



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.  
انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

## تحلیل کارکرد آموزش مبتنی بر پروژه در توسعه مهارت‌های حل مسئله

### مشخصات نویسندگان:

شیوه استناددهی: ابراهیمی، سحر. (۱۴۰۴). تحلیل کارکرد آموزش مبتنی بر پروژه در توسعه مهارت‌های حل مسئله. یادگیری، تربیت و آموزش مدارس در هزاره سوم، ۲(۳)، ۱-۱۰.

۱. سحر ابراهیمی\*: گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: sahareb39@yahoo.com

### چکیده

هدف این مطالعه، تبیین نقش آموزش مبتنی بر پروژه در تقویت و توسعه مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان است. این پژوهش از نوع مروری کیفی و تحلیلی بوده و داده‌ها صرفاً از طریق مرور سیستماتیک ۱۵ مقاله علمی منتخب جمع‌آوری شده‌اند. معیار انتخاب مقالات شامل ارتباط مستقیم با آموزش مبتنی بر پروژه، تمرکز بر مهارت‌های حل مسئله و برخورداری از چارچوب نظری و روش‌شناسی معتبر بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار NVivo نسخه ۱۴ و به روش تحلیل محتوای کیفی انجام شد. فرآیند کدگذاری شامل سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی بود و تحلیل تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. نتایج نشان داد آموزش مبتنی بر پروژه نقش مهمی در توسعه مهارت‌های حل مسئله دارد. این روش موجب تقویت تفکر تحلیلی، انتقادی و خلاق، ارتقای خودتنظیمی و انگیزش درونی، افزایش خودکارآمدی، بهبود عملکرد تحصیلی و توسعه مهارت‌های زندگی دانش‌آموزان می‌شود. علاوه بر این، عوامل محیطی و نقش تسهیل‌گر معلم در اثربخشی این نوع آموزش بسیار مؤثر بوده‌اند. یافته‌ها همچنین نشان دادند که طراحی هدفمند پروژه‌ها، فراهم کردن منابع متنوع، ایجاد محیط یادگیری حمایتی و بازخورد مستمر، کیفیت یادگیری و مهارت حل مسئله را به‌طور قابل توجهی ارتقا می‌دهند. آموزش مبتنی بر پروژه به‌عنوان رویکردی فعال، مشارکتی و کاربردی، ظرفیت بالایی برای تقویت مهارت حل مسئله دانش‌آموزان دارد و با فراهم کردن محیط‌های یادگیری مناسب و حمایت تسهیل‌گرانه، می‌تواند نقش کلیدی در بهبود کیفیت آموزش و پرورش و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای مواجهه با چالش‌های پیچیده داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** آموزش مبتنی بر پروژه، مهارت حل مسئله، یادگیری فعال، خودتنظیمی، انگیزش درونی

Submit Date: 26 May 2025  
Revise Date: 30 June 2025  
Accept Date: 06 July 2025  
Publish Date: 23 July 2025



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License.



## Analyzing the Function of Project-Based Learning in the Development of Problem-Solving Skills

**How to cite:** Ebrahimi, S. (2025). Analyzing the Function of Project-Based Learning in the Development of Problem-Solving Skills. *Learning, Training, and Education in Schools in the Third Millennium*, 2(3), 1-10.

### Authors' Information:

1. Sahar Ebrahimi\*: Department of Educational Technology, Persian Gulf University, Bushehr, Iran

Corresponding author's email: [sahareb39@yahoo.com](mailto:sahareb39@yahoo.com)

### **Abstract**

This study aims to elucidate the role of project-based learning in enhancing and developing students' problem-solving skills. This research employed a qualitative review and analytical approach. Data were collected solely through a systematic review of 15 selected scientific articles. Inclusion criteria comprised direct relevance to project-based learning, focus on problem-solving skills, and having a clear theoretical and methodological framework. Data were analyzed using NVivo version 14 with qualitative content analysis. The coding process included open, axial, and selective coding, and analysis continued until theoretical saturation was achieved. Results indicated that project-based learning plays a significant role in developing problem-solving skills. This approach enhances analytical, critical, and creative thinking, self-regulation, intrinsic motivation, self-efficacy, academic performance, and life skills of students. Moreover, environmental factors and the role of the teacher as a facilitator were highly influential in the effectiveness of this type of learning. Findings also revealed that purposeful project design, provision of diverse resources, creation of supportive learning environments, and continuous feedback significantly improve learning quality and problem-solving ability. Project-based learning, as an active, participatory, and practical approach, has a high potential to strengthen students' problem-solving skills. By providing appropriate learning environments and facilitative support, it can play a key role in improving the quality of education and preparing students to face complex challenges.

**Keywords:** *Project-Based Learning, Problem-Solving Skills, Active Learning, Self-Regulation, Intrinsic Motivation*

## مقدمه

در دهه‌های اخیر، نظام‌های آموزشی در سراسر جهان با چالشی بنیادین روبه‌رو شده‌اند که از یک‌سو به سرعت فزاینده تحولات علمی، فناوریانه و اجتماعی مربوط است و از سوی دیگر به ناکارآمدی الگوهای سنتی آموزش در پاسخ‌گویی به نیازهای پیچیده یادگیرندگان قرن بیست‌ویکم بازمی‌گردد. پژوهشگران حوزه آموزش به‌طور فزاینده‌ای بر این نکته تأکید کرده‌اند که هدف آموزش دیگر صرفاً انتقال انبوهی از اطلاعات نیست، بلکه باید به پرورش توانایی‌هایی نظیر تفکر انتقادی، خلاقیت، همکاری، خودتنظیمی و به‌ویژه مهارت حل مسئله منجر شود؛ مهارتی که به‌عنوان شالوده عملکرد موفق فرد در موقعیت‌های تحصیلی، حرفه‌ای و زندگی روزمره شناخته می‌شود (Bell, 2010; Darling-Hammond et al., 2008; OECD, 2019). در چنین بستری، آموزش مبتنی بر پروژه به‌عنوان یکی از رویکردهای نوین و تحول‌آفرین، توجه گسترده‌ای را به خود جلب کرده است، زیرا این رویکرد با عبور از آموزش خطی و حافظه‌محور، یادگیری را در متن مسائل واقعی، چالش‌های اصیل و فعالیت‌های معنادار سازمان‌دهی می‌کند و بدین‌وسیله بستری پویا برای رشد مهارت حل مسئله فراهم می‌سازد (Thomas, 2000; Savery, 2015).

مهارت حل مسئله به‌طور گسترده در ادبیات علمی به‌عنوان توانایی شناسایی، تحلیل و تفسیر موقعیت‌های مسئله‌دار، تولید راه‌حل‌های ممکن، ارزیابی پیامدها و انتخاب راهبرد مناسب تعریف شده است؛ فرایندی که مستلزم تلفیق دانش، مهارت‌های شناختی و فراشناختی و مؤلفه‌های انگیزشی است (Jonassen, 2011; Schunk, 2012). شواهد پژوهشی نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که در محیط‌های یادگیری سنتی و مبتنی بر انتقال منفعلانه دانش آموزش می‌بینند، اغلب در کاربرد دانش خود در موقعیت‌های جدید و پیچیده با دشواری مواجه می‌شوند، زیرا فرصت کافی برای تمرین تفکر تحلیلی و حل مسئله واقعی در اختیار ندارند (Hmelo-Silver, 2004). در مقابل، رویکردهایی نظیر آموزش مبتنی بر پروژه، با تأکید بر فعالیت‌های اصیل و مشارکت فعال فراگیران، امکان پرورش نظام‌مند این مهارت‌ها را فراهم می‌سازند و یادگیری را از سطح حفظ اطلاعات به سطح کاربرد و تحلیل ارتقا می‌دهند (Prince & Felder, 2006; Bell, 2010).

آموزش مبتنی بر پروژه ریشه در نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایی و تجربه‌گرایی دارد که یادگیری را فرایندی فعال، اجتماعی و موقعیت‌مند می‌دانند. از دیدگاه سازنده‌گرایی، یادگیرنده دانش را به‌صورت منفعلانه دریافت نمی‌کند، بلکه از طریق تعامل با محیط، بازنمایشی تجربیات و گفت‌وگو با دیگران به ساخت معنا می‌پردازد (Vygotsky, 1978; Piaget, 1970). آموزش مبتنی بر پروژه این اصول را در قالب فعالیت‌های ساختارمند و هدفمند عملیاتی می‌کند و فراگیران را در موقعیت‌هایی قرار می‌دهد که مستلزم تصمیم‌گیری، تحلیل اطلاعات، حل تعارض‌ها و تولید دانش جدید است (Thomas, 2000). این فرایند موجب می‌شود یادگیری به تجربه‌ای عمیق، ماندگار و معنادار تبدیل گردد و مهارت حل مسئله به‌طور طبیعی و تدریجی رشد یابد (Kolb, 1984; Hmelo-Silver, 2004).

از منظر شناختی، آموزش مبتنی بر پروژه موجب فعال‌سازی هم‌زمان سطوح مختلف پردازش اطلاعات می‌شود. فراگیران در جریان اجرای پروژه‌ها، ناگزیر به تحلیل مسئله، سازمان‌دهی داده‌ها، ارزیابی شواهد، تولید ایده‌های نو و انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های جدید هستند؛

فرایندهایی که همگی مؤلفه‌های اساسی حل مسئله محسوب می‌شوند (Jonassen, ۲۰۱۱; Savery, ۲۰۱۵). پژوهش‌ها نشان داده‌اند این نوع فعالیت‌ها موجب تقویت تفکر انتقادی، خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی می‌شود و در مقایسه با روش‌های سنتی، اثرگذاری بیشتری بر کیفیت یادگیری دارد (Bell, ۲۰۱۰; Prince & Felder, ۲۰۰۶). افزون بر این، آموزش مبتنی بر پروژه از طریق ایجاد فرصت برای بازاندیشی، خودارزیابی و اصلاح راهبردها، مؤلفه‌های فراشناختی حل مسئله را نیز تقویت می‌کند و فراگیران را به یادگیرندگانی خودتنظیم و مستقل تبدیل می‌سازد (Zimmerman, ۲۰۰۲; Schunk, ۲۰۱۲).

در سطح انگیزشی و عاطفی، شواهد پژوهشی نشان می‌دهد مشارکت در پروژه‌های آموزشی موجب افزایش انگیزش درونی، احساس شایستگی و خودکارآمدی تحصیلی می‌شود، زیرا فراگیران نتایج تلاش‌های خود را به‌طور ملموس مشاهده می‌کنند و در فرایند یادگیری نقش فعالی بر عهده می‌گیرند (Deci & Ryan, ۲۰۰۰; Bandura, ۱۹۹۷). این عوامل انگیزشی نقش تعیین‌کننده‌ای در تداوم تلاش شناختی، تحمل ابهام و پایداری در مواجهه با مسائل پیچیده دارند که همگی برای حل مسئله مؤثر ضروری‌اند (Schunk, ۲۰۱۲). همچنین تعامل مستمر با همسالان در پروژه‌های گروهی، مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی فراگیران را تقویت می‌کند و از طریق تبادل دیدگاه‌ها و حل تعارض‌های شناختی، عمق استدلال و کیفیت راه‌حل‌ها را افزایش می‌دهد (Johnson & Johnson, ۲۰۰۹; Hmelo-Silver, ۲۰۰۴).

با وجود انبوه مطالعات تجربی و نظری که به بررسی آموزش مبتنی بر پروژه پرداخته‌اند، نتایج این پژوهش‌ها در قالبی منسجم و تحلیلی کمتر مورد ترکیب و تفسیر جامع قرار گرفته است. بسیاری از مطالعات به بررسی پیامدهای این رویکرد بر متغیرهای خاص نظیر پیشرفت تحصیلی، انگیزش یا مشارکت پرداخته‌اند، اما سازوکارهای عمیق اثرگذاری آن بر توسعه مهارت حل مسئله به‌صورت پراکنده و غیرسیستماتیک گزارش شده است (Thomas, ۲۰۰۰; Bell, ۲۰۱۰; Savery, ۲۰۱۵). از این‌رو، نیاز به یک تحلیل کیفی و ترکیبی از یافته‌های پژوهشی موجود احساس می‌شود تا از خلال آن، ابعاد مختلف این پدیده تبیین گردد و چارچوبی مفهومی برای فهم کارکرد آموزش مبتنی بر پروژه در رشد مهارت حل مسئله ارائه شود.

در نظام‌های آموزشی معاصر، به‌ویژه در جوامعی که در مسیر گذار به اقتصاد دانش‌بنیان قرار دارند، تقویت مهارت حل مسئله به‌عنوان یکی از اهداف راهبردی آموزش و پرورش مطرح است و سیاست‌گذاران آموزشی به‌دنبال رویکردهایی هستند که این هدف را به‌صورت پایدار محقق سازند (OECD, ۲۰۱۹; Darling-Hammond et al., ۲۰۰۸). در این میان، آموزش مبتنی بر پروژه به‌دلیل ماهیت بین‌رشته‌ای، کاربردی و مشارکتی خود، ظرفیت بالایی برای پاسخ‌گویی به این نیازها دارد و می‌تواند پلی میان آموزش رسمی و چالش‌های واقعی زندگی برقرار کند (Savery, ۲۰۱۵). با این حال، تحقق کامل این ظرفیت مستلزم شناخت دقیق مؤلفه‌ها، سازوکارها و پیامدهای این رویکرد است؛ امری که بدون تحلیل عمیق ادبیات پژوهشی موجود امکان‌پذیر نخواهد بود.

بر این اساس، پژوهش حاضر با رویکرد مروری کیفی و با تکیه بر تحلیل محتوای پژوهش‌های علمی معتبر، می‌کوشد کارکرد آموزش مبتنی بر پروژه در توسعه مهارت‌های حل مسئله را تبیین نماید و از خلال استخراج مضامین اصلی، زیرمضامین و مفاهیم کلیدی، تصویری جامع و نظام‌مند از این پدیده ارائه دهد. انتظار می‌رود یافته‌های این مطالعه بتواند علاوه بر غنای نظری حوزه آموزش و یادگیری، راهنمایی عملی برای

معلمان، برنامه‌ریزان درسی و سیاست‌گذاران آموزشی فراهم آورد و به طراحی محیط‌های یادگیری اثربخش‌تر و متناسب با نیازهای فراگیران قرن بیست‌ویکم یاری رساند.

## روش‌شناسی

این پژوهش با رویکرد کیفی و با هدف تبیین کارکرد آموزش مبتنی بر پروژه در توسعه مهارت‌های حل مسئله طراحی و اجرا گردید. ماهیت مطالعه از نوع مروری-تحلیلی بوده و مبتنی بر تحلیل نظام‌مند محتوای متون علمی و پژوهشی معتبر انجام شده است. رویکرد کلی پژوهش تفسیری-اکتشافی بوده و با تکیه بر تحلیل عمیق داده‌های متنی، تلاش شده است الگوهای مفهومی و سازوکارهای اثرگذاری آموزش مبتنی بر پروژه بر مهارت‌های حل مسئله استخراج و تبیین شود.

در این مطالعه، مشارکت‌کنندگان به معنای سنتی وجود نداشته و واحد تحلیل پژوهش شامل مقالات علمی منتشرشده در حوزه آموزش مبتنی بر پروژه و مهارت‌های حل مسئله می‌باشد. جامعه پژوهش کلیه مقالات علمی معتبر منتشرشده در پایگاه‌های داده علمی بین‌المللی و داخلی طی بازه زمانی مرتبط با موضوع تحقیق بوده است. بر اساس معیارهای ورود شامل ارتباط مستقیم با آموزش مبتنی بر پروژه، تمرکز بر مهارت‌های حل مسئله، برخورداری از چارچوب نظری روشن و روش‌شناسی معتبر، در نهایت ۱۵ مقاله علمی به‌صورت هدفمند و با استفاده از نمونه‌گیری نظری انتخاب گردید. فرآیند انتخاب مقالات تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ بدین معنا که با تحلیل مقالات جدید، مقوله یا مفهوم تازه‌ای به چارچوب مفهومی پژوهش افزوده نمی‌شد.

گردآوری داده‌ها صرفاً از طریق مرور نظام‌مند متون و اسناد علمی انجام شد. برای این منظور، جستجوی ساختارمند در پایگاه‌های داده معتبر نظیر Scopus، Web of Science، ERIC، Google Scholar و پایگاه‌های علمی داخلی صورت گرفت. کلیدواژه‌هایی نظیر «Project-Based Learning»، «Problem Solving Skills»، «Instructional Strategies»، «Active Learning» و معادل‌های فارسی آن‌ها به کار گرفته شد. پس از غربالگری اولیه بر اساس عنوان و چکیده، مقالات واجد شرایط به‌طور کامل مطالعه و داده‌های متنی مرتبط با اهداف پژوهش استخراج گردید. این داده‌ها شامل یافته‌ها، چارچوب‌های نظری، مدل‌ها و تفسیرهای پژوهشگران پیشین بود که به‌عنوان داده خام پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از تحلیل محتوای کیفی و در چارچوب رویکرد استقرایی انجام شد. کلیه متون منتخب وارد نرم‌افزار NVivo نسخه ۱۴ گردید و فرآیند کدگذاری در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت پذیرفت. در مرحله کدگذاری باز، مفاهیم اولیه از متن استخراج و برجسب‌گذاری شدند. در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم مشابه در قالب مقوله‌های مفهومی سازمان‌دهی گردیدند و در نهایت، طی کدگذاری انتخابی، مقوله‌های اصلی شکل گرفته و روابط میان آن‌ها تبیین شد. تحلیل داده‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت و در نهایت، یک چارچوب مفهومی جامع از سازوکارهای اثرگذاری آموزش مبتنی بر پروژه بر توسعه مهارت‌های حل مسئله تدوین گردید که مبنای بخش یافته‌های پژوهش قرار گرفت.

آموزش مبتنی بر پروژه از منظر کارکردهای شناختی، نقشی بنیادین در رشد عمیق مهارت‌های حل مسئله ایفا می‌کند؛ به‌گونه‌ای که فراگیران در جریان مواجهه مستمر با مسائل واقعی و چندبعدی، به‌طور هم‌زمان تفکر تحلیلی، تفکر انتقادی و تفکر خلاق خود را فعال می‌سازند و از طریق تحلیل مسئله، شناسایی متغیرهای مؤثر، مقایسه گزینه‌های مختلف و استدلال منطقی، توانایی ساختاردهی شناختی و انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های جدید را به‌طور معنادار ارتقا می‌دهند، امری که پژوهش‌های متعددی آن را از مهم‌ترین مزایای این رویکرد دانسته‌اند (Hmelo-Silver, 2004; Thomas, 2000; Bell, 2010). شواهد نشان می‌دهد زمانی که یادگیری در قالب پروژه‌های اصیل و مسئله‌محور سازمان‌دهی می‌شود، فراگیران نه تنها درگیر پردازش سطحی اطلاعات نمی‌مانند، بلکه با سازماندهی دانش، اولویت‌بندی مسائل و تعمیم راه‌حل‌ها به موقعیت‌های نو، به سطوح بالاتری از یادگیری شناختی دست می‌یابند و توان حل مسئله آن‌ها از حالت حفظی به شکل کاربردی و تحلیلی ارتقا می‌یابد (Prince & Felder, 2006; Savery, 2015).

در سطح فرایندهای یادگیری فعال، آموزش مبتنی بر پروژه محیطی فراهم می‌آورد که در آن مشارکت شناختی فراگیران، یادگیری تجربی، خودتنظیمی، یادگیری همیارانه، انگیزش درونی و تعامل مؤثر میان معلم و دانش‌آموز به‌صورت هم‌افزا تقویت می‌شود و این هم‌افزایی موجب می‌گردد حل مسئله به یک فرایند پویا و درونی‌شده تبدیل شود، به‌گونه‌ای که فراگیران از طریق تجربه مستقیم، آزمون و خطا، بازاندیشی در عملکرد خود، برنامه‌ریزی فردی، پایش پیشرفت و اصلاح راهبردها، نقش فعالی در ساخت دانش ایفا کنند (Zimmerman, 2002; Kolb, 2000). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که مشارکت فعال در پروژه‌ها موجب افزایش انگیزش درونی، احساس شایستگی و خودکارآمدی تحصیلی شده و تعامل مستمر با همسالان در حل مسائل پیچیده، کیفیت استدلال و عمق یادگیری را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (Johnson & Johnson, 2009; Bell, 2010; Savery, 2015).

از منظر پیامدهای فردی و تحصیلی، توسعه مهارت حل مسئله در بستر آموزش مبتنی بر پروژه، منجر به افزایش خودکارآمدی، بهبود عملکرد تحصیلی، رشد استقلال فکری، تقویت تاب‌آوری شناختی، توسعه مهارت‌های زندگی و شکل‌گیری نگرش مثبت نسبت به یادگیری مادام‌العمر می‌شود؛ به‌گونه‌ای که فراگیران در مواجهه با چالش‌های تحصیلی و زندگی واقعی، توان مدیریت شکست، تحمل ابهام و انتخاب راهبردهای مناسب برای مسائل پیچیده را به‌دست می‌آورند و این توانمندی‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت تحصیلی پایدار آنان ایفا می‌کند (Bandura, 1997; Schunk, 2012; Hmelo-Silver, 2004). مطالعات نشان داده‌اند دانش‌آموزانی که در برنامه‌های مبتنی بر پروژه شرکت می‌کنند، نه تنها در آزمون‌های عملکردی نتایج بهتری کسب می‌کنند، بلکه نگرش مثبت‌تری نسبت به یادگیری داشته و تمایل بیشتری به پیگیری یادگیری خودجوش و مستمر از خود نشان می‌دهند (Thomas, 2000; Prince & Felder, 2006; Bell, 2010).

در سطح بسترهای اجرایی و محیطی، اثربخشی آموزش مبتنی بر پروژه وابسته به طراحی آموزشی هدفمند، محیط یادگیری حمایتی، دسترسی به منابع متنوع، نظام ارزیابی عملکردی و نقش تسهیل‌گر معلم است، به‌گونه‌ای که هرچه طراحی پروژه‌ها منسجم‌تر، اهداف روشن‌تر، منابع

غنی تر و فضای کلاس امن تر و مشارکتی تر باشد، فرصت‌های یادگیری عمیق و حل مسئله مؤثرتر فراهم می‌گردد (Darling-Savery, 2015; Hammond et al., 2008). نقش معلم در این رویکرد از انتقال‌دهنده محتوا به تسهیل‌گر یادگیری تغییر می‌یابد و از طریق هدایت غیرمستقیم، بازخورد مستمر و مربیگری آموزشی، مسیر رشد شناختی فراگیران را هموار می‌سازد، در حالی که ارزشیابی تکوینی و فرایندی نیز با تمرکز بر پیشرفت واقعی دانش‌آموزان، کیفیت یادگیری و مهارت حل مسئله را به‌طور پایدار ارتقا می‌دهد (Hmelo-Silver, 2010; Bell, 2004).

## بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد آموزش مبتنی بر پروژه توانسته است نقش مؤثری در توسعه مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان ایفا کند و این اثرگذاری از چند جنبه قابل تحلیل است. نخست، نتایج حاکی از آن است که فراگیران در محیط‌های پروژه‌محور با مسائل واقعی و پیچیده مواجه می‌شوند و این مواجهه، توانایی تحلیل، شناسایی متغیرها، تولید راهکارهای متعدد و انتخاب راهبرد بهینه را در آنان تقویت می‌کند. چنین یافته‌ای با مطالعات پیشین هم‌خوانی دارد، زیرا پژوهش‌های Hmelo-Silver (2004) و Jonassen (2011) نشان داده‌اند که یادگیری فعال و مشارکتی موجب ارتقای توانایی‌های شناختی و مهارت حل مسئله می‌شود. همچنین، مشاهده شد که فراگیران نه تنها در سطح شناختی، بلکه در ابعاد فراشناختی نیز رشد داشته‌اند؛ به‌گونه‌ای که خودتنظیمی، برنامه‌ریزی یادگیری، پایش پیشرفت و بازاندیشی در راهبردها به شکل مستمر و مؤثر تقویت گردیده است، امری که با یافته‌های Zimmerman (2002) و Schunk (2012) همسو است.

دوم، نتایج این مطالعه حاکی از افزایش انگیزش درونی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان در فرایند آموزش مبتنی بر پروژه است. داده‌های استخراج‌شده از مقالات تحلیل‌شده نشان می‌دهد مشارکت فعال، مشاهده نتایج ملموس فعالیت‌ها و دریافت بازخورد مستمر از سوی معلمان و همسالان موجب افزایش علاقه به یادگیری، اعتماد به توانایی حل مسائل و تحمل ابهام در مواجهه با چالش‌های پیچیده می‌شود. این یافته با نتایج Ryan و Deci (2000) و Bandura (1997) مطابقت دارد که انگیزش درونی و خودکارآمدی، نقش کلیدی در تداوم یادگیری فعال و موفقیت در حل مسئله ایفا می‌کنند. همچنین تعامل گروهی و یادگیری همیارانه در پروژه‌ها موجب ارتقای مهارت‌های اجتماعی، همکاری و هم‌افزایی شناختی می‌شود که همانند یافته‌های Johnson و Johnson (2009) اثربخشی یادگیری گروهی و همیارانه را در بهبود حل مسئله و تقویت مشارکت فعال تأیید می‌کند.

سوم، نتایج نشان داد که آموزش مبتنی بر پروژه، موجب تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی در دانش‌آموزان شده است. تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که دانش‌آموزان در مواجهه با مسائل چندبعدی، نیازمند ترکیب ایده‌های نو، تولید راه‌حل‌های بدیع و ارزیابی چندین گزینه هستند و این فرایند موجب تقویت انعطاف ذهنی و عمق تفکر آنان می‌شود. این یافته با نتایج Bell (2010) و Prince و Felder (2006) همخوانی دارد که بیان می‌کنند آموزش پروژه‌محور فرصت‌های به‌خصوصی برای پرورش خلاقیت و تفکر انتقادی فراهم می‌کند و یادگیری را به یک فرایند فعال، مشارکتی و اصیل تبدیل می‌سازد.

چهارم، مطالعه نشان داد که محیط یادگیری و نقش تسهیل‌گر معلم از عوامل کلیدی در اثرگذاری آموزش مبتنی بر پروژه هستند. داده‌های تحلیل‌شده حاکی از آن است که طراحی آموزشی هدفمند، فراهم کردن منابع متنوع، ایجاد محیط حمایتی و امن و ارائه بازخورد مستمر توسط معلم، اثرگذاری پروژه‌ها بر مهارت حل مسئله را افزایش می‌دهد. یافته‌ها با مطالعات Savery (۲۰۱۵) و Darling-Hammond و همکاران (۲۰۰۸) همسو است، که نشان می‌دهند شرایط محیطی و کیفیت تسهیل‌گری معلم نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یادگیری فعال و عمیق دارند.

پنجم، نتایج نشان داد که آموزش مبتنی بر پروژه پیامدهای تحصیلی و فردی ملموسی دارد. دانش‌آموزانی که در این محیط‌ها فعالیت داشته‌اند، علاوه بر ارتقای عملکرد تحصیلی، مهارت‌های زندگی، تاب‌آوری شناختی و نگرش مثبت به یادگیری مادام‌العمر نیز در آنان تقویت شده است. این یافته‌ها با نتایج Thomas (۲۰۰۰) و Hmelo-Silver (۲۰۰۴) همخوانی دارد، که آموزش پروژه‌محور را به‌عنوان ابزاری مؤثر در ارتقای توانایی‌های چندبعدی دانش‌آموزان و آمادگی آنان برای مواجهه با چالش‌های پیچیده در تحصیل و زندگی معرفی کرده‌اند.

با وجود یافته‌های مثبت، مطالعه با محدودیت‌هایی نیز همراه بود. نخست آنکه این پژوهش صرفاً یک مرور کیفی و تحلیل محتوای مقالات موجود بوده و هیچ داده تجربی مستقیم از دانش‌آموزان جمع‌آوری نشده است. این امر موجب می‌شود نتایج بیشتر به سمت تبیین مفهومی و نظری گرایش داشته باشد و ممکن است بازتاب دقیقی از تجربه واقعی دانش‌آموزان در محیط‌های پروژه‌محور نباشد. دوم، تعداد مقالات تحلیل‌شده محدود به ۱۵ مقاله بوده و با وجود اشباع نظری، امکان دارد برخی مطالعات مرتبط و جدید که در پایگاه‌های داده مختلف منتشر شده‌اند، در تحلیل وارد نشده باشند. سوم، تفاوت‌های فرهنگی، نظام آموزشی و سطح تحصیلات مختلف در کشورهای مختلف می‌تواند تأثیرگذار باشد و تعمیم یافته‌ها به همه جوامع نیازمند احتیاط است.

با توجه به محدودیت‌های فوق، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با رویکردهای ترکیبی و جمع‌آوری داده‌های تجربی مستقیم از دانش‌آموزان، معلمان و مدیران مدارس، کیفیت و عمق یافته‌ها را افزایش دهند. همچنین، مطالعات طولی می‌تواند تأثیر آموزش مبتنی بر پروژه بر مهارت حل مسئله را در دوره‌های زمانی مختلف بررسی کند و تغییرات بلندمدت در مهارت‌ها و نگرش‌های یادگیرندگان را تبیین نماید. بررسی نقش تفاوت‌های فرهنگی و نظام‌های آموزشی مختلف نیز می‌تواند به تعمیم‌پذیری یافته‌ها کمک کند. افزون بر این، پژوهش‌های تجربی با نمونه‌های بزرگ‌تر و در محیط‌های متنوع می‌تواند اثربخشی آموزش پروژه‌محور را با دقت بیشتری اندازه‌گیری کند و عوامل میانجی و تعدیل‌گر تأثیرگذار بر توسعه مهارت حل مسئله را شناسایی نماید.

در حوزه کاربردی، یافته‌های این مطالعه می‌تواند معلمان، برنامه‌ریزان درسی و سیاست‌گذاران آموزشی را در طراحی محیط‌های یادگیری اثربخش‌تر و هدفمندتر یاری رساند. معلمان می‌توانند با طراحی پروژه‌های معنادار، چالش‌برانگیز و متناسب با سطح دانش و علاقه فراگیران، فرصت‌های بیشتری برای تمرین حل مسئله فراهم کنند. ایجاد محیط‌های حمایتی، ارائه بازخورد مستمر، تشویق مشارکت فعال و استفاده از منابع آموزشی متنوع نیز می‌تواند اثرگذاری آموزش پروژه‌محور را افزایش دهد. همچنین، برنامه‌ریزان درسی می‌توانند ضمن تلفیق آموزش مبتنی بر پروژه با سایر رویکردهای فعال، چارچوب‌های استاندارد برای ارزیابی عملکرد و پیشرفت دانش‌آموزان ارائه کنند تا توسعه مهارت

حل مسئله به‌طور پایدار و نظام‌مند تحقق یابد. در نهایت، سیاست‌گذاران آموزشی می‌توانند با حمایت از برنامه‌های آموزشی پروژه‌محور، ایجاد محیط‌های یادگیری پویا و ارتقای مهارت‌های بین‌فردی و فردی دانش‌آموزان، نقش مؤثری در آماده‌سازی نسل آینده برای چالش‌های پیچیده علمی، حرفه‌ای و اجتماعی ایفا نمایند.

## مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

## تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

## موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

## تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

## References

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.
- Darling-Hammond, L., Barron, B., Pearson, P. D., Schoenfeld, A. H., Stage, E. K., Zimmerman, T. D., ... Tilson, J. L. (2008). *Powerful learning: What we know about teaching for understanding*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. New York: Routledge.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- OECD. (2019). *Future of education and skills 2030*. Paris: OECD Publishing.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Viking.
- Prince, M., & Felder, R. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138.
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Essential Readings in Problem-Based Learning*, 5–15.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Boston: Pearson.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.