناکامل بی خطر) کلاسیک

۲۴/۶۴۶۶۲	مقدار Z برای مطالعات مشاهده شده
۰/۰۰۰	مقدار P برای مطالعات مشاهده شده
۰/۰۵۰	آلفا
۲	باقی مانده (دنباله)
۱/۹۵۹۹۶	Z برای آلفا
۴۵	تعداد مطالعات مشاهده شده
۷۰۷۱	تعداد مطالعات گمشده‌ای که مقدار P را به آلفا می‌رساند.

با توجه به داده‌های جدول شماره ۴، باید تعداد ۷۰۷۱ مطالعه گمشده (با میانگین اثر صفر) به فراتحلیل تأثیر آموزش مبتنی بر بازی وارسازی (گیمیفیکیشن) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی افزود تا به یک اندازه اثر کلی نامعناد آماری بینجامد و آلفا بیشتر از ۰/۰۵ شود. با توجه به بالا بودن این تعداد می‌توان گفت اندازه اثر کلی قابل اعتماد است. همچنین برای بررسی همگنی مطالعات از آزمون کوکران (Q) استفاده شده است که نتیجه آن نشان داد آماره Q احتمال کمتر از ۰/۰۵ معنادار است ( $Q=233/393$  و  $df=44$ ). بنابراین فرض مبتنی بر همگنی مطالعات رد می‌شود و نتیجه می‌گیریم که گروه مطالعات تحت بررسی ناهمگن می‌باشند. همچنین شاخص  $I^2$  نشان می‌دهد که ۸۱/۱۴۸ درصد از تغییرات کل مطالعات به دلیل ناهمگنی گروه مطالعات است.

## جدول شماره ۵. اندازه اثر مطالعات

اندازه P	اندازه Z	اندازه اثر و سطح اطمینان ۹۵ درصد			اندازه اثر	مطالعه
		حد بالا	حد پایین	خطای معیار		
۰/۰۰۰	۳/۵۷۱	۲/۲۷۶	۰/۶۶۳	۰/۴۱۱	۱/۴۶۹	ابراهیمی پور و باقری (۱۴۰۳: ۷)
۰/۰۰۴	۲/۸۹۸	۱/۹۱۳	۰/۳۶۹	۰/۳۹۴	۱/۱۴۱	صادقی سعیدآبادی و طالب (۱۴۰۳: ۳۳)
۰/۷۲۱	۰/۳۵۷	۰/۷۹۶	-۰/۵۵۰	۰/۳۴۳	۰/۱۲۳	نظری دوست و باقری (۱۴۰۲: ۸۶۹)
۰/۰۰۰	۵/۰۶۴	۲/۰۴۵	۰/۹۰۴	۰/۲۹۱	۱/۴۵۷	برادران (۱۴۰۱: ۲۰۳)
۰/۰۰۰	۶/۶۶۷	۲/۸۰۷	۱/۵۳۲	۰/۳۲۵	۲/۱۶۹	احمدی، نورانی و حسینی (۱۴۰۲: ۶۸۳)
۰/۰۰۰	۵/۷۰۴	۲/۰۹۲	۱/۰۲۲	۰/۲۷۳	۱/۵۵۷	جعفرخانی، رضایی راد و مغیثی (۱۴۰۳: ۱)
۰/۰۰۰	۵/۴۴۷	۳/۸۰۴	۱/۷۹۱	۰/۵۱۴	۲/۷۹۷	عبداللهی (۱۴۰۳: ۲۵۳)
۰/۰۰۰	۶/۳۷۳	۳/۷۷۷	۲/۰۰۳	۰/۴۵۳	۲/۸۹۰	رجبی مقدم (۱۴۰۱)
۰/۰۰۳	۳/۳۵۵	۲/۱۷۴	۰/۵۷۷	۰/۴۰۷	۱/۳۷۶	دهقانی اشکذری (۱۴۰۱)
۰/۰۰۰	۶/۴۵۹	۵/۵۶۹	۲/۹۷۶	۰/۶۶۱	۴/۲۷۲	رجبی برومند (۱۴۰۱)
۰/۱۰۷	۳/۱۲۲	۲/۹۲۵	۰/۷۵۹	۰/۵۵۳	۱/۸۴۲	نجفی (۱۴۰۰)
۰/۰۰۱	۳/۳۹۲	۲/۵۰۶	۰/۶۷۱	۰/۴۶۸	۱/۵۸۸	محمدی (۱۴۰۰)
۰/۰۲۴	۲/۲۸۵	۱/۲۳۴	۰/۰۹۵	۰/۲۹۱	۰/۶۶۴	مروتی سبینی (۱۴۰۰)
۰/۰۰۱	۳/۲۷۹	۱/۴۱۸	۰/۳۵۷	۰/۲۷۱	۰/۸۸۷	میرزایی (۱۴۰۰)
۰/۰۰۰	۱۰/۴۴۳	۱/۸۸۱	۱/۲۸۷	۰/۱۵۲	۱/۵۸۴	اکبری (۱۴۰۱)
۰/۰۳۴	۲/۸۸۳	۱/۱۲۲	۰/۲۱۸	۰/۲۳۱	۰/۶۷۰	سالاری (۱۳۹۹)
۰/۰۰۲	۳/۱۰۰	۱/۷۰۶	۰/۳۸۴	۰/۳۳۷	۱/۰۴۵	قاسمیان (۱۴۰۱)
۰/۰۲۷	۲/۲۱۳	۱/۳۶۲	۰/۰۸۳	۰/۳۲۶	۰/۷۲۲	حیدری (۱۴۰۱)
۰/۵۵۴	۰/۵۹۱	۰/۸۰۹	-۰/۴۳۴	۰/۳۱۷	۰/۱۸۷	خسروی (۱۳۹۹)
۰/۰۰۰	۹/۸۸۳	۷/۰۸۹	۴/۷۴۲	۰/۵۹۹	۵/۹۱۵	قلندری (۱۴۰۱)
۰/۰۱۹	۲/۳۵۴	۱/۴۱۴	۰/۱۲۹	۰/۳۲۸	۰/۷۷۲	سلیمی و زنگنه (۱۴۰۱: ۷۲۳)
۰/۰۳۳	۲/۸۷۲	۱/۱۹۸	۰/۴۰۹	۰/۴۰۳	۱/۱۹۸	ملکی (۱۴۰۱)
۰/۰۴۱	۲/۰۳۹	۲/۸۴۲	۰/۰۵۶	۰/۷۱۱	۱/۴۴۹	گوهری (۱۳۹۸)
۰/۰۰۰	۳/۸۲۳	۲/۴۲۸	۰/۷۸۲	۰/۴۲۰	۱/۶۰۵	طباطبائی (۱۳۹۹)
۰/۰۰۰	۳/۷۹۰	۱/۷۷۰	۰/۵۶۳	۰/۳۰۸	۱/۱۶۷	محمدی، خوش‌نشین و محمدحسینی (۱۴۰۱: ۲۴۸)

۰/۰۰۲	۳/۱۵۸	۱/۹۶۹	۰/۴۶۱	۰/۳۸۵	۱/۲۱۵	محمدی، محمدحسینی و خوش‌نشین (۱۴۰۳: ۲۱۳)
۰/۳۵۵	۰/۹۲۶	۱/۰۶۱	-۰/۳۸۰	۰/۳۶۸	۰/۳۴۰	اسفیجانی، برات دستجردی و باطنی (۱۴۰۳: ۱۳۵)
۰/۰۰۰	۴/۲۵۱	۱/۹۴۱	۰/۷۱۶	۰/۳۱۲	۱/۳۲۸	درویزه و همکاران (۱۴۰۲)

جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که مقدار  $Z$  در مدل ثابت برابر با  $۲۳/۹۲۳$  و در مدل تصادفی نیز برابر با  $۱۱/۴۶۴$  و در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنادار است. در مدل ثابت اندازه اثر کلی برابر با  $۱/۲۵۷$  و در مدل تصادفی برابر با  $۱/۴۴۲$  است؛ لذا اندازه اثر کلی برای همه مطالعات در هر دو مدل، زیاد است (دلاور، ۱۳۹۴: ۳۲۷). اندازه اثر و  $Z$  محاسبه شده برای همه مطالعات به کار رفته در فراتحلیل به جز پژوهش‌های نظری دوست و باقری (۱۴۰۲)، نجفی (۱۴۰۰)، خسروی (۱۳۹۹) و اسفیجانی و همکاران (۱۴۰۳) در سطح  $۰/۰۵$  معنادار است (۴ مداخله از ۲۸ مداخله). همچنین همه متغیرها دارای اندازه اثر مثبت بودند.

### نتیجه‌گیری و بحث

هدف پژوهش حاضر فراتحلیل تأثیر آموزش مبتنی بر بازی وارسازی (گیمیفیکیشن) بر یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ابتدایی با توجه به پژوهش‌های نیم دهه اخیر ایران بود. نتایج حاصل از فراتحلیل نشان داد که آموزش مبتنی بر بازی وارسازی دارای اثربخشی مثبتی بوده است. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی همچون ابراهیمی‌پور و باقری (۱۴۰۳)، صادقی سعیدآبادی و طالب (۱۴۰۳)، احمدی و همکاران (۱۴۰۲)، عبداللهی (۱۴۰۳) و رجبی مقدم (۱۴۰۱) همسوست. فارغ از مشکلاتی که به واسطه عملکرد تحصیلی ضعیف برای دانش‌آموزان ایجاد می‌شود، همواره توجه به ارتقا و بهبود یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با آموزش‌ها و روش‌های مختلف مورد تأکید بوده است؛ لذا در تبیین نتیجه پژوهش می‌توان به نقش محوری و مهم بازی در حوزه‌های آموزشی و تحصیلی پرداخت.

یکی از مزایای اولیه بازی وارسازی در محیط‌های آموزشی، توانایی آن در افزایش تعامل دانش‌آموزان است. مامکوا و همکاران (۲۰۲۱) نشان می‌دهند که عناصر بازی‌سازی شده، مانند پاداش‌ها، سیستم‌های امتیازی و تابلوهای امتیازات، می‌توانند محیط یادگیری هیجان‌انگیزتر و لذت‌بخش‌تری را برای دانش‌آموزان ابتدایی ایجاد کنند. با گنجاندن این عناصر در درس، مربیان می‌توانند توجه دانش‌آموزان را به طور مؤثرتری جلب کنند و مشارکت فعال را تشویق کنند، که در مقطع ابتدایی بسیار مهم است، جایی که دانش‌آموزان اغلب به‌طور طبیعی به بازی و تجربیات یادگیری تعاملی تمایل دارند (دتردینگ و همکاران، ۲۰۱۱).

تأثیر آموزش مبتنی بر بازی وارسازی در زمینه‌های مختلف تحصیلی گسترش می‌یابد و مزایای چندوجهی را به دنبال دارد. در ریاضیات، تکنیک‌های بازی وارسازی مانند بازی‌های دیجیتالی که سناریوهای ریاضی را شبیه‌سازی می‌کنند، تفکر منطقی و مهارت‌های یادگیری را در بین دانش‌آموزان ابتدایی ارتقا می‌دهند (محمدی و همکاران، ۱۴۰۱؛ گروس، ۲۰۰۷). از این رو، عنصر رقابتی ذاتی در یادگیری بازی وارسازی می‌تواند حس فوریت و اهمیت را در مورد حل مسئله ریاضی ایجاد کند و دانش‌آموزان را تشویق کند تا دقیق‌تر با مطالب درگیر شوند. در مقابل، آموزش از طریق بازی وارسازی به ویژه در موضوعاتی که ممکن است برای دانش‌آموزان چالش برانگیز یا کمتر جالب باشد، حائز اهمیت است. مطالعات نشان داده‌اند که وقتی استراتژی‌های بازی‌سازی شده در آموزش ریاضیات اجرا می‌شوند، دانش‌آموزان انگیزه و پشتکار بیشتری از خود نشان می‌دهند و در نتیجه مهارت‌های حل مسئله و عملکرد تحصیلی آنها تقویت می‌شود (ارتان و کوکادر، ۲۰۲۲؛ قاسمیان، ۱۴۰۱).

تحقیقات نشان داده است که آموزش از طریق بازی وارسازی نه تنها تعامل را افزایش می‌دهد، بلکه با نتایج تحصیلی بهتر در موضوعات آموزش زبان فارسی مانند روخوانی و املا تأثیر همراه است (میرزایی، ۱۴۰۰). به همین ترتیب در آموزش مبتنی بر بازی وارسازی، در فراگیری زبان و ادبیات، به‌ویژه در یادگیری زبان فارسی، از تکنیک‌های بازی وارسازی مانند بازی‌های داستانی، پازل‌های زبانی و آزمون‌های تعاملی استفاده می‌شود. این روش‌ها نه تنها یادگیری را سرگرم کننده می‌کنند، بلکه درک خواندن و اکتساب واژگان را نیز

تقویت می‌کنند (مروتی سبینی، ۱۴۰۰). از این‌رو، با ادغام استراتژی‌های بازی‌سازی شده در برنامه‌های درسی فارسی، دانش‌آموزان حفظ واژگان و بهبود مهارت‌های زبانی را نیز تجربه می‌کنند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، در آموزش علوم، بازی‌وارسازی در ارتقاء درک عمیق و حفظ مفاهیم پیچیده علمی مؤثر بوده است (برادران، ۱۴۰۱). در حوزه آموزش علوم، آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی می‌تواند شامل شبیه‌سازی فرایندهای علمی یا ایجاد محیط‌های مجازی باشد که دانش‌آموزان می‌توانند با خیال راحت آزمایش کنند. این مشارکت فعال در پرورش درک قوی از اصول علمی بسیار مهم است و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا عناصر را به گونه‌ای تجسم و دستکاری کنند که روش‌های سنتی ممکن است ارائه نکنند (لی و هم‌ر، ۲۰۱۱). کالوگیاناکیس، پاپاداکیس و زورمپاکیس (۲۰۲۱) مطالعه‌ای را انجام داد که در آن برنامه‌های درسی علوم عناصر بازی‌سازی شده را ادغام می‌کردند که منجر به بهبود تفکر انتقادی و مهارت‌های کاربردی در بین دانش‌آموزان شد. با توجه به یافته‌های این پژوهش، بازی‌وارسازی نه تنها عملکرد تحصیلی فوری را بهبود می‌بخشد، بلکه مهارت‌ها و سواد دانش‌آموزان را در زمینه‌های مختلف علوم از جمله محیط زیست ارتقا می‌دهد (احمدی و همکاران، ۱۴۰۲).

تجارب یادگیری از طریق آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی می‌تواند رشد شناختی و اجتماعی را تقویت کند و دانش‌آموزان ابتدایی را قادر می‌سازد تا به طور مشترک یاد بگیرند و مهارت‌های بین فردی ضروری را توسعه دهند (دی‌فریتاس، ۲۰۰۶). این جنبه از آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی با ارزش به‌شمار می‌آید؛ زیرا کودکان شروع به هدایت پویایی گروه و وظایف مشترک می‌کنند و فرصت‌هایی را برای تعامل با همسالان و یادگیری مشارکتی ایجاد می‌کند که در این مرحله از رشد دانش‌آموزان بسیار مهم است (ریان و دسی، ۲۰۰۰).

با این حال، علی‌رغم اینکه نتایج کلی بازی‌وارسازی در آموزش دانش‌آموزان ابتدایی امیدوارکننده است، بررسی اشکالات و چالش‌های بالقوه مرتبط با اجرای آن ضروری است. به عنوان مثال، اتکا به پاداش‌های بیرونی می‌تواند به کاهش انگیزه درونی در طول زمان منجر شود، پدیده‌ای که توسط دسی، کوئستر و ریان (۱۹۹۹) برجسته شده است. لذا مریمان باید تعادلی بین راهبردهای انگیزشی ایجاد کنند تا از تعامل طولانی مدت اطمینان حاصل کنند و در عین حال عشق ذاتی به یادگیری را پرورش دهند.

به طور کلی، یافته‌های این فراتحلیل بر پتانسیل آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی برای افزایش قابل توجه یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در ایران تأکید می‌کند. با تقویت تعامل و ارائه استراتژی‌های نوآورانه برای موضوعات مختلف، بازی‌وارسازی نه تنها از نتایج آموزشی فوری پشتیبانی می‌کند، بلکه مهارت‌ها و شایستگی‌هایی را ارتقا می‌دهد که برای عملکرد تحصیلی آینده دانش‌آموزان ضروری است. امروزه، از آنجایی که مؤسسات آموزشی به طور فزاینده‌ای بر یکپارچه سازی فناوری و رویکردهای یادگیری تعاملی متمرکز هستند، بازی‌وارسازی باید به عنوان ابزاری ارزشمند در تکامل آموزش مدرن در نظر گرفته شود. با توجه به یافته‌های این پژوهش به معلمان و آموزش دهندگان پیشنهاد می‌شود که استفاده از بازی‌وارسازی را در راهبردهای آموزشی خود به ویژه در زمینه آموزش دانش‌آموزان ابتدایی در نظر بگیرند. گاه ممکن است استفاده از مواد و ابزار مبتنی بر گیمیفیکیشن مانند عینک‌های واقعیت مجازی یا ابزارهای اینچینی دارای هزینه‌هایی باشد که دسترسی به آن را برای معلمان دشوار سازد و یا ساختارهای از پیش تعیین شده محیط آموزشی امکان استفاده از گیمیفیکیشن را سخت نماید. اما فارق از این وسائل و شرایط می‌توان از عناصر و اصول ساده و کم‌هزینه گیمیفیکیشن مانند استفاده از سیستم‌های تقویتی، آموزش‌های هیجان‌انگیز، تکالیف کاربردی و برانگیزاننده، انیمیشن‌های جذاب، آزمون‌ها و امتحان‌های مبتنی بر سایت‌های بازی‌وارسازی شده و اپلیکیشن‌های بازی در راستای محتوای درسی استفاده نمود. معلمان با توجه به هدف آموزشی کلاس، بهره‌گیری از خلاقیت خود و لوازم ساده می‌توانند محدودیت‌های احتمالی را نیز تبدیل به فرصت نموده و طرح‌های آموزشی را تدوین کنند که موضوعات را برای دانش‌آموزان عینی و لذت‌بخش‌تر نماید. از این‌رو، آموزش معلمان در مورد شیوه اجرای مؤثر آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی و اطمینان از موفقیت آن در کلاس نیز اهمیت می‌یابد. در این میان پیشنهاد‌های پژوهشی در سطح کلان‌تری نیز معنا می‌یابند. برنامه‌ریزان آموزشی می‌توانند با گنجاندن مفاهیم گیمیفیکیشن در دوره‌های ضمن خدمت معلمان با تمرکز بر مهارت‌های طراحی فعالیت‌های بازی‌محور کمک شایانی را در این راستا

انجام دهند. از سویی تشویق مدارس، به‌خصوص مدارس دولتی توسط نهادهای مافوق برای بهره‌گیری از این موهب و همچنین طراحی استاندارد کتب درسی بر مبنای پیاده‌سازی گیمیفیکیشن و برنامه‌های آموزشی مبتنی بر آن می‌تواند گامی مهم در راستای ارتقای یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان باشد. اما از جمله محدودیت‌های روش‌شناختی پژوهش می‌توان به این مورد اشاره نمود که انتخاب بازه زمانی پنج سال اخیر منجر به عدم بهرمندی از مطالعات معتبر انجام شده بیشتر شده است که این محدودیت بدین سبب بود که تعداد زیادی از مطالعات قدیمی‌تر فاقد معیارهای کیفی لازم (مانند گزارش اندازه اثر یا روش‌شناسی شفاف) بودند و به همین علت در فراتحلیل قابل استفاده نبودند. درحالی که فراتحلیل فعلی نتایج مثبتی را گزارش می‌کند، پژوهش‌های بیشتری برای بررسی اثرات طولی تکنیک‌های بازی‌وارسازی در آموزش، به‌ویژه در مورد تأثیر آن بر انگیزه و مشارکت پایدار در طول زمان مورد نیاز است. از جمله محدودیت‌های پژوهشی که می‌توان به آن اشاره نمود، افزون بر این، انجام مطالعات کیفی می‌تواند بینش‌های ظریف‌تری را در مورد تجربیات عاطفی و اجتماعی دانش‌آموزان با محیط‌های یادگیری بازی‌وارسازی ارائه دهد. همچنین درک اینکه چگونه جمعیت‌های دانش‌آموزی متفاوت به آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی پاسخ می‌دهند، یکی دیگر از حوزه‌های مهم برای انجام پژوهش‌های آتی است. لذا باید اثرگذاری عواملی مانند وضعیت اجتماعی-اقتصادی، دانش قبلی و زمینه‌های فرهنگی بر نحوه دریافت و اجرای مؤثر استراتژی‌های بازی‌سازی شده بررسی شوند. با پرداختن به این متغیرها، تحقیقات آتی می‌تواند رویکرد مناسب‌تری برای بهرمندی از تکنیک‌های بازی‌وارسازی در آموزش ارائه کرده و از برآورده کردن نیازهای متنوع همه دانش‌آموزان اطمینان حاصل کند.

## References

- Abdollahi, E. (2024). Effectiveness of gamification in Persian language education on working memory and fluency in second-grade dyslexic students. *Psychology and Educational Studies*, 6(78), 253-289. (Text in Persian).
- Ahmadi, M., Nourani, S. F., & Hosseini, S. (2023). The effect of gamification on improving students' environmental literacy. *Educational Technology*, 17(3), 683-694. (Text in Persian). DOI: [10.22061/tej.2023.9713.2891](https://doi.org/10.22061/tej.2023.9713.2891)
- Akbari, S. (2022). Examining the impact of gamification on self-directed learning and academic optimism of fifth-grade students in Shahriar County. Master's Thesis in Educational Technology, Payame Noor University, Rey Center. (Text in Persian).
- Alavi, S. S., & Ghazvini, M. (2020). The effect of gamification on the learning process in educational systems. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(4), 1-12.
- Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2020). *How Learning Works: Seven Research-Based Principles for Smart Teaching* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- Baradaran, H. (2022). The impact of gamification on learning science in fourth-grade students of District 1, Alborz Province. *Advances in Modern Psychology, Educational Sciences, and Pedagogy*, 5(46), 203-190. (Text in Persian).
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & sons.
- Cheung, M. W. L. (2014). Modeling dependent effect sizes with three-level meta-analyses: a structural equation modeling approach. *Psychological methods*, 19(2), 211-229.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (Second ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Chapman, J., R., & Rich, P. (2017). Identifying Motivational Styles in Educational Gamification. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1317-1328.
- Darvijeh, R., Penad, M., Farzaneh Lili, H., & Bahri, A. (2023). Investigating the role of gamification in teaching mathematics to enhance elementary students' learning: A case study of elementary students in Rasht. *Proceedings of the 1st International Conference on Management, Education, and Pedagogical Research in Education, Tehran*. (Text in Persian).
- DeFreitas, S. I. (2006). Using games and simulations for supporting learning. *Learning, Media, and Technology*, 31(4), 343-358. <https://doi.org/10.1080/17439880601021967>

- Dehghani Ashkezari, S. (2022). Effectiveness of spatial organization training using electronic content production on reading, writing, and comprehension skills in second-grade male students with dyslexia in District 2, Yazd. Master's Thesis in Primary Education, Imam Javad Higher Education Institute. (Text in Persian).
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627-668.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems*, 2425-2428. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Diaz, A. F., & Estoque-Lonez, H. (2024). A Meta-Analysis on the Effectiveness of Gamification on Student Learning Achievement. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 12(5), 1236-1253.
- Delavar, A. (2015). *Research methodology in psychology and educational sciences*. Tehran: Ravan Publishing. (Text in Persian).
- Ebrahimi, A., & Bagheri, M. (2024). The impact of classroom gamification in virtual learning on students' motivation and academic performance. *New Educational Ideas*, 20(1), 7-20 (Text in Persian). DOI: [10.22051/jontoe.2022.38773.3567](https://doi.org/10.22051/jontoe.2022.38773.3567)
- Esfijani, A., Batani, M., & Barat Dastjerdi, N. (2023). The effect of gamification on problem-solving performance, motivation, and engagement in mathematics among fourth-grade female students in Shahin Shahr, Isfahan Province. *New Educational Approaches*, 18(2), 135-156. (Text in Persian). DOI: [10.22108/nea.2024.137476.1902](https://doi.org/10.22108/nea.2024.137476.1902)
- Ertan, K., & Kocadere, S. A. (2022). Gamification design to increase motivation in online learning environments: A systematic review. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 7(2), 151-159. <https://doi.org/10.53850/joltida.1020044>
- Ghasemian, F. (2022). The effect of cooperative gamification in virtual learning on motivation and learning in mathematics among sixth-grade students. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran. (Text in Persian).
- Ghalandari, S. (2022). The effect of gamification in programming education using Scratch software on programming skills, creativity, and academic enthusiasm of third-grade male students. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran. (Text in Persian).
- Gohari, M. (2019). Design and development of an educational gamification model and its impact on academic motivation and learning in children. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran. (Text in Persian).
- Gros, B. (2007). Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 23-38. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782494>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2016). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>
- Hanus, M. & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80(0), 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Heydari, R. (2022). The effect of cooperative gamified learning on learning and academic enthusiasm of second-grade elementary students. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran. (Text in Persian).
- Illeris, K. (2022). *Contemporary theories of learning (2nd ed.)*. Routledge.
- Iranian Curriculum Planning Association (2009). *Curriculum Scope in Iran: Assessing the Current Situation and Drawing a Desired Perspective (4th Edition)*. Tehran: Samt. (Text in Persian).
- JafarKhani, F., Rezaei Rad, M., & Moghisi, D. (2024). Designing gamified instructional content based on emotional scaffolding and its impact on academic performance of fifth-grade students. *Research and Innovation in Primary Education*, 6(2), 1-17. (Text in Persian). DOI: [10.48310/reek.2024.16802.1348](https://doi.org/10.48310/reek.2024.16802.1348)
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>

- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Keshavarz, M., & Mohammadzadeh, H. (2024). The effect of native-local games based on constraint-led and teaching games for understanding approaches on implicit learning of female students. *New Thoughts on Education*, 20(2), 49–59. (Text in Persian). <https://doi.org/10.22051/jontoe.2023.43692.3779>
- Khamechi, H., & Rangriz, H. (2021). Meta-analysis of antecedents and consequences of employees' psychological empowerment. *Organizational Culture Management*, 19(1), 73-95. (Text in Persian). DOI: [10.22059/jomc.2020.299080.1008002](https://doi.org/10.22059/jomc.2020.299080.1008002)
- Khosravi, F. (2020). The effect of gamified teaching on reducing anxiety and improving mathematics learning among sixth-grade students. Master's Thesis in Educational Technology, Chabahar International University. (Text in Persian).
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.
- Lee, C. Y., et al. (2025). *Emerging trends in gamification for clinical reasoning education: A scoping review*. *BMC Medical Education*, Springer.
- Learned, W., & Aldred, H. (2024). Human Factors in Cybersecurity, Vol. 127, 2024, 167–175 AHFE. *Human Factors in Cybersecurity*, 167. (Text in Persian).
- Lotfzadeh, T., Zare, H., Safari, M. S., Pooshneh, K., & Asayesh, M. H. (2025). The effectiveness of a virtual reality program on behavioral functions, emotion regulation, and brain performance in the treatment of fear of flying. *Journal of Psychological Science*, 23(144), 21–43. (Text in Persian). <https://doi.org/10.61186/jps.23.144.2>
- Maleki, Z. (2022). The impact of gamification on improving reading skills in dyslexic children by enhancing selective attention and motivation. Master's Thesis in Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran. (Text in Persian).
- Mamekova, A. T., Toxanbayeva, N. K., Naubaeva, K. T., Ongarbayeva, S. S., & Akhmediyeva, K. N. (2021). A meta-analysis on the impact of gamification over students' motivation. *Journal of Intellectual Disability-Diagnosis and Treatment*, 9(4), 417-422. <https://doi.org/10.6000/2292-2598.2021.09.04.9>
- Mirzaei Goodarzi, M. (2021). The impact of a cognitive-based gamification teaching method on learning and motivation in Persian language education among sixth-grade students in District 15 of Tehran. Master's Thesis in Educational Technology, Payame Noor University, Rey Center. (Text in Persian).
- Mohammadi, F. (2021). Investigating the effect of gamification of fraction concepts on motivation and learning levels in fourth-grade students. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran. (Text in Persian).
- Mohammadi, M., Khoshneshin, Z., & Mohammadhosni, N. (2022). Gamification with the Pioneers' Table: The impact of competition- and collaboration-based educational tools on learning and motivation in mathematics. *Educational Technology*, 16(2), 237-248. (Text in Persian). DOI: [10.22061/tej.2021.7996.2606](https://doi.org/10.22061/tej.2021.7996.2606)
- Mohammadi, M., Mohammadhosni, N., & Khoshneshin, Z. (2024). The impact of gamification elements of competition and collaboration on learning and motivation in fourth-grade mathematics. *Teaching Research*, 12(1), 185-213. (Text in Persian). DOI: [10.22034/trj.2023.62834](https://doi.org/10.22034/trj.2023.62834)
- Moghisi, D., & Sadeghi, M. (2023). Investigating the effect of gamification on motivation and learning of students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 4(14), 33-51. (Text in Persian).
- Morovati Sibni, N. (2021). The effect of gamification on reading and writing skills and academic engagement in first-grade students. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran. (Text in Persian).
- Najafi, F. (2021). The impact of gamification-based instructional design on vocabulary learning in English language education among students. Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran. (Text in Persian).
- Nazari Doost, M., & Bagheri, M. (2023). The effect of game-based testing on test anxiety, interest, and learning in sixth-grade mathematics students. *Educational Technology*, 17(4), 869-880 (Text in Persian). DOI: [10.22061/tej.2023.9697.2888](https://doi.org/10.22061/tej.2023.9697.2888)
- Olson, M. H., & Ramírez, J. J. (2020). *An introduction to theories of learning*. Routledge.
- Rajabi Bromand, H. (2022). The impact of gamification-based instruction on improving the reading performance of elementary students with dyslexia in Hamedan. Master's Thesis in Psychology,

- Educational Psychology Specialization, Faculty of Economic and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan. (Text in Persian).
- Rajabi Moghadam, M. (2022). The effect of game-based learning on collaborative learning and web-based learning among sixth-grade students in Najafabad. Master's Thesis in Public Administration, Organizational Behavior Specialization, Faculty of Humanities, Payame Noor University. (Text in Persian).
- Ratri, D., & Sani, J. (2023). Interactive Mobile Learning-Based Gamification to Improve the Collaboration Skills of 11th Grade Students in High School. *Journal of Education Technology*, 7(3), 400-410.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Rostampour Khameneh, Mahsa. (2015). *Meta-analysis of research related to transformational leadership. Master's thesis, Human Resource Management. Allameh Tabataba'i University. (Text in Persian).*
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Rajabi Moghadam, M. (2022). The effect of game-based learning on collaborative learning and web-based learning among sixth-grade students in Najafabad. *Master's Thesis in Public Administration, Organizational Behavior Specialization, Faculty of Humanities, Payame Noor University. (Text in Persian).*
- Salari, M. J. (2020). Examining the effectiveness of gamification on academic engagement and learning in sixth-grade students. *Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran. (Text in Persian).*
- Salimi, A., & Zangeneh, H. (2022). *The impact of gamification on vocabulary acquisition (learning English as a second language) in fifth-grade students. Educational Technology*, 16(4), 723-734. (Text in Persian). DOI: [10.22061/tej.2022.8550.2686](https://doi.org/10.22061/tej.2022.8550.2686)
- Sadeghi Saeidabadi, M., & Taleb, Z. (2024). Investigating the effect of gamification on motivation and learning of students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 4(14), 33-51. (Text in Persian). <https://sanad.iau.ir/Journal/ictedu/Article/1129133/FullText>
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Seif, A. A. (2018). *Educational psychology* (20th ed.). Doran Publications.
- Sertaş-Yırtıcı, Z., Balkaç, C., Alkaç, M., Alturjman, S., & Al-Turjman, F. (2024, June). Developing and Implementing a Gamification-Supported Adaptive Learning Environment in an Ai-Based Teaching System: The Example of
- Singh, K. N., & Kumari, P. (2025). *Educational aspiration: Transforming the lives of youth. Springer Sudoku and Puzzle. In International Conference on Smart Applications and Sustainability in the Artificial Intelligence of Things* (pp. 855-870). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Tabatabaei, F. S. (2020). The effect of gamification on motivation and academic performance of fourth-grade students in mathematics in Isfahan. *Master's Thesis in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan. (Text in Persian).*
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Yıldırım, İ., & Şen, S. (2021). The effects of gamification on students' academic achievement: A meta-analysis study. *Interactive Learning Environments*, 29(8), 1301-1318. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636089>
- Zimmerman, B. J. (2014). Motivational influences on academic performance and learning. *Educational Psychologist*, 49(4), 179-189.

