رویش روان شناسی، سال۱۲، شماره۶، شماره پیاپی ۸۷، شهریور ۱۴۰۲
Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal(RRJ),12(6), 2023

طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب و تأثیر آن بر خلاقیت دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی درس علوم

Designing A Project-Based Web-Based Learning Environment and its Impact on Creativity of fifth Grade Students in Science Course

زهرا جامه بزرگ
استادیار گروه تکنولوژی آموزشی و دبیر هسته پژوهشی بومی سازی، طراحی و تولید رسانه های آموزشی دیجیتال بر اساس فرهنگ ایرانی اسلامی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
فاطمه جعفرخانی
استادیار گروه تکنولوژی آموزشی و عضو هسته پژوهشی بومی سازی، طراحی و تولید رسانه های آموزشی دیجیتال بر اساس فرهنگ ایرانی اسلامی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
محمدرضا حیدریان (نویسنده مسئول)
کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

پژوهش حاضر باهدف طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب و تعیین تأثیر آن بر خلاقیت دانش آموزان در درس علوم پایه پنجم ابتدایی انجام شد. این پژوهش با روش ترکیبی انجام گرفت. مؤلفه‌های طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت با تحلیل مضمون و نرم‌افزار مکس کیودی‌ای ۲۰۲۰ شناسایی شدند. جامعه آماری کلیه دانش آموزان پایه پنجم شهرستان البرز در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بودند. نمونه شامل ۳۰ دانش‌آموز بود که به روش خوشه‌ای گام‌به‌گام انتخاب و سپس به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایگزین شدند. برنامه آموزشی طراحی‌شده۳۰روزه با روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون ـ پس‌آزمون با گروه کنترل اجرا شد. در این تحقیق از آزمون خلاقیت (TTCT) تورنس (۱۹۹۸) استفاده شد. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌های کمی و آزمون فرضیه از تحلیل کوواریانس و نرم‌افزار اس پی اس اس۲۲ استفاده شد. نتایج نشان دادند که با کنترل اثر پیش‌آزمون بین میانگین پس‌آزمون خلاقیت در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری در سطح سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری وجود داشت (P<۰/۰۵). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب بر ابعاد خلاقیت دانش‌آموان در درس علوم پایه پنجم ابتدایی تأثیرگذار است.

واژه‌های کلیدی: *خلاقیت، طراحی محیط یادگیری، پروژه محور، مبتنی بر وب.*

Zahra Jamebozorg
Assistant Professor of the Department of Educational Technology and Secretary of the Research Core of Localization, Design, and Production of Digital Educational Media Based on Iranian Islamic Culture, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran.
Fateme Jafarkhani
Assistant Professor of the Department of Educational Technology and Member of the Research Core of Localization, Design, and Production of Digital Educational Media Based on Iranian Islamic Culture, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran.
Mohammadreza Heidaryan*
Master of Arts, Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran.
m.reza.heidaryan76@gmail.com

Abstract

The aim of this research was to design a web-based project-based learning environment and to determine its impact on students' creativity in the fifth-grade science course. This research was conducted with a mixed method; The design components of a web-based project-based learning environment for creativity were extracted with thematic analysis and MAXQDA 2020 software. The statistical population was all fifth-grade students of Alborz City in the academic year 2021-2022. The sample consisted of 30 students selected in a stepwise cluster method and then randomly replaced in the experimental and control groups. To implement this, a 30-day training program was conducted with a quasi-experimental method in the form of a pre-test and post-test plan with a control group. In this research, Torrance Tests of Creative Thinking (1998) were used. Analysis of covariance (ANCOVA) and SPSS22 software were used to analyze quantitative data and test hypotheses. The results showed that by controlling the effect of the pre-test, there was a significant difference in the level of fluency, elaboration, originality, and flexibility between the mean of the post-test of creativity in the two experimental and control groups (P<0.05). Therefore, it is concluded that designing a project-based web-based learning environment affected the dimensions of students' creativity in the fifth-grade science course.

Keywords: *Creativity, Designing Learning Environment, Project-Based, Web-Based.*

نوع مقاله : پژوهشی **دریافت : اردیبهشت ۱۴۰۲** **پذیرش: خرداد ۱۴۰۲** **ویرایش نهایی: شهریور ۱۴۰۲**

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

مقدمه

روش‌های آموزشی که در مدارس مورداستفاده قرار می‌گیرند، یکی از عوامل بسیار مهم در شکل‌گیری خلاقیت هستند. خلاقیت توانایی تشخیص و به وجود آوردن روابط جدید و اندیشه‌هایی غیرمعمول و دور شدن از افکار کهنه و الگوهای سنتی تفکر است (گانگ و زین[1]، ۲۰۱۹). خلاقیت را می‌توان به‌عنوان فرآیند ساخت چیزی که هم اصیل است و هم ارزشمند یا دارای خصایص اصالت، پرمعنا بودن و ابتکاری است تعریف نمود (رابینسن و ازم[2]، ۲۰۱۹).

در دنیای امروزی، پیشرفت تکنولوژی باعث شده است که دانش‌آموزان در خارج از فضای کلاس و مدرسه با انبوهی از اطلاعات روبه‌رو باشند و وقتی به کلاس درس می‌روند این اطلاعات را به همراه خوددارند. بنابراین می‌توان گفت که امروزه دانش‌آموزان، دیگر باهدف کسب دانش به کلاس درس نمی‌روند. به همین خاطر مشاهده می‌شود کلاس‌هایی که در آن معلم صرفاً به سخنرانی می‌پردازد و از طریق سخنرانی اطلاعات موردنظر را منتقل می‌کند برای دانش‌آموزان خسته‌کننده است. دانش‌آموزان امروزی باهدف کسب مهارت و تجربه به کلاس درس می‌روند هرچند شاید این هدف را هیچ‌وقت به‌طور دقیق بیان نکنند. بنابراین امروزه روش‌های نوینی در آموزش شکل‌گرفته است که کلاس درس را از تبادل اطلاعات صرف به محلی برای تجربه‌اندوزی و کسب مهارت تبدیل می‌کند. یکی از این روش‌ها، آموزش پروژه محور است (اوماه[3] و همکاران، ۲۰۱۹).

یادگیری پروژه محور روش آموزش نظام‌مندی است که در آن دانش‌آموزان را توسط یک فرایند تحقیقی گسترده، درگیر یادگیری دانش‌ها و مهارت‌ها می‌کند. ساختار این فرایند تحقیقی پیرامون سؤالات پیچیده و حقیقی، و نیز فراورده‌ها و تکالیف با دقت طراحی‌شده بناشده است (گائو[4] و همکاران، ۲۰۲۰). طراحی یادگیری پروژه محور بـه کمـک وب می‌تواند بیشتر توسعه یابـد. یادگیری الکترونیکی، عبارت است از رویکردی خلاقانه برای انتقال بینش‌ها، مهارت‌ها و اطلاعاتی که به‌منظور خاص طراحی‌شده، فراگیر محور، تعاملی، انعطاف‌پذیر و قابل‌گسترش و نوآورانه بوده و با استفاده از دستاوردهای فناوری دیجیتالی تولید و از طریق زیرساخت‌های شبکه و اینترنت انتقال می‌یابند. این اطلاعات برای هرکسی، هرکجا و هر زمان قابل‌استفاده بوده و تمام جنبه‌ها و الزامات آموختن و تدریس را در برمی‌گیرند. این محیط متأثر از فرهنگ، سنت، تکنولوژی و غنا در طراحی و ساخت است. محیط یادگیری، مطابق با فناوری‌های نوآورانه، به‌طور مداوم تکامل‌یافته و مهارت معلم در آموزش، سبب تلفیق فناوری با فرایند یاددهی- یادگیری شده و موجب تشویق دانش آموزان در جهت درگیر شدن فعال در یادگیری می‌شود(فروغ و بناد[5]، ۲۰۱۹). خریداری و راه‌اندازی نرم‌افزارهای یادگیری مبتنی بر وب به‌تنهایی نمی‌تواند منجر به ارائه‌ی یک سیستم یادگیری موفق شود و خلق و طراحی یک محیط مناسب یادگیری موردنیاز می‌باشد؛ طراحی محیط یادگیری، فرایند نظامدار برگرداندن اصول یادگیری و آموزش به طرح‌های اجرایی یادگیری است. هدف از طراحی محیط یادگیری فعال کردن یادگیری یادگیرندگان، پشتیبانی و برآورده کردن گوناگونی بین آن‌ها است تا به‌طور کامل و تا حد ممکن در جهت فردیت خود رشد کنند (افونه[6] و همکاران، ۲۰۲۰).

الوتایبی[7] (۲۰۲۰) به طراحی مدلی بر اساس رویکرد پروژه محور در ۶ مرحله و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های نوشتن دانش آموزان پرداخت. در مرحله اول که انگیزه نام دارد معلم دانش آموزان را از طریق فعال کردن دانش قبلی خود با استفاده از فیلم، تصاویر و داستان‌گویی برمی‌انگیزاند و حس کنجکاوی آنان را تحریک می‌کند. در مرحله دوم، مدل‌سازی یکی از راه‌های تأثیرگذاری است که می‌تواند در بهبود مهارت‌های دانش آموزان مؤثر باشد و باید به نمایش نمونه‌هایی از کارهای قبلی به آنان پرداخت. در مرحله طرح‌ریزی به دانش آموزان فرصت داده می‌شود تا در مورد موضوع و مهلت ارائه پروژه‌ها چه به‌صورت فردی و چه در گروه‌ها بر اساس علائق و نیازها گفت‌وگو کنند، همچنین در این مرحله معلم به شناسایی منابع می‌پردازد و به دانش آموزان امکان می‌دهد تا برای پروژه‌های خود یک سؤال محرک مناسب انتخاب کنند. در مرحله اجرا دانش آموزان کار کردن بر روی پروژه‌های خود را جهت پاسخ دادن به سؤال محرک و شرکت در انجام فعالیت‌ها آغاز می‌کنند. در مرحله بعدی از یک روش ارزشیابی معتبر مانند سنجش عملکردی استفاده می‌شود و معلم با فراهم آوردن

1 . Gong & Xin
2 . Robinson & Azzam
3 . Ummah
4 . Guo
5 . Farooq & Benade
6 . Affouneh
7 . Alotaibi

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

بازخوردهای مداوم به دانش آموزان کمک می‌کند تا به ارزشیابی کار خود بپردازند. در مرحله نهایی با عنوان کالای عمومی دانش آموزان ملزم به ارائه مقالات خود به‌عنوان تولیدات نهایی به سایر دانش آموزان در کلاس درس و مخاطبانی فراتر از آن بودند.

یاسری[1] و همکاران (۲۰۱۹) مدلی ۶ مرحله‌ای را جهت پیاده‌سازی و اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش ارائه داده‌اند، این ۶ مرحله به ترتیب عبارت‌اند از طرح یک سؤال، طراحی یک برنامه برای پروژه، ایجاد یک برنامه زمانی، نظارت بر یادگیرندگان و پیشرفت پروژه، ارزشیابی نتایج و ارزشیابی تجارب. حنیف[2] و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان افزایش خلاقیت دانش آموزان از طریق آموزش مبتنی بر پروژه دریافتند که آموزش پروژه محور منجر به ارتقای خلاقیت می‌شود. توان[3] و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان آموزش مبتنی بر پروژه در شیمی عمومی برای توسعه حل مسئله و خلاقیت به این نتیجه رسیدند که آموزش پروژه محور باعث ارتقای خلاقیت دانشجویان می‌شود. در این پژوهش درس شیمی عمومی با روش یادگیری پروژه‌ای به‌منظور توسعه ظرفیت حل مسئله و خلاقیت برای دانشجویان دانشگاه فنی انتخاب شد.

طبق ادبیات موضوع و ویژگی درس علوم در ارائه کارهای عملی و پروژه‌ای خلاقانه و همچنین نقش وب در طراحی محیط‌های یادگیری، پژوهش حاضر قصد طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای درس علوم پایه پنجم ابتدایی و تعیین تأثیر آن بر خلاقیت دانش‌آموزان را دارد. از دیدگاه کاربردی نیز با توجه به ضرورت طراحی محیط یادگیری خلاقیت محور در نظام آموزشی و اجرای استاندارد آن در مدارس ابتدایی، این پژوهش باهدف ارائه راهکارهای کاربردی مبتنی بر آموزش پروژه محور جهت ارتقای خلاقیت دانش آموزان انجام می‌شود. درواقع، این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه طراحی محیط یادگیری پروژه محور می‌تواند باعث ارتقای خلاقیت شود و چگونه می‌توان از بستر وب برای توسعه خلاقیت استفاده کرد.

روش

پژوهش حاضر ازنظر نوع، یک پژوهش کاربردی بوده و ازنظر طرح پژوهشی یک پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل محسوب می‌شود. با استفاده از روش تحقیق ترکیبی یا آمیخته، پژوهش حاضر در دو مرحله انجام گرفت. مرحله اول پژوهش به شیوه تحلیل مضمون، با بهره‌گیری از ادبیات حوزه محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب و خلاقیت دانش آموزان، به همراه جدیدترین مقالات نوشته‌شده داخلی و خارجی بین سال‌های ۲۰۱۹ الی ۲۰۲۲ از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی«Irandoc»،«Noormags»،«ScienceDirect»،«Elsevier»، «Scopus» و «Civilica» انجام شد که تعداد آن‌ها پس از بررسی‌های اولیه ۳۵۰ مورد بودند، پس از بررسی عناوین آن‌ها تعداد ۲۱۰ مورد یافت شد. سپس چکیده و محتوی تمام ۲۱۰ موردبررسی قرار گرفت و ۶۵ سند انتخاب که از میان آن‌ها نیز تعداد ۱۳ مورد به دلیل نقصان اطلاعاتی نامناسب بودن کیفیت موردنظر از پژوهش خارج و درنهایت ۵۲ مورد برای بررسی نهایی انتخاب شد تمام این فرایند با کمک اساتید انجام شد تا بر پژوهش ازلحاظ شاخص‌های روان‌سنجی به‌ویژه روایی و پایایی خدشه‌ای وارد نشود. برای سنجش روایی علاوه بر اینکه مضامین فراگیر، سازمان دهنده و پایه همسو با مبانی نظری، پیشینه پژوهشی و اهداف پژوهش بود و تائید شد برای افزایش روایی، نظرها و رهنمودهای گروهی از خبرگان بررسی و در نتایج بکار گرفته شد. در این پژوهش میزان پایایی با روش هولستی ۰/۹۲ محاسبه شد که حاکی از پایایی بسیار مطلوب بود. بنابراین مؤلفه‌های طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت با تحلیل و کدگذاری سه مرحله‌ای استیرلینگ (۲۰۰۱) از روی ۵۲ سند و متون چاپی منتخب در نرم‌افزار "Maxqda2020" شناسایی شدند و مدل طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت ترسیم گردید.

مرحله دوم پژوهش با استفاده از روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. از میان جامعه آماری این پژوهش که تمامی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی شهرستان البرز در سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱ بودند، با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای ۳۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شد، ۱۵ نفر در گروه گواه و ۱۵ نفر دیگر در گروه آزمایش به‌صورت تصادفی چینش

1 . Yusri
2 . Hanif
3 . Tuan

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

شدند. ملاک ورود به پژوهش (دامنه سنی ۱۱سال، عدم شرکت در پژوهش‌های هم‌زمان، کسب نمرات پایین در مهارت‌های خلاقانه، نداشتن بیماری‌های جسمی، نداشتن مشکلات روان‌شناختی حاد وعدم دریافت داروهای روان‌پزشکی و درمانهای روان‌شناختی، عدم ابتلا به اختلالات یادگیری، تجانس فرهنگی دانش آموزان ازلحاظ نوع آموزش‌های قبلی، رضایت آگاهانه از مشارکت در پژوهش و توانایی پاسخ به سؤالات آزمون) و ملاک خروج (غیبت بیش از ۲ جلسه در کلاس، انجام ندادن تکالیف، وقوع اتفاقات خارج از کنترل شرکت‌کنندگان و شرکت هم‌زمان در کلاس‌های تقویتی درس مرتبط بود). دانش آموزان گروه آزمایش با مداخله پژوهشگر با برنامه آموزشی ۳۰ روزه درگیر انجام فعالیت‌های طراحی‌شده بر اساس مؤلفه‌های طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت شدند. درحالی‌که در مورد گروه گواه مداخله‌ای صورت نگرفت و آموزش آنان به شیوه معمول انجام شد. محرمانه بودن اطلاعات افراد شرکت‌کننده در پژوهش، جلب رضایت از نمونه شرکت‌کننده، عدم انتشار اطلاعات به دیگری و ایجاد جو اطمینان‌بخش ازجمله رعایت موازین و ملاحظات اخلاقی در این پژوهش بود. درنهایت داده‌های حاصل از اجرای آزمون خلاقیت تورنس در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و با تحلیل کوواریانس مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفتند.

ابزار سنجش

آزمون خلاقیت تورنس(TTCT)[1]: در این پژوهش جهت گردآوری داده‌های کمی از آزمون خلاقیت تورنس (۱۹۹۸) استفاده گردید. پرسشنامه خلاقیت تورنس ۶۰ سؤال سه گزینه‌ای دارد که از چهار خرده آزمون سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری تشکیل‌شده است. گزینه‌ها نشان‌دهنده میزان خلاقیت پایین، متوسط و بالا می‌باشند که نمره ۱ برای خلاقیت پایین،۲برای خلاقیت متوسط و۳برای خلاقیت بالا در نظر گرفته‌شده است. مجموع نمرات کسب‌شده در هر خرده آزمون نمایانگر نمره شرکت‌کننده در آن بخش است و مجموع نمرات شرکت‌کننده در چهار خرده آزمون، نمره کلی خلاقیت او را نشان می‌دهد. دامنه نمره کل خلاقیت هر شرکت‌کننده بین۶۰ تا۱۸۰ خواهد بود. سؤال‌های ۱تا ۲۲ به سیالی،۲۳تا۳۳ به بسط،۳۴تا۴۹ به ابتکار و۵۰تا ۶۰ به انعطاف‌پذیری مربوط است. ضریب پایایی برای این آزمون در مطالعات انجام‌شده به روش دونیمه کردن در دامنه بین ۰/۷۸ تا ۱ بوده است. روایی محتوا و سازه آزمون با به‌کارگیری روش تحلیل عاملی اکتشافی مورد تأیید قرارگرفته است (تورنس، ۱۹۸۴). در نمونه ایرانی ضریب پایایی به شیوه بازآزمایی در فاصله زمانی دوهفته‌ای بر روی ۴۸ دانش‌آموز ۰/۸۰ به‌دست‌آمده است و در عناصر سیالی ۰/۷۸، ابتکار ۰/۷۴، انعطاف‌پذیری ۰/۸۱ و بسط ۰/۹۰ را گزارش کرده‌اند؛ همچنین روایی محتوایی پرسشنامه فوق به تأیید متخصصان روان‌سنجی و روانشناسی رسیده است (مردعلی و همکاران، ۱۴۰۰). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ ۰/۸۵ برآورد شده است.

طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت: برنامه آموزشی گروه آزمایش در یک کلاس مجازی با عنوان "دکتر محمود حسابی" با ایجاد حساب کاربری در وب‌سایت https://new.edmodo.com/ با کد کلاس(zbujf 9) و همچنین پیام‌رسان تحت وب شاد https://web.shad.ir/ و وب‌سایت تعاملی https://padlet.com/ اجرا گردید.

جدول۱. اهداف و عناوین برنامه آموزشی ۳۰ روزه کلاس علوم پایه پنجم ابتدایی

۱. دانش آموزان سبک‌های یادگیری یا تجربه‌های مشارکتی خود را به افراد گروه در نقش‌های مختلف ارائه دهند	۱۶. آموزش نحوه بررسی و جستجو در مجموعه‌های بزرگ داده مرتبط با موضوع یادگیری
۲. دانش آموزان اطلاعاتی که مربوط به خود فرد است را ارسال کنند	۱۷. پیش‌بینی و ارزیابی نتایج راه‌حل‌های پیشنهادی
۳. دانش آموزان برندی را نام ببرند که نشانگر چیزی است که آن‌ها همیشه استفاده می‌کنند	۱۸. بحث در مورد انتخاب آسان‌ترین و بهترین راه به اشتراک گذاشته‌شده
۴. دانش آموزان شباهت‌ها و تفاوت‌های چند سایت اینترنتی را بررسی نمایند	۱۹. جمع‌آوری و مطرح کردن داستان‌هایی از جامعه خود با توجه به موضوع یادگیری
۵. به اشتراک‌گذاری استعدادها و توانمندی‌های ذاتی و اکتسابی	۲۰. ایجاد بارش فکری به کمک پرسش و پاسخ
۶. هر فرد توضیح دهد ضمن بازدید از یک مکانی، چه‌کاری انجام خواهد داد	۲۱. ایجاد جرقه مناسب برای بحث در رشته‌های مختلف؛
۷. هر شرکت‌کننده زمینه تحقیق را توصیف نماید	۲۲. پرورش تفکر خلاق و سرگرمی

1 . Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

۸. ایجاد منطقه اکتشاف برای شرکت‌کنندگان، تا بتوانند نکات و ترفندهایی که در ارتباط با موضوع می‌دانند را منتشر کنند
۹. درگیر کردن حواسی غیر از آن‌هایی که در تایپ کردن، ارسال کردن و بارگذاری و خواندن مطالب درگیر هستند
۱۰. بررسی جنبه‌های متعدد فرهنگ‌های گوناگون
۱۱. آماده‌سازی گروه‌ها برای مطالعه موردی
۱۲. ایجاد جرقه یادگیری، با استناد به اندیشمندان و متفکران بزرگ موضوع یادگیری
۱۳. تحقیق پیرامون یک موضوع
۱۴. بررسی، مقایسه و تقابل منابع الکترونیک
۱۵. نشان دادن اینکه تنها یک آینده در انتظار فرد نیست، بلکه مجموعه‌ای از آینده‌های ممکن قابل‌تصور است، که برخی مطلوب‌تر از دیگری هستند

۲۳. پرورش مهارت پرسشگری و خلاصه‌سازی
۲۴. اجرای فعالیت الکترونیکی نقش محور
۲۵. بررسی گسترده مسائل و موضوعات
۲۶. انتخاب انواع موقعیت‌ها به‌منظور پوشش چشم‌اندازهای متعدد
۲۷. ترغیب شرکت‌کنندگان به تمام‌صورت‌های بازبینی و جمع‌بندی
۲۸. ارزیابی و رتبه‌بندی تکالیف خلاقانه
۲۹. ارزیابی میزان یادگیری و دانش کسب‌شده
۳۰. تأمل درباره یادگیری خود و همسالان و به اشتراک گذاشتن بینش‌های کلیدی

یافته ها

سؤال اول پژوهش: "طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت چه مؤلفه‌هایی دارد؟" برای پاسخگویی به این سؤال از روش تحلیل مضمون استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه گردیده است..

جدول۲. مؤلفه‌های طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
۱. مسئله یابی مبتنی بر وب به‌صورت خلاقانه	۱. تشریح خلاقانه زمینه برای مسئله یابی	متفاوت بودن مفهوم یک مسئله مشابه در زمینه‌های گوناگون - تعیین محل و زمان وقوع مسئله و منابع در دسترس - تعیین ارزش‌ها، باورها و سابقه مهارت افراد درگیر با مسئله
	۲. بازنمایی خلاقانه برای مسئله یابی	خارج کردن یادگیرنده از حالت تعادل بابیان مسئله بدیع و درگیر کننده - ویدئو، تصویر، داستان و بازی قالب‌های بیان مسئله
	۳. فضای کار خلاقانه برای مسئله یابی	ارائه اشیا، علامت‌ها و ابزارهای لازم جهت تعامل و ارتباط یادگیرنده با محیط یادگیری شبیه‌سازی‌شده
	۴. طرح سؤالات خلاقانه برای مسئله یابی	برانگیزاندن یادگیرنده در رویارویی با مفاهیم و اصول محوری یک‌رشته علمی - آغاز آموزش با طرح یک سؤال یا مسئله به‌جای ارائه مستقیم محتوا - طرح سؤالات پیچیده، باز پاسخ، درگیر کننده و بدون ساختار - سؤالات و مسائل دارای راه‌حل‌های چندگانه و پاسخ‌های متعدد - سؤالات و مسائل متناسب با تجربیات یادگیرندگان و شرایط دنیای واقعی
۲. انتخاب موضوع مبتنی بر وب به‌صورت خلاقانه	۱. ارتباط خلاقانه با مسائل و مشکلات دنیای واقعی برای انتخاب موضوع	کشف و دسته‌بندی منابع موردنیاز - مشارکت و درگیری یادگیرندگان در انتخاب موضوع - تناسب موضوع با توانایی‌ها و علایق دانش آموزان - غیرقابل‌پیش‌بینی بودن نتایج و پیامدهای احتمالی موضوع انتخابی - دست‌اول بودن موضوع
۳. سازمان‌دهی محتوای مبتنی بر وب به‌صورت خلاقانه	۱. ساخت خلاقانه برای سازمان‌دهی محتوای مبتنی بر وب	به‌کارگیری محتوای تعاملی الکترونیکی، جالب‌توجه و غنی ازنظر عناصر چندرسانه‌ای - ادغام یک موضوع در دیسیپلین‌های گوناگون و مرتبط به هم - برقراری ارتباط بادانش پیشین یادگیرنده
	۲. محرک‌های خلاقانه برای سازمان‌دهی محتوای مبتنی بر وب	تعاملات چند سویه – جستجوگری - ساخت موقعیت متفاوت - علاقه فرد به اختراع - نقاد سرسخت - ریسک‌پذیری فرد - حس شک گرایی

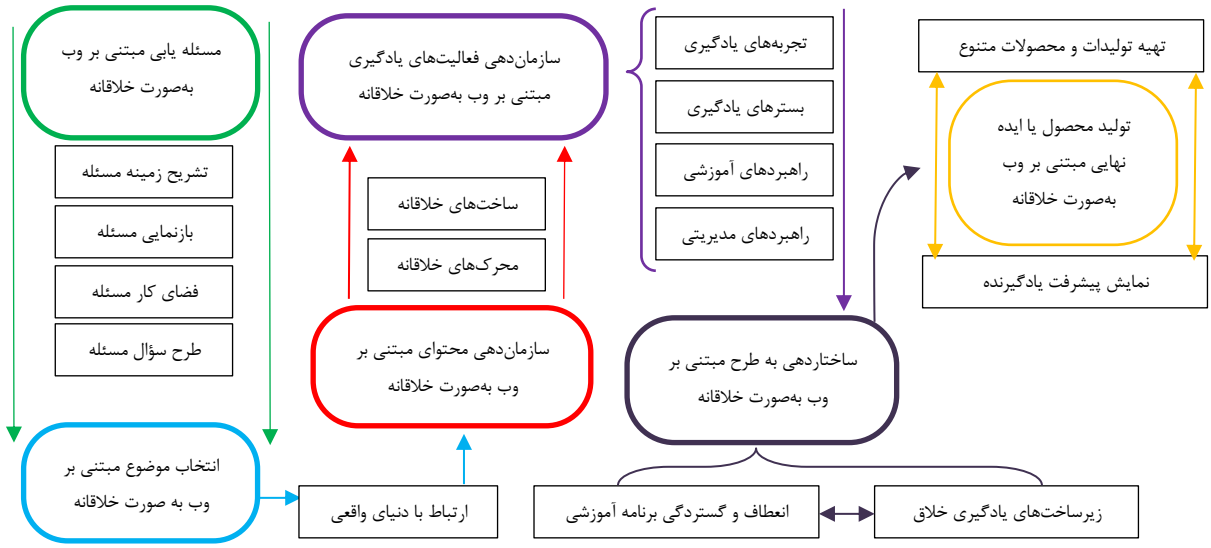
[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

		فرد - روحیه استقلال در فرد - روحیه پشتکار فردی - بازیگوشی فرد - شوخ‌طبعی فرد
۴. سازمان‌دهی فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر وب به‌صورت خلاقانه	۱. تجربیات خلاقانه یادگیری برای سازمان‌دهی فعالیت‌های مبتنی بر وب	به اشتراک‌گذاری یادداشت‌ها در گروه - تشکیل گروه‌های کوچک یا ناهمگن - یاری‌رساندن یادگیرندگان به یکدیگر در گروه‌ها - فرصت درس گرفتن از اشتباهات همسالان با انجام کاره‌ای گروهی - انجام تحقیقات و جستجو در منابع اطلاعاتی توسط هم‌گروهی‌ها - انتخاب یادگیرندگان در مورد چگونگی انجام کار، برنامه‌ریزی زمانی - کشف منابع و گسترش پاسخ‌ها توسط یادگیرندگان - تجزیه‌وتحلیل و به کار بستن اطلاعات
	۲. بسترهای خلاقلنه برای سازمان‌دهی فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر وب	واقعیت افزوده و واقعیت مجازی - شبکه‌های اجتماعی - شبیه‌سازی مجازی - اینترنت اشیاء - وبلاگ - هوش مصنوعی - پست الکترونیکی -کنفرانس رایانه‌ای - پایگاه داده آنلاین
	۳. راهبردهای آموزشی خلاقانه برای سازمان‌دهی فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر وب	بازی‌های فکری آموزشی - ارائه تمثیل و داستان‌پردازی - سؤال‌های محرک (سؤال‌هایی که به ترجمه، تفسیر، تعریف، اکتشاف و تجزیه‌وتحلیل نیاز دارد) - مطالعه درباره‌ی افراد خلاق - طوفان ذهنی - دست‌کاری و تجربه و آزمایش - طرح نظر خود به‌طور آزادانه - تکمیل کردن اشیاء و امور ناقص (جملات ناتمام، داستان‌های ناقص، نقاشی‌ها و تصاویر نیمه‌تمام و مبهم) - داشتن دفترچه ایده‌های نو - فکر کردن به ایده‌های دیگران - ارائه فرضیه در ارتباط با مسئله طرح‌شده - تنظیم طرح‌ها و آزمایش توسط یادگیرندگان
	۴. راهبردهای مدیریتی خلاقانه برای سازمان‌دهی فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر وب	احترام به عقاید و سؤالات غیرعادی - آزمایش کردن نظرات مختلف - پذیرش صادقانه اشتباهات دانش آموزان - درگیر ساختن حواس مختلف -اختصاص اوقاتی از کلاس درس به فکر کردن - شوخ‌طبعی و صمیمیت پاسخ غیرمستقیم به سؤالات کنجکاوانه - بحث و گفتگوی آزاد و متقابل و غیر قالبی - ارائه راه‌حل‌های مناسب و متنوع - به اشتراک‌گذاری فرآیند اکتشاف یادگیرندگان - فراهم آوردن زمینه و منابع -همراهی معلم بادانش آموزان در سازمان‌دهی وظایف و زمان‌بندی‌ها
۵. ساختاردهی به طرح مبتنی بر وب به‌صورت خلاقانه	۱. انعطاف و گستردگی برنامه آموزشی خلاقانه برای ساختاردهی به طرح مبتنی بر وب	مشخص کردن معیارها و فعالیت‌ها - مشارکت همسالان در جستجوها و جمع‌آوری داده‌ها - تصمیم‌گیری گروهی در مورد نتایج به‌دست‌آمده - به اشتراک‌گذاری یافته‌ها و راه‌حل‌های جستجو شده باهم گروهی‌ها در گروه - تعمیم آموخته‌ها به محیط واقعی
	۲. زیرساخت‌های یادگیری خلاق برای ساختاردهی به طرح	بسترهای انعطاف‌پذیر آموزش مجازی و از راه دور - ابزارهای کمک‌آموزشی سمعی و بصری - درس‌افزار آموزش الکترونیکی - منابع یادگیری فیزیکی و الکترونیکی - به‌کارگیری طراحان آموزشی - پشتیبانی از ارتباط و گفت‌وگوی گروهی، منابع و اطلاعات - ادغام استانداردهای بین‌المللی در آموزش فراگیر الکترونیک - فعالیت‌های یادگیری هم‌زمان و ناهم‌زمان - مهارت آموزش الکترونیک معلم و سواد رسانه‌ای - شاگرد محوری الکترونیک - مدل‌های واقعی و شبیه‌سازی‌شده - فناوری‌های واقعیت افزوده و مجازی
۶. تولید محصول یا ایده نهایی مبتنی بر وب به‌صورت خلاقانه	۱.تهیه تولیدات و محصولات متنوع خلاقانه توسط یادگیرندگان در محیط یادگیری مبتنی بر وب	تدوین یک نمایشنامه - حل یک مسئله - عرضه یک گزارش، ارائه یا مقاله (متنی-تصویری-صوتی) - عرضه یک الگو، وسیله یا شبیه‌ساز - تولیدات باقابلیت به اشتراک‌گذاری با مخاطبان
	۲. نمایش پیشرفت و موفقیت یادگیرنده برای ارائه محصول یا ایده خلاق در محیط یادگیری مبتنی بر وب	استفاده از کارپوشه الکترونیکی - آزمون‌ها، مشاهدات و فعالیت‌های دانش آموزان به‌عنوان ابزارهای تشخیصی - دفاع از دستاوردها توسط یادگیرندگان با کمک ابزارهای ارتباطی مجازی - بررسی آثار ارائه‌شده

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

جدول ۲ شامل ۹۸ مضمون پایه که پایین‌ترین نوع از مضامینی است که از داده‌های متنی به دست می‌آید و پشتوانه باورها و دیدگاه‌های یک مفهوم مرکزی است، ۱۶ مضمون سازماندهنده که مضامین پایه را درون شاخه‌های موضوعات مشابه، سازمان می‌دهد و ۶ مضمون فراگیر که مضامین بسیار هماهنگی هستند و مجموعه گروهی از مضامین سازمان دهنده می‌باشند که باهم یک استدلال یا موقعیت یا حکم را در مورد طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای پرورش خلاقیت ارائه می‌دهد.

سؤال دوم پژوهش: "محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی درس علوم چگونه طراحی می‌شود؟" برای پاسخگویی به این سؤال مدل فرایندی طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت مطابق شکل ۱ ترسیم گردید.



شکل۱. مدل فرایندی طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت

مدل ارائه‌شده سه مؤلفه "یادگیری پروژه محور" ، "محیط یادگیری مبتنی بر وب" و "خلاقیت" را تلفیق می‌نماید. به‌بیان‌دیگر شکل ۱ نمایانگر مراحلی است که پژوهشگر طی آن می‌تواند جلسات آموزشی پروژه محور در یک محیط یادگیری مبتنی بر وب که هدف آن ارتقای خلاقیت می‌باشد را طراحی و اجرا نماید.

فرضیه پژوهش: طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب، بر ابعاد خلاقیت (سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط) دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی درس علوم تأثیر دارد. داده‌های جمعیت شناختی پژوهش نشان می‌دهد که میانگین و انحراف معیار سن در شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش به ترتیب ۱۱/۵۶ و ۱/۲۵ و در گروه گواه ۱۱/۰۲ و ۱/۱۱ بوده است. در جدول شماره ۳ شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف معیار مرتبط با هر گروه به تفکیک گزارش‌شده است.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

جدول۳. شاخص‌های توصیفی ابعاد خلاقیت در دو وضعیت

وضعیت	شاخص	سیالی		انعطاف‌پذیری		ابتکار		بسط	
		آزمایش	گواه	آزمایش	گواه	آزمایش	گواه	آزمایش	گواه
پیش‌آزمون	میانگین	۹۷/۸۶	۹۸/۰۶	۹۸/۱۳	۹۷/۵۳	۹۹/۳۴	۹۹/۲	۹۷/۷۳	۹۸/۴۶
	انحراف استاندارد	۲/۸۴	۲/۶۸	۴/۴۷	۴/۸۲	۳/۳۳	۳/۶۶	۳/۲۳	۴/۰۸
پس‌آزمون	میانگین	۱۰۳/۰۶	۹۷/۹۳	۱۰۴/۴۶	۹۸/۸۶	۱۰۴/۶۶	۹۸/۶	۱۰۳/۲	۹۹/۹۴
	انحراف استاندارد	۲/۵۲	۲/۷۱	۳/۱۱	۶/۷۲	۲/۹۴	۳/۸۳	۲/۰۷	۳/۱۴

با توجه به نتایج جدول ۳، در وضعیت پیش‌آزمون میانگین نمرات شرکت‌کنندگان گروه آزمایش و گواه در هر یک از ابعاد خلاقیت تقریباً در یک سطح قرار دارد. در وضعیت پس‌آزمون میانگین نمرات شرکت‌کنندگان گروه آزمایش در تمامی ابعاد خلاقیت نسبت به نمرات آن‌ها در مرحله پیش‌آزمون افزایش یافته است و میانگین نمرات شرکت‌کنندگان گروه گواه در وضعیت پس‌آزمون تغییر چندانی نسبت به مرحله پیش‌آزمون نداشته است.

به‌منظور آزمون فرضیه که تفاوت مشاهده‌شده بین میانگین‌های ابعاد خلاقیت در پس‌آزمون با کنترل اثر پیش‌آزمون ازلحاظ آماری معنادار است یا خیر؟، ابتدا مفروضات تحلیل کوواریانس موردبررسی قرار گرفت. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کالموگروف اسمیرنوف استفاده شد که با توجه به سطوح معنی‌داری به‌دست‌آمده (همگی بزرگ‌تر از ۰/۰۵) داده‌های تمام متغیرها دارای توزیع نرمال بودند. برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لون استفاده شد که سطوح معنی‌داری به‌دست‌آمده همگی از ۰/۰۵ بیشتر بودند و می‌توان نتیجه گرفت که واریانس متغیرهای پژوهش در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون همگن بودند. برای بررسی همگنی شیب رگرسیون نیز از آزمون F استفاده شد و بر اساس تحلیل داده‌های پژوهش مقدار F تعامل متغیر مستقل و همپراش ۰/۴۱۲ می‌باشد که در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست. لذا می‌توان نتیجه گرفت که پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است. بنابراین از آزمون‌های اثر پیلایی، لاندای ویلکز، اثرهتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه روی جهت اعتبار تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۴ قابل‌مشاهده است.

جدول۴. شاخص‌های اعتباری تحلیل کواریانس چند متغیره متغیرهای پژوهش

آزمون	مقدار	F	df	Error df	.Sig	مربع اتای جزئی	توان آزمون
اثر پیلایی	۰/۲۵	۹/۸۶۴	۵	۱۸۰	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۰/۹۹
لاندای ویلکز	۰/۷۷	۹/۸۶۴	۵	۱۸۰	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۰/۹۹
اثرهتلینگ	۰/۳۴	۹/۸۶۴	۵	۱۸۰	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۰/۹۹
بزرگترین ریشه روی	۰/۳۴	۹/۸۶۴	۵	۱۸۰	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۰/۹۹

با توجه به نتایج شاخص‌های فوق می‌توان استنباط کرد که با کنترل اثر پیش‌آزمون، طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بروب بر ترکیب خطی متغیر وابسته (ابعاد سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط) اثربخش است. همچنین جدول فوق نشان می‌دهد حداقل دریکی از متغیرهای موردمطالعه بین دو گروه تفاوت معنادار است و تفاوت مشاهده‌شده در متغیرهای موردمطالعه ناشی از تأثیر سناریو طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب است.

با توجه به این‌که مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس رعایت شده بودند از این آزمون جهت بررسی این فرضیه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ گزارش‌شده است.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

جدول۵. نتایج تحلیل کواریانس تأثیر طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب بر ابعاد خلاقیت

ابعاد	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر	توان آزمون
سیالی	پیش‌آزمون	۶۳/۱۷	۱	۳۰/۱۷	۰/۲۸۱	۰/۰۰۱	۰/۸۱	۰/۹۹
	گروه	۳۴/۳۳	۱	۱۹۹/۳۳	۱۷/۶۶	۰/۰۰۱	۰/۹۱	۰/۹۹
	خطا	۱۶/۶۹	۲۷	۱۱/۲۸	–	–	–	–
انعطاف پذیری	پیش‌آزمون	۳۸۳/۱۶	۱	۳۸۳/۱۶	۳۰/۲	۰/۰۰۳	۰/۸۵	۰/۹۹
	گروه	۴۲۵/۶۶	۱	۴۲۵/۶۶	۳۳/۵۵	۰/۰۰۵	۰/۸۹	۰/۹۹
	خطا	۳۴۲/۴۶	۲۷	۱۲/۶۸	–	–	–	–
ابتکار	پیش‌آزمون	۹۱/۰۵	۱	۱/۰۵	۰/۰۸۸	۰/۰۰۱	۰/۸۸	۰/۹۹
	گروه	۲۵۱/۵۵	۱	۲۵۱/۵۵	۲۰/۸۳	۰/۰۰۱	۰/۹۱	۰/۹۹
	خطا	۳۶/۰۹	۲۷	۱۲/۰۷	–	–	–	–
بسط	پیش‌آزمون	۲۹/۱۱	۱	۲۹/۱۱	۴/۷۸	۰/۰۰۲	۰/۸۱	۰/۹۹
	گروه	۲۲۲/۰۱	۱	۲۲۲/۰۱	۳۶/۵	۰/۰۰۴	۰/۹۱	۰/۹۹
	خطا	۳۵/۲۲	۲۷	۶/۰۸	–	–	–	–

مطابق با نتایج جدول با حذف تأثیر متغیر پیش‌آزمون و با توجه به ضریب F محاسبه‌شده، مشاهده می‌شود که بین میانگین‌های تعدیل‌شده نمرات تمامی ابعاد خلاقیت در شرکت‌کنندگان برحسب عضویت گروهی «پیش‌آزمون و پس‌آزمون» در مرحله پس‌آزمون تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (P<۰/۰۵). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که فرض صفر رد شده و طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب تأثیر معناداری بر خلاقیت داشته است. میزان این تأثیر «معنادار بودن عملی» در بعد سیالی ۰/۹۹، انعطاف‌پذیری ۰/۹۵، ابتکار ۰/۹۵ و در بعد بسط ۰/۹۹ بوده است. به‌علاوه توان بالای آزمون آماری در پژوهش حاضر بیانگر این نکته است که با احتمال ۹۹ درصد فرض صفر به‌درستی رد شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب و تعیین تأثیر آن بر خلاقیت دانش‌آموزان در درس علوم پایه پنجم ابتدایی انجام شد.

یکی از یافته‌های پژوهش درنتیجه تحلیل داده‌های کیفی نشان داد که طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت شامل ۹۸ مضمون پایه، ۱۶ مضمون سازماندهنده و ۶ مضمون فراگیر می‌باشد که در قالب مدلی فرایندی نیز ارائه گردید. مدل ارائه‌شده در پژوهش حاضر با مدل ۶ مرحله‌ای آموزش پروژه محور الوتایبی (۲۰۲۰) و مدل ارائه‌شده توسط یاسری و همکاران (۲۰۱۹) همسو بود.

یافته‌های دیگر پژوهش درنتیجه تحلیل داده‌ای کمی حاصل از اجرای آزمون خلاقیت تورنس نشان داد طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب بر ابعاد خلاقیت (سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط) مؤثر بوده است و آن را افزایش می‌دهد. این یافته با نتایج تحقیقات اوماه و همکاران (۲۰۱۹)، حنیف و همکاران (۲۰۱۹)، فروغ و بناد (۲۰۱۹)، گانگ و زین(۲۰۱۹)، توان و همکاران (۲۰۲۰) و گائو و همکاران (۲۰۲۰) همسو بود.

یافته‌های پژوهش حاضر را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که روش‌های آموزشی مورداستفاده در مدارس، یکی از عوامل بسیار مهم در شکل‌گیری خلاقیت هستند. در همین رابطه تورنس (۱۹۹۸) روش‌های آموزش فعلی را از موانع جدی رشد و توسعه خلاقیت می‌داند. خلاقیت صورتی است که محتوا و ساختار بعضی از دروس اقتضاء می‌کند که در آموزش‌ها از روش‌های فعال تدریس استفاده شود. زیرا در

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

آموزش دانش آموزان، فقط موادآموزشی نیستند که اهمیت دارند، بلکه نحوه یا کیفیت آموزش، سطح رشد آن‌ها، علایق و تجربیاتشان نیز در امر آموزش تأثیر فراوان دارد (هانی[1]، ۲۰۱۳).

پژوهشگر سناریو آموزشی را برای درس علوم پایه پنجم ابتدایی طراحی و اجرا نمود؛ نتایج پژوهش مردعلی و همکاران (۱۴۰۰) بیانگر این واقعیت است که در کتاب‌های درسی علوم، تأکیدی بیش‌ازحد بر روی سطح حافظه شناختی شده است، درحالی‌که تفکر واگرا که ازجمله مهم‌ترین مفاهیم مربوط به تفکر خلاق و خلاقیت دانش آموزان در کتاب‌های علوم هست، به‌اندازه کافی توجه نشده است و به‌طورکلی، تعادل مناسبی میان سطوح مختلف تفکر خلاق و خلاقیت وجود ندارد.

پژوهشگر یادگیری مبتنی بر پروژه را که طبق گفته رابینسن و ازم (۲۰۱۹) یکی از الگوهای عمده مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی است و در آن یادگیرندگان در مرکز یادگیری قرار دارند را به‌عنوان پایه اصلی طراحی محیط یادگیری در نظر گرفت؛ همان‌طور که گونی[2] (۲۰۱۹) در پژوهش خود اذعان کرد یادگیری پروژه محور یک انرژی خلاق را بین معلم و دانش‌آموز به جریان می‌اندازد و این نوع یادگیری بر اساس ۴ ایده اصلی که از یادگیری علوم نشأت می‌گیرد بناشده است که این ۴ ایده شامل ساخت فعال، یادگیری موقعیتی، تعاملات اجتماعی و ابزارهای شناختی است.

پژوهشگر به‌منظور توسعه آموزش پروژه محور از یادگیری مبتنی بر وب استفاده نمود؛ همان‌طور که بـل[3] (۲۰۱۰) معتقد است از آموزش مبتنی بر وب می‌توان به‌عنوان ابزار سازندگی استفاده کرد. ازنظر روان‌شناختی این نوع از آموزش، مبتنی بر مهارت تفکر خلاق یک زمینه علمی هوشمند است که می‌بایست از طریق درگیر کردن ذهن فراگیران و پرورش فنون تفکر، خلاقیت و یادگیری، آن‌ها را وادار به انجام فعالیت نماید تا از طریق این فعالیت‌ها بتواند به شکل‌دهی محیط پیرامون و اثرگذاری بر محیط مبادرت ورزند (پن[4]، ۲۰۱۲). ایزابکو و سدی روا[5] (۲۰۱۸) کاربرد آموزش مبتنی بر وب در پرورش تصورات ذهنی یادگیرندگان را که ویژگی عمده خلاقیت محسوب می‌شود با ارائه نمونه‌هایی از قبیل زیر مشخص نموده‌اند: ۱-پرورش تصورات ذهنی در شبیه‌سازی موقعیت‌های واقعی و خیالی مانند بازی‌های ماجراجویانه ۲- پرورش تصورات ذهنی با استفاده از چندرسانه‌ای‌ها.

همسو با تئوری‌های مطرح شده در این زمینه و شواهد تجربی این پژوهش می توان اذعان کرد، طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بروب برای درس علوم می تواند فرصت های بسیاری را جهت بروز خلاقیت به‌ویژه در ابعاد سیالی، انعطاف‌پذیری، بسط و ابتکار ایجاد نماید و به‌عنوان یک شیوه آموزشی برای تقویت تفکر واگرا در دانش آموزان در نظر گرفته شود. همچنین به‌زعم سیاریفا و امیلاساری[6] (۲۰۱۹) یادگیری پروژه محور مبتنی بروب به‌واسطه مواجهه عملی با مسائل، پیدا کردن راه‌حل‌های گوناگون، اجبار به پیدا کردن راه‌حل به‌جای حفظ کردن آن و درنهایت کمک به تفکر واگرا می‌تواند موجب پرورش خلاقیت دانش‌آموزان شود.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی روبرو بود ازجمله: یادگیری مبتنی بر پروژه مستلزم آن است که یادگیرندگان در مدت‌زمانی طولانی (حداقل یک‌ترم) بر روی پروژه‌ها و تولیدات خود کار کنند. درحالی‌که با توجه به محدودیت زمانی، آموزش طراحی‌شده مبتنی بر مؤلفه‌های طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت، در بازه زمانی ۳۰ روزه انجام گرفت. محدودیت دیگر شیوه نمونه گیری و عدم دسترسی برخی از دانش آموزان به اینترنت و سایر امکانات الکترونیکی و سخت‌افزاری مناسب بود. پژوهش تنها بر روی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی انجام شد؛ بدین‌جهت در تعمیم نتایج به سایر سطوح سنی و مقطعی باید احتیاط لازم به عمل آید. همچنین پژوهش حاضر تنها مرتبط به درس علوم می‌باشد و در تعمیم نتایج به سایر حوزه‌های آموزشی و درسی باید احتیاط لازم را به عمل آورد. بنابراین به طراحان آموزشی پیشنهاد می‌شود از مدل طراحی محیط یادگیری پروژه محور مبتنی بر وب برای خلاقیت در آموزش سایر دروس برنامه درسی و در دیگر مقاطع تحصیلی استفاده نمایند، جهت افزایش تعمیم‌پذیری پژوهش‌های بعدی را بر روی نمونه‌های بزرگ‌تری از دانش آموزان، با سایر روش‌های نمونه‌گیری غیر از روش در دسترس و در بازه زمانی طولانی‌تر اجرا کنند و همچنین به تعیین مناسب‌ترین و اثربخش‌ترین عناصر و مؤلفه‌های محیط یادگیری پروژه محور در طراحی آموزش‌های مبتنی بر وب و تعیین اثربخشی آن بر خصیصه‌ها و

1. Hanney
2. Güney
3. Bell
4. Pan
5. Isabekov & Sadyrova
6. Syarifah & Emiliasari

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

مهارت‌های مختلف مانند: مهارت‌های خوانداری، نوشتاری، شنیداری، مهارت تصمیم‌گیری، حل مسئله، تفکر انتقادی، حل مشکلات دانش آموزان با نیاز ویژه، آداب و مهارت‌های زندگی و اجتماعی مانند خودآگاهی، حسن ظن، کنترل، ارتباط با دیگران و ... بپردازند.

منابع

مردعلی، ل؛ پیرخائفی، ع؛ صداقتی فرد، م. (۱۴۰۰). اثربخشی باور/جهت انگیزشی و خلاقیت شناختی/شخصیتی بر ارتقاء پیشرفت‌تحصیلی. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی ۱۷*(۶۱)، ۱۶۵-۱۸۸. https://doi.org/10.22054/jep.2022.64267.3505

Affouneh, S., Salha, S., & Khlaif, Z. N. (2020). Designing quality e-learning environments for emergency remote teaching in coronavirus crisis. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, *11*(2), 135-137. https://doi.org/10.30476/ijvlms.2020.86120.1033

Alotaibi, M. G. (2020). The Effect of Project-Based Learning Model on Persuasive Writing Skills of Saudi EFL Secondary School Students. *English Language Teaching*, *13*(7), 19-26. https://doi.org/10.5539/elt.v13n7p19

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, *83*(2), 39-43. https://doi.org/10.1080/00098650903505415

Farooq, S., & Benade, L. (2019). Constructing a dialogic pedagogy in virtual learning environments: A literature review. https://doi.org/10.24135/teacherswork.v16i1and2.292

Gong, H., & Xin, X. (2019). Buzz and tranquility, what matters for creativity? A case study of the online games industry in Shanghai. *Geoforum*, *106*, 105-114. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.08.002

Güney, Z. (2019). Visual literacy and visualization in instructional design and technology for learning environments. European Journal of Contemporary Education, 8(1), 103-117. http://dx.doi.org/10.13187/ejced.2019.1.103

Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International journal of educational research*, *102*, 101586. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586

Hanif, S., Wijaya, A. F. C., & Winarno, N. (2019). Enhancing Students' Creativity through STEM Project-Based Learning. *Journal of science Learning*, *2*(2), 50-57. https://doi.org/10.17509/jsl.v2i2.13271

Hanney, R. (2013). Towards a situated media practice: Reflections on the implementation of project-led problem-based learning. *Journal of Media Practice*, *14*(1), 43-59. https://doi.org/10.1386/jmpr.14.1.43_1

Isabekov, A., & Sadyrova, G. (2018). Project-based learning to develop creative abilities in students. *Vocational Teacher Education in Central Asia: Developing Skills and Facilitating Success*, 43-49. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73093-6_4

Pan, C. C. (2012). A symbiosis between instructional systems design and project management. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, *38*(1). https://doi.org/10.21432/T2C30F

Robinson, K., & Azzam, A. M. (2019). Why creativity now? *Educational Leadership*. *67(1)*, 22-26 .https://doi.org/10.4236/me.2011.24054

Syarifah, E. F., & Emiliasari, R. N. (2019). PROJECT-BASED LEARNING TO DEVELOP STUDENTS'ABILITY AND CREATIVITY IN WRITING NARRATIVE STORY. *Indonesian EFL Journal*, *5*(1), 85-94. https://doi.org/10.25134/ieflj.v5i1.1627

Torrance, E. P. (1984). The role of creativity in identification of the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, *28*(4), 153-156. https://doi.org/10.1177/001698628402800403

Torrance, E. P., & Shaughnessy, M. F. (1998). An interview with E. Paul Torrance: about creativity. Educational Psychology Review, 441-452. https://doi.org/10.1023/A:1022849603713

Tuan, N. N., Hanh, B. T., & Ninh, T. T. (2020). Project based learning in general chemistry to develop the problem-solving and creativity. *American Journal of Educational Research*, *8*(7), 475-479. https://doi.org/10.12691/education-8-7-4

Ummah, S. K., In'am, A., & Azmi, R. D. (2019). Creating Manipulatives: Improving Students' Creativity through Project-Based Learning. *Journal on Mathematics Education*, *10*(1), 93-102. https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5093.93-102

Yusri, R., Nurmi, N., & Delyana, H. (2019, February). Development of ICT integrated project based learning student worksheet. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032127). IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032127

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.2383353.1402.12.6.2.6]