



طراحی و توسعه پلتفرم آموزشی آنلاین برای آموزش کارآفرینی دانشجویان علوم پزشکی: مطالعه موردی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

امین قنبری^۱، بهروز زارعی^{۲*}، جمشید عدالتیان شهریار^۱

۱. گروه کارآفرینی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه کارآفرینی سازمانی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: bzarei@ut.ac.ir

چکیده

هدف پژوهش طراحی و توسعه یک پلتفرم آموزشی آنلاین برای ارتقاء توانمندی‌های کارآفرینی دانشجویان علوم پزشکی بود. پژوهش با رویکرد آمیخته اکتشافی متوالی در دو مرحله انجام شد: مرحله اول مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی برای شناسایی نیازها و موانع، و مرحله دوم مطالعه شبه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون تک‌گروهی برای ارزیابی اثربخشی پلتفرم. جامعه آماری شامل ۱۵۰ دانشجو و ۱۵ خبره بود. داده‌ها از طریق پرسشنامه‌های محقق ساخته و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته جمع‌آوری شد. ۳۰ دانشجو به مدت سه ماه از پلتفرم استفاده کردند. داده‌های کمی با آزمون‌های t و تحلیل واریانس و داده‌های کیفی با تحلیل مضمون بررسی شد. میانگین نیاز به آموزش‌های عملی کارآفرینی ۴/۳۱ بود که نشان‌دهنده تقاضای شدید دانشجویان بود. تحلیل مضمون ۹ مضمون اصلی شامل نیازهای آموزشی، موانع منابع، فرهنگی، فنی و آموزشی و راهکارهای پیشنهادی را شناسایی کرد. استفاده از پلتفرم منجر به افزایش معنادار توانمندی‌های مدیریتی از ۳/۱۲ به ۴/۱۸ و توانمندی‌های خلاقانه از ۳/۲۵ به ۴/۲۲ شد ($p < 0/001$). تحلیل واریانس دو عاملی نشان داد که ویژگی‌های تعاملی و محتوای تجربی اثر معناداری بر تقویت مهارت‌های کارآفرینی دارند. پلتفرم آموزشی آنلاین ارائه شده می‌تواند شکاف بین آموزش نظری و نیازهای عملی دانشجویان علوم پزشکی را پر کند و با فراهم کردن تعامل و محتوای تجربی، توانمندی‌های کارآفرینی آن‌ها را به طور مؤثری ارتقاء دهد.

کلیدواژه‌گان: آموزش آنلاین، پزشکی، پلتفرم دیجیتال، توانمندی‌ها، کارآفرینی

تاریخ ارسال: ۱۰ تیر ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۶ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۱ آبان ۱۴۰۴

تاریخ چاپ اولیه: ۶ آبان ۱۴۰۴

تاریخ چاپ نهایی: ۱ تیر ۱۴۰۵



How to cite: Ghanbari, A., Zarei, B., & Edalatian Shahryari, J. (2026). Design and Development of an Online Educational Platform for Entrepreneurship Training of Medical Students: A Case Study at Lorestan University of Medical Sciences. *Training, Education, and Sustainable Development*, 4(2), 1-15.



© 2026 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Design and Development of an Online Educational Platform for Entrepreneurship Training of Medical Students: A Case Study at Lorestan University of Medical Sciences

Amin Ghanbari¹, Behrouz Zarei^{2*}, Jamshid Edalatian Shahryari¹

1. Department Of Entrepreneurship, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Organizational Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran.

*Corresponding Author's Email: bzarei@ut.ac.ir

Abstract

This study aimed to design and develop an online educational platform to enhance entrepreneurship competencies among medical students. A sequential exploratory mixed-methods approach was used in two stages: the first stage involved a descriptive-analytical cross-sectional study to identify needs and barriers, and the second stage employed a one-group pretest-posttest quasi-experimental design to assess the platform's effectiveness. The study population included 150 students and 15 experts. Data were collected via researcher-made questionnaires and semi-structured interviews. Thirty students used the platform for three months. Quantitative data were analyzed using t-tests and ANOVA, and qualitative data were analyzed through thematic analysis. The mean score for the need for practical entrepreneurship training was 31.4, indicating high student demand. Thematic analysis identified nine main themes including educational needs, resource, cultural, technical, and skill-related barriers, as well as proposed solutions. Platform usage led to a significant increase in managerial competencies from 12.3 to 18.4 and creative competencies from 25.3 to 22.4 ($p < 0.001$). Two-way ANOVA revealed that interactive features and experiential content had a significant effect on enhancing entrepreneurship skills. The developed online educational platform can effectively bridge the gap between theoretical education and practical needs, providing interactive and experiential content that substantially enhances the entrepreneurship competencies of medical students.

Keywords: Online education, medical sciences, digital platform, competencies, entrepreneurship

Submit Date: 01 July 2025

Revise Date: 23 October 2025

Accept Date: 28 October 2025

Initial Publish: 28 October 2025

Final Publish: 22 June 2026

آموزش کارآفرینی به عنوان یکی از مؤلفه‌های حیاتی توسعه نظام‌های آموزشی و ارتقای توانمندی‌های فردی و سازمانی، در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای در سطح جهانی و به‌ویژه در آموزش عالی یافته است (Hillman & Baydoun, 2020; Talukder et al., 2024). اهمیت آموزش کارآفرینی نه تنها در ایجاد فرصت‌های شغلی و توانمندسازی اقتصادی دانشجویان، بلکه در تقویت خلاقیت، نوآوری و آمادگی برای مواجهه با چالش‌های پیچیده بازار کار، به‌ویژه در حوزه علوم پزشکی، مشهود است (Aghaei et al., 2023; Munawar et al., 2023). با وجود آنکه دانشگاه‌های علوم پزشکی عمدتاً بر آموزش تخصصی در حوزه‌های بالینی و علوم پایه تمرکز دارند، نیاز به توانمندسازی دانشجویان در مهارت‌های کارآفرینی و مدیریتی روزافزون است (Dibaei Saber, 2022; Mehdiabadi et al., 2021).

تحقیقات نشان داده‌اند که آموزش کارآفرینی با رویکردهای سنتی و نظری اغلب نمی‌تواند نیازهای واقعی بازار کار و الزامات عملی دانشجویان را برآورده سازد (Ahmadi-Moqim & Sakhdari, 2021; Pardeli et al., 2024). از این رو، طراحی مدل‌های نوین آموزشی، به‌ویژه با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال و پلتفرم‌های آنلاین، مورد توجه قرار گرفته است (Chen et al., 2021; Išoraitė & Gulevičiūtė, 2021). آموزش کارآفرینی آنلاین، به دلیل قابلیت ارائه محتوای تعاملی، شبیه‌سازی‌های عملی و دسترسی آسان، امکان ایجاد تجربه‌های یادگیری واقعی و ارتقای مهارت‌های مدیریتی و خلاقانه را فراهم می‌کند (Munawar et al., 2023; Zhang, 2022).

بر اساس مطالعات انجام شده، رویکردهای مبتنی بر پروژه، یادگیری تجربی و تعامل مستقیم با کارآفرینان موفق، نقش مؤثری در تقویت توانمندی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارند (Affandi et al., 2021; Chularee et al., 2024; Santoso et al., 2023). این نوع آموزش، نه تنها مهارت‌های مدیریتی و خلاقانه را ارتقا می‌دهد، بلکه با شبیه‌سازی فرآیند راه‌اندازی کسب‌وکار و ارائه بازخوردهای مستمر، دانشجویان را برای مواجهه با ریسک‌ها و چالش‌های واقعی آماده می‌سازد (Motta & Galina, 2023; Pererva et al., 2023). مطالعات نشان می‌دهند که دانشجویانی که در دوره‌های آموزش کارآفرینی آنلاین و تعاملی شرکت می‌کنند، نسبت به افرادی که فقط آموزش‌های نظری می‌بینند، توانمندی‌های بالاتری در شناخت فرصت‌ها، مدیریت منابع و نوآوری دارند (Hariyanto et al., 2023; Miço & Cungu, 2023).

با توجه به پیچیدگی‌های محیط کسب‌وکار و افزایش نیاز به نوآوری، پژوهشگران بر اهمیت تلفیق فناوری‌های دیجیتال با آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند (Anubhav et al., 2024; Sitaridis & Kitsios, 2024; Tanoumandian & Nemati Zadeh, 2023). استفاده از پلتفرم‌های آنلاین امکان ارائه محتوا به شکل ماژول‌های آموزشی، ابزارهای تعاملی و تجربه‌های عملی را فراهم می‌کند و شکاف میان آموزش‌های نظری و نیازهای عملی بازار کار را کاهش می‌دهد (Al-Daghi, 2021; Amanpour Gharai et al., 2021). بر اساس مدل‌های برنامه‌ریزی آموزش و یادگیری، طراحی پلتفرم باید مبتنی بر نیازسنجی دقیق، تحلیل موانع موجود و شناسایی فرصت‌ها باشد تا بتواند اثرگذاری واقعی بر توانمندی‌های کارآفرینانه دانشجویان داشته باشد (Esteki Ouragani et al., 2024; Khalili Khazrabadi & 2024). (Hasani, 2023; Talukder et al., 2024).

تحقیقات پیشین در حوزه آموزش کارآفرینی نشان داده‌اند که استفاده از روش‌های یادگیری پروژه‌محور و تجربه‌محور به‌ویژه در میان دانشجویان علوم پزشکی، موجب افزایش انگیزه، خلاقیت و توانمندی‌های مدیریتی می‌شود (Affandi et al., 2021; Chularee et al., 2024; 2023). (Hariyanto et al., 2023). علاوه بر این، تعامل با کارآفرینان موفق و ارائه بازخورد فوری، امکان تقویت مهارت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری را فراهم می‌آورد (Santoso et al., 2023; Zhang, 2022). شواهد نشان می‌دهد که آموزش کارآفرینی مبتنی بر فناوری، به ویژه در محیط‌های یادگیری آنلاین، اثر مثبت بر توانایی‌های دانشجویان در ایجاد کسب‌وکارهای نوپا و مدیریت پروژه‌های خلاقانه دارد (Motta & 2023). (Galina, 2023; Munawar et al., 2023).

علاوه بر آموزش فردی، آموزش کارآفرینی باید در سطح سازمانی و دانشگاهی نیز مورد توجه قرار گیرد. مطالعات نشان داده‌اند که ایجاد فرهنگ سازمانی کارآفرینانه، حمایت از نوآوری و فراهم آوردن منابع و امکانات آموزشی مناسب، نقش مؤثری در توسعه توانمندی‌های کارآفرینی دارد (Andrusiv et al., 2020; Dehshiri Parizi et al., 2025; Hillman & Baydoun, 2020). به کارگیری مدل‌های آموزشی نوین و بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال می‌تواند با فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری تعاملی و شبیه‌سازی‌های واقعی، زمینه‌ساز تربیت نسل جدیدی از دانشجویان کارآفرین باشد (Hosseini et al., 2022; Mehdiabadi et al., 2021; Motiee, 2022).

در ایران، با وجود رشد چشمگیر آموزش عالی، آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی هنوز محدود به آموزش‌های نظری و کلاسیک است و دانشجویان اغلب با کمبود فرصت‌های عملی و تجربه‌های واقعی مواجه هستند (Ahmadi-Moqim & Sakhdari, 2021; Dibaei, 2024). از این رو، توسعه پلتفرم‌های آموزشی آنلاین می‌تواند به عنوان راه‌حلی مؤثر در جهت برطرف کردن این محدودیت‌ها عمل کند و به دانشجویان امکان دهد تا از طریق تجربه‌های عملی، پروژه‌های گروهی و شبیه‌سازی فرآیند کسب و کار، مهارت‌های کارآفرینانه خود را تقویت کنند (Chen et al., 2021; Išoraitė & Gulevičiūtė, 2021; Munawar et al., 2023). تحقیقات بین‌المللی نشان داده‌اند که آموزش کارآفرینی دیجیتال و آنلاین، به ویژه با استفاده از فناوری‌های یادگیری موبایلی، ماژول‌های تعاملی و ابزارهای شبیه‌سازی، می‌تواند توانمندی‌های دانشجویان را در حوزه شناسایی فرصت‌ها، خلاقیت، مدیریت پروژه و تصمیم‌گیری افزایش دهد (Amanpour Gharai et al., 2021; Sitaridis & Kitsios, 2024; Zhang, 2022). علاوه بر این، ارائه آموزش تعاملی و تجربه‌محور موجب افزایش انگیزه دانشجویان، مشارکت فعال در فرآیند یادگیری و بهبود قابلیت اجرای ایده‌های نوآورانه می‌شود (Al-Daghi, 2021; Chularee et al., 2024; Hariyanto et al., 2023).

یکی دیگر از جنبه‌های مهم آموزش کارآفرینی، توجه به ریسک‌ها و چالش‌های محیط کسب و کار است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که آموزش‌های تعاملی و تجربه‌محور به دانشجویان کمک می‌کند تا با شناسایی ریسک‌ها، برنامه‌ریزی مناسب و اتخاذ تصمیمات راهبردی، شانس موفقیت خود را افزایش دهند (Motiee, 2022; Munawar et al., 2023; Pererva et al., 2023). علاوه بر این، استفاده از ابزارهای دیجیتال و پلتفرم‌های آنلاین امکان بازخورد فوری، تعامل با منتورها و ارزیابی مستمر عملکرد را فراهم می‌کند که نقش مؤثری در ارتقای توانمندی‌های کارآفرینانه ایفا می‌کند (Affandi et al., 2021; Motta & Galina, 2023; Santoso et al., 2023).

بر اساس شواهد موجود، ادغام فناوری‌های دیجیتال با آموزش کارآفرینی و استفاده از مدل‌های آموزش مبتنی بر تجربه، پروژه و تعامل، می‌تواند راه‌حلی عملی برای ارتقای توانمندی‌های کارآفرینی دانشجویان علوم پزشکی ارائه دهد (Khalili Khazrabadi & Hasani, 2023; Miço & Cungu, 2023; Mohammadi Bajgiran & Shabani, 2021). این رویکرد می‌تواند شکاف میان آموزش نظری و نیازهای عملی بازار کار را کاهش دهد و زمینه‌ساز تربیت نسل جدیدی از پزشکان کارآفرین و نوآور باشد (Bashokoh Ajirloo et al., 2015; Gentile et al., 2020; Hillman & Baydoun, 2020). در نتیجه، هدف اصلی این پژوهش، طراحی و توسعه یک پلتفرم آموزشی آنلاین برای آموزش کارآفرینی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان است.

روش‌شناسی

این تحقیق از نظر هدف، توسعه‌ای-کاربردی و از نظر روش، آمیخته اکتشافی متوالی بود که شامل دو مرحله اصلی شد: مرحله اول شامل مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی برای بررسی نیازها و موانع، و مرحله دوم شامل مطالعه شبه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون تک‌گروهی برای ارزیابی اثربخشی پلتفرم بود.

جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان در رشته‌های مختلف پزشکی، داروسازی، دندان‌پزشکی و پرستاری بود. برای مرحله اول، نمونه‌ای به حجم ۱۵۰ نفر با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم

انتخاب شد. برای مرحله دوم، ۳۰ نفر از دانشجویان به صورت در دسترس انتخاب شدند. همچنین، ۱۵ نفر از خبرگان شامل اساتید هیئت علمی، کارآفرینان موفق حوزه سلامت و مدیران آموزشی برای مصاحبه انتخاب شدند.

برای گردآوری داده‌ها از دو ابزار اصلی استفاده شد.

پرسشنامه: دو پرسشنامه محقق ساخته طراحی شد. پرسشنامه اول با ۱۷ سؤال در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای برای سنجش نیاز به آموزش‌های عملی و ارزیابی ویژگی‌های پلتفرم و پرسشنامه دوم با ۱۸ سؤال برای ارزیابی توانمندی‌های مدیریتی و خلاقانه طراحی شد.

مصاحبه نیمه ساختاریافته: برای جمع‌آوری داده‌های کیفی، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۱۵ خبرگان انجام شد. هر مصاحبه ۴۵-۶۰ دقیقه به طول انجامید و با رضایت آگاهانه ضبط شد.

پرسشنامه‌های پژوهش برای بررسی روایی محتوایی در اختیار ۱۰ نفر از اساتید متخصص قرار گرفت. برای بررسی روایی سازه، تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که برای پرسشنامه ارزیابی نیازها ۸۷/۰ و برای پرسشنامه سنجش توانمندی ۸۹/۰ به دست آمد.

داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزار SPSS، نسخه ۲۶ تحلیل شدند. آزمون‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و فراوانی، و آزمون‌های استنباطی شامل آزمون t تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس دوعاملی و آزمون t زوجی استفاده شد. داده‌های کیفی با روش تحلیل مضمون و با استفاده از رویکرد براون و کلارک تحلیل شدند.

تحقیق در چهار مرحله اصلی اجرا شد: (۱) انجام ۱۵ مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان و تحلیل مضمون برای استخراج نیازها، موانع و راهکارها؛ (۲) مطالعه کمی با توزیع پرسشنامه بین ۱۵۰ دانشجو برای سنجش نیاز به آموزش‌های عملی و ارزیابی ویژگی‌های مورد انتظار از پلتفرم؛ (۳) طراحی پلتفرم آموزشی بر اساس یافته‌های مصاحبه‌ها شامل توسعه ۱۲ ماژول آموزشی و ۱۴ ابزار تعاملی؛ (۴) اجرای پایلوت با انتخاب ۳۰ دانشجو، اجرای پیش‌آزمون توانمندی‌های مدیریتی و خلاقانه، ارائه دسترسی ۳ ماهه به پلتفرم و اجرای پس‌آزمون. کلیه مراحل تحقیق با رعایت اصول اخلاقی انجام شد. رضایت آگاهانه از تمامی شرکت کنندگان اخذ شد و اطلاعات شخصی آن‌ها محرمانه نگه داشته شد. همچنین، اهداف و روش تحقیق برای شرکت کنندگان توضیح داده شد.

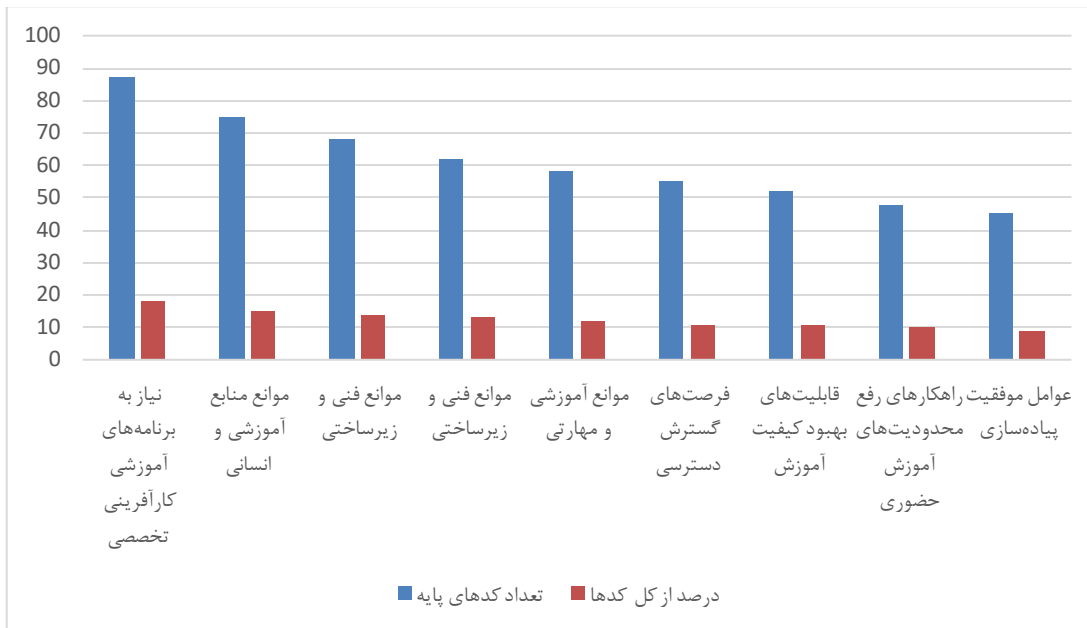
یافته‌ها

از مجموع ۱۵۰ نفر شرکت کننده در مطالعه مقطعی، ۵۳/۳٪ مرد و ۴۶/۷٪ زن بودند. بیشترین مشارکت کنندگان از مقطع کارشناسی (۴۰٪) بودند و رشته پرستاری با ۳۳/۳٪ بیشترین مشارکت را داشت. تحلیل مضمون داده‌های حاصل از ۱۵ مصاحبه نیمه ساختاریافته با استفاده از رویکرد براون و کلارک منجر به شناسایی ۹ مضمون اصلی شد.

جدول ۱: مضامین اصلی استخراج شده از مصاحبه‌ها

مضمون اصلی	تعداد کدهای پایه	درصد از کل کدها
نیاز به برنامه‌های آموزشی کارآفرینی تخصصی	۸۷	۱۸٪
موانع منابع آموزشی و انسانی	۷۵	۱۵٪
موانع فرهنگی و نگرشی	۶۸	۱۴٪
موانع فنی و زیرساختی	۶۲	۱۳٪
موانع آموزشی و مهارتی	۵۸	۱۲٪
فرصت‌های گسترش دسترسی	۵۵	۱۱٪
قابلیت‌های بهبود کیفیت آموزش	۵۲	۱۱٪
راهکارهای رفع محدودیت‌های آموزش حضوری	۴۸	۱۰٪
عوامل موفقیت پیاده‌سازی	۴۵	۹٪

نتایج نشان می‌دهد که بیشترین تأکید خبرگان بر نیاز به برنامه‌های آموزشی تخصصی (۱۸٪) و موانع مختلف (۵۴٪ از کل کدها) بوده است.



شکل ۱: نمودار ستونی توزیع مضامین اصلی بر اساس فراوانی کدهای پایه

نمودار ستونی نشان می‌دهد که موانع (شامل موانع منابع، فرهنگی، فنی و آموزشی) بیشترین حجم کدهای استخراجی را تشکیل می‌دهند که نشان‌دهنده پیچیدگی چالش‌های پیاده‌سازی پلتفرم‌های آموزشی است.

نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای نشان داد که دانشجویان علوم پزشکی نیاز شدیدی به آموزش‌های عملی کارآفرینی دارند (میانگین = $4/31$ ، $t = 2/52$ ، $p < 0/001$).

جدول ۲: میزان نیاز به آموزش‌های عملی و تجربی کارآفرینی

نوع آموزش	میانگین	انحراف معیار	درصد موافقت
کارگاه‌های عملی کارآفرینی در حوزه سلامت	4/28	0/86	86/17
تجربه واقعی راه‌اندازی کسب‌وکار پزشکی	4/36	0/77	90/10
کارورزی در استارت‌آپ‌های حوزه سلامت	4/17	0/91	83/13
پروژه‌های عملی گروهی کارآفرینی	4/27	0/83	88/10
شبیه‌سازی فرآیند راه‌اندازی کسب‌وکار	4/44	0/73	92/10

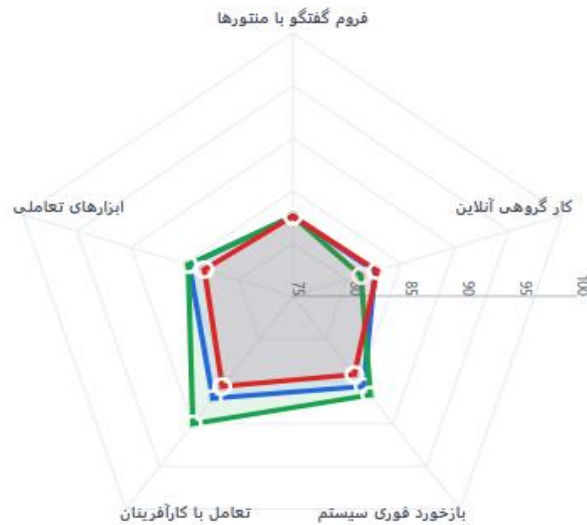
بالاترین میانگین مربوط به شبیه‌سازی فرآیند راه‌اندازی کسب‌وکار (۴۴/۴) است که نشان‌دهنده تمایل بالای دانشجویان برای یادگیری تجربی است.

ارزیابی ویژگی‌های تعاملی و تجربی پلتفرم نشان داد که تمامی ویژگی‌ها از سوی کاربران ارزیابی مثبتی دریافت کردند.

جدول ۳: ارزیابی ویژگی‌های تعاملی پلتفرم

ویژگی	میانگین	انحراف معیار	درصد رضایت
فروم گفتگو با منتورهای متخصص	4/13	0/87	82/16
کار گروهی آنلاین با دانشجویان	4/13	0/86	81/13
بازخورد فوری از سیستم	4/28	0/79	86/16
تعامل مستقیم با کارآفرینان موفق	4/35	0/72	90/10
ابزارهای تعاملی جذاب	4/23	0/84	84/17

تعامل مستقیم با کارآفرینان موفق بالاترین امتیاز (۴/۳۵) را کسب کرده که اهمیت یادگیری از تجربیات عملی را نشان می‌دهد.



● میانگین امتیاز (%) ● درصد رضایت ● میانگین رضایت (%)

شکل ۲: نمودار رادار ارزیابی ویژگی‌های تعاملی پلتفرم

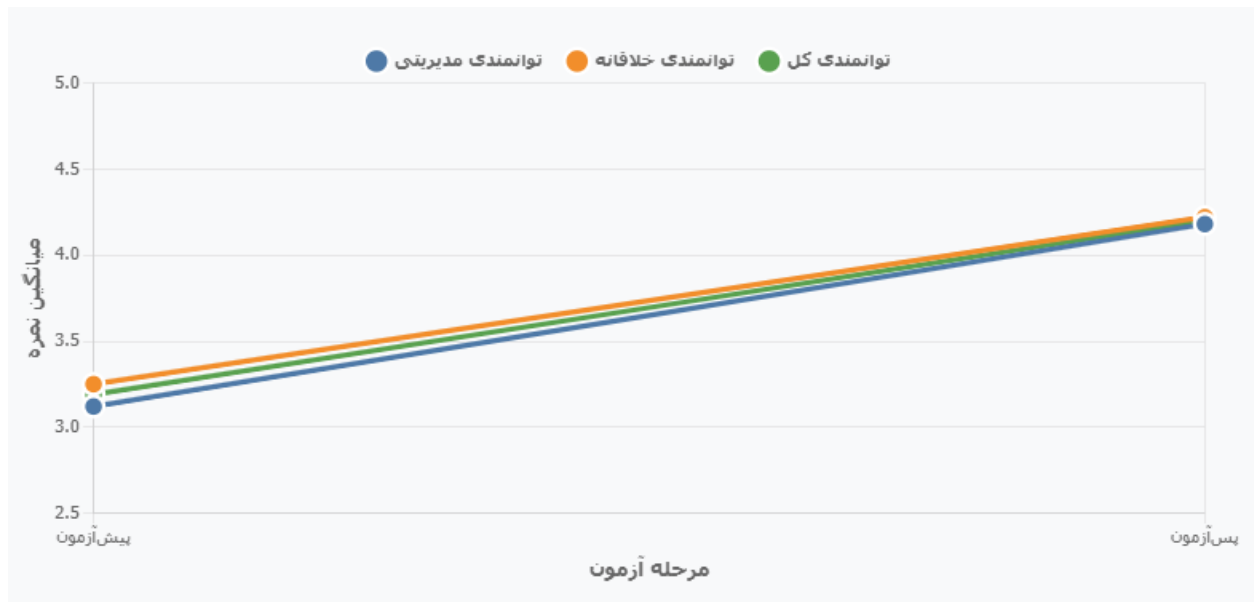
نمودار رادار نشان می‌دهد که تمامی ویژگی‌های پلتفرم در سطح مطلوبی (بالای ۴ از ۵) ارزیابی شده‌اند. تعامل با کارآفرینان موفق بیشترین امتیاز را دریافت کرده که نشان‌دهنده اهمیت یادگیری از تجربیات واقعی است.

نتایج آزمون t زوجی نشان داد که استفاده از پلتفرم منجر به افزایش معنادار توانمندی‌های مدیریتی و خلاقانه دانشجویان شده است.

جدول ۴: مقایسه توانمندی‌ها قبل و بعد از استفاده از پلتفرم

نوع توانمندی	پیش‌آزمون (میانگین)	پس‌آزمون (میانگین)	تفاوت	آماره t	سطح معناداری
توانمندی مدیریتی	۳/۱۲	۴/۱۸	۱/۰۶	۲۲/۳۹	۰/۰۰۱
توانمندی خلاقانه	۳/۲۵	۴/۲۲	۰/۹۷	۱۹/۱۶	۰/۰۰۱
توانمندی کل	۳/۱۹	۴/۲۰	۱/۰۱	۲۱/۸۵	۰/۰۰۱

افزایش قابل توجه در هر دو بعد توانمندی نشان می‌دهد که پلتفرم در تقویت مهارت‌های کارآفرینانه مؤثر بوده است.



شکل ۳: نمودار خطی تغییرات توانمندی‌های مدیریتی و اخلاقی

نمودار خطی به وضوح روند صعودی هر دو نوع توانمندی را نشان می‌دهد. توانمندی‌های مدیریتی بیشترین بهبود را داشته‌اند که نشان‌دهنده تأثیر مؤثر پلتفرم بر مهارت‌های مدیریتی است.

نتایج تحلیل واریانس دوعاملی نشان داد که ویژگی‌های تعاملی ($F = 42/35$, $p < 0/001$) و محتوای تجربی ($F = 36/28$, $p < 0/001$) تأثیر معناداری بر تقویت مهارت‌های کارآفرینی دارند.

جدول ۵: نتایج تحلیل واریانس دوعاملی

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری	اندازه اثر
ویژگی‌های تعاملی	28/456	1	28/456	42/35	0/001	0/225
محتوای تجربی	24/382	1	24/382	36/28	0/001	0/198
تعامل	8/125	1	8/125	12/09	0/001	0/076
خطا	98/437	146	0/674	-	-	-
کل	159/400	149	-	-	-	-

اندازه اثر بالا در ویژگی‌های تعاملی (0/225) و محتوای تجربی (0/198) نشان می‌دهد که این عوامل تأثیر عملی قابل توجهی بر مهارت‌های کارآفرینی دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که طراحی و اجرای پلتفرم آموزشی آنلاین برای آموزش کارآفرینی دانشجویان علوم پزشکی موجب ارتقای مهارت‌های کارآفرینی، افزایش انگیزه یادگیری، بهبود توانمندی‌های مدیریتی و افزایش قابلیت شناسایی فرصت‌ها در میان دانشجویان شد. به طور مشخص، دانشجویانی که در دوره‌های آموزش کارآفرینی مبتنی بر پروژه و تجربه شرکت کردند، توانستند مهارت‌های حل مسئله، تصمیم‌گیری و مدیریت پروژه را به طور قابل توجهی ارتقا دهند. این یافته‌ها با پژوهش‌های پیشین که اهمیت آموزش تجربی و مبتنی بر پروژه را در توسعه مهارت‌های کارآفرینی دانشجویان تأیید کرده‌اند، هم‌راستا است (Affandi et al., 2021; Chularee et al., 2024; Hariyanto et al., 2023). یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این پژوهش، نقش فناوری‌های دیجیتال و پلتفرم‌های آنلاین در بهبود اثربخشی آموزش کارآفرینی بود. نتایج نشان دادند که استفاده از مازول‌های تعاملی، ابزارهای شبیه‌سازی و دسترسی به محتوا در هر زمان و مکان، فرصت یادگیری فعال و تجربه‌محور

را فراهم می‌آورد و موجب افزایش انگیزه و مشارکت دانشجویان در فرآیند یادگیری می‌شود. این یافته با مطالعاتی که بر تأثیر فناوری‌های آموزشی بر یادگیری کارآفرینانه تأکید داشته‌اند، همخوانی دارد (Chen et al., 2021; Işoraité & Gulevičiūtė, 2021; Munawar et al., 2022; Zhang, 2022). علاوه بر این، فراهم بودن بازخورد فوری و تعامل با مربیان و منتورها از طریق پلتفرم آنلاین، دانشجویان را قادر ساخت تا اشتباهات خود را سریع‌تر اصلاح کرده و یادگیری عمیق‌تری داشته باشند. این نتایج مشابه با پژوهش‌هایی است که اهمیت بازخورد فوری و یادگیری تعاملی در توسعه مهارت‌های کارآفرینی را نشان داده‌اند (Affandi et al., 2021; Santoso et al., 2023). علاوه بر این، یافته‌ها نشان داد که آموزش کارآفرینی مبتنی بر تجربه، موجب افزایش خودکارآمدی و اعتماد به نفس دانشجویان در اجرای پروژه‌ها و ایده‌های نوآورانه شد. دانشجویان گزارش دادند که پس از شرکت در دوره، توانایی بیشتری در شناسایی فرصت‌های کارآفرینانه، ارزیابی ریسک‌ها و برنامه‌ریزی پروژه‌ها دارند. این نتایج با پژوهش‌هایی که نقش خودکارآمدی و اعتماد به نفس را در تقویت مهارت‌های کارآفرینی تأکید کرده‌اند، مطابقت دارد (Anubhav et al., 2024; Khalili Khazrabadi & Hasani, 2023; Mohammadi et al., 2021). همچنین، ایجاد انگیزه برای فعالیت‌های کارآفرینانه و احساس شایستگی در مواجهه با چالش‌ها، نشان‌دهنده اهمیت طراحی آموزشی است که مبتنی بر تعامل، تجربه و شبیه‌سازی واقعی کسب‌وکار باشد (Miço & Cungu, 2023; Motta & Galina, 2023).

یکی دیگر از نتایج مهم این پژوهش، بهبود توانمندی‌های مدیریتی دانشجویان بود. دانشجویان پس از شرکت در دوره، قادر بودند وظایف و منابع خود را بهتر مدیریت کرده، پروژه‌ها را زمان‌بندی کنند و تیم‌های خود را هدایت نمایند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های قبلی در زمینه آموزش کارآفرینی مبتنی بر پروژه و تجربه همسو است (Affandi et al., 2021; Chularee et al., 2024; Hariyanto et al., 2023). علاوه بر این، تلفیق فناوری‌های دیجیتال در فرآیند آموزش موجب شد دانشجویان به‌صورت فعال در محیط یادگیری حضور داشته باشند و توانایی تصمیم‌گیری استراتژیک در مواجهه با چالش‌ها و ریسک‌ها را کسب کنند (Motiee, 2022; Munawar et al., 2023; Pererva et al., 2023).

نتایج پژوهش نشان داد که آموزش کارآفرینی دیجیتال و آنلاین باعث تقویت مهارت‌های خلاقیت و نوآوری دانشجویان نیز شد. دانشجویان توانستند ایده‌های نوآورانه تولید کرده و آن‌ها را در قالب پروژه‌های عملی به اجرا درآورند. این یافته‌ها با مطالعات پیشین که اثر مثبت آموزش تجربی و تعاملی بر خلاقیت و نوآوری در دانشجویان را نشان داده‌اند، همسو است (Gentile et al., 2020; Hillman & Baydoun, 2020; Shakeri et al., 2021). همچنین، یادگیری تعاملی و پروژه‌محور موجب شد دانشجویان مهارت‌های همکاری تیمی، حل مسئله گروهی و تعامل با هم‌تایان خود را ارتقا دهند، که این امر در توسعه مهارت‌های کارآفرینی کلیدی است (Affandi et al., 2021; Chularee et al., 2023; Santoso et al., 2024).

پژوهش حاضر نشان داد که آموزش کارآفرینی آنلاین می‌تواند بر توانمندی‌های شناختی و رفتاری دانشجویان اثرگذار باشد. نتایج بیانگر آن بود که دانشجویان نه تنها در سطح مهارت‌های عملی پیشرفت داشتند، بلکه در سطح نگرش‌ها و باورهای خود نسبت به کارآفرینی تغییرات مثبتی نشان دادند. این یافته‌ها با مدل نظری آموزش کارآفرینی و پژوهش‌های پیشین که بر اهمیت نگرش مثبت و باور به توانمندی خود در موفقیت کارآفرینانه تأکید دارند، همخوانی دارد (Esteki Ouragani et al., 2024; Hosseini et al., 2022; Khalili Khazrabadi & Hasani, 2023). در این راستا، استفاده از روش‌های یادگیری مبتنی بر پروژه و تجربه، با ایجاد چالش‌های واقعی و فراهم آوردن بازخورد مستمر، نقش مهمی در شکل‌دهی نگرش‌های مثبت نسبت به کارآفرینی ایفا می‌کند (Hariyanto et al., 2023; Miço & Cungu, 2023; Motta & Galina, 2023).

همچنین، نتایج پژوهش نشان داد که آموزش کارآفرینی دیجیتال، اثر مثبتی بر مهارت‌های شناسایی فرصت‌های کسب‌وکار و برنامه‌ریزی استراتژیک دانشجویان دارد. دانشجویان توانستند فرصت‌های بالقوه را شناسایی کرده و با ارزیابی دقیق منابع و ریسک‌ها، برنامه‌های عملیاتی

طراحی کنند. این یافته‌ها با پژوهش‌های پیشین که بر نقش آموزش کارآفرینی در توسعه مهارت‌های شناختی و استراتژیک تأکید کرده‌اند، همسو است (Sitaridis & Kitsios, 2024; Talukder et al., 2024; Tanoumandian & Nemati Zadeh, 2023). علاوه بر این، ارائه آموزش در قالب پلتفرم آنلاین موجب شد دانشجویان در محیطی کم‌ریسک و با امکان آزمون و خطا، مهارت‌های تصمیم‌گیری و ارزیابی ریسک را به‌صورت عملی تمرین کنند (Anubhav et al., 2024; Chen et al., 2021; Išoraitė & Gulevičiūtė, 2021). از منظر کارایی آموزشی، نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از پلتفرم آموزشی آنلاین، توانمندی دانشجویان در اجرای پروژه‌های گروهی و فردی را افزایش داد و مشارکت فعال آن‌ها در فرآیند یادگیری را ارتقا بخشید. این یافته‌ها با پژوهش‌های قبلی که تأکید بر نقش فناوری‌های آموزشی و یادگیری تعاملی در ارتقای مهارت‌های کارآفرینی دارند، همسو است (Affandi et al., 2021; Al-Daghi, 2021; Amanpour Gharai et al., 2021). همچنین، تجربه‌های عملی و شبیه‌سازی کسب‌وکار موجب شد دانشجویان در مواجهه با چالش‌های واقعی، استراتژی‌های مؤثری اتخاذ کنند و اعتماد به نفس خود را در مدیریت پروژه‌ها افزایش دهند (Dibaei Saber, 2022; Mohammadi Bajgiran & Shabani, 2021; Pardeli et al., 2024).

با توجه به یافته‌های حاصل، می‌توان گفت که طراحی آموزش کارآفرینی مبتنی بر فناوری دیجیتال و یادگیری پروژه‌محور، مزایای چندگانه‌ای برای دانشجویان علوم پزشکی دارد؛ از جمله افزایش مهارت‌های عملی، تقویت خودکارآمدی، ارتقای نگرش مثبت نسبت به کارآفرینی، بهبود توانمندی‌های مدیریتی و تقویت مهارت‌های نوآوری و خلاقیت. این نتایج با مجموعه‌ای از پژوهش‌های بین‌المللی و داخلی که اهمیت آموزش تعاملی و پروژه‌محور را در توسعه مهارت‌های کارآفرینی تأیید کرده‌اند، همسو است (Dehshiri Parizi et al., 2025; Esteki Ouragani et al., 2024; Pererva et al., 2023; Santoso et al., 2023; Sitaridis & Kitsios, 2024; Talukder et al., 2024). با توجه به اهمیت آموزش کارآفرینی در توسعه مهارت‌های جامع دانشجویان و اثرگذاری آن بر آمادگی آن‌ها برای ورود به بازار کار، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال و یادگیری مبتنی بر تجربه می‌تواند نقش کلیدی در تربیت دانشجویان کارآفرین ایفا کند. علاوه بر این، توجه به ترکیب روش‌های آموزشی مختلف، ارائه بازخورد فوری، شبیه‌سازی واقعی و تمرین‌های عملی، می‌تواند اثربخشی آموزش را افزایش دهد (Hariyanto et al., 2023; Motta & Galina, 2023; Munawar et al., 2023).

با وجود نتایج مثبت این پژوهش، چند محدودیت قابل توجه وجود دارد. نخست، نمونه پژوهش محدود به دانشجویان علوم پزشکی یک دانشگاه بود و بنابراین تعمیم نتایج به سایر دانشگاه‌ها و رشته‌ها محدودیت دارد. دوم، ارزیابی اثرگذاری آموزش مبتنی بر خودگزارش‌دهی دانشجویان انجام شد که ممکن است تحت تأثیر سوگیری پاسخ‌دهی قرار گیرد. سوم، دوره اجرای پلتفرم نسبتاً کوتاه بود و اثرات بلندمدت آن بر توانمندی‌های کارآفرینی هنوز نامشخص است.

پژوهش‌های آینده می‌توانند با گسترش نمونه به دانشگاه‌ها و رشته‌های مختلف، اثربخشی آموزش کارآفرینی دیجیتال را در سطوح گسترده‌تر بررسی کنند. همچنین، استفاده از روش‌های ارزیابی طولی و پایش بلندمدت، می‌تواند تأثیر آموزش بر توانمندی‌های واقعی دانشجویان و موفقیت آن‌ها در فعالیت‌های کارآفرینانه را بهتر نشان دهد. علاوه بر این، پژوهش‌های آتی می‌توانند اثر ترکیبی آموزش آنلاین با مربیگری فردی و شبکه‌سازی با کارآفرینان حرفه‌ای را مورد بررسی قرار دهند.

برای اجرای مؤثر آموزش کارآفرینی، لازم است پلتفرم‌های دیجیتال با تمرکز بر یادگیری پروژه‌محور و تجربه‌محور طراحی شوند. ارائه بازخورد فوری، شبیه‌سازی واقعی کسب‌وکار و تمرین‌های عملی باید در طراحی برنامه‌ها لحاظ شود. علاوه بر این، تشویق دانشجویان به همکاری گروهی، ارائه فرصت‌های تعامل با کارآفرینان موفق و ایجاد انگیزه برای مشارکت فعال در فرآیند یادگیری، می‌تواند اثربخشی آموزش را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی می‌توانند با ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال مناسب، آموزش کارآفرینی را به‌صورت تعاملی و مستمر در اختیار دانشجویان قرار دهند.

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

Extended Abstract

Introduction

Entrepreneurship education has emerged as a pivotal component of higher education worldwide, playing a significant role in equipping students with the skills, competencies, and mindset required to navigate the complex and dynamic economic environment (Anubhav et al., 2024; Talukder et al., 2024). Over the past two decades, numerous studies have underscored the importance of integrating experiential and digital learning approaches to enhance entrepreneurial capabilities among students (Chen et al., 2021; Sitaridis & Kitsios, 2024). The shift toward technology-enabled pedagogy, including online platforms and blended learning methods, has created unprecedented opportunities for interactive, flexible, and personalized learning experiences, fostering both cognitive and behavioral competencies (Išoraitė & Gulevičiūtė, 2021; Zhang, 2022).

Recent research highlights that project-based learning (PBL) and experiential approaches contribute significantly to students' ability to identify opportunities, manage projects, and develop critical entrepreneurial skills such as creativity, problem-solving, and risk assessment (Chularee et al., 2024; Hariyanto et al., 2023; Motta & Galina, 2023). These approaches not only enhance practical skill acquisition but also improve students' self-efficacy, entrepreneurial intentions, and readiness to engage in business ventures (Anubhav et al., 2024; Khalili Khazrabadi & Hasani, 2023; Mohammadi Bajgiran & Shabani, 2021). Moreover, studies have demonstrated that the integration of digital platforms facilitates continuous feedback, collaboration, and interaction, which are essential for active learning and sustaining student motivation (Chen et al., 2021; Munawar et al., 2023; Santoso et al., 2023).

The global trend toward digital entrepreneurship further emphasizes the need for a curriculum that aligns with technological advancements and the digital economy. The Theory of Planned Behavior and related frameworks suggest that students' attitudes toward digital entrepreneurship, perceived behavioral control, and social norms significantly influence their intention and capability to engage in entrepreneurial activities (Esteki Ouragani et al., 2024; Pardeli et al., 2024; Tanoumandian & Nemati Zadeh, 2023). Accordingly, educational

interventions that incorporate experiential learning, digital tools, and interactive engagement can effectively bridge the gap between theoretical knowledge and real-world entrepreneurial practice (Affandi et al., 2021; Al-Daghi, 2021).

In addition, research has pointed out the role of curriculum design and pedagogical models in shaping students' entrepreneurial identity, social capital, and opportunity recognition skills (Ahmadi-Moqim & Sakhdari, 2021; Dibaei Saber, 2022; Hosseini et al., 2022). The effectiveness of entrepreneurship education, therefore, is not only determined by content delivery but also by the instructional methods, interactive engagement, and alignment with student-centered learning approaches (Aghaei et al., 2023; Dehshiri Parizi et al., 2025). Given these findings, the present study aims to design, implement, and evaluate a digital and project-based entrepreneurship education program targeted at higher education students, investigating its effects on entrepreneurial competencies, opportunity recognition, self-efficacy, and overall learning outcomes.

Methods and Materials

This study employed a mixed-methods approach incorporating both quantitative and qualitative data collection and analysis. The participants consisted of 180 undergraduate students enrolled in entrepreneurship courses at a leading university. Participants were randomly assigned to either an intervention group receiving a project-based, technology-enabled curriculum or a control group receiving traditional lecture-based instruction.

The intervention included the design of a digital learning platform integrating project-based modules, interactive exercises, case studies, and simulation activities. Students were provided with opportunities to identify real-life entrepreneurial problems, develop solutions, and implement miniature business projects. Weekly mentoring sessions and online discussion forums facilitated continuous feedback, peer interaction, and collaboration.

Quantitative data were collected using pre- and post-intervention surveys assessing entrepreneurial competencies, opportunity recognition, self-efficacy, and learning motivation. Standardized instruments with established reliability were employed for all constructs. Qualitative data were gathered through semi-structured interviews and reflective journals to capture students' experiences, perceptions, and engagement with the learning process.

Data analysis involved paired-sample t-tests and ANCOVA to evaluate changes in entrepreneurial competencies and learning outcomes, controlling for baseline differences. Qualitative data were analyzed using thematic coding to identify recurring patterns, perceptions of skill development, and experiences with the digital platform.

Findings

Analysis of the quantitative data indicated a statistically significant improvement in entrepreneurial competencies among students in the intervention group compared to the control group. Scores on creativity, opportunity recognition, risk assessment, and project management increased substantially, with effect sizes ranging from moderate to high. Self-efficacy scores also showed significant gains, reflecting enhanced confidence in students' ability to initiate and manage entrepreneurial activities. Motivation and engagement metrics further demonstrated higher levels of sustained participation and active learning in the intervention group.

Qualitative findings supported the quantitative results, revealing that students valued the hands-on experience, collaborative problem-solving, and continuous feedback provided by the digital platform. Participants reported that working on real-life business challenges enhanced their understanding of entrepreneurial processes, improved decision-making skills, and fostered creative thinking. Several students highlighted the role of interactive digital tools in facilitating immediate feedback and iterative learning, which contributed to a sense of competence and achievement. Additionally, students noted the importance of team collaboration in improving communication skills, leadership, and project coordination.

Overall, the integrated project-based and technology-mediated approach yielded a holistic enhancement in entrepreneurial capabilities, demonstrating significant improvements across cognitive, behavioral, and affective dimensions. Students in the intervention group were more capable of generating innovative business ideas, evaluating opportunities, managing resources effectively, and developing actionable entrepreneurial plans. The digital learning environment provided a flexible, supportive, and interactive platform for sustained skill development and knowledge application.

Discussion and Conclusion

The results indicate that a digital, project-based entrepreneurship education program significantly enhances students' entrepreneurial competencies, opportunity recognition, self-efficacy, and motivation. Experiential learning approaches, when combined with interactive digital tools, facilitate the translation of theoretical knowledge into practical skill acquisition and real-world application. The intervention's emphasis on collaborative projects, problem-based exercises, and continuous feedback supported the development of both individual and team-based competencies essential for entrepreneurial success.

The findings also suggest that technology-enabled learning environments can foster a learner-centered approach, providing opportunities for self-directed learning, critical thinking, and iterative problem-solving. Students' positive experiences with the platform, including engagement in authentic entrepreneurial challenges, indicate the potential of digital interventions to cultivate practical entrepreneurial skills alongside cognitive and affective development.

Furthermore, the study demonstrates that integrating project-based, experiential learning into the curriculum contributes to the development of entrepreneurial identity, motivation, and intention. Students' increased confidence and perceived readiness to engage in entrepreneurial ventures suggest that educational design plays a critical role in shaping both the mindset and capabilities of future entrepreneurs. By emphasizing interactive, experiential, and digitally mediated learning strategies, higher education institutions can more effectively prepare students for the demands of the contemporary business landscape.

In conclusion, this study provides robust evidence supporting the implementation of digital, project-based entrepreneurship education programs. Such interventions promote comprehensive skill development, enhance self-efficacy, and strengthen students' ability to recognize and exploit entrepreneurial opportunities. These findings have implications for curriculum designers, educators, and policymakers seeking to advance entrepreneurship education in higher education through innovative pedagogical approaches. By leveraging technology, experiential learning, and collaborative frameworks, institutions can foster a generation of students equipped with the knowledge, skills, and confidence necessary to succeed in entrepreneurial ventures and contribute to economic innovation.

References

- Affandi, M., Mitsuru, T., Kamil, M., & Suryadi, A. (2021). The effect of project based learning models on improving student learning results on entrepreneurship education. First Transnational Webinar on Adult and Continuing Education (TRACED 2020), <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210508.023>
- Aghaei, S., Shahbazi, Y., Pirbabaei, M., & Beyti, H. (2023). Explaining the Model of the Effectiveness of Entrepreneurship Education on the Development of Entrepreneurial Capabilities Using the Kirkpatrick Model: A Step in Educational Planning Development. *Educational Planning Studies*, 12(23), 36-58. https://eps.journals.umz.ac.ir/article_4404.html?lang=en
- Ahmadi-Moqim, A., & Sakhdari, K. (2021). Identifying the Framework of Curriculum Elements for Entrepreneurship Education in Secondary Schools and Technical and Vocational Training Institutes Using the Meta-Synthesis Method. *Skills Training*, 38(10), 119-153. <https://doi.org/10.52547/irtvto.10.38.119>
- Al-Daghi, A. (2021). The Impact of Interactive Teaching and Learning Methods on the Development of Reading Comprehension Skills (Literary and Informational Texts) among Fourth-Grade Male Students in District 18 of Tehran. *Quarterly Journal of Education and Training*, 37(3), 163-182. <https://qjoe.ir/article-1-1822-en.html>

- Amanpour Gharai, M., Khatib Zanjani, N., Masoumi Fard, S., Sarmadi, M., & Mahmoudi, M. (2021). Design and Validation of a Mobile Learning-Based Model for Student Services in Schools. *Scientific Quarterly Journal of Research in School and Virtual Learning*, 9(2), 49-60. https://etl.journals.pnu.ac.ir/article_8278.html?lang=en
- Andrusiv, U., Kinash, I., Cherchata, A., Polyanska, A., Dzoba, O., Tarasova, T., & Lysak, H. (2020). Experience and prospects of innovation development venture capital financing. *Management Science Letters*, 10(4), 781-788. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.10.019>
- Anubhav, K., Dwivedi, A. K., & Aashish, K. (2024). Entrepreneurship education in higher education (2002-2022): A technology-empowered systematic literature review. *The International Journal of Management Education*, 22(3), 100993. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100993>
- Bashokoh Ajirloo, M., Moradi, M., & Heidari Onari, A. (2015). Investigating Organizational Factors Affecting Entrepreneurial Ideas among High School Teachers in Ardabil County. *School Psychology and Education*, 4(1), 38-51. https://jss.uma.ac.ir/article_284.html
- Chen, L., Ifenthaler, D., & Yau, J. Y. K. (2021). Online and blended entrepreneurship education: a systematic review of applied educational technologies. *Entrepreneurship Education*, 4(2), 191-232. <https://doi.org/10.1007/s41959-021-00047-7>
- Chularee, S., Tapin, J., Chainok, L., & Chiaranai, C. (2024). Effects of Project-Based Learning on Entrepreneurship Skills and Characteristics of Nursing Students. *Nursing & Health Sciences*, 26(3), e13160. <https://doi.org/10.1111/nhs.13160>
- Dehshiri Parizi, N., Hosseini Mirsafi, A. A.-S., & Samiee Zaferqandi, M. (2025). Designing a Model of Innovation and Entrepreneurship for Second Secondary School Management. *Sociology of Education*, 1-16. <https://www.iase-jrn.ir/index.php/se/article/view/584?articlesBySimilarityPage=3>
- Dibaei Saber, M. (2022). The Theoretical Framework of Curiosity-Oriented Curriculum Components and an Analysis of its Position in the Upstream Documents of Iranian Education. *Curriculum Studies*, 17(64), 277-302. https://www.jcsicsa.ir/article_138553_en.html
- Esteki Ouragani, F., Mousavi, S. A., Esteki Ouragani, A., & Esteki, O. J. (2024). The Moderating Role of Entrepreneurship Education through the Theory of Planned Behavior and Investigating the Relationship between Attitude towards Digital Entrepreneurship and Digital Entrepreneurial Intention. *Applied Studies in Management and Development Sciences*, 59(9), 67-78. <https://www.sid.ir/paper/1403364/fa>
- Gentile, T. A. R., Reina, R., De Nito, E., Bizjak, D., & Canonico, P. (2020). E-learning design and entrepreneurship in three European universities. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26(7), 1547-1566. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2019-0407>
- Hariyanto, V. L., Hidayah, R., Pratama, G. N. I. P., & Syamsudin, R. N. (2023). Project-based learning at vocational schools: a case study of the implementation of entrepreneurship learning model. *International Journal of Instruction*, 16(3), 283-306. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16316a>
- Hillman, J. R., & Baydoun, E. (2020). Innovation, creativity, and entrepreneurship in academia: A review. In *Higher Education in the Arab World: Building a Culture of Innovation and Entrepreneurship* (pp. 13-71). https://doi.org/10.1007/978-3-030-37834-9_2
- Hosseini, S. F., Asgari, M. A., Gholash, A., & Ahmad Bigi, F. (2022). Designing a Model for a Social Entrepreneurship Curriculum in Higher Education Based on the Akker Model. *Research in Curriculum Planning*, 19(72), 81-96. <https://www.sid.ir/paper/1031887/fa>
- Išoraitė, M., & Gulevičiūtė, G. (2021). A study of online entrepreneurship education under conditions of a pandemic. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(3), 179. [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3\(10\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3(10))
- Khalili Khazrabadi, M., & Hasani, M. (2023). The Impact of Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Social Identity on Students' Entrepreneurial Intention; The Mediating Role of Entrepreneurial Self-Efficacy. *Entrepreneurship Education and Management*, 1(1), 1-18. https://eme.razi.ac.ir/article_2434.html?lang=en
- Mehdiabadi, A., Azar, A., Alirezaei, A., & Abbaspour, E. G. (2021). Designing a World-Class After-Sales Service Model with a Soft Systems Methodology Approach: A Case Study of the Iranian Liquid Gas Industry. *Industrial Management Studies*, 19(60), 1-49. <https://www.sid.ir/paper/1031791/en>
- Miço, H., & Cungu, J. (2023). Entrepreneurship education, a challenging learning process towards entrepreneurial competence in education. *Administrative Sciences*, 13(1), 22. <https://doi.org/10.3390/admsci13010022>
- Mohammadi Bajgiran, E., & Shabani, M. (2021). Investigating the Motivational Impact of Opportunity Recognition Resources and Entrepreneurial Ability on Entrepreneurial Readiness through the Moderating Role of Entrepreneurship Education (Case Study: Payame Noor University of Mashhad). *Management and Accounting Exploration*, 3(1), 63-85. <https://en.civilica.com/doc/1500801/>
- Motiee, M. (2022). Legal-Regulatory Barriers to Financing Technological Entrepreneurship with an Institutional Approach (A Mixed-Methods Study). *Asset Management and Financing*, 10(4), 67-94. https://amf.ui.ac.ir/article_27397.html?lang=en
- Motta, V. F., & Galina, S. V. R. (2023). Experiential learning in entrepreneurship education: A systematic literature review. *Teaching and Teacher Education*, 121, 103919. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103919>

- Munawar, S., Yousaf, H. Q., Ahmed, M., & Rehman, S. (2023). The influence of online entrepreneurial education on entrepreneurial success: An empirical study in Pakistan. *The International Journal of Management Education*, 21(1), 100752. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100752>
- Pardeli, B., Ariaeenezhad, H., & Pardeli, H. (2024). Entrepreneurship Education in Educational Systems on Entrepreneurial Performance in Iran and England. Development Engineering Conferences Center Articles Database, <https://pubs.bcnf.ir/index.php/Articles/article/view/19>
- Pererva, G., Kobielieva, T., & Shaulska, L. (2023). Entrepreneurial Risks: Essence, Classification and Management Opportunities. https://www.researchgate.net/publication/374907785_Entrepreneurial_Risks_Essence_Classification_and_Management_Opportunities
- Santoso, R. T. P. B., Priyanto, S. H., Junaedi, I. W. R., Santoso, D. S. S., & Sunaryanto, L. T. (2023). Project-based entrepreneurial learning (PBEL): a blended model for startup creations at higher education institutions. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00276-1>
- Shakeri, A., Razavi, S. H., Joharchi, S., & Rezaei, V. (2021). Investigating Factors Influencing the Creation of Innovation, Creativity, and Entrepreneurship in Sports Startups in North Khorasan Province. *Research in Physical Education and Sports Science*, 8(2), 47-72. <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/1795127/>
- Sitaridis, I., & Kitsios, F. (2024). Digital entrepreneurship and entrepreneurship education: a review of the literature. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 30(2/3), 277-304. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-01-2023-0053>
- Talukder, S. C., Lakner, Z., & Temesi, Á. (2024). Development and state of the art of entrepreneurship education: A bibliometric review. *Education Sciences*, 14(3), 295. <https://doi.org/10.3390/educsci14030295>
- Tanoumandian, H., & Nemati Zadeh, N. (2023). Identifying Effective Indicators on the Digital Entrepreneurship Business Model. *Business Management*, 59(15), 66-88. <https://www.magiran.com/paper/2659477/identifying-effective-indicators-on-the-business-model-bm-in-the-field-of-digital-entrepreneurship?lang=en>
- Zhang, J. (2022). Influence of the affordance of online learning platform technology on the entrepreneurial behaviors of students in engineering and technology universities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(22), 202. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i22.35361>