

## تأثیر محیط یادگیری بازی وارسازی شده بر بهبود تفکر خلاق میان دانشجویان کارشناسی در واحد دانشگاهی آموزش تفکر

حجت دهقانزاده<sup>۱</sup>، حسین دهقانزاده<sup>۲</sup>، جعفر احمدی گل<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر محیط یادگیری بازی وارسازی شده بر پرورش ابعاد سیالی و اصالت تفکر خلاق میان دانشجویان کارشناسی است. واحد آموزش تفکر جزو واحدهای وزارت علوم برای کارشناسی علوم تربیتی است که کتاب آموزش تفکر به کودکان و نوجوانان برای آن واحد آموزش تفکر جزو منابع معرفی شده است. این کتاب جزو کتاب‌های دانشگاهی است. روش تحقیق پژوهش شبه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون در چهار گروه است. جامعه آماری متشکل از تمامی دانشجویان مقطع کارشناسی رشته علوم تربیتی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ دانشگاه ارومیه بود. از جامعه آماری ۷۶ نفر به‌عنوان نمونه پژوهشی انتخاب شدند. این افراد در چهار گروه آزمایشی اول برای بعد سیالی تفکر خلاق (محیط یادگیری بازی وارسازی شده) و کنترل اول (بدون محیط یادگیری بازی وارسازی شده) آزمایشی دوم برای بعد اصالت تفکر خلاق (با محیط یادگیری بازی وارسازی شده) و گروه کنترل دوم (بدون محیط یادگیری بازی وارسازی شده) قرار گرفتند. برای هر گروه ۱۹ نفر به‌صورت تصادفی در نظر گرفته شد. برای تحلیل داده‌ها در برنامه SPSS از تحلیل کواریانس استفاده شد. تحلیل داده‌ها نشان داد که استفاده از محیط بازی وارسازی شده بر پرورش تفکر خلاق (ابعاد سیالی و اصالت) دانشجویان کارشناسی تأثیر داشته است. بدین صورت که گروه‌های آزمایشی عملکرد بهتری در ابعاد سیالی و اصالت تفکر خلاق نسبت به

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول) (h.dehghanzadeh@urmia.ac.ir).

۲. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (dehghanzadeh@tabrizu.ac.ir).

۳. کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

گروه‌های کنترل داشته‌اند؛ یعنی مشارکت کنندگان گروه‌های آزمایشی توانستند هم ایده‌های بیشتر (فراوانی) و هم ایده‌های جدیدتری را نسبت به آزمودنی‌های گروه کنترل تولید کنند. با توجه به نتایج پژوهشی به دست آمده مشخص می‌شود که در طراحی محیط‌های یادگیری می‌توان برای دستیابی به نتایج یادگیری بهتر از رویکرد بازی‌وارسازی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: بازی‌وارسازی، محیط یادگیری، پرورش تفکر خلاق

### The effect of the gamified learning environment on the improvement of creative thinking among undergraduate students in the university unit of Thinking Teaching

Hojjat Dehghanzadeh<sup>1</sup>, Hossein Dehghanzadeh<sup>2</sup>, Hafar Ahmadigol<sup>3</sup>

#### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of the gamified-based learning environment on the improvement of fluidity and originality of creative thinking among undergraduate students. Teaching thinking unit is one of the units of the Ministry of Science for undergraduate courses in educational sciences, for which the book on teaching thinking to children and teenagers has been introduced as a resource. The current research method is quasi-experimental with pre-test and post-test in 4 groups. The statistical population consisted of all undergraduate students in the field of educational sciences in the academic year of 1401-1402 Urmia University. The research method of this research is quasi-experimental with pre-test and post-test in four groups. The statistical population consisted of all undergraduate students in the field of educational sciences in the academic year 2011-2022 of Urmia University. 76 people from the statistical population were selected as a research sample. These people were divided into four experimental groups, the first for the fluidity dimension of creative thinking (gamified learning environment) and the first control group (without the gamified learning environment), the second experiment for the originality dimension of creative thinking (with the gamified learning environment), and the second control group (without a modified game learning environment) were placed. 19 people were randomly selected for each group. Analysis of covariance was used for data analysis in SPSS. The data analysis showed that the use of the gamified environment had an effect on the improvement of creative thinking (fluidity and originality dimensions) of undergraduate students. In this way, the experimental groups performed better in terms of fluidity and originality of creative thinking than the control groups. That is, the participants of the experimental groups were able to generate both more ideas (abundance) and newer ideas than the control group. According to the obtained research results, it is clear that the gamification approach can be used in the design of learning environments to achieve better learning results.

**Keywords:** Gamification, learning environment, Improving creative thinking

- 
1. Assistant Professor, Educational Sciences Department, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran. (Corresponding Author). *Email: h.dehghanzadeh@urmia.ac.ir*
  2. Assistant Professor, Educational Sciences Department, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran (dehghanzadeh@tabrizu.ac.ir).
  3. Master's degree in Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

### مقدمه

در نظام‌های آموزشی قدیمی روش‌های سخنرانی و حفظ و تکرار حقایق علمی همواره به‌عنوان روش غالب مورد توجه بوده است. این امر باعث منفعل بودن فراگیران در امر یادگیری می‌شود و آن‌ها در فرایند یادگیری بیشتر قربانیان اطلاعات تا کنترل‌کنندگان اطلاعات در نظر گرفته می‌شوند. به این معنی که این حالت انفعالی آن‌ها را تکانشی بار می‌آورد و نمی‌توانند در مسائل مورد نظر به‌طور عمیق کنکاش کنند و در موقعیت‌های کاربردی از معلومات خودشان استفاده نمایند (فیشر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). داشتن مهارت‌های تفکر برای به‌کارگیری دانش در جهانی که سرعت خلق دانش جدید به‌طور فزاینده‌ای رو به گسترش است، اهمیت زیادی دارد (ادهایمات، آلدور و الشرایده<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). به‌طوری‌که رشد مهارت‌های تفکر جزو مهارت‌های ضروری قرن بیست و یکم محسوب می‌شود (پورواتی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). تفکر، فعالیت جهت‌دار ذهن برای حل مسئله و محور اصلی شناخت و ارائه راه‌حل‌های ممکن هنگام مواجهه با مسائل در موقعیت‌های واقعی است. تفکر دارای عناصری است که شامل نشانه‌ها و مصداق‌هایی است که انسان‌ها با آن یادگیری خود را بهبود می‌دهند و به کار می‌برند (حسین‌پور، شریفی رهنمو و فتحی، ۲۰۲۲). با توسعه علم و فناوری چالش‌های مختلفی در قرن حاضر برای افراد ایجاد شده است. رفع چالش‌های این قرن نیاز به داشتن مهارت‌های مختلف، از جمله تفکر خلاق در برخورد با تغییر و تحولات زمانه دارد. در این عصر افرادی موفق‌اند که مهارت‌های مورد نیاز، از جمله تفکر کاربردی و خلاق را یاد می‌گیرند و در حالت‌های رقابتی پیروز میدان می‌شوند (مردیاح، آلدریانی، چیتا و ذوالفیکار<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱).

یکی از انواع تفکر مهم و کاربردی برای حل چالش‌های قرن حاضر، تفکر خلاق است که با انعطاف‌پذیری، نوآوری و ارزش اجتماعی همراه است. این تفکر در تمام ابعاد زندگی بشری بروز کرده و بین تمام انسان‌ها مشترک است، هنگامی که قدرت آگاهی و اطلاعات ذهن افراد با رشد مناسب فکری توأم باشد، آنگاه قدرت بحث و استدلال ذهنی افزایش می‌یابد و تفکر در سطوح بالا صورت می‌گیرد. یکی از تفکرهای سطح بالا، تفکر خلاق نام دارد (حسین‌پور و همکاران، ۲۰۲۲). تفکر خلاق عبارت است از توانایی

1. Fisher
2. Al-Dhaimat, Albdour, & Alshraideh
3. Purwati
4. Mardhiyah, Aldriani, Chitta, & Zulfikar

خلق چیزهای جدید (گرین استین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲: جوینس، روسیگنولی، و آمونو کوفی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹)، ایجاد انواع ایده‌ها یا ایده‌های متفاوت با دیگران، ایجاد راه‌حل‌هایی برای حل مشکلات و ایجاد برنامه‌های جدید و بدیع که با در نظر گرفتن مشکلات احتمالی مختلف انجام می‌شود (باحتیار و ابراهیم<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲؛ پورواتی، ۲۰۲۲). تفکر خلاق یک فرایند تفکر در سطح بالاست که تفکر منطقی و واگرا را با هم ترکیب می‌کند (داداخون و صابوحت<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲) و می‌تواند ایده‌ها، راه‌حل‌ها و پاسخ‌های مختلفی را از دیدگاه‌های مختلف تولید کند که در حل مسائل مختلف راهگشا باشند (داداخون و صابوحت، ۲۰۲۲؛ استانی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). تفکر خلاق دارای چهار مؤلفه است: سیالی<sup>۶</sup>، انعطاف‌پذیری<sup>۷</sup>، اصالت<sup>۸</sup> و شرح و بسط<sup>۹</sup> (حسن، لوکیتاساری، اوتامی و آنیزر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۹؛ مان<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۵). سیالی به توانایی تولید ایده‌ها یا ایده‌های مختلف برای حل مسئله اشاره دارد. انعطاف‌پذیری به توانایی ایجاد ایده، پاسخ یا پرسش‌های متنوع، دیدن مسائل از دیدگاه‌های مختلف و استفاده از رویکردهای مختلف برای حل مسائل گفته می‌شود، اصالت، توانایی تولید ایده‌های بدیع، جدید و منحصر به فرد است. بسط به توانایی ارائه ایده‌ها با جزئیات اشاره دارد (پورواتی، ۲۰۰۵).

با توجه به اهمیت تفکر خلاق در مراکز یادگیری پژوهشگران مختلفی این مؤلفه مهم قرن ۲۱ را بررسی کرده و بر تقویت آن تأکید کرده‌اند (جوینس و همکاران، ۲۰۱۹). در حالی که در مراکز یادگیری، به ویژه مدارس چندان مورد توجه نبوده است. به طور مثال پورواتی و آلبریدا (۲۰۲۲) بیان می‌کنند مهارت‌های تفکر خلاق در یادگیری فراگیران هنوز نسبتاً پایین است و نیاز به توانمندسازی فراگیران به مهارت تفکر خلاق بیش از پیش در میان فراگیران احساس می‌شود. به عبارتی تفکر خلاق در فرایند یادگیری مراکز آموزشی، به ویژه در مدارس کمتر مورد توجه قرار گرفته است و کلاس‌های درس در رشد و پرورش این نوع تفکر زیاد موفق نبوده‌اند. به طور کلی، مدرسان/ معلمان تفکر خلاق را

1. Greenstein
2. Joynes, Rossignoli, & Amonoo-kuofi
3. Bahtiar & Ibrahim
4. Dadakhon & Sabohat
5. Stanny
6. Fluency
7. Flexibility
8. Originality
9. Elaboration
10. Hasan, Lukitasari, Utami, & Anizar
11. Mann

آموزش نمی‌دهند. بیشتر اوقات دانش‌آموزان فقط به آنچه مدرس تدریس می‌کند، توجه می‌کنند و یادداشت برمی‌دارند. در پژوهشی دیگر نشان داده شده است که مهارت تفکر خلاق دانش‌آموزان در برخورد با مسائل مختلف کارا نبوده و نتوانسته‌اند به صورت مؤثری نقش خود را ایفا کنند. این عدم موفقیت به مسائلی، از جمله برنامه‌درسی بیش از حد گسترده و روش‌های تدریس سنتی بر می‌گردد (الابدالی و البالوشی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). در این راستا نیاز است معلمان از روش‌های جذاب یادگیری برای بهبود تفکر خلاق فراگیران استفاده کنند. یکی از روش‌های جذاب یادگیری، بازی‌وارسازی است. در این حیطه، پژوهش‌های بیشتری نیاز است تا نشان دهد که بازی‌وارسازی می‌تواند یکی از تسهیل‌کننده‌های افزایش تفکر خلاق باشد (کالیناسکاس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). بازی‌وارسازی همچون یکی از تسهیل‌کننده‌هایی عمل می‌کند که ممکن است با ارائه یک چالش ارزشمند، که نسبتاً ایمن، جذاب و بدون زحمت است، فرد را از منطقه آسایش خود بیرون بکشد و به تلاش وادارد (بار «تلاش» تاحدی با سرگرمی و درگیری در محیط بازی‌وارسازی شده تعدیل می‌شود). ارتباط با هدف، داستان یا جامعه امکان جست‌وجو برای راه‌حل‌های اصلی مسئله یا تغییرات رفتاری را فراهم می‌کند. با این حال، موضوع و حیطه باید عاقلانه و دقیق، بازی‌وارسازی شود و نباید استقلال یادگیرنده را نقض کند. بازی‌وارسازی فقط جایگزینی برای «انجام کارها» است و مانند همه جایگزین‌ها، ممکن است جنبه‌های مثبت و منفی خود را داشته باشد.

در مقابل پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهند که تفکر خلاق قابلیت رشد در میان فراگیران را دارد و همه فراگیران می‌توانند به افراد خلاق تبدیل شوند (فراری، کاجیا و پونیه<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). بنابراین، آموزش و تدریس تفکر خلاق باید به فراگیران کمک کند تا بتوانند ایده‌های مختلف (روانی)، و متنوعی (انعطاف‌پذیری) را برای خلق چیزی جدید و منحصر به فرد (اصالت) داشته باشند. این ویژگی‌ها بیشتر بر نتیجه تمرکز می‌کنند. با این حال، پرورش خلاقیت باید بر فرایندی که برای ایجاد آن محصول استفاده می‌شود نیز تمرکز کند (برگ، تاتیللا و ولکمن<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲). این فرایند شامل تعدادی توانایی مانند تصور، تفکر واگرا، توانایی فضایی و مهارت‌های اکتشافی است (نیرا و سوتو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). در حالی که برای

1. Al-Abdali & Al-Balushi
2. Kalinauskas
3. Ferrari, Cachia, & Punie
4. Berg, Taatila, & Volkmann
5. Neira & Soto

تدریس تفکر خلاق، روش‌های تدریس و محیط یادگیری مناسب باید مورد توجه قرار گیرد (الابدالی و البالوشی، ۲۰۱۶؛ لین، ۲۰۱۱).

چنان‌که گفته شد، یکی از روش‌های مناسب و یادگیرنده‌محور برای پرورش تفکر خلاق استفاده از بازی‌وارسازی در فرایند آموزش است (الجریوی، ۲۰۱۹). بازی‌وارسازی فرایندی است که در آن از عناصر بازی (مانند ایفای نقش، قواعد، همکاری، رقابت، پایداری، فعالیت‌های حل مسئله، بازخورد و منابع برای ارتقا یا جبران پیشرفت) در موقعیت‌های غیربازی مثلاً فعالیت‌های کلاسی برای افزایش درگیری یادگیرندگان در کلاس درس استفاده می‌شود (آرمیر، شفرد و اسکرابورت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶؛ دهقان‌زاده و همکاران، ۲۰۲۱). بازی‌وارسازی شامل «استفاده از قواعد، مکانیک بازی، ابعاد زیباشناسی و تفکر بازی برای درگیر شدن افراد، ایجاد انگیزه در فعالیت، ترویج یادگیری و حل مسائل است» (لاندگرن و بجورک<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). کاپ (۲۰۱۷) مکانیک بازی را چنین تعریف می‌کند: «هر بخشی از سیستم قاعده بازی که تنها یک نوع تعامل ممکن را در طول بازی پوشش دهد و این تعامل به‌طور کلی یا ویژه در حین بازی اتفاق بیفتد» (کاپ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). این راهبرد لحاظ نظری از نظریه‌های متفاوتی تغذیه می‌کند. که یکی از آن‌ها نظریه خودتعیین‌گری دسی و رایان (۲۰۰۲) است. این به نیاز روان‌شناختی ذاتی برای توسعه خود و تأثیر محیط بر خودانگیختگی مربوط می‌شود. در اصل، شایستگی به‌دنبال دستیابی به تسلط است. بازی‌وارسازی می‌تواند از انگیزه‌های درونی و بیرونی برای تغییر رفتار در فراگیران یا دانشجویان استفاده کند. در پژوهشی در ارتباط با نظریه خودتعیین‌گری و بازی‌وارسازی این نتیجه به دست آمد که در محیط بازی‌وارسازی‌شده و برخی عناصر خاص آن مثل شبکه اجتماعی برای بهبود عملکرد تکلیف و رضایت بخشی از اهمیت ویژه‌ی برخوردار است. توجه به این نکته ضروری است که اجرای بازی‌وارسازی می‌تواند انگیزه‌های ذاتی و خارجی را هدف قرار دهد. مثلاً، در یک شبکه اجتماعی که در آن از عناصر بازی‌وارسازی برای انگیزش دانشجویان روان‌شناسی استفاده شده بود، انگیزه درونی و بیرونی آن‌ها در اثر استفاده از این راهبرد افزایش یافت (لندرز و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). یادگیرندگان می‌توانستند با تکمیل آزمون‌های دانش اختیاری، نشان‌ها/مدال‌هایی را به

1. Armier Jr, Shepherd, & Skrabut  
2. Lundgren & Bjork  
3. Kapp  
4. Landers et al

دست آورند که با مشخصات آن‌ها در سایت نمایش داده می‌شود. این نشان‌ها (مدال‌ها) می‌توانند برای یادگیرندگان انگیزه بیرونی باشند، زیرا آن‌ها می‌توانند صرفاً برای به دست آوردن آن نشان‌ها، به جای لذت بردن از برگزاری آزمون، آزمون‌های یادگیری را انجام دهند. با وجود این، جنبه اجتماعی سایت بعد مرتبط بودن نظریه خودتعیین‌گری را ایفا کرده و تکمیل آزمون‌ها نیز نیاز شایستگی یادگیرندگان را برآورده ساخته است. اصطلاح بازی‌وارسازی فرایندی معنادار است که از اصول و ایده‌های بازی برای توسعه تعامل در بسیاری از موارد استفاده می‌کند. مجموعه‌ای از مفاهیم را به کار می‌گیرد: انگیزه، کار، بازخورد، وفاداری، همکاری و شایستگی از سوی شرکت‌کنندگان (الجرایوی، ۲۰۱۹). استفاده از بازی‌وارسازی ممکن است شامل ارائه یک مدال یا پاداش دیگری برای رفتار خاص مورد نظر مانند تکمیل جنبه‌های تکلیف یا آپلود اطلاعات به سیستم مدیریت یادگیری باشد؛ یا ممکن است شامل استفاده از نشانگر پیشرفت برای نشان دادن پیشرفت دانش‌آموزان در تکمیل وظایف خاص باشد. استفاده از یک نمودار برای نشان دادن موقعیت دانش‌آموز در کلاس در مقایسه با سایر فراگیران کاربرد دیگری از بازی‌وارسازی است (کمپل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). پژوهشگران دیگری استدلال می‌کنند که اگر جنبه‌هایی از بازی‌ها که ذاتاً پاداش‌دهنده هستند با یادگیری ترکیب شوند، یادگیری می‌تواند سرگرم‌کننده باشد. برخی پژوهشگران نیز اظهار داشته‌اند که اساساً فراگیران از این طریق به بازی می‌چسبند و به دنبال کنجکاوی بیشتری برای یادگیری و موفقیت بیشتر، لذت بردن از تجربه، درگیر شدن در فعالیت‌اند و آمادگی ذهنی بیشتری برای یادگیری ایجاد می‌شود (کریاکوا، آنجلوا و یوردانوا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴).

بازی‌وارسازی مزایای بسیاری برای کلاس درس دارد. مهم‌ترین مزیتی که بیشتر بر آن تأکید شده است، افزایش مشارکت یادگیرندگان در یادگیری است (داروچا سیکاس، گومز و دملو فیلهو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). یادگیرندگان در دوره‌های آموزشی بازی‌وارسازی شده بیشتر علاقه‌مند به شرکت در مباحث کلاس درسی‌اند که این به فعالیت و یادگیری بیشتر منجر می‌شود (لوپستین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷؛ دهقان‌زاده و همکاران، ۲۰۲۳). اما بازی‌وارسازی چیزی بیشتر از مزیت سرگرمی به ارمغان می‌آورد. ساختار طراحی بازی‌وارسازی دارای ویژگی‌های

1. Campbell
2. Kiryakova, Angelova, & Yordanova
3. da Rocha Seixas, Gomes, & de Melo Filho
4. Looystyn

بسیاری است که در آموزش مؤثر نقش دارند. بازی‌وارسازی می‌تواند انگیزه ذاتی را افزایش دهد، اهداف یادگیری آشکار را انتقال دهد و تدریس موضوعات پیچیده را تسهیل کند. بازی‌وارسازی از سبک‌های یادگیری چندگانه برای خلق تجربه یادگیری فردی، برآینده، فعال و یادگیری اصیل استفاده می‌کند. بازی‌وارسازی می‌تواند مهارت‌های تیمی را توسعه دهد و اختلال شناختی را کم‌اثر کند (کمپل، ۲۰۱۶). با وجود موارد پیش‌گفته، رابطه آموزش به شیوه بازی‌وارسازی و تقویت تفکر خلاق در محیط‌های آموزشی و یادگیری به‌ندرت به‌طور تجربی بررسی شده است و شواهد پژوهشی زیادی در این زمینه، به‌ویژه در بافت فرهنگی کشور خودمان وجود ندارد. بازی‌وارسازی در مؤثرترین حالت خود، ممکن است «حالت سیالی» را در یادگیرندگان تسهیل کند، به‌نحوی که در آن بازیکن عمیقاً درگیر فعالیت بازی شود و بسیار با تمرکز عمل کند (آگوگو، لویلاین و هوگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). در خصوص بازی‌وارسازی و تفکر خلاق پژوهش‌های چندانی انجام نشده است، به‌ویژه زمانی که پژوهش‌های داخلی مد نظرمان باشد.

اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خودشان با عنوان بازی و تفکر خلاق به این نتیجه رسیدند که «بازی‌های رایانه‌ای» بر بهبود «تفکر انتقادی» دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با دانش‌آموزان گروه کنترل تأثیر معنی‌داری داشته و باعث بهبود تفکر انتقادی گروه آزمایش شده است. پژوهشی دیگر که عمادی و عروتی موفق (۱۳۹۵) انجام داده‌اند، نشان داد که آموزش به سبک بازی‌های گروهی بر پرورش مهارت تفکر خلاق کودکان پیش‌دبستانی تأثیر داشته و باعث تقویت تفکر خلاق گروه آزمایش شده است (عمادی و عروتی موفق، ۱۳۹۵). مرادی و نوروزی (۱۳۹۵) در پژوهشی اثربخشی بازی آموزشی رایانه‌ای و روش آموزش سنتی را روی خلاقیت و تفکر انتقادی بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از بازی‌های آموزشی رایانه‌ای در مقایسه با روش سنتی بر مهارت‌های تفکر انتقادی و افزایش خلاقیت دانش‌آموزان مؤثر بوده است.

پژوهش‌های خارجی مشابهی نیز درباره اهمیت پرورش تفکر خلاق صورت گرفته است. آلجرایوی<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) اثربخشی بازی مبتنی بر وب در بهبود پیشرفت تحصیلی و تفکر خلاق دانش‌آموزان مقطع ابتدایی را بررسی کرد و نتایج نشان داد که بین میانگین نمرات گروه آزمایش و کنترل در آزمون پیشرفت تحصیلی پس‌آزمون و آزمون تفکر خلاق

---

1. Agogué, Levillain, & Hooge

2. Aljraiwi

تورنس به نفع گروه آزمایش تفاوت آماری معناداری وجود دارد (آلجریوی، ۲۰۱۹). موریس، کراکور، زیمرمن، گیل و رامینگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) در پژوهش دیگری استدلال کردند که بازی‌های ویدئویی می‌توانند تفکر علمی کاربران را رشد و پرورش دهند.

اگرچه بازی‌وارسازی توجه عمومی بیشتری به خود جلب می‌کند، مطالعاتی که روابط آن را در پرورش تفکر خلاق آشکار کند، گزارش نشده است. یکی از اهداف اصلی هر محیط بازی‌وارسازی شده، افزایش درگیری شرکت‌کننده در عین علاقه‌مند نگه داشتن مخاطبان به فرایند یا فعالیت است (کالیناوسکاس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). در پژوهش کالیناوسکاس، پژوهشگر سعی کرده است که اثر عناصر بازی‌وارسازی را بر پرورش ایده‌های مختلف از طریق ساختن عبارت‌های معنی‌دار به وسیلهٔ واژه‌های نامرتبط به هم بررسی کند. اهمیت رشد و پرورش ارتباط ذهنی میان واژگان که به ایده‌پردازی منجر می‌شود باعث شد پژوهشگران این مؤلفهٔ مهم و اساسی را طی پژوهش تجربی از طریق بازی‌وارسازی بررسی کنند.

همان‌طور که در پیشینه نیز مطرح شد و در بخش مقدمه نیز به آن پرداخته شد، بازی‌وارسازی فرایندی کاملاً متفاوت با بازی است. در تفاوت بازی و بازی‌وارسازی به سادگی می‌توان گفت که اگر عنصری از عناصر بازی در محیط کلاسی به کار گرفته شود می‌توان آن را بازی‌وارسازی در نظر گرفت، ولی نمی‌توان اسم آن را بازی گذاشت. پژوهش‌های قبلی نیز به تأثیر بازی در رشد و پرورش خلاقیت پرداخته‌اند. به همین دلیل پژوهشگر تصمیم گرفت تفکر خلاق را با بهره‌گیری از عناصری مانند رتبه‌بندی، امتیاز و پاداش بررسی کند که پژوهشی به این مقوله نپرداخته بود. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر محیط بازی‌وارسازی شده بر تفکر خلاق دانشجویان در درس آموزش تفکر است. برای رسیدن به این هدف، می‌توان پرسش‌های پژوهش را بدین صورت تدوین کرد:

- محیط یادگیری مبتنی بر بازی‌وارسازی تا چه حد بر پرورش بعد سیال تفکر خلاق (تولید ایده‌های بیشتر) دانشجویان کارشناسی تأثیر دارد؟
- محیط یادگیری مبتنی بر بازی‌وارسازی تا چه حد بر پرورش بعد اصالت تفکر خلاق (ساختن ایده‌های جدید) دانشجویان کارشناسی تأثیر دارد؟

1. Morris, Croker, Zimmerman, Gill, & Romig  
2. Kalinauskas

## روش پژوهش

پژوهش حاضر، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش پژوهش شبه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود.

جامعه آماری متشکل از تمامی دانشجویان مقطع کارشناسی رشته علوم تربیتی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ دانشگاه ارومیه بودند که ۷۶ نفر به‌عنوان نمونه پژوهشی به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. از بین آزمودنی‌ها ۳۸ نفر در: گروه کنترل (۱) تولید ایده‌های بیشتر (ساختن واژگان ذهنی بیشتر با کلمات داده‌شده نامرتب) بدون محیط بازی‌وارسازی، گروه آزمایش (۱) تولید ایده‌های بیشتر (ساختن واژگان ذهنی جدید با کلمات داده‌شده نامرتب) با محیط بازی‌وارسازی قرار گرفتند که این دو گروه بر بعد سیال تفکر خلاق تمرکز داشتند. ۳۸ نفر دیگر آزمودنی‌ها در: گروه کنترل (۲) تولید ایده‌های جدید و بدیع (ساختن واژگان ذهنی جدید با کلمات داده‌شده نامرتب) بدون محیط بازی‌وارسازی، و گروه آزمایش (۲) تولید ایده‌های جدید (ساختن واژگان ذهنی جدید با کلمات داده‌شده نامرتب) با محیط بازی‌وارسازی قرار گرفتند. این دو گروه (آزمایش ۲ و کنترل ۲) بر بعد اصالت پرورش تفکر خلاق تمرکز داشتند. در هر گروه ۱۹ آزمودنی ترکیبی از دختر و پسر مشارکت داشتند. در این پژوهش فقط دو بعد از ابعاد تفکر خلاق، یعنی سیال بودن و اصالت ایده‌ها بررسی شد. دلیل آن داشتن زمان کم برای اجرای پژوهش در محیط کلاسی و طراحی نکردن واژه‌های مناسب برای سنجش دو بعد دیگر بود.

## روش اجرا و ابزار پژوهش

پژوهش حاضر در مقطع کارشناسی رشته علوم تربیتی اجرا شده است. دروس دانشگاه ارومیه در ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به‌صورت حضوری برگزار می‌شد. واحد آموزش تفکر جزو واحدهای وزارت علوم برای دروس کارشناسی علوم تربیتی است که کتاب آموزش تفکر به کودکان و نوجوانان برای آن جزو منابع معرفی شده است. این کتاب جزو کتاب‌های دانشگاهی و هدف اصلی این کتاب تأکید بر پرورش تفکر و تقویت آن است. نحوه اجرا بدین صورت بود که مدرس چند واژه نامرتب روی وایت‌برد کلاسی می‌نوشت و دستورالمعل‌های لازم را برای دانشجویان توضیح می‌داد. واژه‌های نامرتب برای ساختن ایده‌های بیشتر (سیالی) و جدید (اصالت) عبارت بودند از پرورش، تخیل،

دانشگاه، سیاست، دانشجو، فعالیت، دریا، رسانه، ساحل، دانش، اخلاق و آرامش. از مشارکت کنندگان خواسته شد تا با استفاده از واژه‌های ارائه شده عبارت‌های معناداری بسازند. گروه‌ها به صورت جداگانه شروع به فکر کردن می‌کردند و می‌توانستند با هم گروهی‌هایشان تعامل کرده، نظراتشان را داخل گروهشان مطرح کنند. در این فرایند ساختن عبارت‌های معنادار از واژگان داده شده، مشارکت کنندگان حق نداشتند واژه‌ای به واژگان داده شده اضافه کنند و حتی نمی‌توانستند از حروف ربطی مانند و، یا، با و ... استفاده کنند. صرفاً باید از واژگان داده شده برای ساختن عبارت‌های معنادار استفاده می‌کردند. این فرایند برای گروه‌های کنترل بدون هیچ عناصر بازی وارسازی اجرا شد. در گروه‌های آزمایش ۱ و ۲ دقیقاً این مراحل با همان واژه‌ها اجرا شد، ولی مورد دیگری که برای گروه‌های آزمایش در نظر گرفته شد، عناصری بازی وارسازی بودند. بدین صورت که برای ارائه هر ایده معنادار توسط این گروه‌ها هم برای بعد سیال و هم برای اصالت امتیازی داده می‌شد و براساس امتیازها افراد رتبه‌بندی می‌شدند. محیط کلاسی با استفاده از چند عنصر بازی وارسازی به محیط بازی وارسازی شده تبدیل شده بود که در آن از عناصر بازی وارسازی مثل امتیاز دادن، رتبه‌بندی براساس امتیاز و پاداش برای رسیدن به اهداف پژوهش استفاده می‌شد. ولی برای گروه کنترل از عناصر بازی وارسازی استفاده نمی‌شد. همه موارد به جز عناصر بازی وارسازی که در گروه‌های آزمایشی (۱ و ۲) استفاده می‌شد، مشابه هم بودند.

شایان ذکر است که قبل از شروع جلسات مذکور، از همه گروه‌ها پیش‌آزمون و بعد از اتمام جلسات از همه گروه‌ها پس‌آزمون گرفته شد. نحوه اجرا و گروه‌بندی به صورت خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱ گروه‌های پژوهشی همراه با واژگان و نوع مداخله

نوع مداخله	واژگان	گروه‌ها
بدون محیط بازی وارسازی	پرورش، تخیل، دانشگاه، سیاست، دانشجو، فعالیت، دریا، رسانه، ساحل، دانش، اخلاق و آرامش	گروه کنترل ۱
با محیط بازی وارسازی	پرورش، تخیل، دانشگاه، سیاست، دانشجو، فعالیت، دریا، رسانه، ساحل، دانش، اخلاق و آرامش	گروه آزمایشی ۱

نوع مداخله	واژگان	گروه‌ها
بدون محیط بازی‌وارسازی	پرورش، تخیل، دانشگاه، سیاست، دانشجو، فعالیت، دریا، رسانه، ساحل، دانش، اخلاق و آرامش	گروه کنترل ۲
با محیط بازی‌وارسازی	پرورش، تخیل، دانشگاه، سیاست، دانشجو، فعالیت، دریا، رسانه، ساحل، دانش، اخلاق و آرامش	گروه آزمایشی ۲

### ابزار گردآوری اطلاعات

ابزار گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه محقق‌ساخته بود. پرسش‌نامه دو بعد سیال بودن و اصالت را اندازه‌گیری می‌کرد. هر یک از این ابعاد دارای چندین مؤلفه بودند که بعد مدنظر را می‌سنجیدند. این پرسش‌نامه در قالب طیف لیکرتی طراحی شده بود و آزمودنی‌ها می‌توانستند نمره ۱ را برای گزینه «کاملاً مخالفم» و گزینه ۵ را برای «کاملاً موافقم» انتخاب کنند. روایی محتوایی این آزمون با استفاده از نظرات چهار نفر از اعضای هیئت‌علمی گروه علوم تربیتی دانشگاه ارومیه بررسی و تأیید شد. تخصص اعضای هیئت‌علمی مدیریت آموزشی، برنامه‌ریزی درسی و تکنولوژی آموزشی بود. پایایی ابزار با آلفای کرونباخ محاسبه شد و ۰/۸۸ به دست آمد.

### یافته‌ها

یافته‌های پژوهشی با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. در این بخش از آمار استنباطی برای شناسایی روابط معنادار بین گروه‌ها و از آزمون توصیفی برای کسب اطلاعات توصیفی استفاده شد. در بخش آمار استنباطی از آزمون آماری تحلیل کوواریانس بهره گرفته شد و در آمار توصیفی از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. طبق تجزیه و تحلیل توصیفی، میانگین نمره آزمون تفکر خلاق شرکت‌کنندگان در اولین گروه شرایط آزمایشی از ۱۱ (SD = 2.12) در پیش‌آزمون به ۱۸ (SD = 1.76) در پس‌آزمون بهبود یافت. میانگین نمره آزمون تفکر خلاق گروه‌های کنترل از ۵ در پیش‌آزمون به ۱۳ (SD = 2.45) در پس‌آزمون افزایش یافت. تغییرات در گروه آزمایشی اول برای مؤلفه سیالی (ساختن ایده‌های بیشتر) قابل ملاحظه و مثبت و ۵ نمره بیشتر از نمره گروه کنترل اول

بود. میانگین نمره یادگیری گروه آزمایشی دوم برای مؤلفه اصالت از ۱۰ ( $SD = 2.53$ ) در پیش آزمون به ۱۷ ( $SD = 1.86$ ) در پس آزمون افزایش یافت. برای گروه کنترل دوم، میانگین نمره از پیش آزمون ۱۲ به ۱۶ در پس آزمون افزایش یافت. تغییرات در گروه آزمایشی دوم نیز بیشتر از گروه کنترل بوده و گروه آزمایش عملکرد بهتری داشته‌اند. پرسش نخست پژوهش این بود محیط یادگیری مبتنی بر بازی وارسازی تا چه حد بر پرورش بعد سیال تفکر خلاق (تولید ایده‌های بیشتر) دانشجویان کارشناسی تأثیر دارد؟

جدول ۲ نتایج تحلیل کوواریانس در تفاوت بین دو شرایط یادگیری در بعد سیالی پرورش تفکر خلاق

منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معنی داری
پیش آزمون	۱۳.۹۹۸	۱	۱۳.۹۹۸	۵.۱۲۲	.۰۰۰
گروه‌ها	۸۷.۶۴۵	۱	۸۷.۶۴۵	۲۵.۳۲۱	.۰۰۲
خطا	۹۶.۰۵۸	۳۳	۲.۹۱۱		
جمع	۹۱۱۷.۰۰۰	۳۸			

جدول ۲ نشان می‌دهد که تفاوت چشمگیری در یادگیری شرکت کنندگان بین دو شرایط (گروه کنترل ۱ و گروه آزمایشی ۱) در بعد سیالی تفکر خلاق وجود دارد ( $F = 25.321$ ,  $P < .002$ ). این بدان معناست که فراگیران در گروه آزمایشی اول به‌طور قابل توجهی بیشتر از یادگیرندگان گروه کنترل در دوره ایده‌های بیشتری مطرح کرده‌اند ( $P < .001$ ).

پرسش دوم پژوهش این بود که محیط یادگیری مبتنی بر بازی وارسازی تا چه حد بر پرورش بعد اصالت تفکر خلاق (ساختن ایده‌های جدید) دانشجویان کارشناسی تأثیر دارد؟

جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس در تفاوت بین دو شرایط یادگیری در بعد اصالت تفکر خلاق

منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معنی داری
پیش آزمون	۱۱.۰۷۴	۱	۱۱.۰۷۴	۲.۲۴۱	.۰۰۱
گروه‌ها	۴۵.۸۳۰	۱	۴۵.۸۳۰	۱۲.۷۲۳	.۰۰۲
خطا	۱۱۸.۸۷۱	۳۳	۳.۶۰۲		
جمع	۱۷۲.۷۷۵	۳۸			

جدول ۳ نشان می‌دهد که تفاوت‌های معنی‌دار بین دو موقعیت از نظر بعد اصالت تفکر خلاق بین دانشجویان وجود دارد ( $F = 12.723, p < .002$ ). این بدان معناست گروه آزمایشی دوم به مراتب بهتر از گروه کنترل دوم در بعد اصالت که به معنای تولید ایده‌های جدید بیشتر است، عمل کرده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر محیط یادگیری بازی‌وارسازی شده بر تفکر خلاق (بعد سیالی و اصالت) در میان دانشجویان کارشناسی بود. پس از تحلیل داده‌های به‌دست آمده، یافته‌ها نشان دادند که گروه‌های کنترل ۱ و ۲ عملکرد ضعیف‌تری نسبت به گروه‌های آزمایشی ۱ و ۲ در ابعاد سیالی و اصالت تفکر خلاق داشته‌اند.

دلایل نتایج به‌دست آمده را می‌توان با به‌کارگیری عناصر و ابعاد مفهوم بازی‌وارسازی تبیین کرد. نتایج این پژوهش به نتایج پژوهش‌های دیگر اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۶)، عمادی و عروقی موفق (۱۳۹۵)، مرادی و نوروزی (۱۳۹۵) و آلجریوی (۲۰۱۹) و موریس، کراکور، زیمرمن، گیل و رامینگ (۲۰۱۳) نزدیک است. دلیل اثربخشی محیط یادگیری بازی‌وارسازی شده نسبت به آموزش ارائه‌شده برای گروه کنترل را می‌توان چنین بیان کرد که بازی‌وارسازی در مؤثرترین حالت خود، ممکن است «حالت سیالی» را در یادگیرندگان تسهیل کند، که به افزایش درگیری و تعامل بیشتر یادگیرندگان منجر می‌شود. آرنولد<sup>۱</sup> نیز در گزارش هوریزون جدید<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۴ به این نتیجه رسید که ارزش اولیه ایجادشده توسط محیط‌های بازی‌وارسازی شده، مشارکت داوطلبانه و درگیری زیاد و لذت‌بخش در یادگیری برای یادگیرندگان است. در این نوع محیط همان‌طور که فراگیران از سطوح ابتدایی به سمت تسلط در یادگیری حرکت می‌کنند، نیاز به زمان بیشتری برای انجام مراحل یادگیری دارند؛ بازی‌وارسازی می‌تواند این رفتار انگیزشی را در یادگیرندگان تحریک و درگیری آن‌ها را عمیق‌تر کند. محیط بازی‌وارسازی شده فرصت و انگیزه‌ای برای دانشجویان ایجاد می‌کند که زمان بیشتری به مواد یادگیری اختصاص دهند. آن‌ها در صورت عدم موفقیت، فرصت برای امتحان مجدد

1. Arnold  
2. New Horizon Report

دارند تا زمانی که بتوانند به موفقیت برسند که در دوره‌های سنتی آموزش این موارد نادیده گرفته می‌شوند.

دلیل دیگر عملکرد بهتر گروه‌های آزمایشی در محیط بازی‌وارسازی شده این است که یادگیری بازی‌وار برای یادگیرندگان سرگرم‌کننده است. بنابراین با سرگرم شدن آن‌ها در فعالیت، تعامل و درگیری آن‌ها تقویت می‌شود که در این حالت دانشجویان زمان بیشتری را صرف انجام یادگیری کرده و بیشتر می‌آموزند. آرنولد (۲۰۱۴) ادعا می‌کند، در محیط بازی‌وار یادگیرندگان از طریق فعالیت سرگرم‌کننده درگیر یادگیری می‌شوند و با دانش و مهارت‌ها پاداش می‌گیرند. چنانچه در این پژوهش نیز مشاهده شد اثربخشی یادگیری مبتنی بر بازی‌وارسازی در بعد سیالی و اصالت تفکر خلاق دانشجویان بیشتر از گروه‌های کنترل است که از بازی‌وارسازی استفاده نشده بود.

از بعد دیگر دلیل اثربخشی بیشتر محیط یادگیری مبتنی بر بازی‌وارسازی برای پرورش ابعاد تفکر خلاق را باید در استفاده از عناصر بازی‌وارسازی مانند پاداش، جدول رتبه‌بندی، امتیازدهی، چالش، و بازخورد دانست که این عناصر بازی‌وارسازی تعامل و درگیری را در یادگیرندگان افزایش می‌دهد (آرمیر و همکاران، ۲۰۱۶). برتری دانش‌آموزان گروه آزمایشی در تفکر خلاق ناشی از محیط بازی‌وارسازی شده است که به درک جنبه‌های یادگیری، کاربرد آن‌ها در سؤالات مختلف و تسلط بر مهارت‌های تفکر خلاق کمک می‌کند. محیط بازی‌وارسازی شده به ارتقای انگیزه فراگیران کمک می‌کند و فرایند آموزشی را سرگرم‌کننده‌تر می‌کند. استفاده از فعالیت‌ها توسط فراگیران به آن‌ها کمک می‌کند تا روی نظرات خودشان تأمل کرده، تا حد امکان از ارائه نظرات بدون منطق پرهیز کنند. در جاهای لازم بتوانند با هم گروهی‌های خودشان مشورت کرده، خروجی کار خود را بازنگری کنند و نظر بقیه را هم بشنوند و این فرایند تبادل نظر به شیوه بازی‌وارسازی شده به ترویج تفکر خلاق کمک می‌کند. طراحی فعالیت‌های بازی‌وارسازی شده به فراگیران این فرصت را می‌دهد که در محتوا و فعالیت‌های آموزشی علاقه‌مندتر شرکت کنند، زیرا آن‌ها شرکت‌کنندگان فعالی در یادگیری می‌شوند و بر عملکرد آن‌ها تأثیر مثبت می‌گذارند. ایجاد ارتباط مثبت و روابط همکاری بین شرکت‌کنندگان به تبادل تجربه، مهارت‌های حل مسئله، استقلال و رقابت منجر شد (الجرایوی، ۲۰۱۹). مثلاً با طراحی چالش‌ها در محیط بازی‌وار، مأموریت‌هایی برای

یادگیرندگان فراهم آورده می‌شود تا بتوانند در ازای حل چالش‌ها پاداش دریافت کنند. چالش‌ها اهداف یادگیری را برای یادگیرندگان خلق می‌کنند و احساس آن‌ها را به سمت هدف یادگیری سوق می‌دهند. لذا یادگیرندگان هم در چالش آموزشی ارائه‌شده درگیر می‌شوند و هم یاد می‌گیرند (بانچبال<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). یادگیرندگان به ازای هر ایده درست یا حل چالش یادگیری پاداش و امتیاز دریافت می‌کنند. دریافت پاداش در محیط یادگیری انگیزه یادگیرندگان را بالا می‌برد و در نتیجه درگیری بیشتر در محیط بازی‌وارسازی شکل می‌گیرد. علاوه بر این، یادگیرندگان هم‌زمان با دریافت پاداش متوجه می‌شوند که پاسخ و فعالیت مورد نظر در محیط بازی‌وارسازی شده درست بوده است و این درست بودن از طریق بازخورد ارائه می‌شود که این بازخورد در قالب ارائه پاداش، امتیاز یا به صورت متنی می‌تواند اتفاق افتد. همه این عناصر طراحی شده در محیط یادگیری باعث می‌شوند تا یادگیرندگان در این گونه محیط‌ها کاملاً در یادگیری غوطه‌ور و درگیر شوند. به نوعی که این گونه محیط‌ها، هم درگیری ذهنی و هم رفتاری را برای یادگیرندگان در پی دارد (کاباله و کلاریسو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). علاوه بر این، بازی‌وارسازی ویژگی‌های انگیزشی بازی‌ها را برای افزایش درگیری، پیشرفت و پایداری یادگیرندگان به کار می‌گیرد. به همین دلیل مراکز آموزشی مثل خان آکادمی<sup>۳</sup> و پلتفرم‌هایی مثل کلس‌دوجو<sup>۴</sup>، کاهوت<sup>۵</sup> برای افزایش درگیری و یادگیری یادگیرندگان در یادگیری از بازی‌وارسازی استفاده کرده‌اند. امروزه بازی‌وارسازی به شوه‌ای پرطرفدار در زمینه‌های مختلف تبدیل شده است و جایگاه ویژه‌ای در بین محققان و دست‌اندرکاران بازی پیدا کرده تا آن‌ها بتوانند افراد و یادگیرندگان را در رفتارهای مطلوب خاص درگیر کنند (کاپ، ۲۰۱۲).

با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود که مدرسان و آموزشگران در کلاس‌های درس خود برای پرورش تفکر خلاق از عناصر بازی‌وارسازی استفاده کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود که در طراحی واحدهای دانشگاهی سعی شود از عناصر بازی‌وارسازی برای افزایش درگیری و تعامل بیشتر دانشجویان استفاده شود. از آنجا که هر یک از عناصر بازی‌وارسازی تأثیر خاصی می‌توانند بر رشد و پرورش ابعاد تفکر خلاق

1. Bunchball
2. Caballé & Clarisó
3. Khan Academy
4. ClassDojo
5. Kahoot

داشته باشند، پژوهشگران باید سعی کنند تأثیر هر یک از آن‌ها را آزمایش کنند. مثلاً عنصر امتیاز به صورت جداگانه چه تأثیری می‌تواند بر ابعاد تفکر خلاق دانشجویان داشته باشد؟ همچنین می‌توان از عناصر بازی‌وارسازی برای دروسی که خشک و یادگیری آن‌ها خسته‌کننده است، استفاده کرد. این تحقیق بر روی دانشجویان کارشناسی علوم تربیتی در دانشگاه ارومیه اجرا شد، برای تعمیم بیشتر به سایر دانشجویان نیاز است که تحقیقات بیشتری صورت بگیرد تا با اطمینان بیشتری برای دانشجویان مختلف در دانشگاه دیگر نیز قابل استفاده باشد. نمونه‌های پژوهشی با اندازه کوچک‌تر می‌تواند جزو محدودیت‌های پژوهش حاضر تلقی کرد.

## منابع

- اسماعیلی، مینا، عشایر، حسن و استکی، مهناز (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان، فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۹(۱)، ص. ۱۴-۲۴.
- عمادی، سید رسول و عروسی موفق، میهن (۱۳۹۵) ف تأثیر بازی‌های آموزشی گروهی مبتنی بر محیط یادگیری سازنده گرا بر پرورش مهارت تفکر خلاق کودکان پیش دبستانیف فصلنامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. ۶(۱)، ص. ۱۹-۴۴.
- مرادی، رحیم و نوروزی، داریوش. (۱۳۹۵). مقایسه اثربخشی آموزش از طریق بازی‌های آموزشی رایانه‌ای و روش سنتی بر مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش. مجله روانشناسی مدرسه و آموزشگاه، ۵(۲)، ص. ۱۳۱-۱۵۰.
- Agogué, M., Levillain, K., & Hooge, S. (2015). Gamification of creativity: exploring the usefulness of serious games for ideation. *Creativity and Innovation Management*, 24(3), 415-429.
- Al-Abdali, N. S., & Al-Balushi, S. M. (2016). Teaching for creativity by science teachers in grades 5–10. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(2), 251-268.
- Al-Dhaimat, Y., Albdour, N. T., & Alshraideh, M. (2020). Creative Self-Efficacy and Its' Relationship to Intellectual Stress among Gifted Students at the Jubilee School. *World Journal of Education*, 10(3), 208-219.
- Aljraiwi, S. (2019). Effectiveness of gamification of web-based learning in improving academic achievement and creative thinking among primary school students. *International Journal of Education and Practice*, 7(3), 242-257.
- Armier Jr, D. D., Shepherd, C. E., & Skrabut, S. (2016). Using game elements to increase student engagement in course assignments. *College Teaching*, 64(2), 64-72.
- Arnold, B. J. (2014). Gamification in education. *Proceedings of the American Society of Business and Behavioral Sciences*, 21(1), 32–39.
- Bahtiar, B., & Ibrahim, I. (2022, January). The science literacy profile based on students' creative thinking skill in the time of COVID-19 pandemic using blended learning. *In International Conference on Madrasah Reform 2021 (ICMR 2021)* (pp. 102-110). Atlantis Press.
- Berg, H., Taatila, V., & Volkmann, C. (2012). Fostering creativity—a holistic framework for

- teaching creativity. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 26(6), 5-8.
- Bunchball, I. (2010). *Gamification 101: An introduction to the use of game dynamics to influence behavior*. White paper, 9.
- Caballé, S., & Clarisó, R. (2016). *Formative Assessment, Learning Data Analytics and Gamification: In ICT Education*: Morgan Kaufmann.
- Campbell, A. A. (2016). *Gamification in higher education: Not a trivial pursuit*: St. Thomas University.
- 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.
- Dadakhon, T., & Sabohat, A. (2022). Developing Creative Thinking through Primary School Students Solving Problems. *European Multidisciplinary Journal of Modern Science*, 6, 71-76.
- Dehghanzadeh, H., Fardanesh, H., Hatami, J., Talaei, E., & Noroozi, O. (2021). Using gamification to support learning English as a second language: a systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 34(7), 934-957.
- Dehghanzadeh, H., Farrokhnia, M., Dehghanzadeh, H., Taghipour, K., Noroozi, O. (2023). Using gamification to support learning in K-12 education: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13335>
- Ferrari, A., Cachia, R., & Punie, Y. (2009). Innovation and creativity in education and training in the EU member states: Fostering creative learning and supporting innovative teaching. *JRC Technical Note*, 52374, 64.
- Fisher, R. (2005). *Teaching children to think*: Nelson Thornes.
- Greenstein, L. M. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*: Corwin Press.
- Hasan, R., Lukitasari, M., Utami, S., & Anizar, A. (2019). The activeness, critical, and creative thinking skills of students in the Lesson Study-based inquiry and cooperative learning. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(1), 77-84.
- Hossenpour, S., Sharifirahmo, S., Mohammadi, S., & Fathi, A. (2022). The Effectiveness of Teaching a Seven-Step Learning Cycle Model on Improving Creative Thinking and Problem Solving Skills in Elementary Students' Social Studies Subject. *Thinking and Children*, 12(2), 133-155.
- Joynes, C., Rossignoli, S., & Amonoo-Kuofi, E. F. (2019). *21st Century Skills: evidence of issues in definition, demand and delivery for development contexts*. Education Development Trust
- Kalinauskas, M. (2014). Gamification in fostering creativity. *Socialinès Technologijos*, 4(01), 62-75.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction*: Wiley San Francisco.
- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014, October). Gamification in education. *In Proceedings of 9th international Balkan education and science conference* (Vol. 1, pp. 679-684).
- Landers, R. N., Bauer, K. N., Callan, R. C., & Armstrong, M. B. (2015). Psychological theory and the gamification of learning. *Gamification in education and business*, 165-186.
- Lin, Y.-S. (2011). Fostering creativity through education—a conceptual framework of creative pedagogy. *Creative education*, 2(03), 149.
- Looyestyn, J., Kernot, J., Boshoff, K., Ryan, J., Edney, S., & Maher, C. (2017). Does gamification increase engagement with online programs? A systematic review. *PLoS one*, 12(3), e0173403.
- Lundgren, S., & Bjork, S. (2003, November). Game mechanics: Describing computer-augmented games in terms of interaction. *In Proceedings of TIDSE* (Vol. 3).

- Mann, E. L. (2005). *Mathematical creativity and school mathematics: Indicators of mathematical creativity in middle school students*: University of Connecticut.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Morris, B. J., Croker, S., Zimmerman, C., Gill, D., & Romig, C. (2013). Gaming science: the “Gamification” of scientific thinking. *Frontiers in psychology*, 4, 607.
- Neira, J. A. P., & Soto, I. R. S. (2013). Creativity and Physics Learning as Product of the Intervention with Conceptual Maps and Gowin’s V Diagram. *Creative Education*, 04(12), 13–20. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.412a1003>
- Purwati, S. (2022). Profile of Students' Creative Thinking Skills in High School. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 5(1).
- Stanny, C. (2016). Reevaluating Bloom’s Taxonomy: What Measurable Verbs Can and Cannot Say about Student Learning. *Education Sciences*, 6(4), 37. <https://doi.org/10.3390/educsci6040037>