

الگوی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری در دوره ابتدایی

بتول سبزه* سیدامیر قاسم تبار** زینب شمس***

* (نویسنده مسئول) دانشیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. E-mail: b.sabzeh@cfu.ac.ir

** استادیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. E-mail: ghasemtabar@cfu.ac.ir

*** کارشناس ارشد آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان تهران، ایران. E-mail: zeynab72shamsi@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۱۱ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۴/۱/۲۴ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۵/۲/۱

چکیده

طراحی نامناسب و غیرهدفمند محیط یادگیری در آموزش بازی‌محور، منجر به شکل‌گیری فضای آموزشی یکنواخت، فاقد تعامل و محدود خواهد شد که نتیجه آن کاهش قابل‌توجه انگیزه و مشارکت فعال دانش‌آموزان در فرایند یادگیری خواهد بود. پژوهش حاضر با هدف شناسایی ویژگی‌های فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری در دوره ابتدایی انجام شد. برای انجام پژوهش از رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون استفاده شد. بدین منظور در شش گام و با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، منابع متنی و نوشتاری ملی و بین‌المللی در زمینه طراحی کلاس درس مبتنی بر بازی بین سال‌های ۲۰۲۴-۲۰۰۰، مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌های به‌دست‌آمده نشان داد که الگوی طراحی کلاس درس مبتنی بر بازی و یادگیری دارای ۴ بخش اصلی اصول (چالش محوری؛ یادگیری محوری؛ ترغیب‌کنندگی؛ تعامل مبتنی بر یادگیری و هدف محوری)، عناصر (تناسب گروه و فرد؛ جریان داشتن بازی؛ شفافیت؛ فعالیت محوری؛ محیط و مهارت محوری)، ویژگی‌ها (بصری، معماری بازی‌محور، آسایش و راحتی و مبلمان کلاس درس) و ابزار و وسایل (وسایل و ابزار انگیزشی؛ وسایل و ابزار یادگیری؛ وسایل و ابزار محیطی) است. الگوی ارائه‌شده در پژوهش حاضر، چارچوبی جامع و کاربردی برای بازطراحی فضای کلاس درس فراهم ساخت که قادر است محدودیت‌های فضای آموزشی سنتی، ازجمله نبود هماهنگی میان اصول یادگیری و طراحی فیزیکی و کمبود ابزارهای انگیزشی، را برطرف کند و با ایجاد محیطی تعاملی و انگیزشی، مشارکت فعال دانش‌آموزان در فرایند یادگیری را ارتقاء بخشد.

واژگان کلیدی: طراحی فضا، کلاس درس، بازی و یادگیری، دوره ابتدایی.

The design the classroom space based on the game and learning approach in the elementary school

Batool Sabzeh Associate Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.
(Corresponding Author).

E-mail: b.sabzeh@cfu.ac.ir

Seyyed Amir Ghasemtabar Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.

E-mail:ghasemtabar@cfu.ac.ir

Zeinab Shamsi Master's degree in Elementary Education, Farhangian University, Tehran, Iran.

E-mail: zeynab72shamsi@gmail.com

ABSTRACT

Inappropriate and purposeless design of learning environments in game-based education leads to monotonous, non-interactive, and constrained classroom spaces, which significantly diminish students' motivation and active participation in the learning process. The present study was conducted with the aim of redesigning classroom spaces based on a play-and-learning approach in the first cycle of primary education. A qualitative research design was employed, using thematic analysis as the primary method. In six systematic steps, and through purposive sampling, national and international textual resources on play-based classroom design published between 2000 and 2024 were analyzed. The findings revealed that the proposed play-and-learning classroom design model comprises four main components: principles (challenge-centered, learning-centered, encouraging, interaction-based, and goal-oriented), elements (individual-group alignment, continuity of play, clarity, activity-centeredness, environment- and skill-based focus), features (visual appeal, play-oriented architecture, comfort, and classroom furniture), and tools and materials (motivational tools, learning tools, and environmental tools). The model developed in this study offers a comprehensive and practical framework for redesigning classroom spaces, addressing the limitations of traditional learning environments—such as the lack of alignment between learning principles and physical design, and the shortage of motivational tools—while fostering an interactive and stimulating environment that enhances students' active engagement in the learning process.

Keywords: Space design, classroom, play and learning

مقدمه

در دهه‌های اخیر، تغییرات گسترده‌ای در رویکردهای آموزشی مشاهده شده است که به جای تاکید صرف بر انتقال اطلاعات به سوی فرایندهای یادگیری فعال و مشارکتی سوق یافته‌اند. فضای کلاس، به عنوان زمینه کار و تعامل روزمره دانش‌آموزان، نقشی حیاتی در فرآیند یادگیری ایفا می‌کند. فضاهای آموزشی که در دهه‌های گذشته طراحی شده‌اند، پاسخگوی رویکردهای یادگیری جدید در قرن ۲۱ نیستند و با تجارب و انتظارات یادگیرندگان نیز سازگاری ندارند. شیوه‌های یادگیری فعال، مشارکتی، اجتماعی، تجربی، شبکه‌ای، و سایر روش‌های انعطاف‌پذیر لزوماً با فضاهای آموزشی سنتی گذشته همخوانی ندارند (لازا، ۲۰۰۸). کما اینکه گسترش سریع فناوری‌های نوین در حوزه آموزش نیز نیاز به تغییر در فضاهای آموزشی را بیش از پیش نمایان کرده است. اگر بحث‌های معاصر در خصوص تغییر پارادایم از آموزش متمرکز و معلم محور به رویکردهای متمرکز بر دانش‌آموز یا یادگیرنده محور را بپذیریم (بارر و تگ، ۲۰۱۲)، لازم است به فضای کلاس درس به عنوان یکی از مولفه‌های مهم فرآیند یادگیری توجه ویژه‌ای داشته باشیم. این موضوع به خصوص در دوره ابتدایی که بخش زیادی از زمان دانش‌آموزان به بازی می‌گذرد و قسمت عمده‌ای از یادگیری‌های آنها را شکل می‌دهد نقش زیادی پیدا می‌کند. لذا براین اساس این پژوهش به بازطراحی فضای کلاس درس براساس رویکرد فعال بازی و یادگیری در دوره ابتدایی می‌پردازد.

رویکرد بازی و یادگیری یکی از رویکردهای محبوب دوره ابتدایی است که در طول دهه‌های گذشته در پاسخ به تمایل فزاینده برای ادغام یادگیری با رویکردهای مبتنی بر بازی شکل گرفته است (مالجیاناکي و دارادومیس، ۲۰۱۷)، رویکردی که متأثر از نظریات افرادی مانند دیویی^۴ (۱۹۹۲)، پیاژه^۵ (۱۹۸۰)، ویگوتسکی^۶ (۱۹۶۲)، برنر^۷ (۱۹۶۱) و امثال آن شکل گرفته و توسط نظریه‌های یادگیری مانند یادگیری تجربی، یادگیری فعال، یادگیری موقعیتی (اورتیز^۸، ۲۰۱۵)، یادگیری سازنده‌گرا، یادگیری اکتشافی هدایت شده، یادگیری مبتنی بر تحقیق، یادگیری مبتنی بر مسئله، یادگیری پروژه محور پشتیبانی می‌شود (پارکر و تامسن^۹، ۲۰۱۹). این رویکرد بر تغییر نقش دانش‌آموز به عنوان یک عنصر فعال در فرآیند یادگیری تأکید دارد (بادا و اولوگسون^{۱۰}، ۲۰۱۵). یکی از ویژگی‌های کلیدی و متمایزکننده این رویکرد، نتایج یادگیری آن است که منحصر به یک بعد نیست و بر تمام جنبه‌های رشدی و تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد و باعث توسعه یکپارچه و جامع می‌گردد (آلی-هرندون و رابرتز^{۱۱}، ۲۰۲۱). آنچه در این پژوهش از رویکرد بازی و یادگیری مدنظر است تمام تجربیات یادگیری بازی گونه‌ای است که به زعم پارکر^{۱۲} و همکاران (۲۰۲۲) دارای ویژگی‌های کلیدی معناداری، فعال بودن، شاد و جذاب، تکرار شونده و تعاملی هستند که در موقعیت‌های آموزشی نظیر کلاس درس و مدرسه رخ می‌دهند. در این رویکرد، بازی‌ها در قالب یک پیوستار از بازی‌های آزاد و بدون هدایت بزرگسالان تا بازی‌های هدایت‌شده و ساختارمند که به صورت هدفمند توسط بزرگسالان از جمله معلمان طراحی و ارائه می‌شوند، قرار می‌گیرند (زاش^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۸). در این صورت است که هم جوهر و مفهوم واقعی بازی حفظ می‌شود و هم رابطه آن‌ها با یادگیری توضیح داده می‌شود.

1 Luz

2 Barr & Tagg

3 Malegiannaki & Daradoumis

4 Dewey

5 Piaget

6 Vygotsky

7 Bruner

8 Ortiz

9 Parker & Thomsen

10 Bada & Olusegun

11 Allee-Herndon & Roberts

12 Parker

13 Zosh

یکی از چالش‌های مهم بکارگیری رویکرد بازی و یادگیری در مدارس دوره ابتدایی، طراحی و آماده‌سازی فضای کلاس درس است. تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که محیط یادگیری در رویکرد بازی محور باید به گونه‌ای باشد که امکان انتخاب‌های واقعی و اصیل (فالان و لنگورثی^۱، ۲۰۱۴)؛ طرح سوال و دریافت بازخورد مناسب؛ آزادی حرکت و تعامل با معلم و همسالان درباره مطالب درسی (اسمیت^۲، ۲۰۱۵)؛ زمان کافی برای بازنگری پاسخ‌های نادرست و عبور از شکست‌ها (تان^۳، ۲۰۱۶)؛ دریافت راهنمایی به موقع از معلمان برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری را برای یادگیرندگان فراهم نماید. رویکردهای آموزشی نظیر مونته‌سوری^۴ و رجیوآمیلیا^۵ مشخصاً بر طراحی فضای مناسب یادگیری تأکید دارند به گونه‌ای که در رویکرد رجیوآمیلیا محیط و فضای یادگیری به‌عنوان معلم سوم شناخته می‌شود (سبزه و همکاران، ۱۴۰۳). در روش مونته‌سوری ابزارها و مواد آموزشی و نحوه چیدمان آن‌ها جزئی جدایی‌ناپذیر از کلاس‌های درسی به حساب می‌آیند (مارشالا^۶، ۲۰۱۷).

با وجود تأکید روزافزون بر یادگیری تعاملی و بازی‌محور در آموزش ابتدایی، همچنان بخش قابل‌توجهی از فضاهای آموزشی بر مبنای الگوهای سنتی طراحی شده‌اند که فاقد انعطاف‌پذیری، تنوع فضایی و محرک‌های حسی لازم برای تسهیل یادگیری مشارکتی هستند. شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که طراحی فیزیکی کلاس درس، از جمله چیدمان قابل تغییر، نور طبیعی، رنگ‌های انگیزشی و مبلمان متحرک، نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقاء تعامل، انگیزش و یادگیری فعال دانش‌آموزان ایفا می‌کند (بارتی^۷ و همکاران، ۲۰۱۵). در محیط‌های بازی‌محور، فضا باید امکان حرکت آزاد، انتخاب فعالیت، و تعامل گروهی را فراهم آورد تا یادگیری به تجربه‌ای معنادار و پویا تبدیل شود (جاد الرب عبدو مدکور^۸، ۲۰۲۰). با این حال، در بسیاری از مدارس، طراحی فضا همچنان محدود به الگوهای خطی و ایستا باقی مانده است که با نیازهای یادگیری قرن بیست‌ویکم هم‌راستا نیست (نایر^۹ و همکاران، ۲۰۰۹). طراحی فضاهای شفاف، چندمنظوره و الهام‌بخش، که در آن مرز میان فضاهای رسمی و غیررسمی یادگیری کمرنگ شده باشد، می‌تواند بستر مناسبی برای پرورش خلاقیت، تعامل اجتماعی و یادگیری خودتنظیم فراهم آورد (مک‌کوئین^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۴)؛ اوبلینگر و لیپپینکات^{۱۱}، ۲۰۰۶). از این‌رو، بازطراحی فضای کلاس درس با رویکرد بازی و یادگیری، ضرورتی استراتژیک برای تحول در آموزش ابتدایی به‌شمار می‌رود.

فضای کلاس درس اغلب دارای دو مفهوم است. یکی مفهوم مکانی که به واقعیت فیزیکی اشاره دارد، و دیگری مفهوم حسی و ایدئولوژیک است (لاز، ۲۰۰۸). به عبارت دیگر فضای کلاس علاوه بر اینکه شامل میز و صندلی، ابزارهای آموزشی و تجهیزات یادگیری است شامل بعد غیرفیزیکی نیز است که شامل احساس امنیت و آزادی، فرصت‌های تعامل، دسترسی‌پذیری و جو غالب بر آن اشاره دارد. همچنان که از زمان ارائه نظریه لوفیور^{۱۲} (۱۹۹۱) درباره فضا باعث شد درک سنتی از فضا به عنوان یک بستر فیزیکی یا هندسی به چالش کشیده شود و به جای آن فضا به عنوان چیزی که نتیجه روابط اجتماعی است تعریف شود. از منظر وی فضا شامل سه نوع فضای ادراکی^{۱۳}، تصویری^{۱۴} و زیسته^{۱۵} است که هم در سطح فیزیکی وجود دارد و هم در سطح ذهنی و هم

1 Fullan & Langworthy

2 Smith

3 Tan

4 Montessori Approach

5 Reggio Emilia Approach

6 Marshall

7 Barrett

8 Gad Al Rab Abdo Madkour

9 Nair

10 McQueen

11 Oblinger & Lippincott

12 Lefebvre

13 Spatial Practice

14 Representations of Space

15 Representational Space

در سطح تجربی و احساسی درک می شود (بناد^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). ارائه این نظریه موجب شد تا در طراحی فضاهای آموزشی مثل کلاس‌های باز، فضاهای مشارکتی و انعطاف‌پذیر علاوه بر توجه به بعد معماری و فیزیکی؛ فضا به عنوان بازتابی از ارزش‌ها و اهداف آموزشی موردنظر قرار گیرد تا خلاقیت، انعطاف و مشارکت در محیط را ترغیب نماید. بنابراین در طراحی فضای یادگیری رویکردهای آموزشی مدنظر قرار می‌گیرند و به نوعی تسهیل‌کننده آن هستند. همچنان که در سال‌های اخیر در کشورهای مختلف نظیر چین، فنلاند، برزیل و کلمبیا شاهد طراحی نوآورانه خاصی از معماری مدرن برای مدارس ابتدایی هستیم که تاحد زیادی فضای یادگیری از طریق بازی، مشارکت و تعامل تسهیل می‌نماید (گیسلینی^۲، ۲۰۲۴). در این معماری‌ها اغلب دیوارهای سخت و ساخته شده از آجر با پارتیشن‌های سبک یا شفاف و شیشه‌ای جایگزین شده است. فضاهای بیرونی نیز جزو کلاس درس درنظر گرفته می‌شوند و مواردی مانند باغچه‌های یادگیری، مراکز رغبت دروس مختلف علوم، ریاضی، هنر، مهارت‌های زندگی و امثال آن در حیاط یا سالن و راهروهای مدرسه درنظر گرفته می‌شود تا علاوه بر ارتباط بصری و فیزیکی بین داخل و خارج کلاس به تحریک حس کنجکاوی، سطوح تعامل و افزایش نشاط و تمرکز یادگیرندگان کمک نمایند. میز و نیمکت‌های متحرک برای چیدمان کلاس استفاده می‌شود تا امکان ترکیب فضای کلاس برای انجام فعالیت‌های گروهی بزرگ مهیا باشد. محیط‌های چندمنظوره، طراحی منحنی شکل و لبه‌های گرد فضاهای آموزشی، توجه به ابزارها و تجهیزات فناورانه و استفاده از دیوارها به عنوان صفحه نمایش و امثال آن نمونه‌های موفق از بازطراحی فضای آموزشی هستند (گیسلینی، ۲۰۲۴). بنابراین برای گذر از روش‌های سنتی و استفاده از روش‌های بازی محور و فعال نیازمند بازاندیشی و بازطراحی فضای آموزشی هستیم که در این پژوهش موردنظر قرار گرفته است.

بررسی پیشینه پژوهش‌های مرتبط در این خصوص بر اهمیت و ضرورت این موضوع تاکید کرده‌اند. برخی از پژوهش‌ها بر تاثیر طراحی فضاهای یادگیری و تعاملی بر میزان مشارکت، یادگیری و رشد خلاقیت یادگیرندگان تاکید کرده و برخی دیگر نیز ابعاد مهم طراحی فضای یادگیری را مورد بررسی قرار داده‌اند که خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش‌ها به شرح زیر است.

پژوهش موریس و ایمز^۳ (۲۰۲۵) با عنوان «طراحی مبلمان انعطاف‌پذیر برای حمایت از آموزش فراگیر» به این موضوع پرداخته است که چگونه نوع چیدمان و طراحی مبلمان کلاس می‌تواند بر عاملیت یادگیرنده^۴، مشارکت دانش‌آموزان و رویکرد آموزشی معلمان تأثیر بگذارد. یافته‌ها نشان داد که دانش‌آموزان با استفاده از مبلمان انعطاف‌پذیر بهتر می‌توانند نیازهای فیزیکی، روانی و آموزشی خود را مدیریت کنند و معلمان در محیط‌های انعطاف‌پذیر، رویکردی دانش‌آموزمحورتر اتخاذ می‌کنند. مبلمان سنتی باعث ایجاد تجربه‌های یادگیری فردی و منزوی می‌شود، در حالی که مبلمان انعطاف‌پذیر تعامل و حمایت هم‌سالان را تقویت می‌کند.

پژوهش کاری‌ایپانون^۵ و همکاران (۲۰۲۱) در خصوص فضاهای آموزشی انعطاف‌پذیر و پیامدهای آموزشی و رفتار حرکتی نشان داد که فضاهای یادگیری انعطاف‌پذیر که از آموزش دانش‌آموز محور استفاده می‌کنند علاوه بر اینکه بر بهبود نتایج آموزشی تاثیر دارند موجب مزایای ناخواسته ای برای سلامتی جسم و تحرک بیشتر دانش‌آموزان هم می‌گردند. همچنین در پژوهشی مشابه هارتیکاینن^۶ و همکاران (۲۰۲۲) نیز گزارش داده که فضاهای آموزشی انعطاف‌پذیر و کلاسهای درس باز عامل مهمی برای کاهش رفتار کم تحرکی دانش‌آموزان در طول یادگیری هستند. پژوهش آگیمنگ آدارکوا^۷ و همکاران (۲۰۲۵) با عنوان «شناسایی فضاهای یادگیری نوظهور در پایداری آموزشی آینده» به مطالعه ابعاد حیاتی فضاهای یادگیری نوظهور پرداخته و یافته‌های آن نشان داده است که مسائل معماری، فنی و اخلاقی در طراحی این فضاها بسیار مهم هستند و هوش مصنوعی نیز می‌تواند این محیط‌ها را متحول کند. این فضاها سناریوهای کلیدی یادگیری مانند یادگیری خودراهبر، تجربی و فراگیر را فراهم می‌نمایند.

1 Benade

2 Ghislani

3 Morris & Imms

4 learner agency

5 Kariippanon

6 Hartikainen

7Agyemang Adarkwah

پژوهش گرانیس و استاوم^۱ (۲۰۲۱) با عنوان «بازسازی محیط های آموزشی و یادگیری به عنوان دوره گذر» به بررسی روند تغییرات در طراحی فیزیکی فضاهای یادگیری در کشور نروژ پرداخته و نتایج نشان داده است که بین معماری و شیوه های آموزشی نوآورانه تطابق وجود ندارد. این پژوهش بر طراحی فضای آموزشی مدارس براساس ایده های غیرمعمول و سنتی مانند طراحی پلان باز، تدریس بین رشته ای، یادگیری منعطف و پویا اشاره می کند. همچنین تاکید می کند که طراحی فضاهای آموزشی باید با مشارکت فعال معلمان و درک عمیق آنها از تغییرات مورد نیاز آموزشی صورت گیرد.

پژوهش کاری اپیان و همکاران^۲ (۲۰۱۹) درباره تاثیر فضاهای یادگیری انعطاف پذیر نیز نشان داده است که ماهیت متنوع و انعطاف پذیر کلاس و فضاهای یادگیری و استفاده از فناوری همراه با روش های دانش آموز محور باعث می گردد زمان زیادی از کلاس به تعامل، همکاری و مشارکت درباره محتوای درسی اختصاص یابد و در دراز مدت نتایج یادگیری مفیدی حاصل گردد. پژوهش تالبرت و مور-آوی^۳ (۲۰۱۹) به تحلیل تحقیقات در مورد فضاهای یادگیری فعال پرداختند و نشان دادند که در کلاس های یادگیری فعال عناصر طراحی فیزیکی کلاس ها مثل میزهای گروهی، فناوری تعاملی و چیدمان انعطاف پذیر نقش مهمی بر نتایج یادگیری، میزان مشارکت و تعامل یادگیرندگان و رفتارها و شیوه های تدریس معلمان دارد.

پژوهش لباسی و تلیسچی^۴ (۲۰۲۴) در خصوص بررسی رابطه بین محیط فیزیکی آموزش با خلاقیت نشان داده است که عناصری مانند انعطاف پذیری میلمان، دسترسی به منابع و شرایط روشنایی به ارتقای عملکرد شناختی و خلاقیت و نوآوری کمک می کنند.

پژوهش مودی^۵ و همکاران^۶ (۲۰۲۳) با هدف شناسایی شاخص های موثر در طراحی فضاهای یادگیری، نشان داد که پنج شاخص اصلی سلامت، تحریک پذیری، فردی سازی، تعامل اجتماعی و عملکرد فضایی از مهمترین مواردی هستند که محیط یادگیری را بهبود بخشیده و باعث افزایش عملکرد تحصیلی می شوند.

کاستا^۷ (۲۰۲۵) در پژوهشی خود بر طراحی کلاس درس ایده آل اشاره کرده و تاکید کرده که بهترین محیط های آموزشی ترکیبی از خانه و مدرسه هستند که کاملاً با علایق و تمایل یادگیرندگان خردسال سازگاری دارند. چیدمان میلمان انعطاف پذیر و در نظر گرفتن فضایی برای فعالیت های گروهی و فردی منجر به ایجاد یک محیط آموزشی سفارشی می شود که می تواند بر اساس ترجیحات فردی و عوامل فیزیکی مانند صدا، نور، دما، سطوح تهویه به طور مناسب تنظیم شود.

ارویکور^۸ و همکاران^۹ (۲۰۲۳) در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر طراحی کلاس درس بر یادگیری دانش آموزان مدارس کامرون» نشان دادند که از بین تمام عناصر طراحی که کلاس درس را تشکیل می دهند، متغیرهای محیطی (دما، آکوستیک و روشنایی) بیشترین سهم را بر عملکرد تحصیلی، سلامت و تندرستی دانش آموزان داشته اند.

پیشینه پژوهش های مرتبط صورت گرفته در داخل کشور نیز به شرح زیر است:

پژوهش رضوی پور و همکاران^{۱۰} (۱۴۰۲) با عنوان «اصول و راهکارهای طراحی فضای باز مدارس برای بهبود رفتار سازشی»، نشان داد که طراحی فضای باز مدارس خاص باید بر شش اصل کلی شبیه سازی فضای مدرسه به اجتماع، بازی سازی، شبیه سازی فضای مدرسه به خانه، مشارکت زایی، توجه به رنگ، بافت، فرم و سهولت متکی باشد تا زمینه را برای رشد فاکتورهای موثر بر رفتار سازشی کودکان با ناتوانی ذهنی فراهم آورد.

پژوهش رویان فر^{۱۱} (۱۴۰۲) تحت عنوان «رابطه طراحی فضاهای مدارس ابتدایی بازی محور در افزایش یادگیری با رویکرد بازگشت به طبیعت و پایداری» نشان داده که استفاده از الگوهای طراحی پایدار و طبیعی، ایجاد فضاهای نیمه باز آموزشی در مجاورت فضای کلاس ها، استفاده از دید بصری به فضای سبز از فضاهای داخلی، استفاده از ایجاد فضاهای متنوع بسته باز نیمه باز باید در طراحی

1 Grannäs & Stavem

2 Talbert & Mor-Avi

3 Lebas & Talischi

4 Modi

5 Costa

6 Oruikor

فضای بازی محور مدارس ابتدایی مدنظر قرار گیرد. افزون بر این، نیک‌روش و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی تحت عنوان «ارائه الگوهای اجتماعی‌پذیری فضاهای آموزشی با تکیه بر اصول سازنده گرایی و تولید فضا» نشان داده‌اند که رواج فضاهای آموزشی همخوان با شیوه آموزشی معلم‌محور موجب عدم بهبود و سازگاری این فضاها با شیوه آموزشی دانش‌آموز‌محور شده است. اگر کلاس‌های رایج به‌نوعی نماینده مفهوم قدرت برخاسته از نظریهٔ لوفور^۱ و فوکو^۲ باشند، ساختار ارائه‌شده گونه‌ای از تبدیل‌پذیری و سیالیت فضایی را پیشنهاد داده که به‌رغم مفهوم انعطاف‌پذیری - با پلان کاملاً باز - می‌تواند از هرج‌ومرج فضا جلوگیری کند. صراف و همکاران (۱۴۰۲) نیز در پژوهش خود به بررسی تأثیر عناصر کالبدی فضاهای آموزشی بر ارتقای خلاقیت کودکان با تحلیل گرافیکی نقاشی پرداخته و یافته‌ها نشان داده که مبلمان، بازشوها و رنگ عناصر کالبدی؛ فضای سبز و شفافیت فضا (حاصل از ارتباط داخل و خارج کلاس با به کارگیری عوامل کالبدی جدارها و بدنه کلاس) به ترتیب در اولویت اول تا چهارم، جزو مؤلفه‌هایی هستند که در ارتقای خلاقیت کودکان مؤثر می‌باشند.

نژاد ابراهیمی و طب‌چی سالم (۱۳۹۹) در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر فرم در معنای مکان آموزشی براساس نظریه وندر کلیس و کارستون (مطالعه موردی: مدارس شهر تبریز)» دریافتند که با گذشت زمان؛ مدارس معاصر نسبت به مدارس سنتی و تاریخی به خاطر تغییر فرم معنای محیطی خود را ازدست‌داده‌اند و بیشتر به صنعتی‌سازی براساس فرم‌های ثابت پیش مهندسی گرایش پیدا کرده‌اند؛ نتایج نشان داد فرم در ایجاد معنای محیطی و مکانی نقش و تأثیر مهمی دارد.

با توجه به آنچه از پیشینه پژوهش‌ها برمی‌آید، می‌توان گفت که بازطراحی کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری، نقشی اساسی در بهبود کیفیت فرآیند یادگیری ایفا می‌کند. این بازطراحی با ایجاد محیطی فعال، جذاب و هماهنگ با نیازهای حسی و ذهنی دانش‌آموزان، انگیزه و مشارکت فعال آنان را در فرآیند یادگیری به شکل چشمگیری افزایش می‌دهد. بهبود ابعاد مختلف فضای فیزیکی کلاس نیز تأثیر مستقیم بر تمرکز و سلامت روانی دانش‌آموزان دارد و در نهایت به ارتقاء پیشرفت تحصیلی آن‌ها منجر می‌شود. این نوع طراحی، تعاملات گروهی و همکاری اجتماعی را تقویت کرده و رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان در زمینه‌های شناختی، عاطفی، اجتماعی و خلاقیت را تسهیل می‌بخشد. علاوه بر این، بازطراحی فضای یادگیری با تأکید بر انعطاف‌پذیری و سازگاری با تفاوت‌های فردی، بستر مناسبی برای اجرای برنامه‌های آموزشی مبتنی بر بازی و یادگیری فراهم می‌آورد و نقش معلم را از مرجع دانش صرف به تسهیلگر و راهنما در فرآیند یادگیری تغییر می‌دهد. از این‌رو، بازطراحی فضای کلاس درس به‌عنوان یک عامل کلیدی در ارتقاء کیفیت آموزش نوین، جبران محدودیت‌های فضاهای آموزشی سنتی و تحقق اهداف تربیت دانش‌آموز فعال، خلاق و مشارکت‌پذیر مطرح است. با توجه به فواید ذکر شده و نظر به اینکه پژوهشی در داخل کشور به بحث بازطراحی ویژگی‌ها و مؤلفه‌های فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری نپرداخته است، لذا پژوهش حاضر برای رسیدن به هدف فوق درصدد پاسخ به این سئوالات است: الگوی مطلوب فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری دارای چه مختصاتی است؟ اعتبار الگوی پیشنهادی طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری چگونه است؟

روش پژوهش

در مطالعه حاضر برای طراحی الگوی طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری از رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون و برای اعتباریابی آن از روش دلفی^۳ استفاده شد. تحلیل مضمون یا تحلیل تماتیک که توسط براون و کلارک^۴ (۲۰۰۶) پیشنهاد شده است در قالب شش گام به‌عنوان روش پژوهش استفاده شد که عبارتند از: (۱) آشناسازی با داده‌های جمع‌آوری‌شده (۲) استخراج کدهای اولیه (۳) جستجو برای مضامین و مؤلفه‌ها (۴) بررسی مضامین و مؤلفه‌های احتمالی (۵) تعریف و نام‌گذاری مضامین و مؤلفه‌ها و (۶) گزارش نتایج که در این پژوهش نیز موردتوجه قرار گرفته است. جامعه پژوهشی در مطالعه حاضر تمامی

¹ Lefebvre

² Foucault

³ Delphi method

⁴ Braun & Clarke

منابع متنی و نوشتاری ملی و بین‌المللی در زمینه طراحی کلاس درس مبتنی بر بازی است که بین سال‌های ۲۰۲۴-۲۰۰۰ منتشر شده‌اند.

برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. نمونه‌گیری از بین جامعه پژوهشی تا آنجا ادامه یافت که پژوهشگر به اشباع داده‌ها دست یافت. نمونه (منابع و اسناد) موردنیاز با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط مانند بازی، کلاس درس مبتنی بر بازی، بازی و یادگیری و از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی مانند وب آو ساینس^۱ (WOS)، گوگل اسکولار^۲ و اسکوپوس^۳ و داخلی مانند نورمگز و اس‌آی‌دی^۴ (SID) شناسایی شد. معیارهای ورود مطالعات به تحلیل اصلی شامل سال پژوهش، موضوع اصلی، محل انتشار و نزدیکی با اهداف پژوهش بود.

جهت گردآوری داده‌ها از روش فیش‌برداری الکترونیکی استفاده شد.

در مطالعه حاضر به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و شناسایی مضامین، از روش کدگذاری استفاده شد. کدگذاری عبارت است از اختصاص عدد و رقم یا کد به مضمون‌ها مطابق با دستورالعمل‌ها و واحد تحلیل. کدگذاری به دو طریقه دستی و توسط نرم‌افزار کامپیوتری مکس کیودا^۵ انجام شد. در مطالعه حاضر پس از اتمام کدگذاری، جهت شناسایی مضامین، ابتدا کدهای مستخرج، به لحاظ شباهت‌ها و همپوشانی‌ها گروه‌بندی و خوشه‌بندی و مضمون پایه تعریف شد. پس از شناسایی مضامین پایه، در گام بعدی مضامین در سطحی انتزاعی‌تر سازمان‌دهی و گروه‌بندی شدند تا بدین شکل تلخیص داده‌ها و حصول شناخت و تعریف دقیق‌تر از مجموعه داده‌ها امکان‌پذیر شود، به این صورت که مضامین به‌دست‌آمده از متن در گروه‌های مشابه و منسجمی دسته‌بندی شدند. در این پژوهش به‌منظور پایایی کدگذاری‌ها از روش هولستی^۶ (۱۹۶۹) استفاده شده است:

$$PAO = 2M / (n1 + n2)$$

در این فرمول M تعداد توافق در دو مرحله کدگذاری، n1 تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله اول و n2 تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله دوم می‌باشد. PAO نیز عددی بین صفر (عدم توافق) و یک (توافق کامل) است. مطابق با این روش، در پژوهش حاضر، کدگذاری در طی دو مرحله انجام شد؛ در مرحله اول، ۲۷۴ کد توسط محقق شناسایی شد. سپس کدگذاری توسط محقق همکار نیز صورت پذیرفت و در این مرحله، ۲۳۱ کد شناسایی گردید. مجموع کدهای موافق در دو مرحله کدگذاری ۲۱۹ مورد بود. بر این اساس، با توجه به فرمول هولستی، شاخص PAO برای این پژوهش برابر با ۰/۸۶۷ به دست آمد که بیانگر سطح بالای پایایی کدگذاری‌ها است.

جهت اعتبارسنجی، از روش دلفی استفاده شد. به این منظور ابتدا الگوی طراحی‌شده برای فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری، توسط استادان راهنما و مشاور بررسی و تأیید شد. پس از آن الگوی تدوین شده به همراه توضیحات کامل آن درباره ابعاد، مضامین اصلی و فرعی بدست آمده، برای متخصصان و خبرگان ارسال شد. در این مرحله از آنها خواسته شد تا ضمن نقد و ارزیابی الگوی پیشنهادی، دیدگاه‌های تخصصی خود را برای اصلاح الگو ارائه دهند. بازخوردهای مطرح‌شده در الگو اعمال و نسخه بازبینی‌شده مجدداً برای متخصصان به همراه پرسشنامه دلفی ارسال شد. هدف از تدوین این پرسشنامه دلفی (جدول ۹)، اعتباریابی درونی الگوی طراحی شده از نظر تناسب با اصول طراحی جهانی، اعتبار، کاربردپذیری، انسجام، جامعیت، مقبولیت و نوآوری بود. شیوه پاسخگویی به این پرسشنامه بر اساس طیف پنج درجه ای لیکرت (کاملاً موافق تا کاملاً مخالف) بود.

1 Web of Science

2 Google scholar

3 Scopus

4 Scientific Information Database

5 MAXQDA

6 . Holsti

جامعه در این بخش تمامی خبرگان و متخصصان دانشگاهی در حوزه رویکرد بازی و یادگیری بودند. برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌برداری هدفمند^۱ از نوع موارد ویژه^۲ استفاده شد. این روش اطلاعات سودمندی فراهم می‌آورد. نمونه‌برداری در مطالعه حاضر از آن‌رو هدفمند انتخاب شد تا پژوهشگر بتواند از بین متخصصان شاخص و شایسته موضوع پژوهش دست به انتخاب بزند. نمونه در این بخش از مطالعه حاضر برابر با ۳۰ تن از صاحب‌نظران حوزه بازی و یادگیری بودند. برای تحلیل داده‌های بخش اعتبارسنجی، از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، درصد) و آزمون تی^۳ تک نمونه‌ای استفاده شد. داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS^۴ تحلیل شد.

یافته‌های پژوهش:

برای تعیین اجزای الگو، در مجموع ۶۴ مقاله انتخاب و با دقت مطالعه شدند. داده‌ها به صورت متن خام (پاراگراف‌ها و جملات مرتبط طراحی فضای یادگیری در رویکرد بازی و یادگیری) استخراج شدند. سپس کدهای ثانویه مستقیماً از این داده‌ها اقتباس شدند و هر کد ثانویه نمایانگر یک مفهوم معنادار در متن بود. به عبارت دیگر، یک جمله یا بخش از متن به یک کد متنی اختصاص داده شد تا مفهوم آن ثبت شود. در مرحله بعد، کدهای ثانویه به صورت استقرایی گروه‌بندی شدند تا مضامین فرعی شکل گیرند. در این فرآیند، مفاهیم مشابه کنار هم قرار گرفتند تا یک الگوی معنادار از داده‌ها ایجاد شود. برای مثال، کدهای ثانویه «تغییر پایدار در رفتار»، «تنوع ارائه اطلاعات» و «تنوع محیط» در قالب مضمون فرعی «تنوع‌پذیری» قرار گرفتند. نهایتاً، مضامین فرعی باهم ترکیب شده و مضامین اصلی شکل گرفتند. به عنوان نمونه، مضامین فرعی «تغییر‌پذیری»، «تنوع‌پذیری» و «چالش‌برانگیز بودن» در قالب مضمون اصلی «چالش‌محوری» جای گرفتند. این روند به صورت سلسله‌مراتبی برقرار شد، به طوری که هر مضمون فرعی حداقل شامل دو یا سه کد ثانویه بود و هر مضمون اصلی نیز بر اساس ترکیب مضامین فرعی شکل گرفت. برای افزایش اعتبار و روایی داده‌ها و مضامین، کدگذاری و استخراج مضامین توسط دو محقق مستقل بررسی شد. در موارد اختلاف نظر، بحث و توافق انجام شد تا اطمینان حاصل شود که مضامین به صورت دقیق و مبتنی بر داده‌ها استخراج شده‌اند. در جدول شماره ۱، نمونه‌ای از بخش‌هایی از متن خام همراه با کدهای ثانویه، مضامین فرعی و مضامین اصلی ارائه شده است تا نشان دهد چگونه هر جمله یا پاراگراف متن خام به کدهای ثانویه مرتبط شده و سپس در قالب مضامین فرعی و اصلی گروه‌بندی شده‌اند.

جدول ۱. نمونه‌ای از متن خام و روند استخراج کدهای ثانویه، مضامین فرعی و مضامین اصلی

متن خام	کد ثانویه	مضمون فرعی	مضمون اصلی
طراحی کلاس باید به گونه‌ای باشد که در صورت نیاز بتوان میز و صندلی‌ها را جابه‌جا کرد تا هم برای فعالیت‌های گروهی و هم برای کار فردی مناسب باشد	انعطاف‌پذیری معماری	تغییرپذیری	چالش‌محوری
اگر مراحل اجرای بازی به ترتیب و بر اساس یک روند مشخص پیش نرود، کودکان دچار سردرگمی می‌شوند و یادگیری آن‌ها کاهش پیدا می‌کند.	داشتن روند صحیح	روایت	جریان داشتن بازی
استفاده از نقوش سنتی ایرانی بر روی دیوارها و کف کلاس باعث می‌شود کودکان ضمن یادگیری، ارتباط بهتری با فرهنگ بومی خود برقرار کنند.	نقوش سنتی	فرهنگ محوری	محیط
کلاس‌هایی که عمق بیشتری دارند، امکان ایجاد فضاهای متنوع برای بازی گروهی و فردی را فراهم می‌کنند و آزادی عمل کودکان را افزایش	عمق فضا	فرم	مبلمان کلاس درس

1. purposive sampling

2. Critical Case Sampling

3 T-test

4. Statistic Package For Social Science

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، الگوی پیشنهادی برای فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری شامل چهار بخش اصلی است: اصول، عناصر، ویژگی‌ها و ابزار و وسایل. در ادامه، هر یک از این بخش‌ها به تفکیک تشریح و در پایان، الگوی پیشنهادی به‌صورت شماتیک ارائه می‌شود.

اصول طراحی فضای کلاس درس براساس رویکرد بازی و یادگیری:

جدول ۲. مضامین فرعی اصول طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

مضامین فرعی	کدهای ثانویه	منابع
تغییرپذیری	انعطاف‌پذیری، انعطاف‌پذیری معماری، فضاهای منعطف، امنیت، تبدیل‌پذیری و انعطاف، فضای نیمه باز آموزشی	کاستا ^۱ (۲۰۲۵)؛ عبدالهی و حسینی‌فولادی ^۲ (۱۳۹۴)؛ گرتس ^۱ (۲۰۰۶)؛ اروی‌کور و همکاران ^۳ (۲۰۲۳)؛ نیک‌روش و همکاران ^۴ (۱۴۰۲)؛ رویان‌فر ^۵ (۱۴۰۲)؛ شرنف ^۲ (۲۰۱۳)
تنوع‌پذیری	تغییر پایدار در رفتار، تنوع‌ارایه اطلاعات، تنوع محیط	مردمی و ابراهیمی ^۱ (۱۳۹۱)؛ تالبرت و مور-آوی ^۲ (۲۰۱۹)؛ گرتس ^۱ (۲۰۰۶)
چالش‌برانگیزبودن	تناسب با دوره رشدی کودکان، هیجان‌انگیز بودن بازی، تناسب با سطح یادگیری دانش‌آموزان، ارتقای یادگیری دانش‌آموزان، جذابیت برای دانش‌آموزان	مایر ^۳ (۲۰۱۴)، رزمی و غلامی ^۱ (۱۴۰۰)، عبدالهی و حسینی‌فولادی ^۲ (۱۳۹۴)؛ گرتس ^۱ (۲۰۰۶)؛ اروی‌کور و همکاران ^۳ (۲۰۲۳)
مدیریت تدریس	استراتژی‌های مدیریت کلاس، بستر ارزیابی یادگیری، استفاده استراتژیک فناوری، مدیریت تدریس	میلینگز و بوچهولز ^۴ (۲۰۲۴)؛ دای ^۵ و همکاران ^۳ (۲۰۲۳)؛ اروی‌کور و همکاران ^۳ (۲۰۲۳)
یادگیری بین فردی	اشتراک اطلاعات، اشتراک و بازآفرینی منابع، ایجاد شبکه بین فردی، اهداف مختلف آموزشی، تعداد دانش‌آموزان، تقسیم بندی	رضایی و همکاران ^۳ (۱۴۰۲)؛ تالبرت و مور-آوی ^۲ (۲۰۱۹)؛ گرتس ^۱ (۲۰۰۶)؛ عبدالهی و حسینی‌فولادی ^۲ (۱۳۹۴)
توجه به یادگیری	یادگیری سیال، یادگیری مشارکتی، تسهیل یادگیری	رضایی و همکاران ^۳ (۱۴۰۲)؛ مایر ^۳ (۲۰۱۴)، آقاجان و امامی‌کوپایی ^۱ (۱۴۰۳)؛ شرنف ^۲ (۲۰۱۳)
درگیری تحصیلی	درگیری فعال، درگیری تحصیلی	عبدالهی و حسینی‌فولادی ^۲ (۱۳۹۴)؛ مایر ^۳ (۲۰۱۴)
جذابیت	هیجان‌انگیز بودن، بازی‌سازی	رضوی‌پور و همکاران ^۳ (۱۴۰۲)؛ آقاجان و امامی‌کوپایی ^۱ (۱۴۰۳)

¹ Graetz

² Shernoff

³ Mayer

⁴ Mealings & Buchholz

⁵ Dai

انگیزش محوری	زمان بندی صحیح در عین ترغیب کننده بودن، ایجاد انگیزه یادگیری، ایجاد انگیزه تکرار بازی، درک یادگیری نفهته در بازی، شوق یادگیری، اشتیاق تحصیلی	مایر(۲۰۱۴)، اسکندری تربقان و همکاران(۱۳۹۸)، روچا ^۱ و همکاران (۲۰۱۶)، ادواردز ^۲ (۲۰۱۷)
بازخورددهنده	ارایه بازخورد مناسب، تناسب بازخورد با سن کودک، بازخورد رفتاری مناسب، بازخورد هیجانی معلم، بازخورد فوری، بازخورد فردی، بازخورد گروهی	مایر(۲۰۱۴)، کاستا(۲۰۲۵)؛ اولیوراس-اورتیز ^۳ و همکاران(۲۰۲۱)؛ رضوی پور و همکاران(۱۴۰۲)
تعاملی بودن فضا	تعامل در کلاس، تعاملات اجتماعی و گروهی، تعاملات مرتبط با یادگیری، ایجاد فضای حرکتی	نجفی و همکاران(۱۳۹۶)؛ نیکروش و همکاران(۱۴۰۲)؛ دای و همکاران(۲۰۲۳)؛ عبدالهی و حسینی فولادی(۱۳۹۴)؛ قانع ملاطی و سالاری چینه(۱۴۰۳)، ارغیانی و همکاران(۱۴۰۲)
ارزیابی هدف جذاب	ارزیابی عملکرد در حین بازی، بازخورد هدف محور به دانش آموزان، ارزیابی یادگیری محور، هدف محوری بازی، جذابیت در عین هدفمندی	مایر(۲۰۱۴)، رزمی و غلامی(۱۴۰۰)، روچا و همکاران (۲۰۱۶)، ادواردز(۲۰۱۷)، سو و چنگ ^۴ (۲۰۱۵)
قانون مندی	داشتن قانون، تبیین قانون بازی، مشخص بودن قوانین، حد سن کودکان بودن، تناسب شرایط کلاس با قوانین، تناسب با سن کودک، تناسب با دوره رشدی کودکان	مایر(۲۰۱۴)، رزمی و غلامی(۱۴۰۰)، میلینگز و بوچهولز(۲۰۲۴)، دای و همکاران(۲۰۲۳)؛ اریکسون ^۵ و همکاران(۲۰۲۳)

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، بر اساس تحلیل صورت گرفته تعداد ۵۹ کد ثانویه بدست آمده بر اساس قرابت معنایی و مبانی نظری پژوهش به ۱۳ مضمون فرعی دسته بندی شدند. این دسته بندی مبتنی بر تحلیل محتوای متون، پیشینه پژوهش و مبانی نظری پژوهش های قبلی بوده است. در نهایت مضامین فرعی به مضامین اصلی دسته بندی شدند. جدول ۱۰ مضامین اصلی اصول طراحی فضای کلاس در بر اساس رویکرد بازی و یادگیری را نشان می دهد.

جدول ۳. اصول طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

مضمون اصلی	مضامین فرعی	کدهای ثانویه
چالش محوری	تغییرپذیری	انعطاف پذیری، انعطاف پذیری معماری، فضاهای منعطف، امنیت، تبدیل پذیری و انعطاف، فضای نیمه باز آموزشی
	تنوع پذیری	تغییر پایدار در رفتار، تنوع ارائه اطلاعات، تنوع محیط
	چالش برانگیز بودن	تناسب با دوره رشدی کودکان، هیجان انگیز بودن بازی، تناسب با سطح یادگیری دانش آموزان، ارتقای یادگیری دانش آموزان، جذابیت برای دانش آموزان
یادگیری محوری	مدیریت تدریس	استراتژی های مدیریت کلاس، بستر ارزیابی یادگیری، استفاده استراتژیک فناوری، مدیریت تدریس

¹ Rocha

² Edwards

³ Oliveras-Ortiz

⁴ Su & Cheng

⁵ Erickson

یادگیری بین فردی	اشتراک اطلاعات، اشتراک و بازآفرینی منابع، ایجاد شبکه بین فردی، اهداف مختلف آموزشی، تعداد دانش‌آموزان، تقسیم‌بندی
توجه به یادگیری	یادگیری سیال، یادگیری مشارکتی، تسهیل یادگیری
درگیری تحصیلی	درگیری فعال، درگیری تحصیلی
جذابیت	هیجان‌انگیز بودن، بازی‌سازی
ترغیب‌کننده	انگیزش محوری
	زمان‌بندی صحیح در عین ترغیب‌کننده بودن، ایجاد انگیزه یادگیری، ایجاد انگیزه تکرار بازی، درک یادگیری نهفته در بازی، شوق یادگیری، اشتیاق تحصیلی
تعامل مبتنی بر یادگیری	بازخورد دهنده
	ارائه بازخورد مناسب، تناسب بازخورد با سن کودک، بازخورد رفتاری مناسب، بازخورد هیجانی معلم، بازخورد فوری، بازخورد فردی، بازخورد گروهی
	تعاملی بودن فضا
	تعامل در کلاس، تعاملات اجتماعی و گروهی، تعاملات مرتبط با یادگیری، ایجاد فضای حرکتی
هدف محوری	ارزیابی هدف جذاب
	ارزیابی عملکرد در حین بازی، بازخورد هدف محور به دانش‌آموزان، ارزیابی یادگیری محور، هدف محوری بازی، جذابیت در عین هدفمندی
	قانون‌مندی
	داشتن قانون، تبیین قانون بازی، مشخص بودن قوانین، در حد سن کودکان بودن، تناسب شرایط کلاس با قوانین، تناسب با سن کودک، تناسب با دوره رشدی کودکان

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌کنید، مضامین فرعی پژوهش به تعداد ۵ دسته اصلی تحت عنوان مضامین اصلی تقسیم‌بندی شد. در واقع اصول طراحی فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری شامل ۵ اصل چالش محوری، یادگیری محوری، ترغیب‌کننده بودن، تعامل محوری و هدف محوری می‌باشد.

عناصر اصلی طراحی فضای کلاس درس براساس رویکرد بازی و یادگیری:

جدول ۴. مضامین فرعی عناصر طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

مضامین فرعی	کدهای ثانویه	منابع
امتیازات فردی و گروهی	امتیاز داشتن فردی، امتیازات گروهی، امتیازبندی صحیح، مشخص بودن روند امتیازگیری، امتیاز و کارت بن برای رده بندی	آلدمیر ^۱ و همکاران (۲۰۱۸)، روچا و همکاران (۲۰۱۶)، ادواردز (۲۰۱۷)
نشان دادن عملکرد گروهی	گروه محور بودن بازی، عملکردسنجی صحیح، ارایه عملکرد به افراد، تبیین عملکرد گروه، برتری کار گروهی به کار فردی	زاینودین ^۲ و همکاران (۲۰۲۰)، لین ^۳ (۲۰۱۷)، روچا و همکاران (۲۰۱۶)، بناد و همکاران (۲۰۱۷)، سو و چنگ (۲۰۱۵)، شرنف (۲۰۱۳)
روایت	داشتن روایت صحیح از بازی، داشتن روند صحیح، جذابیت روند، داشتن داستان و داستان محوری بازی، کمک به روایت پژوهشی دانش‌آموزان	جاگوست ^۴ و همکاران (۲۰۱۸)، زاینودین و همکاران (۲۰۲۰)، سو و چنگ (۲۰۱۵)

¹ Aldemir

² Zainuddin

³ Lin

⁴ Jagust

جریان مندی	داشتن جریان صحیحی از رفتارها، امتیازگیری مبتنی بر جریان، یادگیر فرآیندمحور، امتیازگیری از جریان، فعال بودن در جریان، هیجان و احساس خوب در جریان بازی	جاگوست و همکاران (۲۰۱۸)، زاینودین و همکاران (۲۰۲۰)، لین (۲۰۱۷)، لین و چن ^۱ (۲۰۱۶)، سو و چنگ (۲۰۱۵)، اولیوراس-اورتیز و همکاران (۲۰۲۱)
زمان بازی	زمان داشتن، زمان مندی، مشخص بودن آغاز و پایان بازی، داشتن ساعت، تنظیم زمان	جاگوست و همکاران (۲۰۱۸)، زاینودین و همکاران (۲۰۲۰)، سو و چنگ (۲۰۱۵)
تبیین قواعد و روند بازی	آغاز صحیح بازی، اعلام کردن قواعد بازی، داشتن قوانین و مقررات مناسب، قاعده مند بودن بازی، مشخص بودن روند بازی، مشخص بودن مراحل بازی، قواعد امتیاز دهی صحیح	لین (۲۰۱۷)، لین و چن (۲۰۱۶)، آلد میر و همکاران (۲۰۱۸)، روچا و همکاران (۲۰۱۶)، سو و چنگ (۲۰۱۵)
شانس	استفاده مناسب از شانس، مشخص بودن درصد شانس در امتیاز آوری، استفاده از عنصر شانس برای جذابیت بازی، تمرکز روی مهارت به جای شانس	روچا و همکاران (۲۰۱۶)، ادواردز (۲۰۱۷)، سو و چنگ (۲۰۱۵)، شرنف (۲۰۱۳)
باز خورد فوری	دادن بازخورد صحیح، به موقع بودن بازخورد، بازخورد رفتاری صحیح، بازخوردهای احساسی صحیح، هیجان محور بودن بازخوردها، تمرکز روی رفتارهای بازی محوری و یادگیری محور در دادن بازخوردها، بازخورد احساسی	لین (۲۰۱۷)، لین و چن (۲۰۱۶)، آلد میر و همکاران (۲۰۱۸)، قانع ملاطی و سالاری چینه، (۱۴۰۳)، اولیوراس-اورتیز و همکاران (۲۰۲۱)
اهمیت فعالیت در کلاس	مرکز فعالیت بودن، مشارکت زایی، مناطق اجتماعی غیررسمی، فعالیت گروهی، گروه یادگیری، فضای شخصی، سهولت	عبداللهی و حسینی فولادی (۱۳۹۴)؛ رضوی پور و همکاران (۱۴۰۲)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ اولیوراس-اورتیز و همکاران (۲۰۲۱)؛ رضوی پور و همکاران (۱۴۰۲)؛ قانع ملاطی و سالاری چینه (۱۴۰۳)
فعالیت و کنش های بازی	فعالیت داشتن در بازی، حضور داور برای انجام فعالیت های مرتبط، فعالیت های بدنی مناسب، فعالیت های فکری مناسب، داشتن بازخورد، کنش های صحیح، بازخوردهای فوری و مناسب	روچا و همکاران (۲۰۱۶)، ادواردز (۲۰۱۷)، سو و چنگ (۲۰۱۵)
اجتماع پذیری محیط	شبیه سازی فضای مدرسه به اجتماع، شبیه سازی فضای مدرسه به خانه، فضای عمومی یادگیری	رضوی پور و همکاران (۱۴۰۲)؛ نیک روش و همکاران (۱۴۰۲)
الهام از طبیعت	عنصر طراحی طبیعت، الهام از طبیعت	رویان فر (۱۴۰۲)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ علیمیان (۱۴۰۲)، آقاجان و امامی کوپایی (۱۴۰۳)

¹ Lin & Chen

فرهنگ محوری	نقوش سنتی، ویژگی های نمادین، نقاشی و طراحی بصری، نحوه استفاده از دیوارها، همسازی با اقلیم	اسودی (۱۳۹۰)؛ چریان ^۱ و همکاران (۲۰۱۴)؛ صراف و همکاران (۱۴۰۲)؛ عبدالهی و حسینی فولادی (۱۳۹۴)
خلاقیت	تخیل، خلاقیت، فضاهای نوآورانه، سیال بودن قانونمندی؛ سیالیت فضایی	رویان فر (۱۴۰۲)؛ همکاران (۲۰۲۲)؛ همکاران (۱۴۰۲) ساسون ^۲ و نیکروش و
مهارت افزایی	نیازمند مهارت بودن، یادگیری حین بازی، یادگیری در عین بازی، بازی های مهارتی، تناسب مهارت آموزی و یادگیری	اسکندری تربقان و همکاران (۱۳۹۸)، جاگوست و همکاران (۲۰۱۸)، زاینودین و همکاران (۲۰۲۰)، لین (۲۰۱۷)، لین و چن (۲۰۱۹)

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می کنید، بر اساس تحلیل صورت گرفته تعداد ۷۶ کد ثانویه بدست آمده بر اساس قرابت معنایی و مبانی نظری پژوهش به ۱۵ مضمون فرعی و سپس به مضامین اصلی دسته بندی شدند. جدول ۵ مضامین اصلی عناصر طراحی فضای کلاس در بر اساس رویکرد بازی و یادگیری را نشان می دهد:

جدول ۵. عناصر طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

مضامین اصلی	مضامین فرعی	کدهای ثانویه
تناسب گروه و فرد	امتیازات فردی و گروهی	امتیاز داشتن فردی، امتیازات گروهی، امتیازبندی صحیح، مشخص بودن روند امتیازگیری، امتیاز و کارت بن برای رده بندی
	نشان دادن عملکرد گروهی	گروه محور بودن بازی، عملکرد سنجی صحیح، ارائه عملکرد به افراد، تبیین عملکرد گروه، برتری کار گروهی به کار فردی
	روایت	داشتن روایت صحیح از بازی، داشتن روند صحیح، جذابیت روند، داشتن داستان و داستان محوری بازی، کمک به روایت پژوهشی دانش آموزان
جریان داشتن بازی	جریان مندی	داشتن جریان صحیحی از رفتارها، امتیازگیری مبتنی بر جریان، یادگیری فرآیند محور، امتیازگیری از جریان، فعال بودن در جریان، هیجان و احساس خوب در جریان بازی
	زمان بازی	زمان داشتن، زمانمندی، مشخص بودن آغاز و پایان بازی، داشتن ساعت، تنظیم زمان
شفافیت	تبیین قواعد و روند بازی	آغاز صحیح بازی، اعلام کردن قواعد بازی، داشتن قوانین و مقررات مناسب، قاعده مند بودن بازی، مشخص بودن روند بازی، مشخص بودن مراحل بازی، قواعد امتیازدهی صحیح
	شانس	استفاده مناسب از شانس، مشخص بودن درصد شانس در امتیازآوری، استفاده از عنصر شانس برای جذابیت بازی، تمرکز روی مهارت به جای شانس

¹ Cheryan

² Sasson

فعالیت محوری	اهمیت فعالیت در کلاس	مرکز فعالیت بودن، مشارکت‌زایی، مناطق اجتماعی غیررسمی، فعالیت گروهی، گروه یادگیری، فضای شخصی، سهولت
	فعالیت و کنش‌های بازی	فعالیت داشتن در بازی، حضور داور برای انجام فعالیت‌های مرتبط، فعالیت‌های بدنی مناسب، فعالیت‌های فکری مناسب، داشتن بازخورد، کنش‌های صحیح، بازخوردهای فوری و مناسب
	اجتماع‌پذیری محیط	شبیه‌سازی فضای مدرسه به اجتماع، شبیه‌سازی فضای مدرسه به خانه، فضای عمومی یادگیری
	الهام از طبیعت	عنصر طراحی طبیعت، الهام از طبیعت
مهارت محوری	فرهنگ محوری	نقوش سنتی، ویژگی‌های نمادین، نقاشی و طراحی بصری، نحوه استفاده از دیوارها، همسازی با اقلیم
	خلاقیت	تخیل، خلاقیت، فضاهای نوآورانه، سیال بودن قانونمندی؛ سیالیت فضایی
	مهارت افزایی	نیازمند مهارت بودن، یادگیری حین بازی، یادگیری در عین بازی، بازی‌های مهارتی، تناسب مهارت‌آموزی و یادگیری

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌کنید، مضامین فرعی پژوهش به تعداد ۶ دسته اصلی تحت عنوان مضامین اصلی تقسیم‌بندی شد. در واقع اصول طراحی فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری شامل ۶ عنصر تناسب گروه و فرد، جریان داشتن بازی، شفافیت، فعالیت محوری، محیط، مهارت محوری می‌باشد.

ویژگی‌های فضای کلاس درس براساس رویکرد بازی و یادگیری:

جدول ۶. مضامین فرعی ویژگی‌های فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

مضامین فرعی	کدهای ثانویه	منابع
دید بصری مناسب	استفاده از تابلوها در کلاس درس، استفاده از دید بصری به فضای سبز، آسایش بصری، بدنه کلاس و دیوارها، پیکربندی کلاس درس، سطح کلاس درس، درک بصری؛ تنظیمات منظر	رویان‌فر (۱۴۰۲)؛ طبائیان (۱۴۰۰)؛ صراف و همکاران (۱۴۰۲)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ افشارمهر (۱۴۰۰)، اسکندری‌تربقان و همکاران (۱۳۹۸)
رنگ	رنگ، رنگ زمین، استفاده بهینه از رنگ آمیزی، توجه به تنوع رنگ	اسودی (۱۳۹۰)؛ بارتی و همکاران (۲۰۱۵)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ رضوی‌پور و همکاران (۱۴۰۲)؛ اروی‌کور و همکاران (۲۰۲۳)؛ فیشر ^۱ (۲۰۲۳)؛ الوندپور و همکاران (۱۴۰۴)

¹ Fisher

ویژگی های فنی صوتی	سرعت زمان طنین، سطح فشار صدا، زمان طنین، طنین صدا در فضا، استاندارد آکوستیک، کیفیت صوتی کلاس درس	میلینگز و بوچهلز (۲۰۲۴)، ساسون و همکاران (۲۰۲۲)
نور	نور، نور طبیعی، مناسب بودن نور، استفاده از نور روز، استفاده از نورهای گرم، مصرف منابع، روشنایی، همسازی با اقلیم، تناسب نور	چریان و همکاران (۲۰۱۴)؛ بارتی و همکاران (۲۰۱۵)؛ موسوی و همکاران (۱۴۰۲)؛ الوندپور و همکاران (۱۴۰۴)؛ اریکسون و همکاران (۲۰۲۳)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ ساسون و همکاران (۲۰۲۲)؛ اولیوراس-اورتیز و همکاران (۲۰۲۱)؛ عبدالهی و حسینی فولادی (۱۳۹۴)؛ طبائیان (۱۴۰۰)
آسایش حسی	بو، تاثیرات حسی	بارتی و همکاران (۲۰۱۵)؛ فیشر (۲۰۲۳)
آسایش حرارتی	گرمایش، هوای داخل کلاس درس، آسایش حرارتی، دمای مناسب، درجه حرارت مناسب، همسازی با اقلیم، انرژی پاک (تجدیدپذیر)، تهویه	ساسون و همکاران (۲۰۲۲)؛ بارتی و همکاران (۲۰۱۵)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ احمدی فیض آباد (۱۴۰۳)؛ ارادتی (۱۴۰۲)؛ طبائیان (۱۴۰۰)
آسایش صوتی	سر و صدا، سطح نویز پس زمینه، صدای موجود در فضای کلاس درس، حذف سر و صداهای اضافی، توانایی شنوایی دانش آموز، شاخص انتقال گفتار، همسازی با اقلیم، تناسب شنوایی	چریان و همکاران (۲۰۱۴)؛ چانگ ^۱ و همکاران (۲۰۲۴)؛ موسوی و همکاران (۱۴۰۲)؛ کاستا (۲۰۲۵)؛ ساسون و همکاران (۲۰۲۲)؛ میلینگز و بوچهلز (۲۰۲۴)، احمدی فیض آباد (۱۴۰۳)؛ علیمیان (۱۴۰۲)
آسایش حرکتی	مبلمان انعطاف پذیر، مبلمان راحت، مبلمان کلاس درس، نقش کمد ها در کلاس درس	آتش و دوراک ^۲ (۲۰۲۱)؛ ارویگور و همکاران (۲۰۲۳)؛ یمین مردوخی و همکاران (۱۴۰۲)؛ علیمیان (۱۴۰۲)
چیدمان	چیدمان فضا، چیدمان کلاس درس، چینش صندلی رو به معلم، چینش صندلی در کلاس درس، چیدمان	کاستا (۲۰۲۵)؛ چئونگ ^۳ و همکاران (۲۰۲۱)؛ سولمان ^۴ (۲۰۱۴)؛ ساسون و همکاران (۲۰۲۲)؛ سیابانی و کرمی (۱۴۰۲)، علیمیان (۱۴۰۲)، رزمی و غلامی (۱۴۰۰)

¹ Zhang

² Ateş & Durak

³ Cheung

⁴ Suleman

طباطبایان(۱۴۰۰)؛ صراف و همکاران (۱۴۰۲)؛ نژادابراهیمی و طبقچی سالم (۱۳۹۹)، ترکمان و همکاران(۱۳۹۵)	درصد پنجره به سطح کف، درصد پنجره به دیوار، شفافیت فضا و فضای سبز، شکل هندسی، عمق فضا	فرم
--	---	-----

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، بر اساس تحلیل صورت گرفته تعداد ۵۷ کد ثانویه بدست آمده بر اساس قرابت معنایی و مبانی نظری پژوهش به ۱۰ مضمون فرعی دسته بندی شدند. جدول ۷ مضامین اصلی ویژگی‌های طراحی فضای کلاس در بر اساس رویکرد بازی و یادگیری را نشان می‌دهد:

جدول ۷. مضامین اصلی ویژگی‌های فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

مضامین اصلی	مضامین فرعی	کدهای ثانویه
ویژگی‌های بصری	دید بصری مناسب	استفاده از تابلوها در کلاس درس، استفاده از دید بصری به فضای سبز، آسایش بصری، بدنه کلاس و دیوارها، پیکربندی کلاس درس، سطح کلاس درس، درک بصری؛ تنظیمات منظر
	رنگ	رنگ، رنگ زمین، استفاده بهینه از رنگ‌آمیزی، توجه به تنوع رنگ
معماری بازی محور	ویژگی‌های فنی	سرعت زمان طنین، سطح فشار صدا، زمان طنین، طنین صدا در فضا، استاندارد آکوستیک، کیفیت صوتی کلاس درس
	صوتی	نور، نور طبیعی، مناسب بودن نور، استفاده از نور روز، استفاده از نورهای گرم، مصرف منابع، روشنایی، همسازی با اقلیم، تناسب نور
آسایش و راحتی	نور	بو، تأثیرات حسی
	آسایش حسی	گرمایش، هوای داخل کلاس درس، آسایش حرارتی، دمای مناسب، درجه حرارت مناسب، همسازی با اقلیم، انرژی پاک (تجدیدپذیر)، تهویه
	آسایش صوتی	سروصدا، سطح نویز پس‌زمینه، صدای موجود در فضای کلاس درس، حذف سروصداها، اضافی، توانایی شنوایی دانش‌آموز، شاخص انتقال گفتار، همسازی با اقلیم، تناسب شنوایی
	آسایش حرکتی	مبلمان انعطاف‌پذیر، مبلمان راحت، مبلمان کلاس درس، نقش کمدها در کلاس درس
مبلمان کلاس درس	چیدمان	چیدمان فضا، چیدمان کلاس درس، چینش صندلی رو به معلم، چینش صندلی در کلاس درس، چیدمان
	فرم	درصد پنجره به سطح کف، درصد پنجره به دیوار، شفافیت فضا و فضای سبز، شکل هندسی، عمق فضا

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌کنید، مضامین فرعی پژوهش به تعداد ۴ دسته اصلی تحت عنوان مضامین اصلی تقسیم‌بندی شد. در واقع ویژگی‌های طراحی فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری شامل ۴ ویژگی؛ ویژگی‌های بصری، معماری بازی محور، آسایش و راحتی و مبلمان کلاس درس می‌باشد.

تجهیزات، ابزارها و وسایل موردنیاز در کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری:

جدول ۸ ابزار و وسایل کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری را مبتنی بر اصول، عناصر و ویژگی‌های کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری را نشان می‌دهد:

جدول ۸. ابزار و وسایل مورد نیاز فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری

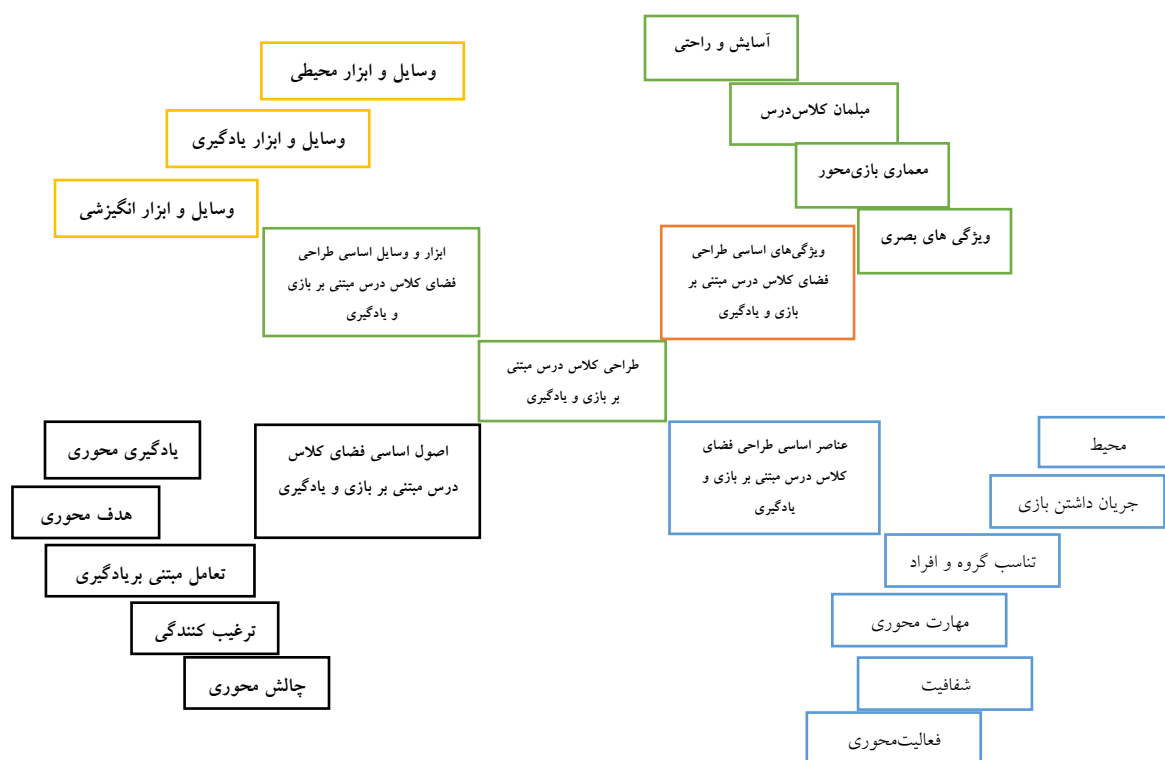
مضمون اصلی	مضامین فرعی	ابزار، وسایل و ساختار کلاس درس	منابع
وسایل و ابزار انگیزشی	ابزار و وسایل چالش محور	میزهای با قابلیت حرکت و جابجایی، صندلی‌های با قابلیت جابجایی، صندلی و میز اضافی برای کار گروهی، صندلی صمیمت برای تغییر فضای یادگیری، فضای خالی یادگیری، مانیتور یادگیری، دستگاه اوورهد، جدول رشد کودک، وجود موسیقی مناسب، دستگاه پخش صدا، دستگاه پخش فیلم	کاستا(۲۰۲۵)؛ بارتی و همکاران(۲۰۱۵)، فیش(۲۰۲۳)
	ابزار و وسایل ترغیب‌کننده	تابلو نقاشی، تابلو ابزار هیجان، تابلو بازی‌های پرتابی، وجود تابلو انگیزشی، وجود جدول بازی و یادگیری، جدول علاقه‌مندی دانش‌آموزان، جدول بیان احساس در کلاس درس	طبائیان(۱۴۰۰)؛ صراف و همکاران (۱۴۰۲)؛ بارتی و همکاران، ۲۰۱۵، دهقان‌زاده و همکاران (۱۴۰۱)
	ابزار و وسایل فنی	دید فضای سبز، استفاده از المان‌های طبیعی، منطقه سبز در کلاس، منطقه شناخت رنگ	ارویکور و همکاران (۲۰۲۳)؛ بارتی و همکاران(۲۰۱۵)، ترکمان و همکاران(۱۳۹۵)
وسایل و ابزار یادگیری	ابزار و وسایل یادگیری محوری	دفترچه یادداشت رفتار، دفترچه مدیریت زمان، دفترچه اشتراک اطلاعات، برگه‌های اشتراک‌گذاری دانش، پوستر اشتراک‌گذاری دانش، لیست منابع اطلاعاتی، پوستر گروه‌بندی دانش‌آموزان، کارت عضویت در گروه	افشارمهر (۱۴۰۰)؛ احمدی فیض‌آباد (۱۴۰۳)؛ اوبلینگر و لیپپینکات(۲۰۰۶)، فیش(۲۰۲۳)، قانع‌ملاطی و سالاری چینه (۱۴۰۳)
	ابزار و وسایل مبتنی بر یادگیری	دفترچه بازخورد، دفتر ثبت کلاسی، دفتر بازخورد دانش‌آموزان به یکدیگر، دفترچه همسال سنجی، فضای باز آموزشی، فضای اختصاصی کار گروهی، بازی لی‌لی بر روی زمین، بازی کلامی «کلمه بگو»	چانگ و همکاران(۲۰۲۴)؛ دهقان‌زاده و همکاران (۱۴۰۱)
	ابزار و وسایل فعالیت محوری	فضای فعالیت بدنی، منطقه اجتماع و تفکر، اتاق تفکر، نشانگر جایگاه داور، نشانگر جایگاه تعامل، نشانگر جایگاه سرگروه	موسوی و همکاران(۱۴۰۲)؛ اوبلینگر و لیپپینکات(۲۰۰۶)
	ابزار و وسایل هدف محوری	تابلو هدف هفتگی، تابلو من این بازی را دوست دارم، تابلو جذابیت‌های من	رضوی‌پور و همکاران (۱۴۰۲)؛ بارتی و همکاران(۲۰۱۵)؛ مدکور(۲۰۲۲)
محیط و ابزار	ابزار و وسایل شفافیت محوری	ساعت شنی، ساعت دیواری، زمان‌سنج، نشانگر آغاز و پایان بازی، گردونه شانس، بازی تمرکزی بر روی	ساسون و همکاران (۲۰۲۲)؛ بارتی و همکاران(۲۰۱۵)

زمین، فضای تمرکزی منعطف

ابزار و وسایل متناسب سازی گروه و فرد	جدول امتیازها، وسایل امتیازدهی مانند مدادهای رنگی و متنوع، نمودارهای جذاب کلاسی، وسیله عملکرد نگار	طباطبائی (۱۴۰۰)؛ احمدی فیض آباد (۲۰۱۵)؛ بارتی و همکاران (۱۴۰۳)
ابزار و وسایل جریان محوری بازی و یادگیری	کتاب داستان، قفسه کتاب داستان، قفسه روند بازی ها	چریان و همکاران (۲۰۱۴)؛ موسوی و همکاران (۱۴۰۲)؛ اوبلینگر و لیپینکات (۲۰۰۶)
ابزار و وسایل مهارت محوری	میز خلاقیت، منطقه هر چه می خواهی بگو، منطقه بساز و لذت ببر، میز مهارت، نشانگر مهارت من	بارتی و همکاران (۲۰۱۵)؛ کاستا (۲۰۲۵)
ابزار و وسایل محیط محور	گل و گیاه، ماکت طبیعت، ماکت خانه و مدرسه، استفاده از قالی، نمادهای فرهنگی	ارویکور و همکاران (۲۰۲۳)؛ طباطبائی (۱۴۰۰)؛ بارتی و همکاران (۲۰۱۵)؛ احمدی فیض آباد (۱۴۰۳)؛ کاستا (۲۰۲۵)

همان طور که جدول ۸ نشان می دهد، ابزار و وسایل مورد نیاز برای کلاس در مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری شامل ابزار وسایل انگیزشی، ابزار و وسایل یادگیری و ابزار و وسایل محیطی می باشد.

در شکل ۱، الگوی پیشنهادی برای فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری به صورت شماتیک ارائه شد.



شکل ۱. الگوی نهایی طراحی کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری

اعتبار الگوی پیشنهادی طراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری چگونه است؟

سؤال دوم پژوهش به بررسی اعتبار الگوی طراحی شده کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری پرداخت. همان‌طور که در بخش روش اشاره شد برای اعتبارسنجی الگو از روش دلفی استفاده شد. پس از تایید استاد راهنما و مشاور، الگوی طراحی شده برای متخصصان ارسال شد و از آنها خواسته شد تا نظرات اصلاحی خود را در مورد هریک از مضامین اصلی و فرعی بدست آمده ارائه دهند. متخصصان در روند بررسی، مجموعه‌ای از بازخوردهای محتوایی، ساختاری و کاربردی را ارائه کردند. بر اساس نظر آنان، مؤلفه‌های الگو از نظر انطباق با اصول طراحی برنامه‌درسی، تناسب با ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر بازی و ارتباط با نیازهای یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی مناسب تشخیص داده شد. در عین حال، برخی پیشنهادها برای تقویت اصلاح الگو مطرح گردید از جمله تغییر بعضی از مضامین اصلی، ادغام و ساده‌سازی مضامینی که همپوشانی داشته‌اند، تأکید بر انسجام بیشتر بین بخش‌های متفاوت الگو بویژه بین اصول، عناصر و ویژگی‌ها. در گام بعدی بازخوردهای مطرح‌شده در الگو اعمال و نسخه بازبینی‌شده مجدداً همراه با پرسشنامه دلفی برای متخصصان ارسال شد. چنانچه در جدول ۹ مشاهده می‌شود میانگین نظر متخصصان در ارزیابی اعتبار درونی الگو طراحی شده در هر ۹ پرسش مربوط به این موضوع بین ۴/۰۹ تا ۴/۳۱ می‌باشد. میانگین کل و انحراف معیار نمره کل این پرسش نیز به ترتیب ۴/۱۹ و ۰/۷۳ می‌باشد.

جدول ۹. آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان به هر یک از سؤالات پرسشنامه اعتباریابی درونی الگوی پیشنهادی

ردیف	معیار	سؤالات اعتبارسنجی الگو	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
۱	تناسب با اصول طراحی جهانی	تا چه اندازه الگو پیشنهادی برای طراحی کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی برای دانش‌آموزان ابتدایی مناسب است؟	۳۰	۴/۲۱	۰/۷۲
۲	طراحی جهانی	تا چه اندازه پیشنهاد می‌کنید طراحان برنامه‌های آموزشی از این الگو برای دانش‌آموزان ابتدایی استفاده کنند؟	۳۰	۴/۱۴	۰/۷۰
۳	اعتبار	تا چه اندازه مؤلفه‌های الگوی پیشنهادی مرتبط با موضوع پژوهش هستند؟	۳۰	۴/۲۸	۰/۶۸
۴	کاربردپذیری	تا چه اندازه این الگو می‌تواند در اثربخش کردن محیط یادگیری برای دانش‌آموزان ابتدایی بکار رود؟	۳۰	۴/۱۴	۰/۷۴
۵	انسجام	تا چه اندازه مؤلفه‌های الگوی پیشنهادی مرتبط با موضوع پژوهش و مناسب آموزش دانش‌آموزان ابتدایی هستند؟	۳۰	۴/۰۹	۰/۶۵
۶	جامعیت	تا چه اندازه چینش و توالی عناصر الگو را مناسب و جامع می‌دانید؟	۳۰	۴/۳۱	۰/۷۲

۷	تا چه اندازه رابطه بین عناصر الگو را مناسب محیط‌های مبتنی بر یادگیری و بازی برای دانش‌آموزان ابتدایی می‌دانید؟	۳۰	۴/۰۸	۰/۷۸
۸	تا چه اندازه الگوی پیشنهادی می‌تواند برای مراکز یادگیری سازمان آموزش و پرورش مؤثر و مورد واقع شود؟	۳۰	۴/۲۸	۰/۷۱
۹	تا چه اندازه این الگو می‌تواند به اشاعه رویکردهای نوین آموزشی در ارتباط با یادگیری و بازی برای دانش‌آموزان ابتدایی کمک کند؟	۳۰	۴/۲۱	۰/۶۹
نمره کل		۳۰	۴/۱۹	۰/۷۳

برای اینکه تعیین شود این میزان میانگین به‌طور معناداری بالاتر از ۳ می‌باشد، از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. با توجه به نتایج جدول ۱۰ آزمون t تک نمونه برای ارزیابی اعتبار درونی الگوی طراحی شده نشان می‌دهد که نظر متخصصان در رابطه با کل مدل طراحی شده و در هر ۹ سؤال مربوط به ارزیابی با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱ در سطح آلفای ۰/۰۱ به‌طور معنی‌داری بیشتر از حد وسط بوده است ($P < 0.01$). با توجه به اینکه میانگین نمره کل و هر ۹ سؤال بیشتر از ۴ بود می‌توان نتیجه گرفت که متخصصان اعتبار درونی الگوی طراحی شده برای آموزش مبتنی بر یادگیری و بازی را زیاد ارزیابی کردند. در نتیجه الگوی طراحی شده برای محیط یادگیری و بازی مطلوب می‌باشد.

جدول ۱۰. آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان به هر یک از سؤالات پرسشنامه اعتباریابی درونی الگوی پیشنهادی

میانگین حد وسط: ۳							سؤالات
T	درجه آزادی	معنی‌داری	تفاوت میانگین	میانگین	فاصله اطمینان ۹۵	حد بالا حد پایین	
۷/۳۸	۲۹	۰/۰۰۱	۱/۲۳	۴/۲۱	۰/۷۸	۱/۵۰	۱
۵/۴۷	۲۹	۰/۰۰۲	۱/۰۰	۴/۱۴	۰/۷۷	۱/۴۱	۲
۸/۲۱	۲۹	۰/۰۰۱	۱/۲۸	۴/۲۸	۰/۹۵	۱/۶۱	۳
۶/۶۰	۲۹	۰/۰۰۰	۱/۱۴	۴/۱۴	۰/۷۸	۱/۵۰	۴
۷/۱۶	۲۹	۰/۰۰۳	۱/۱۱	۴/۰۹	۰/۷۴	۱/۴۴	۵
۷/۴۰	۲۹	۰/۰۰۱	۱/۲۱	۴/۳۱	۰/۸۸	۱/۵۸	۶
۶/۷۱	۲۹	۰/۰۰۱	۱/۰۹	۴/۰۸	۰/۶۲	۱/۳۸	۷
۷/۱۶	۲۹	۰/۰۰۱	۱/۱۱	۴/۲۸	۰/۷۱	۱/۳۸	۸
۷/۳۸	۲۹	۰/۰۰۲	۱/۲۳	۴/۲۱	۰/۷۵	۱/۴۳	۹

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بازطراحی فضای کلاس درس بر اساس رویکرد بازی و یادگیری در دوره ابتدایی انجام شد. یافته‌های پژوهش منتج به ارائه یک الگو گردید که ابعاد مختلف طراحی فضای کلاس درس در چهار بخش اصلی شامل اصول طراحی (چالش

محوری؛ یادگیری محوری؛ ترغیب‌کنندگی؛ تعامل مبتنی بر یادگیری و هدف محوری)، عناصر (تناسب گروه و فرد؛ جریان داشتن بازی؛ شفافیت؛ فعالیت محوری؛ محیط و مهارت محوری)، ویژگی‌ها (بصری، معماری بازی محور، آسایش و راحتی و مبلمان کلاس درس) و ابزار و وسایل (وسایل و ابزار انگیزشی؛ وسایل و ابزار یادگیری؛ وسایل و ابزار محیطی) ارائه می‌کند. این الگو به نوعی تلاش دارد تا با تلفیق مولفه‌های معماری، روان‌شناسی یادگیری و نظریه‌های آموزشی، بستری مناسب را برای یادگیری فعال و تعاملی مبتنی بر رویکرد بازی فراهم نماید.

در بخش اول الگو اصول طراحی کلاس درس دوره ابتدایی بر اساس رویکرد بازی و یادگیری، یافته پژوهش نشان داد که اصول طراحی فضای کلاس درس شامل چالش محوری؛ یادگیری محوری؛ ترغیب‌کنندگی؛ تعامل مبتنی بر یادگیری و هدف محوری است، این اصول بیانگر این موضوع هستند که فضای آموزشی باید فضایی فراتر از انتقال اطلاعات باشد و به عنوان بستری برای تجربه و اکتشاف و تعامل باشد. نتایج به دست آمده با پژوهش‌های (کاستا، ۲۰۲۵؛ گراناس و استاوم، ۲۰۲۱؛ رضوی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲؛ تالبرت و مور-آوی، ۲۰۱۹) همسو است. در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان چنین بیان کرد همچنان که در نظریه لوفبور (۱۹۹۱) درباره فضای آموزشی اشاره شده است، فضای آموزشی فقط محدود به معماری و عناصر فیزیکی نیست و بازتابی از ارزش‌ها و اهداف آموزشی است (بناد و همکاران، ۲۰۱۷). لذا اصول به دست آمده در این الگو نیز به صراحت بر اصولی اشاره دارد که با رویکردهای آموزشی فعال و بازی‌محور از قبیل یادگیری مبتنی بر تجربه، یادگیری مبتنی بر مسئله، یادگیری موقعیتی (آرتیز، ۲۰۱۵) مطابقت دارد. همچنین در مطالعات مذکور لزوم توجه به اصول سازمان‌دهی کلاس درس و چیدمان فضا به نحوی که برای دانش‌آموزان چالش‌برانگیز و جذاب باشد، تأکید گردیده است. همچنین در یافته‌های این پژوهش‌ها بر تعاملی بودن کلاس درس و محور قرار گرفتن یادگیرنده در کلاس درس مبتنی بر یادگیری و بازی تأکید شده است.

در بخش دوم الگو عناصر طراحی مطابق یافته‌های به دست آمده شامل تناسب گروه و فرد؛ جریان داشتن بازی؛ شفافیت در ساختار فضا؛ فعالیت محوری؛ محیط و مهارت محوری هستند. نتایج به دست آمده با پژوهش‌های (آگیمنگ آدارکوا و همکاران، ۲۰۲۵؛ گراناس و استاوم، ۲۰۲۱؛ لباسی و طلیسچی، ۲۰۲۴؛ مودی و همکاران، ۲۰۲۳؛ موریس و ایمز، ۲۰۲۵؛ نیک‌روش و همکاران، ۱۴۰۲؛ رضوی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲؛ تالبرت و مور-آوی، ۲۰۱۹) همسو است. عناصر به دست آمده نشان می‌دهند که فضای کلاس درس بازی محور باید امکان حرکت، انتخاب، تعامل آزادانه برای انجام فعالیت‌های فردی و گروهی را برای یادگیرندگان فراهم نمایند. همچنان که در مطالعه گراناس و استاوم (۲۰۲۱) نیز اشاره شده است بازسازی محیط‌های آموزشی و یادگیری نیازمند عناصری است که امکان گذر از شیوه‌های سنتی را به سمت ایده‌های نوآورانه و یادگیری منعطف و پویا فراهم نماید. این عناصر بر فعالیت‌محوری و مهارت محوری تأکید دارند که کاملاً با رویکرد بازی‌محور تطابق دارد. چرا که شاخصه اصلی بازی، مستتر بودن یادگیری و کسب مهارت‌های مختلف در حین بازی است. در خصوص عنصر جریان داشتن بازی و شفافیت در ساختار فضای یادگیری، همچنان که مونته‌سوری اذعان داشته محیط یادگیری باید امکان حرکت آزادانه و انتخاب را برای یادگیرندگان فراهم نماید (مارشالا، ۲۰۱۷). که لازمه این امر توجه به عنصر شفافیت در ساختار فضای یادگیری است که در رویکردهای مبتنی بر بازی امکان درک و انجام فعالیت‌های فردی و گروهی را برای یادگیرندگان فراهم نماید.

در بخش ویژگی‌های فضای کلاس درس مبتنی بر رویکرد بازی و یادگیری یافته‌های به دست آمده شامل جلوه‌های بصری، معماری بازی محور، آسایش و راحتی و نوع مبلمان کلاس درس هستند. نتایج به دست آمده با پژوهش‌های (کاستا، ۲۰۲۵؛ هارتیکاینن و همکاران، ۲۰۲۲؛ کاری‌ایپانون و همکاران، ۲۰۲۱؛ موریس و ایمز، ۲۰۲۵؛ اوریکور و همکاران، ۲۰۲۳؛ صراف و همکاران، ۱۴۰۲؛ تالبرت و مور-آوی، ۲۰۱۹) همسو است. مطالعات مرتبط تأکید کرده‌اند که در طراحی فضای کلاس درس، مبلمان انعطاف‌پذیر می‌تواند بر عاملیت یادگیرنده و مشارکت دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. استفاده از مبلمان انعطاف‌پذیر بهتر می‌تواند با نیازهای فیزیکی و روانی و آموزشی یادگیرندگان همسو باشد و امکان اتخاذ رویکردهای آموزشی بازی‌محور و تعاملی را فراهم

می‌نماید (موریس و ایمز، ۲۰۲۵). همچنین بازسازی محیط‌های آموزشی براساس معماری نوین که داری پلان‌های باز (گراناس و استاوم، ۲۰۲۱)، محیط‌های چندمنظوره، طراحی منحنی شکل، لبه‌های گرد، دیوارهای شیشه‌ای، پارتیشن‌های سبک و کوتاه کاملاً منطبق با رویکرد آموزشی بازمحور بوده و باعث بهبود ارتباط، تحریک حس کنجکاوی، افزایش سطح تعامل و افزایش نشاط و تمرکز یادگیرندگان می‌گردد (گیسلینی، ۲۰۲۴). همچنین از دیگر ویژگی‌های اصلی رویکرد بازی و یادگیری در کلاس‌های مدارس ابتدایی که در اکثر پژوهش‌ها به آن اشاره شده است، توجه به عناصر بصری مانند استفاده از پنجره‌های بزرگ و نور طبیعی برای افزایش روحیه و تمرکز و انتخاب رنگ‌های زنده و شاداب (مثل آبی، سبز و زرد) که حس نشاط و انرژی را القا کنند. استفاده از تصاویر و هنرهای بصری که در زمینه‌های مختلف آموزشی مرتبط با موضوعات درسی باشند. استفاده از مواد عایق صوتی برای کاهش صداهای مزاحم خارجی و ایجاد یک محیط آرام بسیار حائز اهمیت است. طراحی سیستم صوتی که امکان پخش موسیقی ملایم یا صداهای طبیعی را فراهم کند. استفاده از چراغ‌های قابل تنظیم که امکان کنترل شدت نور را فراهم می‌آورد. استفاده از نورپردازی ملایم برای ایجاد یک فضای آرامش‌بخش مؤثر است. استفاده از مواد نرم و با کیفیت برای مبلمان و سطوح باعث ایجاد حس خوشایندی می‌گردد. ایجاد فضایی با عناصر برگرفته از طبیعت (مانند گل‌ها و گیاهان) برای افزایش احساس راحتی و امنیت روانی مهم است. استفاده از سیستم‌های تهویه مطبوع برای ایجاد دمای مطلوب در کلاس و اطمینان از عایق‌بندی مناسب برای حفظ دما در فصول مختلف و جلوگیری از صداهای مزاحم اهمیت دارد و باعث محقق شدن کلاس درس ایده‌آل می‌گردد که با تمایل یادگیرندگان و ویژگی بازی‌محوری نیز سازگاری دارد (کاستا، ۲۰۲۵).

در بخش چهارم الگوی طراحی فضای کلاس درس به ابزار و وسایل آموزشی در سه دسته انگیزشی، یادگیری و محیطی طبقه‌بندی شدند. این ابزارها امکان تجربه‌های چندحسی، بازی‌محور و خلاقانه را فراهم می‌سازند. نتایج به دست آمده با پژوهش‌های (کاستا، ۲۰۲۵؛ نیک‌روش و همکاران، ۱۴۰۲؛ صراف و همکاران، ۱۴۰۲) همسو است. در تبیین یافته‌های به دست آمده می‌توان به این نکته اشاره کرد که ابزارها و وسایل آموزشی از جایگاه ویژه‌ای در عملیاتی شدن الگوی طراحی کلاس درس مبتنی بر بازی و یادگیری است و به نوعی ابزارهای آموزشی نمودی برای تحقق اصول، عناصر و ویژگی‌های طراحی است. به عبارت دیگر ابزار و وسایل آموزشی و کمک‌آموزشی از مهم‌ترین مولفه‌های طراحی فضای آموزشی تعاملی و بازی‌محوری هستند و لازمه اجرای رویکردهای مبتنی بر بازی، انواع مختلفی از این ابزارها و وسایل آموزشی است که امکان چالش، یادگیری و کسب تجربه را فراهم نمایند. مطابق با یافته‌های این پژوهش طراحی فضای کلاس درس بازی‌محور نیازمند وسایلی است که چالش‌محور باشد و امکان طراحی فعالیت‌ها و بازی‌های فکری مانند پازل‌ها و بازی‌های معمایی را فراهم نماید. این ابزار و وسایل چالش‌محور می‌تواند به انجام فعالیت‌های گروهی پروژه‌محور کمک نموده و با تحریک کنجکاوی یادگیرندگان در سطوح مختلف، پیشرفت‌های یادگیرندگان را از طریق بازخوردهای موثر و گام به گام هدایت نمایند (سبزه و همکاران، ۱۴۰۳). همچنین ابزار و وسایل مختلف یادگیری که همسو با اهداف دروس مختلف باشد مانند انواع چینه‌ها، کارت‌های اعداد، اشکال هندسی، جعبه‌های یادگیری علوم، کارت‌های تصویری، حروف الفبا، ابزارهای نمایشی، هنری، حرکتی و امثال آن می‌توانند ترغیب‌کننده و تسهیل‌کننده فرآیند یادگیری از طریق بازی باشند. ابزار و وسایل برای بازی‌های گروهی در کنار ابزارهای یادگیری شخصی‌سازی‌شده که متناسب با علایق و سطوح یادگیری دانش‌آموزان است، امکان شفاف‌سازی مسیر یادگیری و میزان پیشرفت یادگیرندگان را فراهم می‌نماید. ابزار و وسایل مهارت‌محوری برای برگزاری کارگاه‌های مهارتی و یادگیری عملی مانند کار با ابزار مفید است. همچنین بهره‌گیری از عناصر طبیعی مانند گیاهان و منابع طبیعی برای یادگیری محیطی مفید است (رویان‌فر، ۱۴۰۲). از طرفی تجهیزات چندرسانه‌ای برای ایجاد یک محیط یادگیری جذاب و استفاده از این تجهیزات و ابزارهای فناورانه می‌تواند به ایجاد یک محیط یادگیری پویا و جذاب کمک کند و در درازمدت نتایج یادگیری دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد (کاری‌ایپانون و همکاران، ۲۰۱۹).

در نهایت می‌توان نتیجه گرفت که مطابق با یافته‌های پژوهش در بازطراحی فضای کلاس درس توجه به چهار دسته اصول طراحی، عناصر طراحی، ویژگی‌های فضایی و ابزار و وسایل می‌تواند در اجرایی نمودن رویکرد بازی و یادگیری موثر باشد و فضایی محرک برای کسب تجربیات مختلف یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم نماید. به عبارت دیگر ترکیب این ابعاد در یک چارچوب یکپارچه، می‌تواند منجر به افزایش مشارکت دانش‌آموزان، انگیزش درونی، همکاری گروهی و احساس امنیت و هدفمندی در محیط کلاس درس بازی محور شود. این پژوهش به‌طور خاص نشان می‌دهد که تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان باید در طراحی فضا لحاظ شوند و با فراهم کردن فضای یادگیری محرک، ابزارهای انگیزشی و مواد و ابزارهای یادگیری مناسب، می‌توان به بهبود قابل توجهی در بهبود نتایج آموزشی دست یافت. اثرات عملی این بازطراحی می‌تواند فراتر از کلاس درس باشد و در کل سیستم مدرسه فضای داخل و خارج کلاس را با یکدیگر مرتبط نماید و این امکان را برای مدارس و مدیران آموزشی، فراهم نماید تا با پیاده‌سازی این چارچوب در طراحی فضاهای مدرسه و راهبردهای آموزشی مبتنی بر بازی، کیفیت فضاهای آموزشی خود را بهبود داده و محیط یادگیری فعال‌تری را در دسترس مدرسه برای دانش‌آموزان فراهم نمایند. در پایان پیشنهاد می‌گردد مطابق با این الگو، یک دفترچه راهنمای طراحی فضای کلاس درس ابتدایی طراحی شود و در اختیار معلمان قرار داده شود تا آنها با توجه به اصول طراحی، عناصر طراحی و ویژگی‌ها بتوانند نمونه‌های کاربردی و نکات اصلی اجرایی را برای تغییر چیدمان کلاس درس براساس رویکرد بازی و مطابق با اهداف و محتوای دروس داشته باشند. با توجه به این که در اکثر مدارس محدودیت‌های فضای فیزیکی و یا تراکم بالای جمعیتی در کلاس‌های درس وجود دارد، پیشنهاد می‌گردد برای اجرای تغییرات، از یک رویکرد گام به گام، منعطف و با حداقل تغییرات زیرساختی برای طراحی فضای کلاس درس بازی محور استفاده گردد. برای مثال به جای تغییر ساختار کلی کلاس، در هر کلاس از چند میز یا نیمکت کوچک به عنوان منطقه یا فضای فعالیت‌های گروهی، کار فردی، دست‌ورزی، آزمایش و کاوش و امثال آن استفاده گردد. این فضاها می‌تواند با ابزارها و وسایل مختلف تجهیز گردد و محیطی محرک برای انجام فعالیت‌های بازی گونه براساس محتوای دروس فراهم نماید. همچنین پیشنهاد می‌گردد برای تدارک وسایل آموزشی به جای خرید و تحمیل هزینه، از ابزارها یا دست‌سازه‌های آموزشی که همسو با فعالیت‌های درسی است و با همکاری معلم و دانش‌آموزان ساخته شده استفاده گردد و به گونه‌ای چیدمان شود که امکان دسترسی به آنها راحت باشد. از کمد‌ها و قفسه‌های نظم دهنده کم ارتفاع استفاده گردد. راه‌های عبور و مرور با نوارهای رنگی مشخص گردد، قوانین کلاس برای اجرای فعالیت‌های بازی محور به صورت پوسترهای کوچک با تصاویر قابل فهم در دیوارهای کلاس نصب گردد. استفاده از تایمرهای کلاسی برای زمان‌بندی فعالیت‌های درسی، تقسیم کار، زمان‌های استراحت، بازنگری فعالیت‌ها و منظم کردن وسایل از جمله ملاحظات است که مطابق با اصول به دست آمده در این پژوهش است و امکان اجرای موفق الگوی بازی و یادگیری را فراهم می‌نماید. به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود که عناصر فضای کلاس درس مبتنی بر یادگیری و بازی را از طریق (نظرسنجی از معلمان و خبرگان آموزش ابتدایی) شناسایی کنند و یا پژوهش‌های آتی به طراحی فضای یادگیری مبتنی بر بازی در دوره‌های تحصیلی بالاتر صورت گیرد. عدم استفاده از داده‌های کمی مبتنی بر پیمایش و دسترسی به داده‌های کامل یا دقیق که می‌تواند به نتایج کامل‌تری منجر شود، محدودیت این پژوهش بود.

منابع

- آقاجان، مهسا، و امامی کوپایی، سمانه. (۱۴۰۳). شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار معماری بر تربیت کودک مبتنی بر رویکرد اسلامی: فضاهای آموزشی پیش‌دستان. *علوم تربیتی از دیدگاه اسلام*، ۱۲ (۲۵)، ۱۳۹-۱۷۱.
<https://doi.org/10.30497/esi.2024.244960.1651>
- ارادتی، فرزاد. (۱۴۰۲). *امکان‌سنجی اعمال تهویه طبیعی در کلاس‌های درس مدارس ابتدایی با راهبردهای معماری غیرفعال (موردپژوهی در دو اقلیم گرم‌وخشک و سرد/ایران)* [رساله دکتری، دانشگاه شهید بهشتی]. ایران‌داک.
- ارغیانی، مصطفی، صفار، محی‌الدین، و مهوش، محمد. (۱۴۰۲). بررسی طراحی فضای آموزشی با رویکرد کاهش استرس با استفاده از طراحی بیوفیلیک. *فناوری آموزش*، ۱۷ (۲)، ۴۴۹-۴۶۸.
<https://doi.org/10.22061/tej.2023.9338.2834>
- احمدی فیض‌آباد، سهراب. (۱۴۰۳، ۱۵ مرداد). تحلیل و بررسی طراحی مدارس بهینه در مقاطع ابتدایی [مقاله ارائه شده در کنفرانس]. *اولین همایش علوم انسانی با رویکرد نوین*، آستارا، ایران.
<https://civilica.com/doc/2049289>
- اسکندری تربقان، زهرا، حسینقلی‌زاده، رضوان، و کامل‌نیا، حامد. (۱۳۹۸). ارائه چارچوب مفهومی برای طراحی فضای فیزیکی مدرسه‌های ابتدایی بر مبنای نظریه یادگیری مشارکتی ویگوتسکی. *نوآوری‌های آموزشی*، ۱۸ (۷۲)، ۲۷-۵۲.
<https://doi.org/10.22034/JEI.2020.103561>
- اسودی، رقیه. (۱۳۹۰). کاربرد رنگ‌ها و نقوش گلیم قشقایی در طراحی داخلی کلاس‌های مقطع راهنمایی جهت ارتقا خلاقیت دانش‌آموزان (نمونه موردی: کلاس هنر) [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس]. ایران‌داک.
- افشارمهر، رسول. (۱۴۰۰). *طراحی پیش دبستان و دبستان پسرانه در محله ونجک تهران با تکیه بر نور روز* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی]. ایران‌داک.
- الوندپور، سورین، کلانتری، لیلا، و بهاری، فاطمه. (۱۴۰۴، ۱۶ آبان). بررسی نقش عناصر طراحی فضاهای آموزشی (نور طبیعی، رنگ‌های آرام، فضای سبز) در کاهش استرس و اضطراب دانش‌آموزان مقطع ابتدایی [مقاله ارائه شده در کنفرانس]. هفتمین همایش بین‌المللی مدرسه تراز: طراحی، اجرا، ارزیابی و تضمین کیفیت، تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/2431803>
- ترکمان، مژگان، جلالیان، سارا، و دژدار، امید. (۱۳۹۵). نقش معماری و عوامل کالبدی محیط آموزشی بر تسهیل یادگیری کودکان. *شبک*، ۲ (۱۱)، ۱-۱۴.
<https://sid.ir/paper/497989/fa>
- دهقان‌زاده، حجت، عظیمی، اسماعیل، و مهرمحمدی، محمود. (۱۴۰۱). استخراج رهنمودها و معیارهای تخصصی در طراحی و تولید ابزار و تجهیزات آموزشی جهت یادگیری. *تدریس پژوهی*، ۱۰ (۲)، ۲۱۸-۲۴۳.
<https://doi.org/10.34785/J012.2022.034>

رضایی، سیده الهام، محمودی، امیرسعید، و رحمان پورزنجانی، علی. (۱۴۰۲). مؤلفه‌های کالبدی فضاهای آموزشی و شاخص‌های سیالیت تفکر، بسط و اکتشاف در فرآیند خلاقیت کودکان. نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۲۸(۳)، ۶۱-۷۳.

<https://doi.org/10.22059/jfaup.2024.367697.672917>

رضوی‌پور، مریم سادات، فرهنگ، مظفر، و طالبی، زینب. (۱۴۰۲). اصول و راهکارهای طراحی فضای باز مدارس ویژه مبتنی بر بهبود رفتار سازشی. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۵(۲)، ۱۲۹-۱۴۳.

<https://doi.org/10.30495/jest.2022.59583.5329>

رزمی، حمیدرضا، و غلامی، میلاد. (۱۴۰۰). پاسخگویی محیط فیزیکی جهت رشد و پرورش خلاقیت کودکان؛ راهبردهایی در طراحی معماری فضاهای آموزشی (مطالعه موردی؛ مدارس ابتدایی). پژوهش‌های کاربردی در فنی و مهندسی، ۲(۱۳)، ۱۵۱-۱۸۹.

<https://civilica.com/doc/1895661>

رویان‌فر، رویا. (۱۴۰۲، ۱۶ اسفند). رابطه طراحی فضاهای مدارس ابتدایی بازی محور در افزایش یادگیری با رویکرد بازگشت به طبیعت و پایداری [مقاله ارائه شده در کنفرانس]. سومین کنفرانس بین‌المللی معماری، عمران، شهرسازی، محیط زیست و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم، تبریز، ایران. <https://civilica.com/doc/1959810>

سبزه، بتول، قلاوند، فرنگیس، و قاسم‌تبار، سید امیر. (۱۴۰۳). اثربخشی کاربست رویکرد رجیو امیلیا بر یادگیری درس علوم تجربی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی. رویکردهای نوین آموزشی، ۱۹(۱)، ۵۳-۷۶.

<https://doi.org/10.22108/nea.2024.137952.1913>

سبزه، بتول، و مهدوی‌نسب، یوسف. (۱۴۰۳). بازی و یادگیری: از نظریه پردازی تا طراحی و کاربست. انتشارات دانشگاه فرهنگیان.

سیابانی، پرینا، و کرمی، هانیه. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر چیدمان میز و صندلی‌های کلاس در میزان یادگیری دانش‌آموزان.

<https://civilica.com/doc/1943960> ۳۳۳-۳۴۱، ۵(۱۵)، ۳۳۳-۳۴۱. رهیافت‌های نوین در مطالعات اسلامی، ۵(۱۵)، ۳۳۳-۳۴۱.

صراف، محدثه، البرزی، فریبا، و امینی، امیرحسین. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر عناصر کالبدی فضاهای آموزشی بر ارتقای خلاقیت کودکان با تحلیل گرافیکی نقاشی. معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۶(۴۲)، ۹۱-۱۰۵.

<https://doi.org/10.22034/aaud.2023.286362.2478>

طبائیان، سیده مرضیه. (۱۴۰۰). پژوهشی در ضرورت طراحی بهینه فضاهای باز و محیط سبز کالبد آموزشی در راستای بهبود ادراک دانش‌آموزان و ارتقاء کیفیت محیط آموزشی (مطالعه موردی: دبیرستان‌های دخترانه شهر اصفهان). معماری و شهرسازی ایران، ۱۲(۱)، ۱۲۷-۱۳۹.

<https://doi.org/10.30475/isau.2020.214757.1339>

عبدالهی، ونوس، و حسینی‌فولادی، طوفان. (۱۳۹۴، ۱۶ اسفند). بررسی تاثیر چیدمان میز و صندلی در رفتارهای کلاسی دانش‌آموزان و معلمان با توجه به روش‌های تدریس نوین [مقاله ارائه شده در کنفرانس]. کنفرانس بین‌المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر و محیط زیست، تهران، ایران. <https://sid.ir/paper/827836/fa>

<https://sid.ir/paper/827836/fa>

علیمیان، یاسمین. (۱۴۰۲). طراحی نمایی تطبیقی با هدف بهبود آسایش حرارتی، روشنایی و آکوستیکی در یک کلاس درس (با الهام از طبیعت) [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران]. ایرانداک.

قانع ملاطی، مژگان، و سالاری چینه، پروین. (۱۴۰۳). طراحی فضای یادگیری مهارت محور مبتنی بر حل مسئله با رویکرد بین رشته‌ای و تمرکز بر حوزه‌های تربیت و یادگیری. *فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت*، ۲(۴)، ۷۵-۷۵.

<https://doi.org/10.30473/tedu.2024.72053.117>

مردمی، کریم، و ابراهیمی، سیما. (۱۳۹۳). بازی انگیزی، راهبرد طراحی محیط‌های یادگیری. *معماری و شهرسازی ایران*، ۵(۱)، ۷۴-۶۵.

<https://doi.org/10.30475/isau.2015.61984>

موسوی، علی، ولی‌پور، علی، و شریف‌خواجه‌پاشا، سپیده. (۱۴۰۲، ۲۷). نقش عوامل کالبدی و سازماندهی فضایی مدارس در جهت تسهیل یادگیری دانش‌آموزان [مقاله ارائه شده در کنفرانس]. دومین کنفرانس بین‌المللی دانشجویان معماری و شهرسازی ایران، تهران، ایران.

<https://civilica.com/doc/1747494>

نجفی، مسعود، دوبران، اسماعیل، و نورعلیشاهی، جمشید. (۱۳۹۶). اصول طراحی زمین بازی کودکان براساس تصورات کودکان (نمونه موردی: پارک‌های منطقه یک شهر زنجان). *معماری سبز*، ۳(۶)، ۵۵-۴۵.

<https://www.ensani.ir/file/download/article/20171231161842-10121-19.pdf>

نژاد ابراهیمی، احد، و طبقچی‌سالم، میلاد. (۱۳۹۹). تأثیر فرم در معنای مکان آموزشی براساس نظریه وندرکلیس و کارستون (مطالعه موردی: مدارس شهر تبریز). *نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، ۲۵(۳)، ۶۱-۵۰.

<https://doi.org/10.22059/jfaup.2021.319528.672589>

نیک‌روش، ریحانه، اسلامی، سید غلامرضا، صابر نژاد، ژاله، و کلانتری، عبدالحسین. (۱۴۰۲). ارائه الگوهای اجتماعی‌پذیری فضاهای آموزشی با تکیه بر اصول سازنده‌گرایی و تولید فضا. *مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*، ۱۵(۲)، ۶۲-۳۵.

<https://doi.org/10.22035/isih.2023.3721.3887>

یمین‌مردوخ، سحر، سلطان‌زاده، حسین، و خوشبخت‌بهرمانی، شوکا. (۱۴۰۲). تبیین تحول معمارانه چیدمان کلاس مبتنی بر روش‌های آموزش نوین در مدارس ابتدایی ایران. *باغ‌نظر*، ۲۰(۱۲۳)، ۶۶-۵۵.

<https://doi.org/10.22034/bagh.2023.343495.5195>

Agyemang Adarkwah, M., Huang, R., Chen, Y., Oubibi, M., Tlili, A., Shehata, B., Wang, H., & Hosny Saleh Metwally, A. (2025). Identifying emerging learning spaces for future educational sustainability: A comprehensive literature review and Delphi survey. *Interactive Learning Environments*, 34, 1021–1045.

<https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2511253>

Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (2018). A systematic review of gamification in education: A bibliometric analysis. *Computers in Human Behavior*, 80, 1–22.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.002>

Allee-Herndon, K. A., & Roberts, S. K. (2021). The power of purposeful play in primary grades: Adjusting pedagogy for children's needs and academic gains. *Journal of Education*, 201(1), 54–63. <https://doi.org/10.1177/0022057420903272>

- Ateş, H., & Durak, S. (2021). Lighting quality and visual comfort in educational spaces: A systematic review. *Building and Environment*, 204, Article 108178. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108178>
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66–70. <https://doi.org/10.9790/7388-05616670>
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118–133. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- Barr, R. B., & Tagg, J. (2012). From teaching to learning—A new paradigm for undergraduate education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(6), 12–26. <https://doi.org/10.1080/00091383.1995.10544672>
- Benade, L., Bertelsen, E., & Lewis, L. (2017). Reimagining and reshaping spaces of learning: Constituting innovative and creative lifelong learners. In L. Benade & M. Jackson (Eds.), *Transforming education: Design & governance in global contexts* (pp. 33–54). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5678-9_3
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., & Meltzoff, A. N. (2014). Designing classrooms to maximize student learning. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 4–12. <https://doi.org/10.1177/2372732214548677>
- Cheung, A. C. K., Sit, H. Y., Soh, K., & Wong, P. M. (2021). Classroom learning environment and student engagement: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1235–1265. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-6>
- Costa, A. R. (2025). Homing into school to create the ideal classroom: Young people want to combine the best of home and school learning environments. *CoDesign*, 21(1), 74–94. <https://doi.org/10.1080/15710882.2024.2363925>
- Dai, Z., Sun, C., Zhao, L., & Zhu, X. (2023). The effect of smart classrooms on project-based learning: A study based on video interaction analysis. *Journal of Science Education and Technology*, 32(6), 858–871. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10078-4>
- Edwards, S. (2017). Play-based learning and intentional teaching: Forever different?. *Australasian Journal of Early Childhood*, 42(2), 4–11. <https://doi.org/10.23965/AJEC.42.2.01>

- Erickson, L., Thompson, J., & Walker, S. (2023). Designing primary school learning spaces to support active learning: A systematic review. *Learning Environments Research*, 26(4), 765–789. <https://doi.org/10.1007/s10984-023-09453-2>
- Fisher, K. (2023). Learning environments: The role of spatial design in student engagement. *Learning Environments Research*, 26(2), 345–362. <https://doi.org/10.1007/s10984-022-09423-1>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson. <https://staging.oer4pacific.org/id/eprint/5/>
- Gad Al Rab Abdo Madkour, H. (2020). A study of interactive learning spaces within educational facilities. *International Journal of Architectural Engineering and Urban Research*, 3(1), 16–26. https://ijaeur.journals.ekb.eg/article_219039_ffe5b419b7152f0aaf3233197b8e386c.pdf
- Ghisleni, C. (2024). Designing the school of the future: Multifunctional spaces for dynamic learning. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/1019975/designing-the-school-of-the-future-multifunctional-spaces-for-dynamic-learning>
- Grannäs, J., & Stavem, S. M. (2021). Transitions through remodelling teaching and learning environments. *Education Inquiry*, 12(3), 266–281. <https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1856564>
- Graetz, K. A. (2006). The psychology of learning environments. *EDUCAUSE Review*, 41(6), 60–75. <https://er.educause.edu/articles/2006/12/the-psychology-of-learning-environments>
- Hartikainen, J., Haapala, E. A., Sääkslahti, A., Poikkeus, A.-M., & Finni, T. (2022). Sedentary patterns and sit-to-stand transitions in open learning spaces and conventional classrooms among primary school students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), Article 8185. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138185>
- Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Addison-Wesley.
- Jagust, T., Boticki, I., & So, H. J. (2018). A review of research on bridging the gap between formal and informal learning with technology in primary school contexts. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 417–428. <https://doi.org/10.1111/jcal.12256>
- Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Ellis, Y. G., Ucci, M., Okely, A. D., & Parrish, A. M. (2021). School flexible learning spaces, student movement behavior and educational outcomes among adolescents: A mixed-methods systematic review. *Journal of School Health*, 91(2), 133–145. <https://doi.org/10.1111/josh.12984>
- Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Lancaster, S. J., Okely, A. D., & Parrish, A.-M. (2019). Flexible learning spaces facilitate interaction, collaboration and behavioural engagement in

- secondary school. *PLoS ONE*, 14(10), Article e0223607.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223607>
- Lebasi, A., & Talischi, G. (2024). The impact of physical learning environments on creativity in educational settings: A systematic review. *International Journal of Architectural Engineering and Urban Planning*, 34(1), Article 841. <https://doi.org/10.22068/ijaup.841>
- Lin, C.-H., & Chen, C.-M. (2016). Effects of a game-based learning system on students' learning motivation and performance. *Educational Technology & Society*, 19(1), 263–276.
<https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.1.263>
- Lin, L.-F. (2017). Impacts of the problem-based learning pedagogy on English learners' reading comprehension, strategy use, and active learning attitudes. *Journal of Education and Training Studies*, 5(6), 109–125. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i6.2320>
- Luz, A. (2008, September 4–5). *The [design of] educational space: A process-centred built pedagogy* [Conference presentation]. DS 46: Proceedings of E&PDE 2008, the 10th International Conference on Engineering and Product Design Education, Barcelona, Spain.
https://www.designsociety.org/publication/28120/the_design_of_educational_space_a_process-centred_built_pedagogy
- Malegiannaki, I., & Daradoumis, T. (2017). Analyzing the educational design, use and effect of spatial games for cultural heritage: A literature review. *Computers & Education*, 108, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.007>
- Marshall, C. (2017). Montessori education: A review of the evidence base. *npj Science of Learning*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41539-017-0012-7>
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29, 171–173. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.003>
- McQueen, R., Pullen, M., Chapman, S., Hann, S., Beauchamp, G., Crick, T., Davies, O., Hughes, C., Lewis, C., & Owen, K. (2024). Co-designing learning spaces with learners: Lessons from a Welsh primary school classroom. *Wales Journal of Education*, 26(4), Article 4.
<https://doi.org/10.16922/wje.p4>
- Mealings, K., & Buchholz, J. M. (2024). The effect of classroom acoustics and noise on high school students' listening, learning and well-being: A scoping review. *Facilities*, 42(5–6), 485–503. <https://doi.org/10.1108/F-06-2023-0049>
- Modi, S., Sale, D., Borate, V., & Mali, Y. K. (2025). Enhancing learning outcomes through the use of conducive learning spaces. In M. Majumder, J. K. M. S. U. Zaman, M. Ghosh, & S. Chakraborty (Eds.), *Computational Technologies and Electronics: First International Conference, ICCTE 2023, Proceedings* (pp. 55–74). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-81935-3_4

- Morris, J. E., & Imms, W. (2025). Flexible furniture to support inclusive education: Developing learner agency and engagement in primary school. *Learning Environments Research*, 28, 223–248. <https://doi.org/10.1007/s10984-024-09522-z>
- Nair, P., Fielding, R., & Lackney, J. (2009). *The language of school design: Design patterns for 21st century schools*. DesignShare.
- Oblinger, D. G., & Lippincott, J. K. (2006). *Learning spaces*. EDUCAUSE. <https://www.educause.edu/learningspaces>
- Oliveras-Ortiz, Y., Bouillion, D. E., & Asbury, L. (2021). Learning spaces matter: Student engagement in new learning environments. *Journal of Education*, 201(3), 174–182. <https://doi.org/10.1177/0022057420908062>
- Oruikor, G., Ewane, H., Durotoye, M., & Akomaye, C. (2023). The impact of classroom design on student learning: A case study of Cameron schools. *Journal of Global Issues and Interdisciplinary Studies*, 1(1), 21–40. <https://incop.org/index.php/th/article/view/1480>
- Ortiz, S. (2015). Video game self-efficacy and its effect on training performance. *International Journal of Serious Games*, 2(3), Article 89. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v2i3.89>
- Parker, R., & Thomsen, B. S. (2019). *Learning through play at school: A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom*. LEGO Foundation. https://research.acer.edu.au/learning_processes/22/
- Parker, R., Thomsen, B. S., & Berry, A. (2022). Learning through play at school: A framework for policy and practice. *Frontiers in Education*, 7, 1–12. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.751801>
- Rocha, Á., Correia, A. M., Adeli, H., Reis, L. P., & Costanzo, S. (Eds.). (2016). *New advances in information systems and technologies*. Springer.
- Sasson, I., Yehuda, I., Miedijensky, S., & Malkinson, N. (2022). Designing new learning environments: An innovative pedagogical perspective. *Curriculum Journal*, 33(1), 61–81. <https://doi.org/10.1002/curj.125>
- Shernoff, D. J. (2013). *Optimal learning environments to promote student engagement*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7089-2>
- Smith, S. (2015). *Playing to engage: Fostering engagement for children and teachers in low socioeconomic regions through science and mathematics play-based learning* [Doctoral dissertation, The University of Notre Dame Australia]. <https://researchonline.nd.edu.au/theses/116/>
- Su, C.-H., & Cheng, C.-H. (2015). A mobile gamification learning system. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268–286. <https://doi.org/10.1111/jcal.12088>

- Suleman, Q. (2014). Effects of classroom physical environment on the academic achievement scores of secondary school students in Kohat Division, Pakistan. *International Journal of Learning and Development*, 4(1), 71–82. <https://doi.org/10.5296/ijld.v4i1.5174>
- Talbert, R., & Mor-Avi, A. (2019). A space for learning: An analysis of research on active learning spaces. *Heliyon*, 5(12), Article e02967. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02967>
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, Article 100326. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>
- Zhang, D., Wong, L. T., Mui, K. W., & Tang, S. K. (2024). Acoustic comfort in educational buildings: An integrative review and new directions for future research. *Building and Environment*, 262, Article 111849. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111849>
- Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Solis, S. L., & Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 1124. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01124>