



University of
Sistan and Baluchistan



Iranian Academy of
Management Sciences

Serious play for Enhancing Organizational Learning: A Systematic Literature Review and a Framework for Designing Play-Based Learning

Shahla Dartoomi¹, Mohammad Mahdi Farahi^{2*}, Fariborz Rahimnia³,
Alireza Khorakian⁴

1. Ph.D of Human Resource Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: dartoomi.sh@um.ac.ir
2. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. (Corresponding Author)
E-mail: mfarahi@um.ac.ir
3. Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: r-nia@um.ac.ir
4. Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: a.khorakian@um.ac.ir

Extended Abstract

Abstract

This study explores the concept and components of serious play (SP) in adult learning, focusing on non-digital applications in organizational and higher education contexts. Despite the growing use of purposeful play-based approaches, unclear distinctions between serious play, serious games, and gamification, along with the absence of a coherent framework for designing non-digital SP, have limited their effective use. Using a systematic literature review based on the PRISMA guideline, 63 studies published between 2019 and 2023 were analyzed. The findings resulted in a two-level framework including general and specific dimensions of play-based learning design. Feedback, content development, and play environment characteristics were identified as the most important components, while story, rules, roles, and clues emerged as key distinguishing features of SP. The study also identified research gaps related to evaluation, goal-setting, and instructional design models. Overall, the proposed framework provides a flexible basis for designing purposeful play-based learning experiences for adult learners.

Introduction

In today's competitive environment, traditional training methods are often insufficient for maintaining learner motivation and engagement in organizational education (Vinita, 2016; Sitzmann & Weinhardt, 2018). In contrast, play-based learning can improve participation, motivation, and skill development through interactive and immersive experiences grounded in flow theory (Csikszentmihalyi et al., 2014). Despite the increasing use of purposeful play approaches, existing studies have paid limited attention to the design dimensions of non-digital serious play, particularly in adult learning contexts (Naik, 2014). Therefore, the present study aims to clarify the concept of serious play and identify the main components and dimensions required for designing non-digital play-based learning programs for adults.

Case study

The statistical population of the study consisted of all relevant studies published in international databases including Scopus, Web of Science, ScienceDirect, JSTOR, and PubMed during the period 2019–2023. This time frame was selected due to the growing academic attention to serious play and play-based learning in recent years.

Materials and Methods

This study employed a qualitative systematic literature review approach based on the PRISMA guideline (Moher et al., 2009). Relevant studies were identified using predefined keywords related to serious play, gamification, learning, and framework design. After removing duplicate records and applying inclusion criteria, 63 studies were selected for final analysis. Data extraction, screening, and conceptual analysis were conducted manually to ensure accurate identification of the components and dimensions of serious play design.

Discussion and Results

The findings showed that feedback, content development, and play environment characteristics were the most important components of serious play design, reflecting the interactive and experience-based nature of play-based learning. Immediate feedback, storytelling, and immersive environments were found to strengthen learner engagement, motivation, and meaning-making. The results also led to a two-level framework including general educational dimensions and dimensions specific to serious play, highlighting that SP involves more than adding playful elements to instruction. In addition, important gaps were identified in evaluation methods, goal-setting, and instructional design models, indicating limited theoretical development in the field.

Conclusion

This study clarified the distinction between serious play, serious games, and gamification and proposed a two-level framework for designing non-digital play-based learning programs. The findings suggest that effective serious play design depends on the integration of feedback, narrative, interaction, and immersive environments. However, the limited attention to evaluation and instructional design models shows the need for more theory-driven research to strengthen the educational effectiveness of serious play in organizational and higher education contexts.

Keywords: Serious Play, Non-digital Game, Engagement, Learning Design, Learning Technology

Article Type: Research Article

Cite this article: Dartoomi, Sh., Farahi, M.M., Rahimnia, F., & Khorakian, A. (2026). Serious play for Enhancing Organizational Learning: A Systematic Literature Review and a Framework for Designing Play-Based Learning. *Public Management Researches*, 19 (73), 1-30. (In Persian)

DOI:10.22111/JMR. 2026.53606.6460

Received: 20 Oct. 2025

Revised: 10 Aug. 2026

Accepted: 05 Sep. 2026

Published online: 23 Sep. 2026

© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan



بازی جدی در خدمت یادگیری سازمانی: مروری نظام‌مند بر ادبیات و ارائه چارچوبی برای طراحی آموزش مبتنی بر بازی

شهلا درتومی^۱ - محمد مهدی فراهی^{۲*} - فریبرز رحیم نیا^۳ - علیرضا خوراکیان^۴

۱. دکتری مدیریت منابع انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. Dartoomi.sh@um.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. mfarahi@um.ac.ir

۳. استاد گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. r-nia@um.ac.ir

۴. استاد گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. a.khorakian@um.ac.ir

چکیده

با وجود گسترش کاربرد بازی‌های دارای هدف در آموزش، ابهام در تمایز مفهومی بازی جدی با بازی‌وارسازی، و نیز فقدان چارچوبی منسجم برای طراحی بازی‌های جدی غیردیجیتال، کاربرد مؤثر این رویکرد را با چالش مواجه کرده است. هدف این پژوهش، تدقیق مفهوم بازی جدی و ارائه چارچوبی مفهومی برای طراحی آموزش مبتنی بر بازی برای بزرگسالان (شامل آموزش‌های سازمانی و دانشگاهی) است. بدین منظور، ابتدا با ارائه تقسیم‌بندی جدیدی از بازی‌های دارای هدف تلاش گردید تعریف بازی جدی تدقیق گردد؛ به گونه‌ای که بازی جدی به عنوان یک بازی کامل غیردیجیتال، از بازی جدی دیجیتال و بازی‌وارسازی (به کارگیری عناصر بازی در زمینه‌های غیربازی بدون شکل‌گیری یک بازی کامل) متمایز گردید. سپس، به منظور دستیابی به هدف پژوهش، روش مرور نظام‌مند ادبیات بر اساس دستورالعمل پربسما بهره گرفته شد. مطالعات مرتبط در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی در بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ جستجو گردید و پس از حذف موارد تکراری و غربال‌گری بر اساس معیارهای ورود، ۶۳ مطالعه در تحلیل نهایی قرار گرفت. یافته‌ها به ارائه چارچوبی دو سطحی از مؤلفه‌های آموزش مبتنی بر بازی انجامید. بازخورد، توسعه محتوا و ویژگی‌های محیط بازی مهم‌ترین مؤلفه‌ها بودند و عناصر خاصی مانند داستان، قوانین، نقش‌ها و سرنخ‌ها به عنوان ویژگی‌های متمایز بازی جدی شناسایی شدند. همچنین، خلأهای پژوهشی در ارزیابی، تعیین اهداف و مدل‌های طراحی آموزشی مشخص شد. در نهایت، چارچوب پیشنهادی در پژوهش حاضر امکان طراحی آموزش‌های مبتنی بر بازی را به صورت انعطاف‌پذیر و متناسب با نیازهای یادگیری فراهم می‌کند.

واژه‌های کلیدی: بازی جدی، بازی غیردیجیتال، بازی آموزشی، چارچوب یادگیری، طراحی آموزش

مقاله مستخرج از رساله دکتری خانم شهلا درتومی است.

استناد: درتومی، شهلا؛ فراهی، محمد مهدی؛ رحیم نیا، فریبرز؛ خوراکیان، علیرضا. (۱۴۰۵). بازی جدی در خدمت یادگیری سازمانی: مروری نظام‌مند بر ادبیات و ارائه چارچوبی برای طراحی آموزش مبتنی بر بازی، پژوهش‌های مدیریت عمومی.

DOI:10.22111/JMR.2026. 53606.6460 . ۱-۳۰، (۷۳)۱۹



تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۰۵/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۴

حق مؤلف © نویسندگان

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

نوع مقاله: علمی پژوهشی

مقدمه

امروزه ارائه آموزش‌های ویژه به کارکنان برای کسب مهارت‌های لازم امری ضروری است. با این حال سازمان‌ها با چالش اثربخشی آموزش‌ها، کاهش انگیزه و سطح پایین مشارکت کارکنان مواجه‌اند (Scaringella & Burtshell, 2017). اغلب برنامه‌های آموزش سنتی که بدون نقش فعال مشارکت‌کننده اجرا می‌شود، سطح پایینی از درگیری ذهنی ایشان و افت اثربخشی کلی را نشان می‌دهند (Sitzmann & Weinhardt, 2018). در مقابل، رویکردهای فعال ظرفیت بیشتری برای ایجاد درگیری ذهنی، افزایش انگیزش و تسهیل یادگیری مهارت‌ها دارند (Shatto & Erwin, 2016). از جمله این رویکردها، آموزش مبتنی بر بازی است که در آن، شرکت‌کنندگان از طریق تعامل لذت‌بخش با همتایان، چالش‌ها را پشت سر می‌گذارند و رفتارها و شایستگی‌های جدید را درونی می‌سازند (Salen & Zimmerman, 2003). بر اساس نظریه غوطه‌وری^۱ (Han et al., 2021) که مبنای آموزش بازی محور است، فرد با غرق شدن در فعالیت لذت بخش، حس زمان را از دست می‌دهد و انگیزش درونی بالایی تجربه می‌کند (Csikszentmihalyi et al., 2014). مطالعات در زمینه یادگیری سازمانی نشان می‌دهد، نظریه غوطه‌وری می‌تواند میان روانشناسی بازی و فرایندهای آموزشی پیوند ایجاد کند؛ به گونه‌ای که بهره‌گیری از اصول آن در فرایند طراحی بازی آموزشی می‌تواند مشارکت را در محیط یادگیری افزایش داده و به توسعه مهارت‌های سازمانی کمک کند (Chew et al., 2023). اگرچه امروزه رویکردهای مختلفی به طراحی بازی‌های آموزشی از جمله بازی‌های دیجیتال و غیردیجیتال (Naik, 2014) وجود دارد؛ بهره‌گیری از بازی‌های غیردیجیتال، علاوه بر صرفه اقتصادی، پویایی‌های اجتماعی بیشتری مانند نشانه‌های کلامی، تماس چشمی و ارتباط غیرکلامی ایجاد می‌نمایند و از ظرفیت بیشتری در پرورش مهارت‌های میان‌فردی برخوردارند. با این حال در محیط‌های آموزشی مورد غفلت قرار گرفته‌اند (Duarte & Battaiola, 2017). با وجود اقبالی که اخیراً در آموزش‌های سازمانی به بحث بازی‌وارسازی و آموزش بازی محور (که بازی جدی نام گذاری می‌شوند) شده است (Benesova, 2023; Sorita, 2021)، تاکنون مؤلفه‌ها و ابعاد این نوع آموزش در بستر غیردیجیتال به طور جامع معرفی نشده است. شناسایی این مؤلفه‌ها و ابعاد به سازمان‌ها امکان طراحی اثربخش بازی‌های آموزشی را می‌دهد. این پژوهش درصدد پاسخ به این سوال اصلی است که مؤلفه‌ها و ابعاد اصلی طراحی آموزش مبتنی بر بازی کدام‌اند؟ و در ادامه به این سوالات فرعی می‌پردازد که مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی برنامه‌های آموزشی به طور عام (شامل ویژگی‌هایی که در طراحی انواع برنامه‌های آموزشی کاربرد دارند)

^۱. Flow

چیست؟ و مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی بازی جدی به‌طور خاص (شامل ویژگی‌های متمایز بازی جدی که لزوماً نمی‌توان آن‌ها را در سایر انواع آموزش یافت) کدام‌اند؟

چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

طبقه‌بندی‌های علمی متعددی برای بازی‌ها وجود دارد، از جمله: تمرینی، نمادین و با قاعده^۱ (Piaget, 1999)؛ آگون (رقابت)، آلیا (شانس)، میمیکری (تقلید)، ایلینکس (هیجان)^۲ (Caillois, 2001). در چارچوب‌های ارائه شده در مطالعات بازی‌ها را می‌توان بر اساس دو بعد اساسی دسته‌بندی کرد: (۱) کلیت‌ها در برابر عناصر و (۲) پادیا در برابر لودوس^۳ (Deterding et al., 2011; Walz & Deterding, 2015). پادیا به بازی‌های آزاد، فاقد ساختار و اکتشافی اشاره دارد؛ مانند بازی‌های کودکان. در حالی که لودوس بیانگر بازی‌های رسمی، قانون‌مند و هدف‌محور است؛ نظیر بازی‌های رقابتی. بر این اساس، چهار دسته اصلی بازی می‌توان شناسایی کرد: (۱) بازی‌های جدی، به‌عنوان بازی‌هایی کامل اما با اهدافی فراتر از سرگرمی؛ (۲) اسباب‌بازی‌ها برای سرگرمی یا اسباب‌بازی‌های جدی برای مقاصد غیرسرگرمی؛ (۳) طراحی بازی‌محور و (۴) بازی‌وارسازی، که شامل اشیاء و تجربیاتی است که با بهره‌گیری از عناصر طراحی بازی، تجربه‌ای بازی‌گون ایجاد می‌کنند و به کاربرد این عناصر در زمینه‌های غیربازی اشاره دارد (شکل ۱-۱ و ۱-۲).



شکل شماره ۱: طبقه‌بندی انواع بازی

از دیگر سو، اکثر مطالعات از واژه گیم^۴ برای بازی‌های دیجیتال، و از واژه پلی^۵ برای بازی‌های غیر دیجیتال بهره گرفته‌اند (Siala et al., 2025; Black, 2020). ترکیب واژه‌های مذکور با واژه جدی^۶ باعث

1. Practical, Symbolic, Rule-based games

2. Agon, Alea, Mimicry, Ilinx

3. Paidia Vs. Ludus

4. Game

5. Play

6. Serious

می‌شود آن بازی اهداف خاصی از جمله آموزش را دنبال نماید (Sorita, 2021). با وجود چارچوب‌های ارائه شده در مطالعات، همچنان ابهام مفهومی در مرزبندی میان مفاهیم بازی‌وارسازی، سریس گیم و سریس پلی مشاهده می‌شود. بخش قابل توجهی از طبقه‌بندی‌های موجود، بر میزان بهره‌گیری از عناصر بازی یا کامل بودن ساختار بازی تمرکز داشته‌اند؛ در حالی که تمایز دیجیتال و غیردیجیتال بودن بازی‌ها کمتر به صورت مستقل مورد توجه قرار گرفته است. این مسأله به ویژه در حوزه آموزش بزرگسالان و یادگیری سازمانی اهمیت می‌یابد؛ زیرا بسیاری از مداخلات آموزشی مبتنی بر بازی، ماهیتی تعاملی، تسهیل‌گرمحور و عمدتاً غیردیجیتال دارند و لزوماً در قالب بازی دیجیتال کامل قرار نمی‌گیرند. از این رو، نبود چارچوبی که بتواند به صورت هم‌زمان کامل بودن بازی و نوع بستر اجرا (دیجیتال یا غیردیجیتال) را تبیین نماید، ضرورت بازنگری در طبقه‌بندی‌های موجود را آشکار می‌سازد. پژوهش حاضر با ارائه طبقه‌بندی نسبتاً متفاوت به بازنگری چارچوب‌های ارائه شده می‌پردازد (شکل ۱-۳). در طبقه‌بندی ارائه شده، محور افقی به کلیت و عناصر بازی اشاره دارد؛ و محور عمودی به دیجیتال و غیر دیجیتال بودن بازی می‌پردازد. بنابراین سریس گیم و سریس پلی دو نوع بازی کامل، و از انواع بازی‌های دارای هدف هستند. در سریس گیم نوع ابزار دیجیتال است؛ اما در سریس پلی ممکن است با ابزار، یا بدون آن باشد، و در صورت داشتن ابزار نوع آن غیردیجیتال است (Siala et al., 2025; Sorita, 2021). گیمیفیکیشن و پلیفیکیشن نیز بازی‌های دارای هدف اند که بازی کامل نیستند، بلکه از عناصر بازی در زمینه‌های غیر بازی بهره می‌گیرند (Trinh et al., 2024). با این تفاوت که بر خلاف گیمیفیکیشن، تمرکز پلیفیکیشن بر غیردیجیتال بودن است و بیشتر در راستای فرهنگ‌سازی در جامعه و با اهداف اجتماعی اجرا می‌گردد (Mäyrä, 2012; Sicart, 2014). با روشن شدن جایگاه بازی جدی در میان انواع بازی‌های دارای هدف، مسأله بعدی، چگونگی طراحی و اجرای این نوع بازی‌ها در محیط‌های آموزشی است. به بیان دیگر، تمایز مفهومی میان انواع بازی‌های دارای هدف، لزوماً به معنای وجود چارچوبی روشن برای طراحی آن‌ها نیست. لذا، بررسی الگوها و چارچوب‌های طراحی بازی‌های آموزشی، به‌ویژه در حوزه بازی‌های جدی غیردیجیتال، اهمیت می‌یابد. الگوها و چارچوب‌های متنوعی برای طراحی بازی‌های آموزشی ارائه شده است؛ از جمله مدل ورودی-پردازش-خروجی (Garri et al., 2002)، چارچوب مکانیک-دینامیک-زیبایی‌شناسی (Hunicke et al., 2004)، چارچوب تحلیل و طراحی بازی‌های آموزشی (Aleven et al., 2010)، مدل هشت ضلعی طراحی بازی (Chou, 2015)، الگوی طراحی بازی‌های کارتی کوردکی (Kordaki, 2014)، الگوی ۱۵ مرحله‌ای گلارز (Glazer, 2015)، مراحل طراحی بازی‌های آموزشی غیردیجیتال مؤسسه بازی آمریکا (Institute of Play, 2015) و نیز الگوی طراحی بازی آموزشی مبتنی بر

اصول سازنده‌گرایی (Mahdavinassab et al., 2016). بررسی الگوهای مذکور نشان می‌دهد که اغلب آن‌ها بر بازی‌های دیجیتال و محیط‌های فناورانه متمرکز اند؛ کمتر در طراحی بازی‌های غیردیجیتال، راهنمایی‌های اجرایی و عملیاتی کافی ارائه می‌کنند؛ بیشتر متناسب با آموزش کودکان توسعه یافته اند؛ و تنها بر برخی ابعاد طراحی، نظیر مکانیک‌های بازی، انگیزش یا تعامل تمرکز دارند. در نتیجه کمتر رویکردی جامع و متناسب با نیازهای یادگیری بزرگسالان در محیط‌های سازمانی ارائه کرده‌اند. در این پژوهش محققین به‌جای اتکا به یک الگوی خاص، به شناسایی و تلفیق مؤلفه‌هایی پرداخته‌اند که اثربخشی آن‌ها در مطالعات پیشین در طراحی و اجرای بازی‌های جدی غیردیجیتال تأیید شده است و تلاش کرده‌اند چارچوبی جامع و مبتنی بر شواهد برای طراحی بازی‌های جدی در آموزش بزرگسالان ارائه نمایند.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با هدف شناسایی، دسته‌بندی و تحلیل مطالعات مرتبط با بازی جدی، از رویکرد مرور نظام‌مند ادبیات^۱ بهره گرفته است. این رویکرد با فراتحلیل^۲ و فراترکیب^۳ تفاوت دارد. در فراتحلیل، یافته‌های مطالعات کمی به صورت آماری تلفیق می‌شوند و در فراترکیب، نتایج مطالعات کیفی برای استخراج مفاهیم مشترک ادغام می‌گردند. در حالی که پژوهش حاضر بر مرور ساختاریافته، غربال‌گری و تحلیل مفهومی مطالعات موجود (کمی، کیفی، آمیخته و مروری) متمرکز است (Chandler et al., 2019; Grant & Booth, 2009). فرایند پژوهش مطابق دستورالعمل پریسما^۴ (Moher et al., 2009) طراحی و اجرا شد. برای گردآوری داده‌ها جستجوی ترکیبی کلمات کلیدی ("gamification" OR "serious play") AND ("framework" OR "platform" OR "process" OR "method") AND ("training" OR "learning") در پایگاه‌های اطلاعاتی، Science direct، Scopus، WOS، JSTOR و PubMed مد نظر قرار گرفت. در مجموع ۱۰۳۰۹ مطالعه یافت شد. واژه‌ی گیمیفیکیشن نیز در جستجو گنجانده شد، زیرا برخی از پژوهش‌های مربوط به بازی‌های غیردیجیتال از این اصطلاح استفاده کرده‌اند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: الف) تمرکز بر آموزش مبتنی بازی در زمینه‌های سازمانی یا دانشگاهی؛ ب) بکارگیری واژگان serious play یا gamification در ترکیب با training یا learning در عنوان یا چکیده؛ ج) انتشار در مجلات

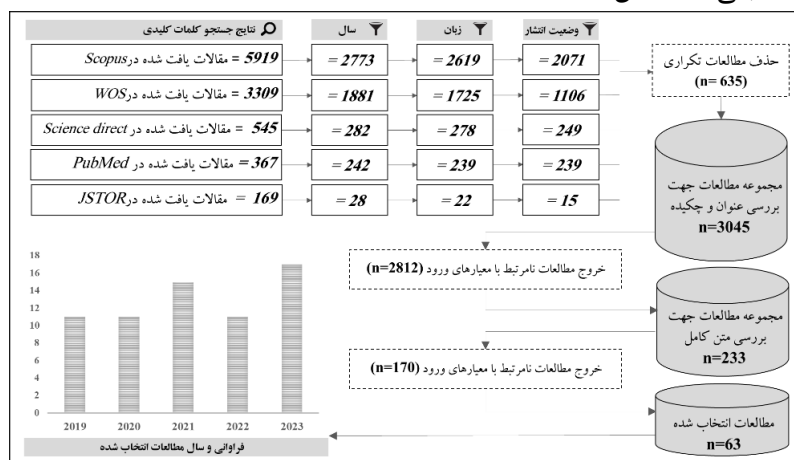
1. Systematic review

2. Meta-analysis

3. Meta-synthesis

4. PRISMA

بین‌المللی انگلیسی‌زبان در بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ بوده است. پس از حذف مطالعات تکراری، تعداد ۳۶۸۰ مطالعه باقی ماند (شکل ۲).



با غربال‌گری عنوان، چکیده و متن، در نهایت ۶۳ مطالعه برای تحلیل برگزیده شد. تمامی فرایند غربال‌گری، ارزیابی و استخراج مؤلفه‌ها از مطالعات منتخب به صورت دستی و مبتنی بر مطالعه دقیق و کامل متون انجام شد تا امکان تحلیل عمیق، مقایسه مفهومی و شناسایی دقیق مؤلفه‌های بازی‌های جدی فراهم گردد.

یافته‌های حاصل از مرور نظام‌مند ادبیات

مروری بر پژوهش‌های بازی جدی

اکثر مطالعات مرتبط با بازی جدی در کشورهای اسپانیا (۱۴٪) و آمریکا (۹٫۵٪) صورت گرفته‌اند. هیچ مطالعه‌ای از ایران در ۶۳ مقاله انتخاب‌شده مشاهده نشد؛ پژوهش‌های جداگانه‌ای نیز که در ایران بودند عمدتاً بر گیمیفیکیشن و بازی‌های دیجیتال متمرکز بوده و کمتر به بازی‌های غیر دیجیتال پرداخته‌اند. از نظر توزیع زمانی، بیشترین تعداد مطالعات در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۳ (هر کدام حدود ۱۱ مطالعه) و سپس ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲ (هر کدام حدود ۷ مطالعه) منتشر شده‌اند. این نشان‌دهنده افزایش توجه تدریجی به این حوزه در سال‌های اخیر است، هرچند مطالعات پیش از ۲۰۲۰ نیز حضور دارند (حدود ۳ مورد در ۲۰۱۹). رویکرد اغلب مطالعات کمی (۴۳٪) یا کیفی (۳۸٪) است؛ مطالعات کمی عمدتاً بر طراحی‌های آزمایشی تمرکز داشته‌اند، در حالی که پژوهش‌های کیفی به فرایندهای انجام بازی پرداخته‌اند. مطالعات آمیخته (۹٫۵٪) و مروری (۵٪) کمتر مشاهده می‌شوند. تمرکز اصلی ۶۳٪ از مطالعات بر محیط‌های

دانشگاهی و ۲۷٪ سازمانی بوده است. حوزه‌های کلیدی شامل حوزه پزشکی، مطالعات سازمانی (مانند مدیریت، رهبری و کار تیمی) و عناصر طراحی بازی جدی می‌باشند. بهره‌گیری از بازی جدی، در قالب بازی‌های رومیزی، کارتی و اتاق فرار، در حوزه پزشکی مورد استقبال قرار گرفته است. در حوزه مدیریت و سازمان، بازی‌های برجسته شامل بازی جدی لگو (چندین مطالعه کیفی در بریتانیا، لهستان و موارد دیگر؛ با تمرکز بر همکاری، امنیت روانی، تعامل تیمی، انسجام گروهی و توسعه رهبری) و بازی‌های رومیزی یا کارتی سفرشی (مانند نقشه‌برداری فرایندهای اداری یا مدل‌سازی استراتژیک) هستند. مطالعات نشان می‌دهند که بازی جدی لگو به ویژه در ایجاد گفتگوی عمیق، مدل‌سازی مفاهیم انتزاعی (مانند هویت سازمانی، استراتژی و روابط تیمی) و تقویت مهارت‌های رهبری و همکاری اثرگذارتر بوده است، زیرا امکان ساخت مدل‌های سه‌بعدی و بحث گروهی را فراهم می‌کند.

مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی آموزش مبتنی بر بازی

طراحی آموزش مبتنی بر بازی در دو چارچوب اصلی قابل بررسی است: الف) طراحی برنامه آموزشی (در سطح عام)، شامل مؤلفه‌ها و ابعادی که در طراحی هر نوع آموزش کاربرد دارند؛ و ب) طراحی بازی جدی (به طور خاص)، شامل مؤلفه‌ها و ابعادی که در چارچوب بازی جدی مورد تأکید قرار می‌گیرند. از آنجاکه پژوهش حاضر بر بازی جدی تمرکز دارد در تمام متن مطالعه از واژه بازی استفاده شده است؛ با این حال در طراحی برنامه آموزشی (در سطح عام)، به دلیل ماهیت و کاربرد گسترده مؤلفه‌های مطرح شده در این سطح، می‌توان واژه بازی را با واژگان آموزش یا یادگیری جایگزین نمود. در ادامه به توضیح مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی آموزش مبتنی بر بازی که حداقل ۳۰٪ از مطالعات را به خود اختصاص داده‌اند، پرداخته شده است.

الف) مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی برنامه آموزشی

بر مبنای مرور مطالعات و انطباق مؤلفه‌های احصا شده با مدل‌های طراحی آموزشی (Tyler, 1949; Reigeluth, 1997; Branch, 2009; Dick & Carey, 2015; Merrill, 2022)، مؤلفه‌های طراحی برنامه آموزشی (در سطح عام) شامل توسعه محتوا (۹۵٪)، رویکرد بازی (۹۰٪)، ارزیابی (۷۶٪)، تعیین اهداف (۷۰٪)، منابع فیزیکی و انسانی (۶۲٪)، بازخورد (۵۴٪)، ارائه راهنما و دستورالعمل (۳۰٪) و تعیین مدل طراحی آموزشی (۱۳٪) می‌باشند (جدول ۱). این مؤلفه‌ها چارچوبی جامع برای طراحی و اجرای مؤثر برنامه‌های آموزشی فراهم می‌کنند و نشان می‌دهند که چگونه اصول طراحی آموزشی کلاسیک می‌توانند در محیط‌های بازی‌محور نیز به کار گرفته شوند.

جدول شماره ۱: مؤلفه‌های طراحی برنامه آموزشی و انطباق آن با مدل‌های طراحی آموزشی

مؤلفه	ابعاد و (عوامل) پرمبنای کدهای استخراجی از مطالعات	برخی منابع
توسعه محتوا (۹۵٪)	انتخاب نوع بازی (۸۷٪)؛ تعریف مسائل و چالش‌ها (۸۱٪) (تعریف وظایف و مسائل، تعریف چالش‌ها و اولویت‌بندی آن، تعریف سطوح دشواری بازی)؛ توسعه سناریو (۳۸٪) (توسعه سناریوهای بازی)؛ طراحی محتوا (۳۳٪) (طراحی محتوای بازی، طراحی و تهیه محتوا توسط متخصصین مرتبط با موضوع، برقراری ارتباط میان بازی و محتوای دوره، رویکرد تولید محتوا)؛ توسعه مراحل بازی (۲۲٪)	Cherrington et al., (2024); Mallick & Waheed, (2024); Wang et al., (2024); Chew et al., (2023); Seymour et al., (2023); Dunne, (2023); Pelletier et al., (2023); Bigdeli et al., (2023)
رویکرد آموزش (۹۰/۵٪)	جمعیتی (۸۲/۵٪)؛ ترکیبی (۸٪)؛ فردی (۰٪)	Bigdeli et al., (2023); Pineros et al., (2023); Orr et al., (2023); Dittman et al., (2022); Twist & JW, (2022); Riar et al., (2022)
ارزیابی (۷۶٪)	انجام ارزیابی (۷۶٪) (ارزیابی اولیه برنامه آموزشی طراحی شده؛ تعیین فعالیت‌ها و رفتارهای مطلوب؛ ارزیابی افراد بر مبنای اهداف آموزشی)	Cherrington et al., (2024); Lee, (2023); Ishizuka et al., (2023); Norville et al., (2023); Shah et al., (2023)
تعیین اهداف و نیازهای آموزشی (۷۰٪)	تعیین اهداف (۶۳/۵٪) (تعیین اهداف آموزشی)؛ تعیین دانش و مهارت مورد نیاز (۲۰/۵٪) (تعیین شکاف‌های دانشی و مهارتی پیش از طراحی، تعیین سطح بازی و سطح دانش اولیه بازیکنان، تنظیم سختی بازی، ادغام دانش جدید با تجربه‌های قبلی)؛ تعیین گروه هدف (۵٪) (سازگاری مدل طراحی آموزشی با گروه هدف، تعریف گروه هدف)	Mallick & Waheed, (2024); Wang et al., (2024); Suárez-López et al., (2023); Muthiyar et al., (2023); Benesova, (2023); Garden, (2022); Alejandre et al., (2022); Chicharro et al., (2022)
منابع فیزیکی و انسانی (۷۰٪)	منابع فیزیکی (۵۱٪) (ابزارها و تجهیزات بازی، مکان و فضای بازی)؛ منابع انسانی (۴۰٪) (تعداد بازیکنان در بازی، تعداد تیم ها در بازی، تعداد بازیکنان در هر تیم، تعداد تسهیلگران بازی)	Cherrington et al., (2024); Ezezika et al., (2023); Heldal et al., (2021); Anguas-Gracia et al., (2021); Epstein et al., (2021); Rajagopal et al., (2020)
بازخورد (۶۲٪)	ارائه بازخورد (۵۴٪) (بازخورد مداوم، بازخورد جزئی و جامع، بازخورد کلی، بازخورد کیفی، بازخورد در جلسه توجیهی)	Bigdeli et al., (2023); Pineros et al., (2023); Orr et al., (2023); Schwabenland & Kofinas, (2023); Lalicic & Weber-Sabil, (2022); Zafar et al., (2022); Roman et al., (2020)
ارائه راهنما و دستورالعمل (۳۰٪)	(بهره‌گیری از نقشه مفهومی، ارائه راهنمای تکالیف، ارائه راهنمای تسهیلگر) (۳۰٪)	Bigdeli et al., (2023); Twist & JW, (2022); Selamat & Ngalim, (2022); Ferrer-Sargues et al., (2021); Martín-Lara & Calero, (2020); Tribaldos & Schneider, (2021)
تعیین مدل طراحی آموزشی (۱۲٪)	(طراحی خطی بازی، انتخاب مدل طراحی آموزشی و سازگاری آن با گروه هدف) (۱۲٪)	Dunne, (2023); Alejandre et al., (2022); Oestreich et al., (2021); López-Belmonte et al., (2020); Wheeler et al., (2020)

(Sousa & Dinis-Carvalho, 2021). در صورت عدم طراحی مناسب ممکن است موجب سردرگمی یادگیرندگان شده و اثربخشی فرایند یادگیری را تضعیف نماید (Riar et al., 2022). (د طراحی محتوا). محتوای آموزشی که اساس آموزش را تشکیل می‌دهد، مستلزم ساختاری جامع، طراحی دقیق و بهره‌گیری از نظر متخصصان است (Higginson, 2000; Alejandre et al., 2022). علی‌رغم اهمیت آن، تنها ۶٪ از مطالعات به‌طور مستقیم به طراحی محتوا از طریق رویکردهای اکتشافی یا مروری پرداخته‌اند (Anna et al., 2022; Ishizuka et al., 2023; Norville et al., 2023). برقراری ارتباط میان محتوا و فعالیت‌های بازی نیز جهت درک بهتر اهداف آموزشی ضروری است (Wang et al., 2022; Shah et al., 2023).

رویکرد بازی (۹۰٪). مبتنی بر دیدگاه فردگرایانه و جمع‌گرایانه (Chen & Unal, 2023)، بازی‌های جدی را می‌توان به سه رویکرد فردی (۰٪)، جمعی (۸۲٪) و ترکیبی (۸٪) دسته‌بندی کرد. در رویکرد فردی، اغلب افراد در سطح فردی برانگیخته می‌شوند، دستیابی به اهداف و منافع شخصی اهمیت می‌یابد. اما در رویکرد جمعی، افراد به صورت تعاملی در راستای دستیابی به اهداف مشترک با یکدیگر به همکاری یا رقابت می‌پردازند. در رویکرد ترکیبی، ویژگی‌های بازی جدی در دو رویکرد فردی و جمعی به طور همزمان مورد استفاده قرار می‌گیرد (Riar et al., 2022). برای مثال، در بازی جدی لگو به هر دو رویکرد فردی و جمعی پرداخته می‌شود (Wheeler et al., 2020; Garden, 2022; Soñta, 2021). ضروری است مطالعات آتی به رویکردهای ترکیبی توجه بیشتری نشان دهند. زیرا این رویکردها علاوه بر الزامات فعالیت‌های تیمی، فعالیت‌ها و اهداف فردی را نیز مد نظر قرار داده و ممکن است نتایج متفاوتی را به همراه داشته باشد.

ارزیابی (۷۶٪). این مؤلفه شامل ارزیابی اولیه برنامه آموزشی طراحی شده، تعیین فعالیت‌ها و رفتارهای مطلوب، ارزیابی افراد بر مبنای اهداف آموزشی و ارزیابی چندجانبه عملکرد است. مدل ADDIE با بهره‌گیری از داده‌های کیفی و کمی (مانند نظرات خبرگان و آزمون‌های میدانی)، از ارزیابی اولیه و بهبود مستمر برنامه یادگیری پشتیبانی می‌کند (Wang et al., 2022; Spatioti et al., 2022). در مرحله ارزیابی اولیه، عواملی همچون اهداف آموزشی، محدودیت‌ها و زمان‌بندی فعالیت‌ها مد نظر قرار می‌گیرند. پس از اجرای برنامه، مدل کرک‌پاتریک برای سنجش اثربخشی عملی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Backhouse & Malik, 2019; Alejandre et al., 2022). معیارهای ارزیابی که در مرحله طراحی تعیین می‌شوند، رفتارهای مورد انتظار یادگیرندگان را در راستای اهداف آموزشی قابل سنجش (Gutiérrez-Puertas et al., 2020; Ezezika et al., 2023) و شایستگی‌های مورد نظر (Lai et al., 2020; Vuillaume et al., 2021) مشخص می‌سازند. ارزیابی

چندجانبه نیز عملکرد فردی و گروهی را با استفاده از ارزیابی‌های مربیان و همتایان مورد سنجش قرار می‌دهند (Pérez-Herrera et al., 2021).

تعیین اهداف (۷۰٪). این مؤلفه شامل سه بعد اصلی است: الف) تعیین اهداف (۶۳/۵٪)، ب) تعیین دانش و مهارت مورد نیاز (۲۰٪) و ج) تعیین گروه هدف (۵٪). در برخی پژوهش‌ها، از طبقه‌بندی بلوم برای تدوین اهداف یادگیری استفاده شده است (Martín-Lara & Calero, 2020; Anna et al., 2022; Shah et al., 2023). در آموزش‌های تخصصی یا عمومی، هر نوع دانش و مهارتی که به‌عنوان خروجی یادگیری مورد انتظار بوده و قابلیت ارزیابی دارد، به‌عنوان هدف یادگیری تعریف می‌شود (Kornevs et al., 2019; Oestreich et al., 2021; Vuillaume et al., 2021).

منابع فیزیکی و انسانی (۶۲٪). منابع فیزیکی (۵۱٪) شامل ابزارها و تجهیزات بازی و مکان و فضای بازی هستند. بسته به نوع و اهداف بازی، ابزارها و تجهیزات می‌تواند متفاوت باشد. برای مثال در یک بازی ساده مانند بازی تخته، ابزارها می‌تواند شامل تخته بازی، کارت‌ها، مهرها و تاس باشد (Tribaldos & Schneider, 2021; Twist & JW, 2022). در بازی‌های پیچیده‌تر مانند اتاق فرار، معمولاً به مجموعه متنوع‌تری از ابزارها و تجهیزات نیاز است (Seymour et al., 2023). در جریان بازی، ابزارها و تجهیزات همراه با محتوای آموزشی و اهداف طراحی شده، محیط بازی را شکل می‌دهند. این محیط صرفاً یک فضای فیزیکی نیست، بلکه شامل جو حاکم بر فعالیت، تعاملات میان شرکت‌کنندگان، و سطح اشتیاق و انگیزش بازیکنان نیز می‌شود (Neuts, 2020; Epstein et al., 2021). منابع انسانی (۴۰٪) به دو دسته اصلی بازیکنان و تسهیلگران تقسیم می‌شوند. تعداد بازیکنان باید با توجه به عواملی همچون نوع بازی، قوانین، مدت‌زمان اجرا، و ابزار و تجهیزات موجود تعیین شود (Chew et al., 2023; Pineros et al., 2023). برخی مطالعات به تعیین تیم‌ها در بازی (Twist & JW, 2022; Seymour et al., 2023; Orr et al., 2023) و برخی دیگر به تعداد بازیکنان در هر تیم (Pérez-Herrera et al., 2021; Tribaldos & Schneider, 2021; Ezezika et al., 2023) نیز پرداخته‌اند. میان تعداد بازیکنان و تعداد تسهیل‌گران در بازی، رابطه‌ای دوسویه وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که با افزایش شمار بازیکنان، تسهیل‌گران بیشتری نیاز است (Rajagopal et al., 2020; Pelletier et al., 2023). با این حال، مطالعات مرور شده نسبت مشخص یا استانداردی برای تعداد بازیکنان به تسهیل‌گران ارائه نکرده‌اند. با گذار از صرف گزارش خلأ به ارائه یک مدل ساختاریافته و مبتنی بر شواهد، این پژوهش گامی نوآورانه در جهت تولید دانش برمی‌دارد و راهنمایی عملی برای طراحان بازی، مربیان و

تسهیل‌گران ارائه می‌دهد. این مدل (جدول ۲) می‌تواند مبنایی برای تحقیقات آتی تجربی باشد که نتایج یادگیری، رضایت بازیکنان و بار کاری تسهیل‌گری را در نسبت‌های مختلف بررسی کنند.

جدول شماره ۲: نسبت پیشنهادی تعداد تسهیلگر به تعداد بازیکنان بر مبنای سطح پیچیدگی بازی

سطح پیچیدگی بازی	نسبت تسهیلگر: بازیکنان	دلایل اصلی
ساده (مانند: کارتی)	۵-۷ (یا بدون تسهیلگر)	تعلیل کم، تمرکز روی سرگرمی و استقلال، جلوگیری از تأخیر بازخورد (Rajagopal et al., 2020; Pelletier et al., 2023; Pineros et al., 2023)
متوسط (مانند: رومیزی استراتژیک)	۴-۶	تبادل بین حمایت فردی و پویایی گروهی، حفظ مشارکت همه اعضا (Sousa & Dinis, 2021; Twist & JW, 2022; Carvalho, 2021)
پیچیده (مانند: اتاق فرار، نقش‌آفرینی)	۳-۵	باز به هدایت دقیق برای جلوگیری از سردرگمی و فعال بودن همه (Seymour et al., 2023; Pérez-Herrera et al., 2021)

بازخورد (۵۴٪) موجب افزایش مشارکت فراگیران می‌شود (Wang et al., 2022)، درک مفهومی آنان را تعمیق می‌بخشد (Egan, 2022) و روند پیشرفت آن‌ها را در دستیابی به اهداف یادگیری پایش می‌کند (Epstein et al., 2021). بازخورد می‌تواند به‌صورت مداوم (Ezezika et al., 2023) یا در جلسه توجیهی پس از بازی ارائه گردد (Liu et al., 2020; Oestreich et al., 2021)؛ بر جنبه‌های خاص عملکرد متمرکز باشد؛ یا از طریق مقایسه‌ی نتایج، بینش‌های کلی‌تری فراهم آورد (Marlow et al., 2016).

راهنما و دستورالعمل (۳۰٪)، شامل نقشه مفهومی، راهنمای تکالیف و راهنمای تسهیل‌گر است. راهنماهای تکالیف بر چالش‌های خاصی متمرکزند که با هدف تعمیق درک مفهومی طراحی شده‌اند (Pineros et al., 2023). نقشه‌های مفهومی که در حدود یک‌پنجم از مطالعات مورد استفاده قرار گرفته‌اند، با معرفی ساختار بازی، بهبود معناداری در پیامدهای یادگیری ایجاد می‌کنند (Han et al., 2021; Zhang et al., 2019; Muthiyan et al., 2023).

ب) مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی بازی جدی

بازی جدی شامل مؤلفه‌های ویژگی‌های محیط (۹۵٪)، توسعه محتوا (۶۳٫۵٪)، بازخورد و عناصر آن (۶۲٪)، نقش افراد (۵۲٪)، راهنما و دستورالعمل (۴۶٪)، تعیین اهداف (۱۹٪)، ارزیابی (۱۱٪) و مدل طراحی آموزشی (۱۵٪) است، که هر یک دارای ابعاد مختلفی می‌باشند (جدول ۳).

جدول شماره ۳: مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی بازی جدی

مؤلفه‌ها	ابعاد (کدهای استخراجی از منابع)	فراوانی	برخی منابع
ویژگی‌های محیط (۹۵٪)	تعلیمی	۷۳٪	Chew et al., (2023); Bigdeli et al., (2023); Dittman et al., (2022)
	محدودیت زمانی	۶۰٪	Cherrington et al., (2024); Pelletier et al., (2023); Twist & JW, (2022)

مؤلفه‌ها	ابعاد (کدهای استخراجی از منابع)	فراوانی	برخی منابع
	رقبیتی	٪۵۱	<i>Seymour et al., (2023); Pineros et al., (2023); Orr et al., (2023)</i>
	سرگرم‌کننده	٪۵۱	<i>Chicharro et al., (2022); Oestreich et al., (2021); Pérez-Herrera et al., (2021)</i>
	برآینگ‌رساننده	٪۴۷/۵	<i>Suárez-López et al., (2023); Benesova, (2023); Ezezika et al., (2023)</i>
	غوطه‌وری	٪۴۰	<i>Muthiyar et al., (2023); Garden, (2022); Vitale et al., (2022)</i>
	واقع‌گرایانه	٪۳۴	<i>Ishizuka et al., (2023); Norville et al., (2023)</i>
	کنج‌کلوی	٪۱۷/۵	<i>Salamat & Ngali, (2022); Martín-Lara & Calero, (2020)</i>
	استرس‌زا/غیر استرس‌زا	٪۱۷/۵	<i>López-Belmonte et al., (2020); Soñta, (2021)</i>
	عادلانه و برابری محور	٪۱۴	<i>Schwabenland & Kofinas, (2023); Helda et al., (2021)</i>
	هیجان‌لگیز	٪۱۲	<i>Dunne, (2023); Ren et al., (2022)</i>
	انعطاف‌پذیر	٪۹	<i>Santos et al., (2021)</i>
	غیرقابل پیش‌بینی	٪۳	<i>Wheeler et al., (2020)</i>
	توسعه محتوا (٪۶۳/۵)	٪۴۷/۵	<i>Zafar et al., (2022); Lalicic & Weber-Sabil, (2022)</i>
بازخورد و عناصر آن (٪۶۳)	خلق و توسعه دلستان	٪۳۲	<i>Alejandro et al., (2022); Gutiérrez-Puertas et al., (2020)</i>
	دلستان‌سرای	٪۱۱	<i>Riar et al., (2022)</i>
	امتیاز و سیستم امتیازدهی	٪۳۳	<i>Roman et al., (2020); Dincelli & Chengalur-Smith, (2020)</i>
	پیشرفت	٪۳۰	<i>Epstein et al., (2021)</i>
	بازخورد سریع	٪۳۰	<i>Anguas-Gracia et al., (2021)</i>
	پاداش	٪۲۷	<i>Lai et al., (2020)</i>
	تبلو امتیازات	٪۱۴	<i>Barbosa & de Ávila Rodrigues, (2020)</i>
	نشان	٪۱۱	<i>Kin et al., (2020)</i>
	هم‌استایی اهداف آموزشی با عناصر بازخورد	٪۳	<i>Neuts, (2020)</i>
	نقش و وظایف آموزش‌دهنده	٪۵۲	<i>Sousa & Dinis-Carvalho, (2021); Vuillaume et al., (2021)</i>
نقش افراد (٪۵۳)	نقش بازیکنان در بازی	٪۳۰	<i>Brady & Andersen, (2021)</i>
	سرنخ	٪۳۳	<i>Ferrer-Sargues et al., (2021); Tribaldos & Schneider, (2021)</i>
	دستورالعمل بازی	٪۱۴	<i>Egan, (2022)</i>
تعیین هدف (٪۱۹)	اهداف بازی	٪۱۷/۵	<i>Lee, (2023)</i>
	ویژگی‌های بازیکن	٪۵	<i>Shah et al., (2023)</i>
ارزیابی (٪۱۱)	ارزیابی افراد بر مبنای اهداف بازی	٪۶	<i>Lounsbury et al., (2022)</i>
	ارزیابی تجربه افراد از بازی	٪۵	<i>Anna et al., (2022)</i>
مدل طراحی آموزشی (٪۱/۵)	انطباق مدل طراحی آموزشی با بازی	٪۱۵	<i>Liu et al., (2020)</i>

ویژگی‌های محیط (۹۵٪). بازی جدی بر شش عنصر کلیدی استوار است: تعامل، محدودیت زمانی، رقابت، سرگرمی، انگیزش و غوطه‌وری (جریان). **تعامل (۷۳٪)** شامل درگیر شدن بازیکن با بازی، به کمک سیستم‌های بازخورد و چالش‌ها (Wang et al., 2022; Riar et al., 2022) و مشارکت میان بازیکنان برای تقویت کار تیمی و دستیابی به اهداف مشترک است (Alejandre et al., 2022; Bigdeli et al., 2023; Dunne, 2023; Lee, 2023). این تعاملات موجب هم‌آفرینی (Soñta, 2021)، ایجاد مدل‌های ذهنی مشترک (Shah et al., 2023)، خلق زبان مشترک (Wheeler et al., 2020) و افزایش انگیزش (Dincelli & Chengalur-Smith, 2020) و فرصت‌های یادگیری (Pelletier et al., 2023) می‌شود. **محدودیت زمانی (۶۰٪)** به دو شکل مورد توجه قرار می‌گیرد: تعیین مدت زمان کلی بازی برای تخصیص زمان به مراحل و سطوح آن (Alejandre et al., 2022; Ezezika et al., 2023)، تعریف محدودیت زمانی در تکالیف و چالش‌ها و ایجاد فشار کنترل شده برای تکمیل آنها (López-Belmonte et al., 2020; Ferrer-Sargues et al., 2021; Oestreich et al., 2021). فشار زمانی متوسط، همکاری، انگیزش، تمرکز و تصمیم‌گیری سریع را تقویت می‌نماید (Kon & Rand, 2014; Korban & Taraszkiewicz-Lyda, 2022; Lin & Jia, 2023)، اما محدودیت‌های زمانی بیش از حد می‌تواند دقت را کاهش و استرس را افزایش دهد (Rojo López et al., 2021). **رقابت (۵۱٪)** از طریق مکانیزم‌های بازخورد تقویت می‌شود (Bigdeli et al., 2023) و با محدودیت‌های زمانی (Liuta et al., 2019)، سرعت واکنش (Liu et al., 2020)، عناصر بازخورد (Suárez-López et al., 2023) و کیفیت نتایج (Kutun & Schmidt, 2019) مرتبط است. تعیین برندگان، شدت رقابت را افزایش می‌دهد (Chicharro et al., 2022; Pineros et al., 2023)، اما تمرکز بیش از حد بر رقابت می‌تواند فرآیند یادگیری را مختل کند (Wang et al., 2022) ادغام سنجیده عنصر رقابت در بازی، یادگیری را بر رقابت صرف اولویت می‌دهد. **سرگرمی (۵۱٪)** ناشی از غنای محتوا (Chew et al., 2023)، رقابت (Orr et al., 2023)، تعامل (Riar et al., 2022)، سیستم امتیازدهی، نشان (Lai et al., 2020)، تعاملات اجتماعی و احساسات مثبت است (Lucardie, 2014) علاوه بر این، خودمختاری، چالش و غوطه‌وری نیز از عواملی هستند که در بهبود تجربه یادگیری و سرگرم‌کننده بودن بازی مؤثر می‌باشند (Tisza & Markopoulos, 2023). رفتارهای منفی مانند تقلب، فریب، توطئه‌چینی یا حتی ترک کردن بازی نیز می‌توانند حس سرگرمی را تقویت کنند (Epstein et al., 2021). برای مدیریت و هدایت این رفتارهای منفی در بازی‌های جدی، طراح آموزش می‌تواند این آنها را به بخشی از بازی تبدیل کند؛ و سپس با برگزاری جلسه بازبینی پس از بازی، عواقب اخلاقی و درس‌های آموخته‌شده را تحلیل نماید. این رویکرد بر پایه نظریه رفتارگرایی

(Skinner, 1953) با استفاده از پاداش برای رفتارهای مثبت و جریمه ملایم برای رفتارهای منفی استوار است. در نهایت، نقش تسهیل‌گر در نظارت لحظه‌ای و هدایت بحث‌ها کلیدی است تا پارادوکس سرگرمی-یادگیری حفظ شود و رفتارهای ظاهراً مخرب به فرصت‌های یادگیری سازنده تبدیل گردند. انگیزش (۴۷،۵٪) از طریق راهبردهای درونی، مانند دستاوردها (Barbosa & de Ávila Rodrigues, 2020; Pérez-Herrera et al., 2021)، خودمختاری (Sousa & Dinis-Carvalho, 2021)، چرخه‌های فعالیت (Santos et al., 2021)، رقابت (Norville et al., 2023)، پیشرفت (Dincelli & Chengalur-Smith, 2020) و کار تیمی (Ezezi et al., 2023) و نیز از طریق سازوکارهای بیرونی مانند سیستم امتیازدهی، نشان (Sousa & Dinis-Carvalho, 2021) و پاداش (Bigdeli et al., 2023) تقویت می‌شود. غوطه‌وری (جریان) (۴۰٪) که به عنوان حسی از شناور بودن فراتر از نتیجه یا غرق شدن در کار تعریف می‌شود؛ مستلزم اهداف روشن، تعادل بین چالش‌ها و مهارت‌ها و دریافت بازخورد فوری است (Csikszentmihalyi et al., 2014). غوطه‌وری از طریق همکاری، رقابت مبتنی بر زمان (Chew et al., 2023)، سرگرمی، لذت (Epstein et al., 2021)، پنهان‌سازی سرنخ‌ها، ارتباط مستقیم تسهیلگر با بازیکنان، تعهد تسهیلگر به بازی، درک عمیق سناریو و داستان بازی توسط تسهیلگر (Vuillaume et al., 2021) تقویت می‌شود و موجب افزایش رضایت و تمرکز می‌گردد (Han et al., 2021). این عنصر می‌تواند به صورت فردی یا جمعی از طریق کار تیمی رخ دهد (Riar et al., 2022; Sořita, 2021) اگرچه غوطه‌وری جمعی نیازمند بررسی‌های بیشتری است؛ و پژوهش‌های آتی می‌توانند بر مفهوم غوطه‌وری جمعی در بازی‌های غیردیجیتال تمرکز کنند و مسیرهای زیر را پیگیری نمایند: اندازه‌گیری تجربی غوطه‌وری جمعی در محیط‌های مشارکتی (مانند اتاق فرار و بازی‌های رومیزی) با ابزارهای معتبر و تحلیل الگوهای رفتاری؛ بررسی عوامل کلیدی ایجادکننده غوطه‌وری جمعی، از جمله تعادل چالش گروهی، داستان‌سرایی مشترک و نقش تسهیل‌گر؛ مطالعات مقایسه‌ای و طولی برای ارزیابی تأثیر غوطه‌وری جمعی بر یادگیری مشارکتی، انگیزه پایدار و عملکرد گروهی در مقایسه با غوطه‌وری فردی.

توسعه محتوا (۶۳،۵٪) شامل قوانین بازی (۴۷،۵٪) و خلق داستان (۳۲٪) است. قوانین، رفتار و یادگیری بازیکنان را هدایت می‌کند، بر جنبه آموزشی به جای عملکرد در بازی تأکید دارد (Dincelli & Chengalur-Smith, 2020; Shah et al., 2023) و برای اثربخشی، نیازمند وضوح و سادگی است (Wang et al., 2022; Selamat & Ngalim, 2022). تمامی قوانین و ویژگی‌های محیط در بستر داستان بازی توسعه می‌یابند. داستان‌ها که تحت تأثیر انتخاب‌های بازیکن شکل می‌گیرند (Bormann & Greitemeyer, 2015; Toda et al., 2019)، روایت‌های کلی و معناداری ایجاد می‌کنند (Riar et al., 2022) که با سناریوهای جزئی و دقیق

متفاوت‌اند (Orr et al., 2023; Pelletier et al., 2023) و می‌توانند عناصر و ویژگی‌های بازی را ادغام کنند (Brady & Andersen, 2021) یا به‌عنوان ابزارهای آموزشی مورد استفاده قرار گیرند (Wheeler et al., 2020; Dincelli & Chengalur-Smith, 2020).

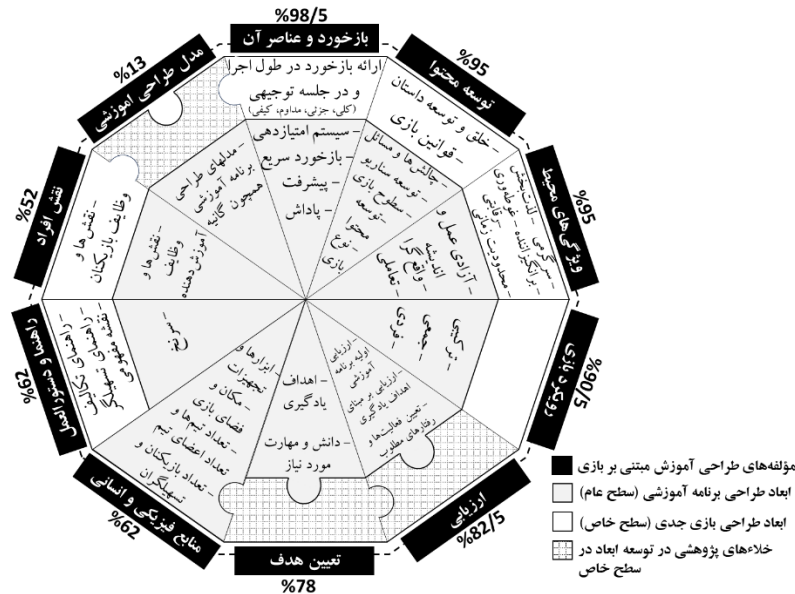
بازخورد (۶۲٪). در میان انواع بازخورد، می‌توان بازخورد سریع (۳۰٪) را به بازی جدی نسبت داد. بر مبنای اصول رفتارگرایی، بازخورد زمانی بیشترین اثر را دارد که بلافاصله پس از رفتار یا عملکرد ارائه شود و امکان شناسایی واضح آن فراهم گردد (Bigdeli et al., 2023). مطالعات متعدد یادآور می‌شوند که بازخورد سریع، نسبت به بازخورد با تأخیر از اثربخشی بیشتری برخوردار است (Barbosa & de Ávila Rodrigues, 2020; Anguas-Gracia et al., 2021; Lalicic & Weber-Sabil, 2022). بودن بازخورد، فراتر از سرعت صرف، اهمیت دارد (Mallick & Waheed, 2024). موقعیت مناسب بازخورد آنجایی است که رفتار و عملکرد قابل شناسایی است (Bigdeli et al., 2023)، شکاف دانش و مهارت احساس شده است (Mallick & Waheed, 2024) و انتظار می‌رود ارائه بازخورد منجر به بهبود عملکرد در طول بازی، در صورت تکرار بازی، و نیز در صورت قرارگیری در موقعیتی مشابه در دنیای واقعی شود. متناسب با اهداف آموزشی (Orr et al., 2023)، و مد نظر قرار دادن تجارب شکست و موفقیت (Wang et al., 2022)، یک بازخورد می‌تواند بلافاصله پس از تجربه اولین خطا یا شکست و یا پس از تلاش‌های بسیار ارائه شود.

عناصر کلیدی بازخورد شامل سیستم امتیازدهی (۳۳٪) (Rajagopal et al., 2020)، پیشرفت (۳۰٪) (Epstein et al., 2021)، پاداش (۲۷٪) (Bigdeli et al., 2023)، تابلو امتیازات (۱۴٪) (Lai et al., 2020)، و نشان (۱۱٪) (Wang et al., 2022) است. سیستم/امتیازدهی، هم‌راستا با اهداف یادگیری عمل می‌کند (Kornevs et al., 2019)، با چالش‌های طراحی‌شده مرتبط است (Chicharro et al., 2022)، دانش و مهارت‌های مورد نیاز را لحاظ می‌نماید (Orr et al., 2023) و ممکن است محدودیت‌های زمانی را نیز در بر گیرد (Rajagopal et al., 2020). این سیستم تلاش‌های بازیکن را به نتایج مرتبط می‌سازد و به تقویت رفتارهای هدفمند می‌پردازد (Wang et al., 2022). پیشرفت، که شامل داستان، کاوش، شخصیت‌ها و کنجکاوی است (Dincelli & Chengalur-Smith, 2020)، نشان‌دهنده حرکت به سمت اهداف می‌باشد (Riar et al., 2022) و قوانین و مراحل بازی، تفسیر آن را تسهیل می‌کنند (Marlow et al., 2016; Riar et al., 2022). در حالی که امتیازها، نشان‌ها، رتبه‌بندی‌ها و پاداش‌ها عناصر ملموس هستند، پیشرفت عنصر درونی بازخورد محسوب می‌شود که در این اجزاء جانمایی شده و در متن بازی معنا می‌یابد (Epstein et al., 2021).

نقش افراد (۵۲٪) شامل نقش‌ها و وظایف آموزش‌دهنده (۵۲٪) و بازیکنان (۳۰٪) در بازی است. افراد غیر بازیکن، که عمدتاً به عنوان تسهیل‌گر (۳۳٪) شناخته می‌شوند، اما گاهی با عناوینی مانند مدرس (۱۱٪)، معلم (۶٪)، ارزیاب (۶٪)، آموزش‌دهنده (۳٪) یا استاد (۱۵٪) نیز معرفی می‌گردند؛ در اجرای بازی مشارکت دارند، اگرچه همواره در طراحی آن دخیل نیستند (Vuillaume et al., 2021; Seymour et al., 2023). تسهیل‌گران وظایفی مانند معرفی بازی (Twist & JW, 2022)، اطمینان از رعایت قوانین، پایش پیشرفت (Lai et al., 2020; Sousa & Dinis, 2022)، مدیریت چالش‌ها (Diemer et al., 2019; Alejandre et al., 2022)، هم‌راستا نمودن فعالیت‌ها با اهداف (Orr et al., 2023)، ارائه بازخورد (Pelletier et al., 2023) و مدیریت فناوری‌های آموزشی (Seymour et al., 2023) را بر عهده دارند. نقش بازیکنان نیز، که می‌تواند برای افراد یا تیم‌ها تعریف شود، به شکل‌گیری هویت درون سیستم کمک می‌کند، بر خودپنداره و مسئولیت‌های آنان تأثیر می‌گذارد و وابستگی متقابل را برای دستیابی به اهداف مشترک ترویج می‌دهد (Heldal et al., 2021; Chicharro et al., 2022; Chew et al., 2023; Riar et al., 2022).

راهنما و دستورالعمل (۴۶٪). علاوه بر آنچه در مورد این مؤلفه در بخش طراحی برنامه آموزشی مطرح گردید، حدود یک سوم از مطالعات نیز به سرنخ‌ها در بازی پرداخته‌اند (López-Belmonte et al., 2020; Oestreich et al., 2021; Dittman et al., 2022). لازم است میان دستورالعمل، راهنمای تکالیف و سرنخ‌ها تمایز قائل شد. به گونه‌ای که دستورالعمل بازی شیوه اجرای بازی و شامل قوانین و سیر داستانی بازی است؛ اما راهنمای تکالیف در برگیرنده پاسخ سوالات و یا چالش‌های بازی است که می‌تواند برای آموزش بهتر مفاهیم ارائه گردد؛ و سرنخ‌ها بدون ارائه مستقیم پاسخ، بازیکنان را به سمت راه‌حل و پاسخ صحیح هدایت می‌کنند، و بازی را چالشی می‌نمایند (Brady & Andersen, 2021; Pérez-Herrera et al., 2021; Pineros et al., 2023).

در چارچوب ارائه شده در شکل (۳) مهم‌ترین مؤلفه‌ها و ابعاد آموزش مبتنی بر بازی و خلأهای موجود در مطالعات نشان داده شده است. محوریت مدل بر ساختاری دو سطحی از ابعاد استوار است: سطح «عام» که در لایه درونی مدل جانمایی شده و شامل ابعاد و عناصری است که در طراحی انواع برنامه‌های آموزشی کاربرد دارند؛ و سطح «خاص» که فراتر از لایه درونی قرار می‌گیرد، و به ویژگی‌های متمایز بازی جدی اختصاص یافته است که لزوماً نمی‌توان آن‌ها را در سایر انواع آموزش یافت. در طراحی آموزش مبتنی بر بازی، علاوه بر توجه به هر دو سطح ضروری است. در مدل ارائه شده، سه تکه پازل گمشده نیز وجود دارد که بیانگر خلأ مطالعاتی در ابعاد خاص است.



شکل شماره ۳: مؤلفه‌ها و ابعاد آموزش مبتنی بر بازی

بحث و جمع‌بندی

در پاسخ به سوال اصلی پژوهش، به تبیین نظام‌مند مؤلفه‌ها و ابعاد طراحی آموزش مبتنی بر بازی پرداخته شد. یافته‌ها نشان می‌دهد مؤلفه‌های بازخورد و عناصر آن (۹۸٫۵٪)، توسعه محتوا (۹۵٪) و ویژگی‌های محیط (۹۵٪) در آموزش مبتنی بر بازی بیشترین اهمیت را دارند؛ برجسته شدن مؤلفه‌های بازخورد، توسعه محتوا و ویژگی‌های محیط را می‌توان ناشی از ماهیت تعاملی، تجربه‌محور و انگیزشی بازی جدی دانست. در چنین محیط‌هایی، یادگیرنده از طریق تجربه، آزمون و خطا و دریافت بازخورد مستمر یاد می‌گیرد؛ از این رو پژوهش‌ها بیشتر بر عناصری تمرکز یافته‌اند که درگیری شناختی و هیجانی یادگیرنده را تقویت می‌کنند. این یافته با دیدگاه‌های سازنده‌گرایی (Mahdavinab et al., 2016) که یادگیری را حاصل تعامل فعال با محیط و بازاندیشی مستمر می‌داند، همسو است.

پس از در نظر گرفتن مؤلفه‌های اصلی طراحی بازی جدی، مدل دو سطحی ارائه شده از ابعاد عام و خاص طراحی بازی ذیل هر مؤلفه، نشان داد آموزش مبتنی بر بازی صرفاً افزودن عناصر سرگرمی به آموزش نیست، بلکه دارای لایه‌ای اختصاصی از منطق طراحی است که از ماهیت تعاملی، و تجربه‌محور بازی ناشی می‌شود؛ و این امر می‌تواند مبنایی برای توسعه چارچوب‌های طراحی دقیق‌تر فراهم آورد. در این مدل

مؤلفه‌های بازخورد، توسعه محتوا، راهنما و دستورالعمل و نقش افراد ابعادی را در هر دو سطح عام و خاص به خود اختصاص داده‌اند.

در مؤلفه «بازخورد»، با توجه به اهداف آموزش می‌توان یک یا ترکیبی از بازخوردهای کلی، جزئی، مداوم و کیفی را در فرایند آموزش بکار برد؛ و سیستم امتیازدهی و تابلو امتیازات، امکان ارائه بازخورد سریع، را فراهم می‌کند. اهمیت بازخورد فوری در بازی جدی را می‌توان در چارچوب نظریه انگیزش درونی و مفهوم غوطه‌وری (Csikszentmihalyi et al., 2014) تبیین نمود؛ زیرا بر مبنای اصول رفتارگرایی (Bigdeli et al., 2023) دریافت سریع پیامد عملکرد، احساس کنترل، پیشرفت و شایستگی را در یادگیرنده تقویت می‌کند. برخلاف بسیاری از محیط‌های آموزشی سنتی که بازخورد با تأخیر ارائه می‌شود، بازی جدی امکان اصلاح فوری رفتار و تصمیم‌گیری را فراهم می‌سازد و از این طریق درگیری شناختی یادگیرنده را افزایش می‌دهد. بعلاوه، می‌توان از پاداش و پیشرفت نیز، برای انگیزه‌دهی به بازیکنان و آگاه نمودن آنان از مسیری که طی نموده‌اند، به عنوان دیگر عناصر بازخورد بهره گرفت. مؤلفه «توسعه محتوا» در سطح عام، شامل خلق چندوجهی از طریق روش‌های اکتشافی، ترکیب ادبیات، ساخت سناریو، مسیرهای تصمیم‌گیری، انتخاب نوع بازی، پیچیدگی سطوح چالش‌ها است که هم‌راستایی با اهداف و دانش پیشین یادگیرندگان را تضمین می‌کند. در بازی جدی به طور خاص، توسعه محتوا بر خلق داستان و تدوین قوانین متمرکز است. روایت‌پردازی در بازی جدی، با قرار دادن یادگیرنده در موقعیت‌های شبه‌واقعی، انتقال یادگیری به محیط واقعی را تسهیل می‌کند. داستان علاوه بر افزایش درگیری هیجانی، موجب سازمان‌دهی شناختی بهتر اطلاعات و معنادار شدن تجربه یادگیری می‌شود. از این رو، نقش روایت صرفاً سرگرم‌کنندگی نیست، بلکه ابزاری برای تعمیق یادگیری و تسهیل یادسپاری مفاهیم محسوب می‌شود (Wheeler et al., 2020). مؤلفه «راهنما و دستورالعمل» در لایه عام، سازه‌های حمایتی مانند نقشه‌های مفهومی، راهنمای تکالیف و پروتکل‌های تسهیل‌گر را فراهم می‌آورد تا درک مفاهیم و اجرای وظایف را تقویت نماید. با این حال، در لایه خاص، بازی جدی نیازمند سرنخ‌ها و دستورالعمل جامع بازی است. ابعاد مذکور بازی جدی را به عنوان محرکی برای حل مسأله خودمحور معرفی می‌نماید؛ اگرچه برای جلوگیری از سردرگمی، نیازمند تخصص تسهیل‌گر است.

مؤلفه‌های رویکرد بازی، تعیین نقش افراد، منابع فیزیکی و انسانی و ویژگی‌های محیط لزوماً دارای ابعاد در هر دو سطح عام و خاص نیستند و مطالعات صورت گرفته در خصوص ویژگی‌های یک سطح، سطح بعدی را نیز پوشش می‌دهد. ذیل مؤلفه «ویژگی‌های محیط»، ضروری می‌نماید بازی سرگرم‌کننده، برانگیزاننده و

دارای محدودیت زمانی باشد و منجر به غوطه وری گردد. این ویژگی‌ها تمامی رویکردهای بازی را در بر می‌گیرند. با این حال دو ویژگی تعاملی و رقابتی بودن تنها در رویکرد جمعی و ترکیبی معنا می‌یابد. اکثر مطالعات در طراحی بازی تنها یک ویژگی را برگزیده‌اند. این امر می‌تواند ناشی از دشواری طراحی همزمان این دو سازوکار باشد؛ زیرا ایجاد تعادل میان همکاری و رقابت نیازمند طراحی پیچیده‌تر محیط بازی است. با این حال، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد ترکیب مرحله‌ای دو ویژگی تعاملی و رقابتی می‌تواند ضمن حفظ انگیزش فردی، یادگیری اجتماعی و مشارکت گروهی را نیز تقویت نماید. این موضوع به‌ویژه در آموزش‌های سازمانی که هم عملکرد فردی و هم همکاری تیمی مورد توجه است، اهمیت می‌یابد.

ابعاد خاص ذیل مؤلفه‌های ارزیابی، تعیین اهداف و مدل طراحی آموزشی دارای خلاء مطالعاتی هستند و در مدل ارائه شده نیز به عنوان سه تکه پازل گمشده نمایش داده شده‌اند. مؤلفه «ارزیابی»، که محور برنامه‌های یادگیری است، بر طراحی اولیه، شناسایی فعالیت‌ها و شاخص‌های عملکرد تمرکز دارد و غالباً از چارچوب‌های کرک‌پاتریک یا ADDIE استفاده می‌کند، اما ابزارهای متناسب با ارزیابی پیش، حین و پس از اجرا که با ماهیت تعاملی بازی جدی سازگار باشد، در دسترس نیستند. مؤلفه «تعیین هدف» عموماً نیازمند اهداف روشن، دانش پیش‌نیاز و ادغام دانش است، با این حال اهداف خاص بازی جدی، به‌ویژه در زمینه همراستایی انگیزشی در محیط‌های غیرسرگرمی، به‌طور کافی بررسی نشده‌اند. «مدل‌های طراحی آموزشی» نیز به‌طور قابل‌توجهی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این موضوع نشان‌دهنده غلبه رویکردهای اجرایی و محصول‌محور در طراحی بازی‌های جدی است. یافته‌ها نشان می‌دهد در حالی که عناصر بازی مانند رقابت، تعامل و پاداش به‌خوبی توسعه یافته‌اند، سازوکارهای سنجش یادگیری و طراحی نظام‌مند آموزشی همچنان فاقد انسجام نظری کافی هستند. این مسأله می‌تواند موجب شود اثربخشی آموزشی بازی‌های جدی به صورت دقیق قابل ارزیابی نباشد و انتقال یادگیری به محیط واقعی با چالش مواجه گردد. بنابراین، توسعه مدل‌های طراحی آموزشی اختصاصی برای بازی جدی، یکی از ضرورت‌های اساسی پژوهش‌های آینده محسوب می‌شود.

پژوهش حاضر در تبیین ابعاد آموزش مبتنی بر بازی در سطح عام، صرفاً به مطالعات مرتبط با بازی جدی اتکا داشت؛ از این رو تعمیم نتایج به تمامی رویکردهای آموزشی نیازمند پژوهش‌های بیشتر است. برای افزایش ارزش کاربردی چارچوب پیشنهادی، برخی از مهم‌ترین اقدامات به طراحان بازی جدی پیشنهاد می‌گردد: همراستا سازی اهداف یادگیری با سطوح چالش متعادل (تعادل چالش - مهارت)؛ ارائه دستورالعمل‌های واضح همراه با نقشه مفهومی پیش از شروع بازی؛ بهره‌گیری از بازخورد فوری و بازخورد

کیفی مداوم برای تقویت انگیزه درونی و کاهش تنبلی گروه؛ برگزاری جلسه بازبینی ساختاریافته جهت تحلیل رفتارهای گروهی؛ اعمال محدودیت زمانی برای ایجاد هیجان؛ ترکیب مراحل رقابتی (برای انگیزه فردی) و تعاملی (برای همکاری گروهی) در گروه‌های چهار تا شش نفره؛ بهره‌گیری از ابزارهای ترکیبی ساده مانند چک لیست عملکرد گروهی پیش، حین و پس از بازی و سطوح اول تا سوم مدل کرک‌پاتریک جهت ارزیابی بازی.

References

- Affandy, H., Sunarno, W., & Suryana, R. (2024). "Integrating creative pedagogy into problem-based learning: The effects on higher order thinking skills in science education". *Thinking Skills and Creativity*.
- Alejandre, C., Corniero, P., Claret, G., Alaez, C., Esteban, E., & Jordan, I. (2022). "New resident training strategy based on gamification techniques: an escape room on sepsis in children". *Children*, 9(10).
- Aleven, V., Myers, E., Easterday, M., & Ogan, A. (2010). Toward a framework for the analysis and design of educational games. In *2010 third IEEE international conference on digital game and intelligent toy enhanced learning* (pp. 69-76). IEEE.
- Anguas-Gracia, A., Subiron-Valera, A. B., Antón-Solanas, I., Rodriguez-Roca, B., Satustegui-Dorda, P. J., & Urcola-Pardo, F. (2021). "An evaluation of undergraduate student nurses' gameful experience while playing an escape room game as part of a community health nursing course". *Nurse Education Today*, 103.
- Anna, A., Wang, C. J., Lai, W. S., & Chen, H. M. (2022). "Developing and validating cardiovascular emergency gamification question cards". *Nurse Education Today*, 117.
- Backhouse, A., & Malik, M. (2019). "Escape into patient safety: bringing human factors to life for medical students". *BMJ open quality*, 8(1).
- Barbosa, M. W., & de Ávila Rodrigues, C. (2020). "Project Portfolio Management teaching: Contributions of a gamified approach". *The International Journal of Management Education*, 18(2).
- Benesova, N. (2023). "Lego® serious play® in management education". *Cogent Education*, 10(2).
- Bigdeli, S., Hosseinzadeh, Z., Dehnad, A., Sohrabi, Z., Aalaa, M., Haghani, F., & Atlasi, R. (2023). Underpinning learning theories of medical educational games: a scoping review. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 37.
- Black, Y. (2020). "The play's the thing: A creative collaboration to investigate lived experiences in an urban community garden". *Management Learning*, 51(2).
- Bormann, D., & Greitemeyer, T. (2015). "Immersed in virtual worlds and minds: effects of in-game storytelling on immersion, need satisfaction, and affective theory of mind". *Social Psychological and Personality Science*, 6(6).

- Brady, S. C., & Andersen, E. C. (2021). "An escape-room inspired game for genetics review". *Journal of Biological Education*, 55(4).
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York, NY: Springer
- Cailliois, R. (2001). *Man, play, and games*. University of Illinois press.
- Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. J. H. W. (2019). Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. *Hoboken: Wiley*, 4(1002), 14651858.
- Chen, C. C., & Unal, A. F. (2023). "Individualism-collectivism: a review of conceptualization and measurement". *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management*.
- Chew, K. S., Wong, S. S. L., Tarazi, I. S. B., Koh, J. W., Ridzuan, N. A. A. B., & Wan Allam, S. A. S. B. (2023). "Tutorless board game as an alternative to tabletop exercise for disaster response training: perception of interaction engagement and behavioral intention". *BMC Medical Education*, 23(1).
- Chicharro, D., García-Manzanares, M., Gomez, O., Juárez, M., Llamazares-Martín, C., Soriano, E., & Terrado, J. (2022). "Learning veterinary anatomy playing cards". *Advances in Physiology Education*, 46(4).
- Chou, Y. K. (2015). *Octalysis-The Complete Gamification Framework. Gamification & Behavioral Design*.
- Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S., Nakamura, J. (2014). *Flow. In: Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Springer.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). "From game design elements to gamefulness: defining gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The Systematic Design of Instruction* (8th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Diemer, G., Jaffè, R., Papanagnou, D., Zhang, X. C., & Zavodnick, J. (2019). "Patient safety escape room: a graduate medical education simulation for event reporting". *MedEdPORTAL*, 15.
- Dincelli, E., & Chengalur-Smith, I. (2020). "Choose your own training adventure: designing a gamified SETA artefact for improving information security and privacy through interactive storytelling". *European Journal of Information Systems*, 29(6).
- Dittman, J. M., Amendola, M. F., Ramraj, R., Haynes, S., & Lange, P. (2022). "The COMET framework: A novel approach to design an escape room workshop for interprofessional objectives". *Journal of Interprofessional Care*, 36(1).
- Duarte, L. C. S., & Battaiola, A. L. (2017). "Distinctive features and game design". *Entertainment computing*, 21.
- Dunne, B. M. (2023). "Cesarean section escape room for a perinatal nurse residency program". *Journal for Nurses in Professional Development*, 39(6).

- Egan, J. D. (2022). "Exploring terms and proposing a framework for leadership learning through games". *New Directions for Student Leadership*, 2022(174).
- Epstein, D. S., Zemski, A., Enticott, J., & Barton, C. (2021). "Tabletop board game elements and gamification interventions for health behavior change: realist review and proposal of a game design framework". *JMIR serious games*, 9(1).
- Ezezika, O., Fusaro, M., Rebello, J., & Aslemand, A. (2023). "The pedagogical impact of board games in public health biology education: the Bioracer Board Game". *Journal of Biological Education*, 57(2).
- Ferrer-Sargues, F. J., Baixauli, P. E. K., Carmenate-Fernández, M., Rodríguez-Salvador, G., Domínguez, J. Á. G., Martínez-Olmos, F. J., & Valtueña-Gimeno, N. (2021). "Escape-cardio: Gamification in cardiovascular physiotherapy. An observational study". *Nurse Education Today*, 106.
- Garden, C. L. P. (2022). "Lego Serious Play: Building engagement with cell biology". *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 50(2).
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2017). Games, motivation, and learning: A research and practice model. In *Simulation in aviation training* (pp. 475-501). Routledge.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information & libraries journal*, 26(2), 91-108.
- Gutiérrez-Puertas, L., Márquez-Hernández, V. V., Román-López, P., Rodríguez-Arrastia, M. J., Ropero-Padilla, C., & Molina-Torres, G. (2020). "Escape rooms as a clinical evaluation method for nursing students". *Clinical Simulation in Nursing*, 49.
- Han, L., Cao, Q., Xie, T., Chen, X., Liu, Y., & Bai, J. (2021). "Exploring the experience of nursing undergraduates in using gamification teaching mode based on the flow theory in nursing research: A qualitative study". *Nurse education today*, 107.
- Heldal, F., Dehlin, E., & Oddane, T. A. (2021). "Unmute the organization through serious play". *Frontiers in Psychology*, 11.
- Higginson, L. C. (2000). *A framework for training program content*. Academic advising: A comprehensive handbook.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4, No. 1, p. 1722).
- Institute of Play. (2015). Q Design Pack games for learning. Retrieved from www.instituteofplay.org
- Ishizuka, K., Shikino, K., Kasai, H., Hoshina, Y., Miura, S., Tsukamoto, T., ... & Ikusaka, M. (2023). "The influence of Gamification on medical students' diagnostic decision making and awareness of medical cost: a mixed-method study". *BMC Medical Education*, 23(1).
- Kaplan, S. N. (2016). "Challenge vs. Differentiation: Why, What and How". *Gifted Child Today*, 39(2).

- Kin, M. C., Ah, C. K., & Mohd Nasir, J. S. (2020). "Educational crafting (Edcraft): A gamified classroom for recycling intention". *Journal of E-Learning and Higher Education*.
- Korban, Z., & Taraszkiewicz-Lyda, M. (2022). "The Impact of Time Pressure on the Results of Psychotechnical Tests Based on the Findings of Pilot Studies Conducted on a Group of Students of the Silesian University of Technology—A Case Study". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22).
- Kornevs, M., Hauge, J. B., & Meijer, S. (2019). "Gamification of a procurement process for professional training of public servants". *International Journal of Serious Games*, 6(2).
- Kordaki, M., Papastergiou, M., & Psomos, P. (2016). Student perceptions in the design of a computer card game for learning computer literacy issues: a case study. *Education and Information Technologies*, 21(4), 837-862.
- Kutun, B., & Schmidt, W. (2019, October). "BPMN wheel: Board game for business process modelling". In *European conference on games based learning*. Academic Conferences International Limited.
- Lai, A. K. H., Noor Azhar, A. M. B., Bustam, A. B., Tiong, X. T., Chan, H. C., Ahmad, R. B., & Chew, K. S. (2020). "A comparison between the effectiveness of a gamified approach with the conventional approach in point-of-care ultrasonographic training". *BMC Medical Education*, 20.
- Lalicic, L., & Weber-Sabil, J. (2022). "Stakeholder engagement in sustainable tourism planning through serious gaming". *Qualitative Methodologies in Tourism Studies*. Routledge.
- Lee, K. W. (2023). "Effectiveness of gamification and selection of appropriate teaching methods of creativity: Students' perspectives". *Heliyon*, 9(10).
- Lin, C. J., & Jia, H. (2023). "Time pressure affects the risk preference and outcome evaluation". *International journal of environmental research and public health*, 20(4).
- Liu, C., Patel, R., Ogunjinmi, B., Briffa, C., Allain-Chapman, M., Coffey, J., ... & Shelmerdine, S. C. (2020). "Feasibility of a paediatric radiology escape room for undergraduate education". *Insights into imaging*, 11.
- Liuta, A. V., Perig, A. V., Afanasieva, M. A., & Skyrtach, V. M. (2019). "Didactic games as student-friendly tools for learning hydraulics in a technical university's undergraduate curriculum". *Industry and higher education*, 33(3).
- López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., & Parra-González, M. E. (2020). "Evaluating activation and absence of negative effect: Gamification and escape rooms for learning". *International journal of environmental research and public health*, 17(7).

- Lounsbury, N., Chow, N. K., Jackson, K. C., & Chbib, C. (2022). "Creation and implementation of a drug discovery and development game". *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 14(2).
- Lucardie, D. (2014). "The impact of fun and enjoyment on adult's learning". *Procedia-Social and behavioral sciences*, 142.
- Mahdavinassab, Y., Fardanesh, H., Talaei, E., & Hatami, J. (2016). *Design and implementation of an educational game for the "Iran's Neighboring Countries" course based on constructivist principles and presenting a framework for educational game design*. Quarterly Journal of Education, 32(128), 9–39. (in Persian)
- Mallick, A., & Waheed, S. (2024). "Learning Urogenital Diseases in Oddity (LUDO)—a gamification-based innovation for learning urogenital diseases in emergency medicine". *International Journal of Emergency Medicine*, 17(1).
- Marlow, S. L., Salas, E., Landon, L. B., & Presnell, B. (2016). "Eliciting teamwork with game attributes: A systematic review and research agenda". *Computers in Human Behavior*, 55.
- Martín-Lara, M. A., & Calero, M. (2020). "Playing a board game to learn bioenergy and biofuels topics in an interactive, engaging context". *Journal of Chemical Education*, 97(5).
- Mäyrä, F. (2012). "Playful mobile communication: Services supporting the culture of play". *Interactions: Studies in Communication & Culture*, 3(1).
- Merrill, M.D. (2022). *First Principles of Instruction Revisited*. In: Zumbach, J., Bernstein, D., Narciss, S., Marsico, G. (eds) International Handbook of Psychology Learning and Teaching. International Handbooks of Education. Springer.
- Moher, D., A. Liberati, J. Tetzlaff, and D. G. Altman. (2010). "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement". *International Journal of Surgery* 8 (5).
- Muthiyan, G., Kasat, P., Vij, V., Solanki, R. S., Kirubhanand, C., Sontakke, B., & Solanki IV, R. S. (2023). "Effectiveness of an innovative card game as a supplement for teaching factual content to medical students: a mixed method study". *Cureus*, 15(10).
- Naik, N. (2014). "A comparative evaluation of game-based learning: Digital or non-digital games". *European Conference on Games-Based Learning*. UK Academic Conferences International Limited.
- Neuts, B. (2020). "Gamification of Urban Development Strategies: Facilitating Understanding of Stakeholder Roles and Strategies". *SCHOLE: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 35(2).
- Norville, K., Philip, A., & Halford, Z. (2023). "The design, implementation and evaluation of hybrid cancer clinic simulations: Escaping the norm". *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 29(1).

- Oestreich, J. H., Hunt, B., & Cain, J. (2021). "Grant deadline: An escape room to simulate grant submissions". *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 13(7).
- Orr, A., Lee, J., Bhatt, V., Kosak, Z., Wilson, S., & Linganna, A. (2023). "TaskMaster: The Subintern Adventure Game—Game-Based Learning for Medical Subintern Task Prioritization". *MedEdPORTAL*, 19.
- Pelletier, J., Romo, E., Feinstein, B., Smith, C., Pellerito, G., & Croft, A. (2023). "Little patients, big tasks-A pediatric emergency medicine escape room". *Journal of Education & Teaching in Emergency Medicine*, 8(4).
- Pérez-Herrera, R. A., Tainta, S., & Elosúa, C. (2021). "Gamification for Photonics Students: Labescape". *Optics*, 2(4).
- Piaget, J. (1999). *Play, dreams and imitation in childhood*. Routledge.
- Pineros, N., Tenaillon, K., Marin, J., Berry, V., Jauregui, F., Ghelfenstein-Ferreira, T., ... & Lescat, M. (2023). "Using gamification to improve engagement and learning outcomes in medical microbiology: the case study of BacteriaGame". *FEMS Microbiology Letters*, 370.
- Rajagopal, A. B., Sudario, G., Weiland, D., & Osborn, M. B. (2020). "Family game show-style didactic for teaching nervous system disorders during emergency medicine training". *Journal of Education & Teaching in Emergency Medicine*, 5(2).
- Reigeluth, C. M. (1997). "Instructional theory, practitioner needs, and new directions: Some reflections". *Educational Technology*, 37(1).
- Ren, K. K., Mohd, N. I., Ali, K. N., Bandi, S., & Ismail, F. (2022). "Design Phase of Gamification Framework for Hazard Identification Training in Construction Industry". *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(2).
- Riar, M., Morschheuser, B., Zamekow, R., & Hamari, J. (2022). "Gamification of cooperation: A framework, literature review and future research agenda". *International Journal of Information Management*, 67.
- Rojo López, A. M., Cifuentes Férez, P., & Espín López, L. (2021). "The influence of time pressure on translation trainees' performance: Testing the relationship between self-esteem, salivary cortisol and subjective stress response". *PloS one*, 16(9).
- Roman, P., Rodriguez-Arrastia, M., Molina-Torres, G., Márquez-Hernández, V. V., Gutiérrez-Puertas, L., & Roperio-Padilla, C. (2020). "The escape room as evaluation method: A qualitative study of nursing students' experiences". *Medical teacher*, 42(4).
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2003). *Rules of Play. Game design fundamentals*, MIT Press: Cambridge.
- Santos, S. A., Trevisan, L. N., Veloso, E. F. R., & Treff, M. A. (2021). "Gamification in training and development processes: perception on effectiveness and results". *Revista de Gestão*, 28(2).
- Scaringella, L., & Burtschell, F. (2017). "The challenges of radical innovation in Iran: Knowledge transfer and absorptive capacity highlights—Evidence from a joint

- venture in the construction sector". *Technological Forecasting and Social Change*, 122.
- Schwabenland, C., & Kofinas, A. (2023). "Ducks, elephants and sharks: Using LEGO® Serious Play® to surface the 'hidden curriculum' of equality, diversity and inclusion". *Management Learning*, 54(3).
- Selamat, A. I., & Ngalim, S. M. (2022). "Putra Salamanis board game: the game of bookkeeping for fundamental financial accounting learning". *Accounting Education*, 31(5).
- Seymour, A., Borggren, M., & Baker, R. (2023). "Escape the monotony: Gamification enhances nursing education". *Journal of Emergency Nursing*, 49(6).
- Shah, A. S., Pitt, M., & Norton, L. (2023). "ESCAPE the boring lecture: tips and tricks on building puzzles for medical education escape rooms". *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 10.
- Shatto, B., & Erwin, K. (2016). "Moving on from millennials: Preparing for generation Z". *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(6).
- Siala, H., Tajvidi, M., Wang, Y., Hajli, N., Richard, M. O., & Brannan, M. (2025). "Using serious games for learning business ethics: Exploring its socio-technical enablers and cross-cultural influences". *Journal of Management Education*, 49(4).
- Sicart, M. (2014). *Play matters*. Cambridge: The MIT Press.
- Sitzmann, T., & Weinhardt, J. M. (2018). "Training engagement theory: A multilevel perspective on the effectiveness of work-related training". *Journal of Management*, 44(2).
- Skinner, B. F. (1953). Some contributions of an experimental analysis of behavior to psychology as a whole. *American Psychologist*, 8(2), 69.
- Sońta, M. (2021). "Designing playful employee experience through serious play—reflections from pre-pandemic corporate learning events in Poland". *Journal of Work-Applied Management*, 14(1).
- Sousa, R. M., & Dinis-Carvalho, J. (2021). "A game for process mapping in office and knowledge work". *Production planning & control*, 32(6).
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). "A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education". *Information*, 13(9).
- Suárez-López, M. J., Blanco-Marigorta, A. M., & Gutiérrez-Trashorras, A. J. (2023). "Gamification in thermal engineering: Does it encourage motivation and learning?". *Education for Chemical Engineers*, 45.
- Tisza, G., & Markopoulos, P. (2023). "FunQ: Measuring the fun experience of a learning activity with adolescents". *Current Psychology*, 42(3).
- Toda, A. M., Klock, A. C., Oliveira, W., Palomino, P. T., Rodrigues, L., Shi, L., ... & Cristea, A. I. (2019). "Analysing gamification elements in educational environments using an existing Gamification taxonomy". *Smart Learning Environments*, 6(1).

- Tribaldos, T., & Schneider, F. (2021). "Enabling players to develop theories of change for sustainable development: A serious game". *Simulation & Gaming*, 52(5).
- Trinh, M. P., Chico, R. J., & Reed, R. M. (2024). "How fun overcame fear: The gamification of a graduate-level statistics course". *Journal of Management Education*, 48(4).
- Twist, K. E., & JW, R. (2022) "Candy Gland: a diabetes board game for medical students". *MedEdPORTAL*, 18.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Vitale, V., Bonelli, F., Conte, G., Orsetti, C., Van Galen, G., Verwilghen, D., & Sgorbini, M. (2022). "Novel board game versus active case-based discussion to teach final-year veterinary students the diagnostic approach to clinical cases". *Journal of veterinary medical education*.
- Vuillaume, L. A., Laudren, G., Bosio, A., Thévenot, P., Pelaccia, T., & Chauvin, A. (2021). "A didactic escape game for emergency medicine aimed at learning to work as a team and making diagnoses: methodology for game development". *JMIR Serious Games*, 9(3).
- Walz, S. P., & Deterding, S. (2015). *The gameful world: Approaches, issues, applications*. Mit Press.
- Wang, Y. F., Hsu, Y. F., & Fang, K. (2022). "The key elements of gamification in corporate training—The Delphi method". *Entertainment Computing*, 40.
- Wheeler, S., Passmore, J., & Gold, R. (2020). "All to play for: LEGO® SERIOUS PLAY® and its impact on team cohesion, collaboration and psychological safety in organisational settings using a coaching approach". *Journal of Work-Applied Management*, 12(2).
- Zafar, U., Khattak, M., Zafar, H., Rehman, H., & Rehman, H. U. M. A. (2022). "Let's Play Games: A comparison of case-based learning approach with gamification technique". *Cureus*, 14(8).
- Zhang, X. C., Diemer, G., Lee, H., Jaffe, R., & Papanagnou, D. (2019). "Finding the 'QR' to patient safety: applying gamification to incorporate patient safety priorities through a simulated 'escape room' experience". *Cureus*, 11(2).