



## مطالعه تطبیقی پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و جهان و ارائه راهکارهای بومی‌سازی

<p>شيوه استناددهی: قنبری، امین، زارعی، بهروز، و عدالتیان شهریار، جمشید. (۱۴۰۴). مطالعه تطبیقی پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و جهان و ارائه راهکارهای بومی‌سازی. یادگیری هوشمند و تحول مدیریت، ۳(۳)، ۲۵-۱.</p>	<p>تاریخ چاپ: ۱۰ شهریور ۱۴۰۴ تاریخ پذیرش: ۲۵ مرداد ۱۴۰۴ تاریخ بازنگری: ۱۸ مرداد ۱۴۰۴ تاریخ ارسال: ۱۶ خرداد ۱۴۰۴</p>	<p>امین قنبری<sup>۱</sup> بهروز زارعی<sup>۲*</sup> جمشید عدالتیان شهریار<sup>۱</sup></p>
---	---	--

### چکیده

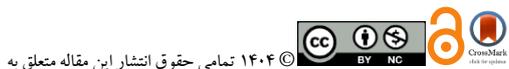
هدف این پژوهش، مطالعه تطبیقی پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و دانشگاه‌های معتبر جهان و ارائه راهکارهای عملی برای بومی‌سازی و ارتقای آن‌ها در نظام آموزش عالی سلامت ایران بود. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از حیث روش توصیفی-تحلیلی با رویکرد تطبیقی انجام شد. جامعه پژوهش شامل پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی چهار دانشگاه علوم پزشکی ایران (تهران، شیراز، مشهد و تبریز) و چهار دانشگاه بین‌المللی (هاروارد، کمبریج، کارولینسکا و دانشگاه ملی سنگاپور) بود. مقایسه بر اساس پنج محور زیرساخت فنی، محتوای آموزشی، قابلیت‌های تعاملی، روش‌های آموزشی و نظام پشتیبانی و ارزشیابی انجام گرفت. داده‌ها از طریق مطالعه اسنادی، چک‌لیست ارزیابی ۳۵ گویه‌ای و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان گردآوری شد. داده‌های کمی با نرم‌افزار SPSS و آزمون t مستقل تحلیل شدند و داده‌های کیفی با روش تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تحلیل نشان داد تفاوت معناداری بین پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی در تمامی ابعاد ارزیابی وجود دارد. میانگین کلی شکاف عملکردی ۳۰.۲ درصد برآورد شد. کمترین فاصله مربوط به محور پشتیبانی و ارزشیابی (۱۷.۵ درصد) و بیشترین فاصله مربوط به روش‌های آموزشی نوین (۳۹.۸ درصد) و قابلیت‌های تعاملی (۳۸.۱ درصد) بود. تحلیل آماری نشان داد دانشگاه علوم پزشکی تهران با میانگین ۳.۶۵ عملکردی بالاتر از سایر دانشگاه‌های ایرانی داشته است. یافته‌های کیفی نشان داد توسعه محتوای بومی، تقویت تعاملات آموزشی و ارتقای زیرساخت‌های فناورانه مهم‌ترین عوامل کاهش شکاف عملکردی محسوب می‌شوند. پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از زیرساخت‌های پایه مناسب برخوردارند، اما برای دستیابی به استانداردهای جهانی نیازمند تحول در روش‌های آموزشی نوآورانه و توسعه تعاملات یادگیری هستند. بومی‌سازی موفق مستلزم تولید مطالعات موردی سلامت محور، ایجاد شبکه منتورینگ ملی، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های آموزشی و بهره‌گیری هدفمند از تجربیات بین‌المللی است. اجرای راهکارهای پیشنهادی می‌تواند به ارتقای شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان و توسعه اکوسیستم نوآوری سلامت منجر شود.

**واژگان کلیدی:** آموزش برخط، کارآفرینی سلامت، پلتفرم آموزشی، بومی‌سازی آموزشی، دانشگاه‌های علوم پزشکی

### مشخصات نویسندگان:

۱. گروه کارآفرینی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. دانشیار، گروه کارآفرینی سازمانی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پست الکترونیکی: bzarei@ut.ac.ir



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به

نویسنده است.

انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0

صورت گرفته است.



## A Comparative Study of Online Entrepreneurship Education Platforms in Iranian and International Medical Sciences Universities and Providing Localization Strategies

Amin Ghanbari <sup>1</sup> Behrouz Zarei <sup>2*</sup> Jamshid Edalatian Shahriari <sup>1</sup>	Submit Date: 06 June 2025 Revise Date: 09 August 2025 Accept Date: 16 August 2025 Publish Date: 01 September 2025	<b>How to cite:</b> Ghanbari, A., Zarei, B., & Edalatian Shahriari, J. (2025). A Comparative Study of Online Entrepreneurship Education Platforms in Iranian and International Medical Sciences Universities and Providing Localization Strategies. <i>Intelligent Learning and Management Transformation</i> , 3(3), 1-25.
---	--	---

### Abstract

This study aimed to comparatively analyze online entrepreneurship education platforms in Iranian and leading international medical sciences universities and to propose practical localization strategies for improving entrepreneurship education within Iran's higher health education system. The study adopted an applied descriptive–analytical design with a comparative approach. The research population consisted of entrepreneurship education platforms from four Iranian medical sciences universities (Tehran, Shiraz, Mashhad, and Tabriz) and four international universities (Harvard, Cambridge, Karolinska Institute, and the National University of Singapore). Platforms were compared across five dimensions: technical infrastructure, educational content, interactive capabilities, instructional methods, and support and evaluation systems. Data were collected through documentary analysis, a researcher-developed 35-item evaluation checklist, and semi-structured interviews with 15 experts. Quantitative data were analyzed using independent samples t-tests in SPSS, while qualitative interview data were analyzed through thematic analysis. Statistical analyses indicated significant differences between Iranian and international platforms across all evaluated dimensions. The overall performance gap was estimated at 30.2%. The smallest gap was observed in support and evaluation systems (17.5%), whereas the largest gaps appeared in innovative instructional methods (39.8%) and interactive learning features (38.1%). Comparative results demonstrated that Tehran University of Medical Sciences achieved the highest performance among Iranian institutions with a mean score of 3.65 out of 5. Qualitative findings further revealed that indigenous content development, enhancement of learner interaction, and technological infrastructure improvement were the most influential factors in reducing the identified gap. Iranian online entrepreneurship education platforms possess relatively adequate foundational infrastructures but require substantial advancement in pedagogical innovation and interactive learning design to reach global standards. Effective localization depends on developing health-focused local case studies, establishing national mentoring networks, investing in advanced educational technologies, and systematically adapting successful international experiences. Implementation of these strategies can strengthen entrepreneurial competencies among medical students and contribute to the development of a sustainable health innovation ecosystem.

**Keywords:** *E-learning, Entrepreneurship Education, Educational Platform, Localization, Medical Sciences Universities*

### Authors' Information:

[bzarei@ut.ac.ir](mailto:bzarei@ut.ac.ir)

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



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

## مقدمه

تحولات سریع اقتصادی، فناوریانه و اجتماعی در دهه‌های اخیر موجب تغییر بنیادین در ماهیت آموزش عالی شده است و دانشگاه‌ها دیگر صرفاً نهادهای انتقال دانش نظری محسوب نمی‌شوند، بلکه به بازیگران کلیدی در توسعه نوآوری، کارآفرینی و رشد اقتصادی تبدیل شده‌اند. در این میان، دانشگاه‌های علوم پزشکی به دلیل نقش مستقیم در ارتقای نظام سلامت، توسعه خدمات دانش‌بنیان و پاسخگویی به نیازهای پیچیده جامعه، بیش از گذشته نیازمند تربیت دانش‌آموختگانی با توانمندی‌های کارآفرینانه هستند. آموزش کارآفرینی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اساسی توسعه حرفه‌ای دانشجویان، زمینه ارتقای مهارت‌های حل مسئله، خلاقیت، شناسایی فرصت‌های شغلی و ایجاد کسب‌وکارهای نوآورانه در حوزه سلامت را فراهم می‌سازد (Bismala et al., 2022). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که برنامه‌های آموزش کارآفرینی می‌توانند جهت‌گیری کارآفرینانه دانشجویان پزشکی را تقویت کرده و آنان را از نقش مصرف‌کننده دانش به تولیدکننده ارزش تبدیل نمایند (You & Wu, 2024).

همزمان با این تحول مفهومی در آموزش عالی، ظهور فناوری‌های دیجیتال و گسترش یادگیری الکترونیکی موجب تغییر الگوهای سنتی آموزش شده است. همه‌گیری کووید-۱۹ نقطه عطفی در پذیرش گسترده سیستم‌های مدیریت یادگیری و فناوری‌های ویدئو کنفرانس در دانشگاه‌ها بود و نشان داد که زیرساخت‌های آموزش مجازی می‌توانند تداوم یادگیری را حتی در شرایط بحرانی تضمین کنند (Camilleri & Camilleri, 2022). پلتفرم‌های آموزش برخط با فراهم کردن دسترسی انعطاف‌پذیر، یادگیری شخصی‌سازی شده و تعاملات آموزشی گسترده، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای توسعه آموزش کارآفرینی ایجاد کرده‌اند. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که فناوری‌های یادگیری الکترونیکی تأثیر مثبتی بر عملکرد کارآفرینانه و پایداری فعالیت‌های اقتصادی دارند (Liu et al., 2023).

در حوزه آموزش کارآفرینی، مفهوم «کارآفرینی دیجیتال» به‌عنوان پارادایم جدیدی مطرح شده است که در آن مهارت‌های کارآفرینانه در بستر فناوری‌های هوشمند و محیط‌های مجازی شکل می‌گیرند. مرور نظام‌مند ادبیات علمی نشان می‌دهد که آموزش کارآفرینی دیجیتال نه تنها موجب افزایش شایستگی‌های حرفه‌ای می‌شود، بلکه به ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری مبتنی بر دانش نیز کمک می‌کند (Sitaridis & Kitsios, 2024). پژوهش‌های تجربی نیز تأیید کرده‌اند که آموزش‌های عملی برخط می‌توانند شایستگی کارآفرینی دیجیتال را به‌طور معناداری ارتقا دهند (Chen & Ifenthaler, 2023). علاوه بر این، شایستگی‌های کارآفرینانه نقش میانجی مهمی میان آموزش و قصد کارآفرینی دانشجویان ایفا می‌کنند و خود کارآمدی کارآفرینانه عامل کلیدی در تبدیل یادگیری به رفتار کارآفرینانه محسوب می‌شود (Singh et al., 2024; Wu et al., 2022). یکی از مهم‌ترین مزیت‌های پلتفرم‌های آموزش برخط، امکان ادغام تجربیات واقعی صنعت در محیط یادگیری مجازی است. مطالعات نشان داده‌اند که گنجاندن فعالیت‌های مبتنی بر تجربه واقعی کسب‌وکار در آموزش آنلاین، اثربخشی یادگیری کارآفرینی را افزایش می‌دهد و موجب شکل‌گیری یادگیری عمیق‌تر می‌شود (Oliver & Oliver, 2022). همچنین استفاده از عناصر بازی‌وارسازی در آموزش کارآفرینی برخط توانسته است

انگیزش یادگیرندگان و قصد کارآفرینی دیجیتال آنان را تقویت نماید (Xin & Ma, 2023). توسعه رسانه‌های یادگیری مبتنی بر سامانه‌هایی نظیر Moodle نیز امکان ارائه آموزش‌های چندرسانه‌ای و تعاملی در حوزه کارآفرینی را فراهم کرده است (Sara et al., 2024).

از منظر نوآوری آموزشی، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که یادگیری الکترونیکی می‌تواند بستری مناسب برای پرورش خلاقیت و نوآوری کارآفرینانه در آموزش عالی فراهم آورد (Hardini et al., 2024). فناوری‌های پیشرفته همچون یادگیری چندوجهی مبتنی بر شبکه‌های عصبی نیز به تدریج وارد آموزش کارآفرینی شده‌اند و امکان تحلیل رفتار یادگیرندگان و شخصی‌سازی فرایند یادگیری را فراهم ساخته‌اند (Wang, 2025). در چنین شرایطی، پلتفرم‌های آموزشی تنها ابزار انتقال محتوا نیستند، بلکه محیط‌های هوشمند یادگیری محسوب می‌شوند که عملکرد آموزشی، تعامل اجتماعی و یادگیری تجربی را هم‌زمان مدیریت می‌کنند.

در حوزه علوم پزشکی، اهمیت آموزش دیجیتال دوچندان است؛ زیرا یادگیری مهارت‌های حرفه‌ای نیازمند ترکیب دانش نظری و تجربه عملی است. مرورهای نظام‌مند نشان داده‌اند که یادگیری دیجیتال می‌تواند عملکرد تحصیلی و مهارت‌های بالینی دانشجویان پزشکی را به‌طور معناداری ارتقا دهد (McGee et al., 2024). علاوه بر این، استفاده از روش‌های ارزشیابی هم‌زمان و ناهم‌زمان در محیط‌های آموزش مجازی موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان می‌شود (Darvishi et al., 2024). این یافته‌ها نشان می‌دهد که پلتفرم‌های آموزش برخط قادرند علاوه بر انتقال دانش، فرآیند ارزیابی یادگیری را نیز متحول سازند.

در کنار پیشرفت‌های فناورانه، توجه به طراحی آموزشی مناسب نیز اهمیت ویژه‌ای دارد. رویکردهایی مانند آموزش معکوس در محیط‌های برخط توانسته‌اند عملکرد یادگیرندگان را بهبود بخشند و مشارکت فعال آنان را افزایش دهند (Bazobandi & Mahmoudian, 2023). همچنین توسعه مهارت‌ها و بهبود عملکرد یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری الکترونیکی مستلزم توجه هم‌زمان به مؤلفه‌های شناختی، مهارتی، انگیزشی و تعاملی است (Malek Hosseini & Moghimi, 2025). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که استفاده از پلتفرم‌های آموزشی می‌تواند انگیزش تحصیلی و پیشرفت آموزشی دانشجویان را افزایش دهد و یادگیری را به فرآیندی فعال تبدیل نماید (Heidari & Taghvaei, 2025).

با وجود این پیشرفت‌ها، توسعه آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌ها تنها وابسته به فناوری نیست، بلکه نیازمند تحول نهادی و فرهنگی نیز هست. آموزش کارآفرینی نقش مهمی در توسعه حرفه‌ای دانشگاه‌ها و نظام‌های آموزشی ایفا می‌کند و به‌عنوان عامل تحول سازمانی شناخته می‌شود (Bozorgi et al., 2022). از سوی دیگر، طراحی محتوای آموزشی کارآفرینی باید مبتنی بر نیازهای واقعی دانشجویان و بازار کار باشد؛ مطالعات برنامه‌ریزی درسی نشان داده‌اند که اولویت‌بندی مضامین کارآفرینی متناسب با حوزه علوم پزشکی برای اثربخشی آموزش ضروری است (Hosseinnejad et al., 2019).

یکی از چالش‌های مهم در کشورهای در حال توسعه، مسئله بومی‌سازی آموزش‌های دیجیتال است. انتقال مستقیم الگوهای آموزشی جهانی بدون توجه به زمینه‌های فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی می‌تواند کارایی آموزش را کاهش دهد. رویکرد بومی‌سازی و استعمارزدایی آموزشی بر ضرورت انطباق محتوا، روش‌ها و فناوری‌های آموزشی با نیازهای بومی تأکید دارد (Ataei et al., 2023). این موضوع در آموزش کارآفرینی اهمیت بیشتری دارد، زیرا فعالیت‌های کارآفرینانه عمیقاً وابسته به زیست‌بوم اقتصادی و اجتماعی هر کشور هستند.

از منظر توسعه پایدار، کارآفرینی نقش اساسی در ایجاد اشتغال، نوآوری اجتماعی و رشد اقتصادی ایفا می‌کند و بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال می‌تواند مسیر توسعه کارآفرینی پایدار را تسهیل نماید (Rezaei et al., 2021). در این میان، شبکه‌سازی حرفه‌ای، یادگیری مشارکتی و خودبازتابی از طریق پلتفرم‌های آنلاین به‌عنوان عوامل مؤثر در نوآوری آموزشی شناخته شده‌اند (Taherizadeh et al., 2025). بنابراین، پلتفرم‌های آموزش برخط زمانی اثربخش خواهند بود که علاوه بر ارائه محتوا، امکان تعامل حرفه‌ای و یادگیری شبکه‌ای را نیز فراهم آورند.

با وجود گسترش سریع آموزش دیجیتال در جهان، بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که میان دانشگاه‌های کشورهای مختلف در زمینه کیفیت پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. بسیاری از دانشگاه‌های پیشرو جهان توانسته‌اند آموزش کارآفرینی را با فناوری‌های پیشرفته، شبیه‌سازی‌های آموزشی و تعاملات صنعتی تلفیق کنند، در حالی که در بسیاری از دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه هنوز چالش‌هایی نظیر ضعف زیرساخت، کمبود محتوای بومی و محدودیت تعاملات آموزشی مشاهده می‌شود. این شکاف آموزشی ضرورت انجام مطالعات تطبیقی را برجسته می‌سازد تا از طریق شناسایی تجارب موفق جهانی، مسیرهای بهبود آموزش کارآفرینی در نظام‌های آموزشی ملی مشخص گردد.

در حوزه دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، اگرچه توجه به کارآفرینی دانشگاهی در سال‌های اخیر افزایش یافته است، اما توسعه نظام‌مند پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی همچنان با چالش‌هایی مواجه است. نبود چارچوب‌های ارزیابی استاندارد، محدودیت در بهره‌گیری از روش‌های نوین آموزشی و فقدان مدل‌های بومی‌سازی شده از مهم‌ترین خلأهای موجود به‌شمار می‌روند. از سوی دیگر، مطالعات پیشین بیشتر بر اثربخشی آموزش کارآفرینی یا فناوری‌های آموزشی تمرکز داشته‌اند و پژوهش جامع تطبیقی که به مقایسه چندبعدی پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و جهان پردازد، کمتر مشاهده می‌شود.

بر این اساس، انجام پژوهشی که بتواند با رویکرد تطبیقی، نقاط قوت و ضعف پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی را در ابعاد مختلف شناسایی کرده و راهکارهای عملی بومی‌سازی ارائه دهد، ضرورتی علمی و کاربردی محسوب می‌شود. چنین پژوهشی می‌تواند به سیاست‌گذاران آموزش عالی سلامت کمک کند تا بر اساس شواهد علمی، مسیر ارتقای آموزش کارآفرینی دیجیتال را طراحی نمایند و زمینه پرورش نسل جدیدی از پزشکان و متخصصان کارآفرین را فراهم سازند.

هدف این پژوهش مطالعه تطبیقی پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و دانشگاه‌های معتبر جهان و ارائه راهکارهای بومی‌سازی برای ارتقای آموزش کارآفرینی در نظام آموزش عالی سلامت ایران است.

## روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی-تحلیلی با رویکرد تطبیقی است. مطالعات تطبیقی به عنوان روشی نظام‌مند برای مقایسه پدیده‌ها در بافت‌ها و زمینه‌های متفاوت، امکان شناسایی الگوها، تشابهات و تمایزات را فراهم می‌آورند. در این پژوهش از مدل تحلیل تطبیقی بردی بهره گرفته شد که شامل چهار مرحله متوالی توصیف، تفسیر، همجواری و مقایسه است. در مرحله توصیف، ویژگی‌های هر پلتفرم به صورت مستقل استخراج گردید. در مرحله تفسیر، معنا و مفهوم هر ویژگی در بافت فرهنگی و آموزشی مربوطه تحلیل شد. مرحله همجواری به قرار دادن داده‌های پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی در کنار یکدیگر اختصاص یافت و در نهایت در مرحله مقایسه، تشابهات و تفاوت‌ها استخراج گردید. علاوه بر رویکرد تطبیقی، برای استخراج راهکارهای بومی‌سازی از رویکرد کیفی مبتنی بر مصاحبه با خبرگان استفاده شد تا عمق و غنای یافته‌ها افزایش یابد.

جامعه آماری این پژوهش در دو بخش تعریف گردید. بخش نخست شامل پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی در چهار دانشگاه علوم پزشکی منتخب ایران شامل دانشگاه علوم پزشکی تهران از منطقه مرکزی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز از منطقه جنوب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد از منطقه شرق و دانشگاه علوم پزشکی تبریز از منطقه شمال غرب کشور بود. بخش دوم پلتفرم‌های مشابه در چهار دانشگاه معتبر بین‌المللی شامل دانشگاه هاروارد از آمریکای شمالی، دانشگاه کمبریج از اروپای غربی، دانشگاه کارولینسکا از اروپای شمالی و دانشگاه ملی سنگاپور از آسیا را دربر می‌گرفت. انتخاب دانشگاه‌ها به صورت هدفمند و بر مبنای معیارهای رتبه‌بندی جهانی در حوزه علوم پزشکی، سابقه فعالیت در زمینه کارآفرینی سلامت، تنوع جغرافیایی و امکان دسترسی به اطلاعات صورت پذیرفت. برای تحلیل تطبیقی، چارچوب ارزیابی چندبعدی مشتمل بر پنج محور اصلی شامل ویژگی‌های فنی و زیرساختی، محتوای آموزشی، قابلیت‌های تعاملی، روش‌های آموزشی و نظام پشتیبانی و ارزشیابی طراحی گردید. همچنین ۱۵ نفر از خبرگان شامل اساتید حوزه کارآفرینی، مدیران آموزش دانشگاه‌های علوم پزشکی و متخصصان فناوری آموزشی به روش نمونه‌گیری هدفمند و با رعایت اصل اشباع نظری برای انجام مصاحبه انتخاب شدند.

در این پژوهش از سه ابزار برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. ابزار نخست مطالعه اسنادی بود که طی آن با مراجعه به وبسایت‌های رسمی ۸ دانشگاه مورد مطالعه، اطلاعات پایه شامل نام پلتفرم، سال راه‌اندازی، تعداد دوره‌های کارآفرینی، زبان آموزش و نوع دسترسی استخراج گردید. این اطلاعات از طریق بررسی صفحات معرفی پلتفرم‌ها، کاتالوگ دوره‌ها و گزارش‌های سالانه دانشگاه‌ها به دست آمد. ابزار دوم چک‌لیست ارزیابی محقق ساخته بود که برای ارزیابی هر پلتفرم در ۵ محور مورد استفاده قرار گرفت. این چک‌لیست مشتمل بر ۳۵ گویه بود که ۶ گویه به

ویژگی‌های فنی، ۷ گویه به محتوای آموزشی، ۸ گویه به قابلیت‌های تعاملی، ۸ گویه به روش‌های آموزشی و ۶ گویه به پشتیبانی اختصاص داشت. برای هر گویه امتیازی در طیف ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. روایی محتوایی چک‌لیست توسط ۱۰ نفر از اساتید صاحب‌نظر در حوزه‌های آموزش الکترونیکی، کارآفرینی و آموزش پزشکی بررسی شد و شاخص روایی محتوایی ۰.۸۹ به دست آمد. ابزار سوم مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان بود. راهنمای مصاحبه شامل ۸ سوال اصلی پیرامون نقاط قوت و ضعف پلتفرم‌های موجود، موانع توسعه آموزش کارآفرینی برخط در ایران و راهکارهای پیشنهادی برای بومی‌سازی بود. مصاحبه‌ها به صورت حضوری و مجازی انجام شد و پس از کسب رضایت آگاهانه از مشارکت‌کنندگان ضبط گردید. میانگین مدت زمان هر مصاحبه ۴۵ دقیقه بود.

تحلیل داده‌ها متناسب با نوع داده‌های گردآوری شده در سه مرحله انجام پذیرفت. در مرحله نخست، داده‌های حاصل از مطالعه اسنادی در قالب جدول توصیفی سازماندهی شد تا مشخصات کلی پلتفرم‌های ۸ دانشگاه قابل مقایسه باشد. در مرحله دوم، داده‌های کمی حاصل از چک‌لیست ارزیابی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل گردید. در سطح توصیفی میانگین و انحراف معیار امتیازات هر محور محاسبه شد و در سطح استنباطی آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین امتیازات پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی به کار گرفته شد. همچنین تحلیل شکاف انجام گرفت تا اولویت‌های اقدام تعیین گردد. در مرحله سوم، داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون براون و کلارک و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تحلیل شدند. اعتبار یافته‌های کیفی از طریق بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان و محاسبه ضریب توافق بین دو کدگذار که ۰.۸۵ به دست آمد، تأمین گردید. ملاحظات اخلاقی شامل کسب رضایت آگاهانه، حفظ محرمانگی اطلاعات و امکان انصراف داوطلبانه رعایت شد.

## یافته‌ها

در راستای پاسخ به سوال نخست پژوهش مبنی بر شناسایی ویژگی‌ها و قابلیت‌های پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی، ابتدا مشخصات کلی پلتفرم‌های ۸ دانشگاه مورد مطالعه از طریق بررسی اسنادی استخراج گردید. این اطلاعات شامل نام پلتفرم، تعداد دوره‌های فعال در حوزه کارآفرینی، زبان ارائه محتوا و نوع دسترسی کاربران به پلتفرم است. جدول ۱ مشخصات توصیفی پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌های منتخب ایران و جهان را نشان می‌دهد.

جدول ۱: مشخصات پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی دانشگاه‌های مورد مطالعه

ردیف	دانشگاه	کشور	نام پلتفرم	تعداد دوره‌ها	زبان	نوع دسترسی
۱	هاروارد	آمریکا	HBS Online	۸۵	انگلیسی	پولی
۲	کمبریج	انگلستان	Cambridge Spark	۴۵	انگلیسی	ترکیبی
۳	کارولینسکا	سوئد	KI Learning	۳۵	انگلیسی-سوئدی	رایگان
۴	سنگاپور	سنگاپور	NUS Enterprise	۵۵	انگلیسی	ترکیبی
۵	تهران	ایران	سامانه نوید	۲۸	فارسی	رایگان
۶	شیراز	ایران	سامانه آموزش مجازی	۱۸	فارسی	رایگان
۷	مشهد	ایران	سامانه یادگیری	۱۴	فارسی	رایگان
۸	تبریز	ایران	LMS دانشگاهی	۱۱	فارسی	رایگان

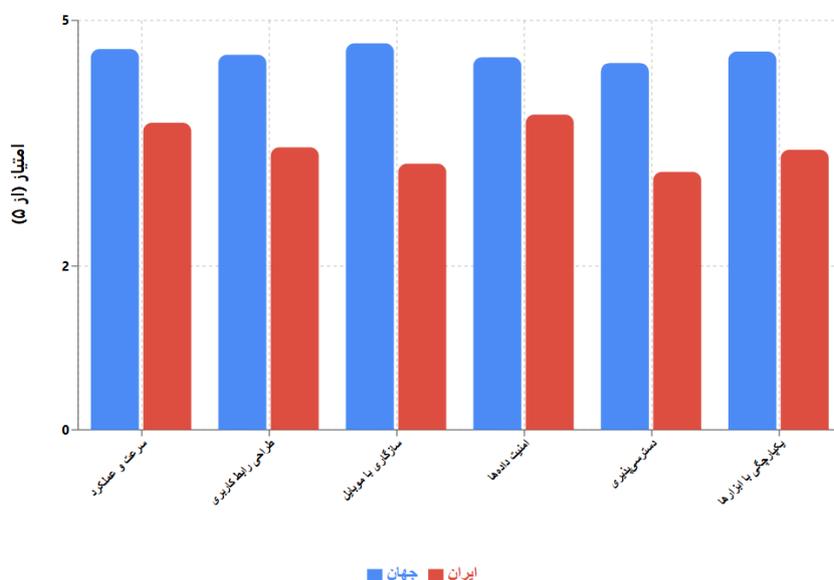
نتایج جدول فوق نشان داد که پلتفرم‌های دانشگاه‌های بین‌المللی از نظر تعداد دوره‌ها تفاوت قابل توجهی با پلتفرم‌های ایرانی دارند. میانگین تعداد دوره‌های کارآفرینی در پلتفرم‌های بین‌المللی ۵۵ دوره و در پلتفرم‌های ایرانی ۱۷.۷۵ دوره بود. دانشگاه هاروارد با ۸۵ دوره بیشترین و دانشگاه علوم پزشکی تبریز با ۱۱ دوره کمترین تعداد را به خود اختصاص دادند. در بین دانشگاه‌های ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۲۸ دوره فعال بیشترین تنوع برنامه‌ای را داشت که نشان‌دهنده جایگاه پیشرو این دانشگاه در میان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است. از نظر مدل دسترسی، تمامی پلتفرم‌های ایرانی رایگان هستند که یک مزیت مهم برای دانشجویان محسوب می‌شود، در حالی که پلتفرم‌های بین‌المللی از مدل‌های پولی یا ترکیبی استفاده می‌کنند. همچنین پلتفرم‌های ایرانی محتوای فارسی‌زبان ارائه می‌دهند که دسترسی‌پذیری برای دانشجویان داخلی را تسهیل می‌کند. برای ارزیابی ویژگی‌های فنی و زیرساختی پلتفرم‌ها، ۶ شاخص شامل سرعت و عملکرد، طراحی رابط کاربری، سازگاری با موبایل، امنیت داده‌ها، دسترسی‌پذیری و یکپارچگی با ابزارهای جانبی مورد بررسی قرار گرفت. هر شاخص در طیف ۱ تا ۵ امتیازدهی شد و میانگین امتیازات برای پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی به تفکیک محاسبه گردید. نتایج آزمون  $t$  مستقل برای بررسی معناداری تفاوت بین دو گروه نیز در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲: مقایسه ویژگی‌های فنی پلتفرم‌ها (میانگین امتیاز از ۵)

شاخص	میانگین جهان	انحراف معیار	میانگین ایران	انحراف معیار	شکاف	سطح معناداری
سرعت و عملکرد	۴.۶۵	۰.۱۸	۳.۷۵	۰.۳۲	۰.۹۰	۰.۰۰۸
طراحی رابط کاربری	۴.۵۸	۰.۲۱	۳.۴۵	۰.۳۸	۱.۱۳	۰.۰۰۴
سازگاری با موبایل	۴.۷۲	۰.۱۵	۳.۲۵	۰.۴۲	۱.۴۷	۰.۰۰۱
امنیت داده‌ها	۴.۵۵	۰.۲۲	۳.۸۵	۰.۲۸	۰.۷۰	۰.۰۱۲
دسترسی‌پذیری	۴.۴۸	۰.۲۵	۳.۱۵	۰.۴۵	۱.۳۳	۰.۰۰۲
یکپارچگی با ابزارها	۴.۶۲	۰.۱۹	۳.۴۲	۰.۳۵	۱.۲۰	۰.۰۰۳
میانگین کل	۴.۶۰	۰.۲۰	۳.۴۸	۰.۳۷	۱.۱۲	۰.۰۰۱

نتایج جدول فوق نشان داد که در تمامی شاخص‌های فنی، تفاوت معناداری بین پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی وجود دارد، اما این تفاوت در سطح قابل قبولی قرار دارد. کمترین شکاف در شاخص امنیت داده‌ها با اختلاف ۰.۷۰ امتیاز مشاهده شد که نشان‌دهنده عملکرد مطلوب پلتفرم‌های ایرانی در حفاظت از اطلاعات کاربران است. شاخص سرعت و عملکرد نیز با شکاف ۰.۹۰ امتیاز وضعیت نسبتاً خوبی داشت. بیشترین شکاف در شاخص سازگاری با موبایل با اختلاف ۱.۴۷ امتیاز مشاهده شد که نشان می‌دهد پلتفرم‌های ایرانی نیازمند توسعه بیشتر در زمینه یادگیری سیار هستند. دسترسی پذیری برای کاربران با نیازهای ویژه با شکاف ۱.۳۳ امتیاز از دیگر حوزه‌های نیازمند توجه است. میانگین کل امتیازات ویژگی‌های فنی برای پلتفرم‌های بین‌المللی ۴.۶۰ و برای پلتفرم‌های ایرانی ۳.۴۸ به دست آمد که حاکی از شکاف ۲۴.۳ درصدی است.

شکل ۱ مقایسه تصویری ویژگی‌های فنی پلتفرم‌های ایران و جهان را نشان می‌دهد. بر اساس این شکل، پلتفرم‌های ایرانی در شاخص‌های امنیت داده‌ها و سرعت و عملکرد نزدیک‌ترین فاصله را با پلتفرم‌های بین‌المللی دارند و عملکرد قابل قبولی از خود نشان داده‌اند. این موضوع بیانگر سرمایه‌گذاری مناسب دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در زیرساخت‌های پایه و امنیتی است. در مقابل، شاخص‌های سازگاری با موبایل و دسترسی پذیری فاصله بیشتری با استانداردهای جهانی دارند که ضرورت توجه به توسعه اپلیکیشن‌های موبایل و رعایت استانداردهای دسترسی پذیری را آشکار می‌سازد. الگوی مشاهده شده نشان می‌دهد که پلتفرم‌های ایرانی در ابعاد پایه‌ای فنی موفق عمل کرده‌اند و شکاف اصلی در قابلیت‌های پیشرفته‌تر نظیر طراحی واکنش‌گرا و یکپارچگی با ابزارهای نوین آموزشی است.



شکل ۱: مقایسه ویژگی‌های فنی پلتفرم‌های ایران و جهان

برای ارزیابی محتوای آموزشی پلتفرم‌ها، ۷ شاخص شامل تنوع دوره‌ها، به‌روزرسانی محتوا، کیفیت ویدئوها، مطالعات موردی، منابع تکمیلی، محتوای چندرسانه‌ای و تطابق با نیازهای بازار سلامت بررسی شد. جدول ۳ امتیازات هر پلتفرم به تفکیک شاخص‌های محتوایی را نشان می‌دهد. این ارزیابی تفصیلی امکان شناسایی دقیق نقاط قوت و ضعف هر پلتفرم را فراهم می‌آورد.

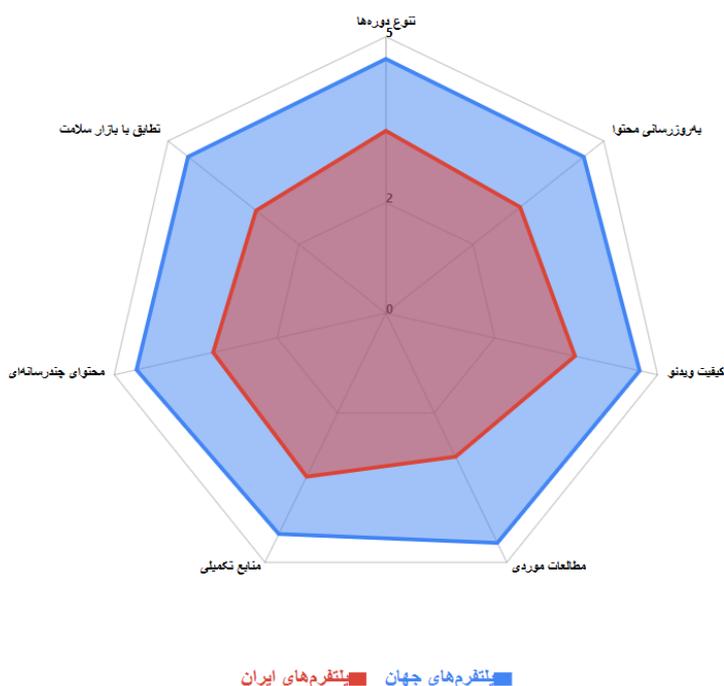
جدول ۳: مقایسه محتوای آموزشی پلتفرم‌ها (امتیاز از ۵)

شاخص محتوایی	هاروارد	کمبریج	کارولینسکا	سنگاپور	تهران	شیراز	مشهد	تبریز
تنوع دوره‌ها	۴.۸۵	۴.۵۵	۴.۳۵	۴.۶۵	۳.۷۵	۳.۳۵	۳.۱۵	۲.۹۵
به‌روزرسانی محتوا	۴.۷۸	۴.۴۸	۴.۳۲	۴.۵۸	۳.۴۵	۳.۱۵	۲.۹۵	۲.۷۵
کیفیت ویدئو	۴.۸۲	۴.۶۵	۴.۴۸	۴.۷۲	۳.۸۵	۳.۵۵	۳.۳۵	۳.۱۵
مطالعات موردی	۴.۸۸	۴.۵۲	۴.۳۸	۴.۶۵	۳.۲۵	۲.۹۵	۲.۷۵	۲.۵۵
منابع تکمیلی	۴.۶۵	۴.۳۸	۴.۲۵	۴.۴۵	۳.۶۵	۳.۳۵	۳.۱۵	۲.۹۵
محتوای چندرسانه‌ای	۴.۷۵	۴.۵۸	۴.۴۲	۴.۶۲	۳.۵۵	۳.۲۵	۳.۰۵	۲.۸۵
تطابق با بازار سلامت	۴.۸۲	۴.۴۵	۴.۳۵	۴.۵۵	۳.۳۵	۳.۰۵	۲.۸۵	۲.۶۵
میانگین	۴.۷۹	۴.۵۲	۴.۳۶	۴.۶۰	۳.۵۵	۳.۲۴	۳.۰۴	۲.۸۴

نتایج جدول فوق نشان داد که دانشگاه هاروارد با میانگین ۴.۷۹ بالاترین امتیاز محتوایی را در بین پلتفرم‌های مورد مطالعه کسب کرد. در بین دانشگاه‌های ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران با میانگین ۳.۵۵ بهترین عملکرد را داشت که فاصله قابل قبولی با استانداردهای جهانی نشان می‌دهد. شاخص کیفیت ویدئوها در تمامی دانشگاه‌های ایرانی نسبت به سایر شاخص‌ها وضعیت بهتری داشت و دانشگاه تهران با امتیاز ۳.۸۵ در این شاخص عملکرد مطلوبی نشان داد. منابع تکمیلی نیز با میانگین ۳.۲۸ در پلتفرم‌های ایرانی وضعیت نسبتاً خوبی داشت. در مقابل، شاخص مطالعات موردی با میانگین ۲.۸۸ در پلتفرم‌های ایرانی ضعیف‌ترین عملکرد را داشت که نشان‌دهنده نیاز به تولید محتوای مبتنی بر تجربیات واقعی کارآفرینی در حوزه سلامت ایران است. به‌روزرسانی محتوا و تطابق با نیازهای بازار سلامت نیز از دیگر حوزه‌های نیازمند توجه بیشتر هستند. میانگین کل محتوای آموزشی پلتفرم‌های بین‌المللی ۴.۵۷ و پلتفرم‌های ایرانی ۳.۱۷ به دست آمد.

شکل ۲ مقایسه محتوای آموزشی پلتفرم‌های ایران و جهان را در قالب میانگین ۷ شاخص محتوایی نشان می‌دهد. این شکل به وضوح الگوی متفاوت عملکرد دو گروه پلتفرم را آشکار می‌سازد. پلتفرم‌های ایرانی در شاخص‌های کیفیت ویدئو، تنوع دوره‌ها و منابع تکمیلی نزدیک‌ترین فاصله را با نمونه‌های بین‌المللی دارند که نشان‌دهنده تلاش‌های صورت گرفته در تولید محتوای باکیفیت است. دانشگاه علوم پزشکی تهران در اغلب شاخص‌ها امتیازی بالاتر از ۳.۵ کسب کرده که بیانگر جایگاه ممتاز این دانشگاه در بین دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است. بیشترین فاصله در شاخص‌های مطالعات موردی و تطابق با بازار سلامت مشاهده شد که ضرورت همکاری با کارآفرینان و استارت‌آپ‌های موفق حوزه سلامت برای تولید محتوای

تجربی و کاربردی را نمایان می‌سازد. الگوی کلی نشان می‌دهد که پلتفرم‌های ایرانی در تولید محتوای پایه موفق بوده‌اند اما در تولید محتوای تخصصی و تجربی نیازمند تقویت هستند.



شکل ۲: مقایسه محتوای آموزشی پلتفرم‌های ایران و جهان

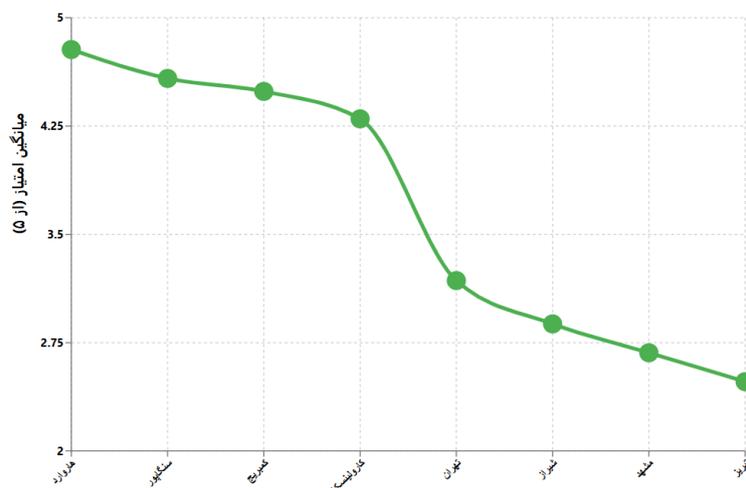
قابلیت‌های تعاملی و روش‌های آموزشی از مهم‌ترین عوامل اثربخشی پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی محسوب می‌شوند. در این بخش ۸ شاخص شامل فروم گفتگو، منتورینگ آنلاین، شبیه‌سازی کسب و کار، پروژه گروهی، بازخورد فوری، گیمیفیکیشن، ارتباط با کارآفرینان موفق و یادگیری پروژه‌محور مورد ارزیابی قرار گرفت. جدول ۴ امتیازات تفصیلی هر پلتفرم را در این شاخص‌ها نشان می‌دهد.

جدول ۴: مقایسه قابلیت‌های تعاملی و روش‌های آموزشی (امتیاز از ۵)

قابلیت	هاروارد	کمبریج	کارولینسکا	سنگاپور	تهران	شیراز	مشهد	تبریز
فروم گفتگو	۴.۷۲	۴.۵۵	۴.۳۵	۴.۶۲	۳.۵۵	۳.۲۵	۳.۰۵	۲.۸۵
منتورینگ آنلاین	۴.۸۵	۴.۴۸	۴.۲۵	۴.۵۵	۲.۹۵	۲.۶۵	۲.۴۵	۲.۲۵
شبیه‌سازی کسب و کار	۴.۸۸	۴.۴۲	۴.۱۸	۴.۶۵	۲.۸۵	۲.۵۵	۲.۳۵	۲.۱۵
پروژه گروهی	۴.۶۵	۴.۵۲	۴.۳۸	۴.۴۸	۳.۴۵	۳.۱۵	۲.۹۵	۲.۷۵
بازخورد فوری	۴.۷۸	۴.۵۸	۴.۴۲	۴.۵۵	۳.۶۵	۳.۳۵	۳.۱۵	۲.۹۵
گیمیفیکیشن	۴.۷۵	۴.۳۵	۴.۱۵	۴.۵۲	۲.۷۵	۲.۴۵	۲.۲۵	۲.۰۵
ارتباط با کارآفرینان	۴.۸۲	۴.۴۵	۴.۲۸	۴.۶۸	۲.۸۵	۲.۵۵	۲.۳۵	۲.۱۵
یادگیری پروژه‌محور	۴.۷۵	۴.۵۵	۴.۴۲	۴.۵۸	۳.۳۵	۳.۰۵	۲.۸۵	۲.۶۵
میانگین کل	۴.۷۸	۴.۴۹	۴.۳۰	۴.۵۸	۳.۱۸	۲.۸۸	۲.۶۸	۲.۴۸

نتایج جدول فوق نشان داد که قابلیت‌های تعاملی و روش‌های آموزشی نوین بیشترین تفاوت بین پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی را به خود اختصاص می‌دهد. با این حال، پلتفرم‌های ایرانی در برخی شاخص‌ها عملکرد قابل قبولی داشتند. شاخص بازخورد فوری با میانگین ۳.۲۸ و فروم گفتگو با میانگین ۳.۱۸ بهترین وضعیت را در پلتفرم‌های ایرانی داشتند. دانشگاه علوم پزشکی تهران در شاخص بازخورد فوری امتیاز ۳.۶۵ کسب کرد که فاصله معقولی با استانداردهای جهانی دارد. شاخص‌های شبیه‌سازی کسب و کار، گیمیفیکیشن و ارتباط با کارآفرینان موفق کمترین امتیازات را در پلتفرم‌های ایرانی داشتند که نشان‌دهنده نیاز به سرمایه‌گذاری در این حوزه‌ها است. میانگین کل قابلیت‌های تعاملی برای پلتفرم‌های بین‌المللی ۴.۵۴ و برای پلتفرم‌های ایرانی ۲.۸۱ به دست آمد. تفاوت عملکرد دانشگاه‌های ایرانی نیز قابل توجه بود به طوری که دانشگاه تهران با میانگین ۳.۱۸ فاصله معناداری با دانشگاه تبریز با میانگین ۲.۴۸ داشت.

شکل ۳ روند تغییرات میانگین قابلیت‌های تعاملی در ۸ دانشگاه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. این شکل الگوی تدریجی کاهش امتیازات از پلتفرم‌های بین‌المللی به ایرانی را به تصویر می‌کشد. پلتفرم‌های بین‌المللی در بازه امتیازی ۴.۳۰ تا ۴.۷۸ قرار دارند که نشان‌دهنده سطح بالای استاندارد در این گروه است. پلتفرم‌های ایرانی در بازه ۲.۴۸ تا ۳.۱۸ قرار گرفتند که اگرچه پایین‌تر از نمونه‌های جهانی است، اما نشان‌دهنده زیرساخت موجود برای ارتقا است. دانشگاه علوم پزشکی تهران با امتیاز ۳.۱۸ رتبه نخست را در بین دانشگاه‌های ایرانی کسب کرد و فاصله ۱.۱۲ امتیازی با کمترین امتیاز بین‌المللی یعنی کارولینسکا دارد. این فاصله قابل پرشدن است و با برنامه‌ریزی مناسب و سرمایه‌گذاری هدفمند می‌توان این شکاف را کاهش داد. نکته قابل توجه آن است که شیب کاهش امتیازات در بین دانشگاه‌های ایرانی ملایم است و تفاوت‌ها بیشتر ناشی از میزان منابع و توجه به این حوزه در هر دانشگاه است.



شکل ۳: مقایسه میانگین قابلیت‌های تعاملی در دانشگاه‌های مورد مطالعه

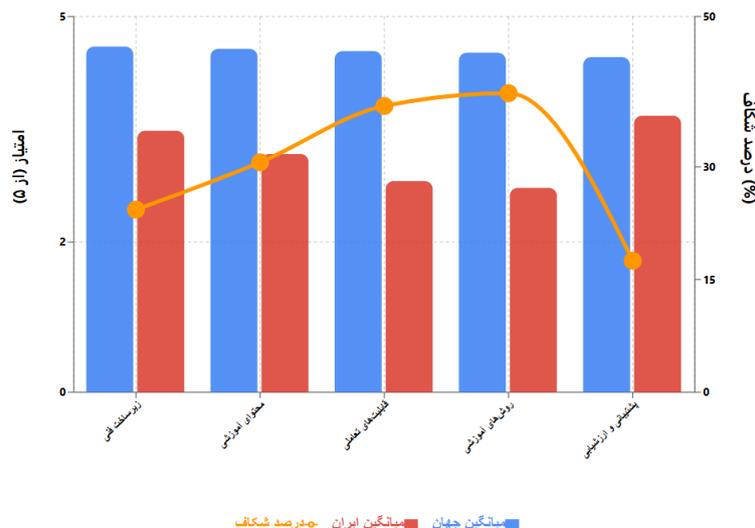
برای ارائه تصویری جامع از وضعیت پلتفرم‌های ایرانی نسبت به نمونه‌های بین‌المللی، تحلیل شکاف در ۵ محور اصلی انجام گرفت. این تحلیل امکان شناسایی اولویت‌های اقدام برای ارتقای پلتفرم‌های داخلی را فراهم می‌آورد. جدول ۵ نتایج تحلیل شکاف را به تفکیک محورهای پنج‌گانه ارزیابی نشان می‌دهد که شامل میانگین امتیازات، درصد شکاف و اولویت اقدام است.

جدول ۵: ماتریس تحلیل شکاف در محورهای پنج‌گانه

محور ارزیابی	میانگین جهان	انحراف معیار	میانگین ایران	انحراف معیار	شکاف	درصد شکاف	اولویت اقدام
زیرساخت فنی	۴.۶۰	۰.۲۰	۳.۴۸	۰.۳۷	۱.۱۲	۲۴.۳	۴
محتوای آموزشی	۴.۵۷	۰.۱۸	۳.۱۷	۰.۴۲	۱.۴۰	۳۰.۶	۳
قابلیت‌های تعاملی	۴.۵۴	۰.۲۲	۲.۸۱	۰.۴۵	۱.۷۳	۳۸.۱	۱
روش‌های آموزشی	۴.۵۲	۰.۲۴	۲.۷۲	۰.۴۸	۱.۸۰	۳۹.۸	۱
پشتیبانی و ارزشیابی	۴.۴۶	۰.۱۹	۳.۶۸	۰.۳۵	۰.۷۸	۱۷.۵	۵
میانگین کل	۴.۵۴	۰.۲۱	۳.۱۷	۰.۴۱	۱.۳۷	۳۰.۲	-

نتایج جدول فوق نشان داد که روش‌های آموزشی نوین با ۳۹.۸ درصد شکاف و قابلیت‌های تعاملی با ۳۸.۱ درصد شکاف، اولویت نخست اقدام را به خود اختصاص می‌دهند. این دو محور مرتبط با یکدیگر هستند و هر دو به توسعه ابزارهای پیشرفته آموزشی نظیر شبیه‌سازی، گیمیفیکیشن و متاورینگ اشاره دارند. محتوای آموزشی با ۳۰.۶ درصد شکاف در اولویت سوم قرار گرفت. محور پشتیبانی و ارزشیابی با تنها ۱۷.۵ درصد شکاف کمترین فاصله را با استانداردهای جهانی داشت که نشان‌دهنده عملکرد مطلوب پلتفرم‌های ایرانی در این حوزه است. زیرساخت فنی نیز با ۲۴.۳ درصد شکاف وضعیت نسبتاً خوبی داشت. میانگین کل شکاف ۳۰.۲ درصد به دست آمد که نشان می‌دهد پلتفرم‌های ایرانی حدود ۷۰ درصد از قابلیت‌های پلتفرم‌های بین‌المللی را دارا هستند. این تحلیل راهنمایی مهم برای تخصیص منابع و اولویت‌بندی تلاش‌های بهبود ارائه می‌دهد.

شکل ۴ وضعیت تطبیقی پلتفرم‌های ایران و جهان را در محورهای پنج‌گانه همراه با درصد شکاف هر محور نشان می‌دهد. بر اساس این شکل، الگوی نامتوازنی در شکاف محورهای مختلف مشاهده می‌شود اما این نامتوازنی به نفع برنامه‌ریزی بهبود است. پلتفرم‌های ایرانی در محورهای پایه‌ای شامل پشتیبانی و زیرساخت فنی عملکرد خوبی دارند و شکاف در این حوزه‌ها قابل کنترل است. این بدان معناست که زیربنای لازم برای توسعه وجود دارد و تمرکز باید بر قابلیت‌های پیشرفته‌تر معطوف شود. تفاوت چشمگیر بین محور پشتیبانی با ۱۷.۵ درصد شکاف و محور روش‌های آموزشی با ۳۹.۸ درصد شکاف نشان می‌دهد که دانشگاه‌های ایرانی در خدمات پایه موفق بوده‌اند اما در نوآوری آموزشی نیازمند جهش هستند. این الگو فرصت مناسبی برای یادگیری از تجربیات موفق جهانی و پیاده‌سازی تدریجی قابلیت‌های نوین فراهم می‌آورد.



شکل ۴: تحلیل شکاف پلتفرم‌های ایران و جهان در محورهای پنج‌گانه

در راستای پاسخ به سوال دوم پژوهش مبنی بر شناسایی راهکارهای بومی‌سازی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان انجام شد. تحلیل مضمون داده‌های کیفی منجر به شناسایی ۲۰۴ کد اولیه و ۶ مضمون اصلی گردید. جدول ۶ راهکارهای بومی‌سازی استخراج شده از مصاحبه‌ها را به همراه راهکارهای جزئی، فراوانی کدها، درصد و اولویت هر مضمون نشان می‌دهد.

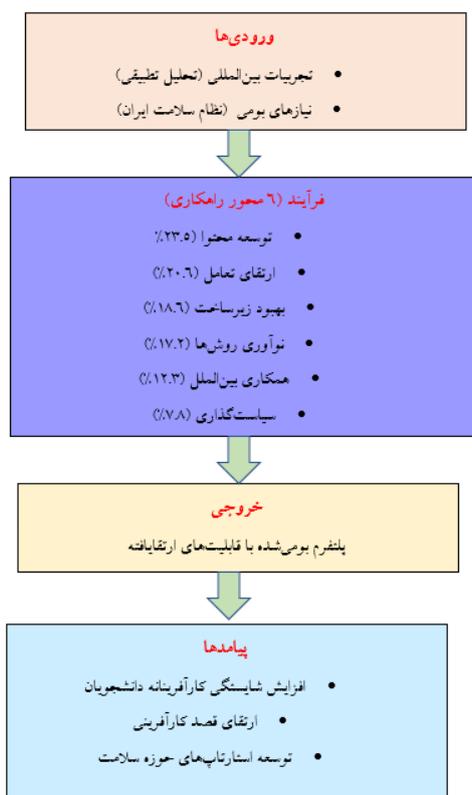
جدول ۶: راهکارهای بومی‌سازی استخراج شده از مصاحبه با خبرگان

اولویت	درصد	تعداد کدها	راهکارهای جزئی	مضمون اصلی
۱	۲۳.۵	۴۸	تولید مطالعات موردی ایرانی در حوزه سلامت، ترجمه محتوای معتبر جهانی، همکاری با کارآفرینان موفق حوزه سلامت برای تولید محتوا	توسعه محتوای بومی
۲	۲۰.۶	۴۲	ایجاد شبکه منتورینگ ملی، برقراری ارتباط با استارت‌آپ‌های حوزه سلامت، توسعه فروم‌های تخصصی، وبینارهای منظم با کارآفرینان	ارتقای تعامل
۳	۱۸.۶	۳۸	سرمایه‌گذاری در سرورها و پهنای باند، توسعه اپلیکیشن موبایل، بهبود طراحی رابط کاربری، افزایش دسترسی پذیری	بهبود زیرساخت
۴	۱۷.۲	۳۵	توسعه شبیه‌سازهای بومی کسب‌وکار سلامت، پیاده‌سازی گیمیفیکیشن فارسی، یادگیری پروژه‌محور، ارزیابی مبتنی بر عملکرد	نوآوری روش‌ها
۵	۱۲.۳	۲۵	مشارکت با پلتفرم‌های معتبر جهانی، تبادل دانش و تجربیات، استفاده از محتوای مجوزدار بین‌المللی	همکاری بین‌المللی
۶	۷.۸	۱۶	حمایت مالی دولتی، الزام قانونی گنجاندن کارآفرینی در برنامه درسی، اعتباربخشی دوره‌ها، ایجاد انگیزه برای اساتید	سیاست‌گذاری
-	۱۰۰	۲۰۴	-	مجموع

نتایج جدول فوق نشان داد که توسعه محتوای بومی با ۲۳.۵ درصد از کل کدها مهم‌ترین راهکار بومی‌سازی از دیدگاه خبرگان است. خبرگان تأکید داشتند که تولید مطالعات موردی مبتنی بر تجربیات کارآفرینان موفق حوزه سلامت ایران نخستین گام برای ارتقای پلتفرم‌ها محسوب می‌شود. ارتقای تعامل با ۲۰.۶ درصد در رتبه دوم قرار گرفت و خبرگان بر ایجاد شبکه منتورینگ ملی متشکل از کارآفرینان، سرمایه‌گذاران و اساتید تأکید

کردند. یکی از خبرگان اظهار داشت که ارتباط مستقیم دانشجویان با کارآفرینان موفق انگیزه و اعتماد به نفس آن‌ها را به شکل چشمگیری افزایش می‌دهد. بهبود زیرساخت با ۱۸.۶ درصد و نوآوری در روش‌ها با ۱۷.۲ درصد در اولویت‌های بعدی جای گرفتند. همکاری بین‌المللی با ۱۲.۳ درصد و سیاست‌گذاری با ۷.۸ درصد کمترین فراوانی را داشتند، هرچند خبرگان بر ضرورت حمایت دولتی به عنوان پیش‌نیاز اجرای سایر راهکارها تأکید نمودند.

شکل ۵ چارچوب مفهومی بومی‌سازی پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی را بر اساس یافته‌های تطبیقی و نظرات خبرگان نشان می‌دهد. این چارچوب مسیر عملیاتی ارتقای پلتفرم‌های داخلی را ترسیم می‌کند و سه سطح اصلی دارد. در سطح ورودی، دو منبع اصلی شامل تجربیات موفق بین‌المللی حاصل از تحلیل تطبیقی و شناسایی نیازهای بومی نظام سلامت ایران قرار دارد. این دو منبع اطلاعاتی مبنای طراحی راهکارها را تشکیل می‌دهند. در سطح فرآیند، ۶ محور راهکاری به ترتیب اولویت شامل توسعه محتوا، ارتقای تعامل، بهبود زیرساخت، نوآوری در روش‌ها، همکاری بین‌المللی و سیاست‌گذاری مشخص شده است. این محورها به صورت موازی و مکمل یکدیگر عمل می‌کنند. در سطح خروجی، پلتفرم بومی‌شده با قابلیت‌های ارتقایافته قرار دارد که منجر به پیامدهایی نظیر افزایش شایستگی کارآفرینانه دانشجویان، ارتقای قصد کارآفرینی و توسعه استارت‌آپ‌های حوزه سلامت می‌شود. روابط بازخوردی بین سطوح مختلف امکان اصلاح و بهبود مستمر را فراهم می‌آورد.



شکل ۵: چارچوب مفهومی بومی‌سازی پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تطبیقی پلتفرم‌های آموزش برخط کارآفرینی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و دانشگاه‌های معتبر جهان و ارائه راهکارهای بومی‌سازی بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که اگرچه پلتفرم‌های ایرانی در بسیاری از شاخص‌های پایه‌ای عملکرد قابل قبولی دارند، اما شکاف معناداری میان آن‌ها و نمونه‌های بین‌المللی در برخی ابعاد کلیدی به‌ویژه روش‌های آموزشی نوین و قابلیت‌های تعاملی وجود دارد. میانگین شکاف کلی ۳۰.۲ درصد نشان می‌دهد که نظام آموزش کارآفرینی دیجیتال در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران وارد مرحله گذار شده و ظرفیت توسعه قابل توجهی در آن وجود دارد.

نخستین یافته مهم پژوهش نشان داد که زیرساخت‌های فنی پلتفرم‌های ایرانی فاصله نسبتاً کمتری با نمونه‌های جهانی دارند. این نتیجه بیانگر آن است که دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری مناسبی در حوزه آموزش الکترونیکی انجام داده‌اند. پذیرش گسترده سامانه‌های مدیریت یادگیری پس از همه‌گیری کووید-۱۹ در بسیاری از دانشگاه‌ها رخ داد و تجربه جهانی نیز نشان می‌دهد که بحران کرونا نقش تعیین‌کننده‌ای در تسریع تحول دیجیتال آموزش عالی ایفا کرده است (Camilleri & Camilleri, 2022). همچنین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که توسعه فناوری‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند عملکرد آموزشی و کارآفرینانه را به‌طور هم‌زمان ارتقا دهد (Liu et al., 2023). بنابراین، عملکرد مناسب زیرساختی پلتفرم‌های ایرانی را می‌توان نتیجه روند جهانی دیجیتالی شدن آموزش دانست.

با وجود وضعیت مناسب زیرساختی، یافته‌ها نشان داد که بیشترین شکاف در حوزه روش‌های آموزشی نوین و قابلیت‌های تعاملی مشاهده می‌شود. این نتیجه با مطالعات آموزش کارآفرینی همسو است که تأکید می‌کنند یادگیری کارآفرینی زمانی اثربخش خواهد بود که مبتنی بر تعامل، تجربه عملی و مشارکت فعال یادگیرندگان باشد (Oliver & Oliver, 2022). آموزش کارآفرینی صرفاً انتقال دانش نظری نیست بلکه فرآیندی تجربه‌محور است که نیازمند شبیه‌سازی کسب‌وکار، پروژه‌های تیمی و ارتباط مستقیم با کارآفرینان واقعی است. پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که یادگیری عملی برخط می‌تواند شایستگی‌های کارآفرینی دیجیتال را به شکل معناداری افزایش دهد (Chen & Ifenthaler, 2023).

نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که ضعف در ابزارهایی نظیر منتورینگ آنلاین، گیمیفیکیشن و شبیه‌سازی کسب‌وکار مهم‌ترین عامل ایجاد فاصله میان پلتفرم‌های ایرانی و بین‌المللی است. این یافته با مطالعاتی که تأثیر بازی‌وارسازی آموزش کارآفرینی بر افزایش انگیزش و قصد کارآفرینی دیجیتال را تأیید کرده‌اند همخوانی دارد (Xin & Ma, 2023). علاوه بر این، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که خودکارآمدی کارآفرینانه متغیر میانجی مهمی در تبدیل آموزش به رفتار کارآفرینانه است و این خودکارآمدی عمدتاً در محیط‌های یادگیری تعاملی شکل می‌گیرد (Wu et al., 2022). بنابراین، فاصله مشاهده‌شده در قابلیت‌های تعاملی می‌تواند مستقیماً بر اثربخشی نهایی آموزش کارآفرینی اثرگذار باشد.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که محتوای آموزشی پلتفرم‌های ایرانی در سطح نسبتاً قابل قبول قرار دارد، اما کمبود مطالعات موردی بومی و پیوند ضعیف با بازار واقعی سلامت همچنان چالش اساسی محسوب می‌شود. این نتیجه با پژوهش‌هایی که ضرورت طراحی محتوای آموزشی مبتنی بر نیازهای واقعی دانشجویان علوم پزشکی را مطرح کرده‌اند همسو است (Hosseinnejad et al., 2019). همچنین بررسی‌های حوزه آموزش کارآفرینی نشان داده‌اند که برنامه‌های آموزشی زمانی بیشترین اثربخشی را دارند که با محیط واقعی صنعت و نیازهای شغلی پیوند برقرار کنند (Bismala et al., 2022).

از منظر نوآوری آموزشی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که توسعه روش‌های تدریس نوین یکی از مهم‌ترین اولویت‌های ارتقای پلتفرم‌های داخلی است. مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از آموزش معکوس و طراحی‌های یادگیری فعال در محیط‌های برخط می‌تواند عملکرد یادگیرندگان را به طور چشمگیری افزایش دهد (Bazobandi & Mahmoudian, 2023). همچنین یادگیری الکترونیکی زمانی به بهبود عملکرد منجر می‌شود که هم‌زمان بر توسعه مهارت‌ها، انگیزش و تعامل اجتماعی تمرکز داشته باشد (Malek Hosseini & Moghimi, 2025). بنابراین، تمرکز صرف بر فناوری بدون تحول در رویکردهای آموزشی نمی‌تواند شکاف موجود را کاهش دهد.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که محور پشتیبانی و ارزشیابی کمترین فاصله را با استانداردهای جهانی دارد. این یافته را می‌توان نشانه بلوغ نسبی نظام‌های پشتیبانی آموزشی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران دانست. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که استفاده از ارزشیابی‌های برخط هم‌زمان و ناهم‌زمان موجب ارتقای عملکرد تحصیلی دانشجویان می‌شود و نقش مهمی در موفقیت آموزش مجازی دارد (Darvishi et al., 2024). همچنین استفاده از پلتفرم‌های آموزشی می‌تواند انگیزش تحصیلی و پیشرفت آموزشی را افزایش دهد (Heidari & Taghvaei, 2025).

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش حاضر شناسایی نقش کلیدی بومی‌سازی در ارتقای آموزش کارآفرینی بود. نتایج تحلیل کیفی نشان داد توسعه محتوای بومی، ایجاد شبکه منتورینگ ملی و بهبود تعاملات آموزشی مهم‌ترین راهکارهای کاهش شکاف هستند. این نتیجه با رویکرد بومی‌سازی آموزش که بر انطباق نظام‌های آموزشی با زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی تأکید دارد همسو است (Ataei et al., 2023). انتقال مستقیم الگوهای آموزشی جهانی بدون توجه به زیست‌بوم ملی نمی‌تواند به توسعه پایدار کارآفرینی منجر شود.

همچنین یافته‌ها نشان داد که شبکه‌سازی حرفه‌ای و تعاملات یادگیری نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت پلتفرم‌های آموزشی دارند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که یادگیری از طریق شبکه‌های حرفه‌ای آنلاین و خودبازتابی یادگیرندگان می‌تواند نوآوری آموزشی را تقویت کند (Taherizadeh et al., 2025). این موضوع نشان می‌دهد که پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی باید فراتر از یک سامانه آموزشی عمل کرده و به اکوسیستم یادگیری و همکاری تبدیل شوند.

در سطح کلان، نتایج پژوهش حاضر تأیید می‌کند که آموزش کارآفرینی دیجیتال می‌تواند نقش مهمی در توسعه اقتصادی و حرفه‌ای ایفا کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آموزش کارآفرینی به توسعه حرفه‌ای دانشگاه‌ها و تحول نظام‌های آموزشی کمک می‌کند (Bozorgi et al., 2022). همچنین کارآفرینی پایدار نیازمند بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و آموزش‌های دیجیتال است که امکان توسعه نوآوری و اشتغال را فراهم می‌سازد (Rezaei et al., 2021).

از منظر آموزش پزشکی، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعاتی همسو است که نشان می‌دهد آموزش دیجیتال می‌تواند عملکرد علمی و مهارت‌های حرفه‌ای دانشجویان علوم پزشکی را بهبود دهد (McGee et al., 2024). همچنین برنامه‌های نوآوری و کارآفرینی در آموزش پزشکی موجب افزایش آمادگی شغلی و توانایی خلق فرصت‌های نوآورانه در دانشجویان می‌شود (You & Wu, 2024). بدین ترتیب، توسعه پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی نه تنها یک ضرورت آموزشی بلکه بخشی از راهبرد تحول نظام سلامت محسوب می‌شود.

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر زیرساخت و پشتیبانی به سطح قابل قبولی رسیده‌اند، اما برای دستیابی به استانداردهای جهانی نیازمند تحول در طراحی آموزشی، توسعه تعاملات یادگیری، تولید محتوای بومی و ادغام تجربیات واقعی صنعت سلامت هستند. هم‌راستایی نتایج پژوهش حاضر با ادبیات بین‌المللی نشان می‌دهد که مسیر ارتقای آموزش کارآفرینی در ایران نه از طریق تقلید صرف، بلکه از طریق بومی‌سازی هوشمندانه تجربیات جهانی امکان‌پذیر خواهد بود (Hardini et al., 2024; Sitaridis & Kitsios, 2024; Wang, 2025).

یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر تمرکز بر تعداد محدودی از دانشگاه‌های علوم پزشکی بود که ممکن است تعمیم‌پذیری یافته‌ها را محدود سازد. همچنین داده‌های مربوط به برخی پلتفرم‌های بین‌المللی بر اساس اطلاعات منتشرشده در منابع رسمی گردآوری شد و امکان مشاهده مستقیم همه فرآیندهای آموزشی وجود نداشت. محدودیت دیگر به ماهیت مقطعی پژوهش مربوط می‌شود، زیرا تحول پلتفرم‌های آموزشی فرآیندی پویا است و ممکن است در طول زمان تغییر کند. علاوه بر این، دیدگاه دانشجویان به‌عنوان کاربران اصلی پلتفرم‌ها به‌صورت مستقیم بررسی نشد که می‌تواند درک عمیق‌تری از کیفیت تجربه یادگیری ارائه دهد.

پژوهش‌های آینده می‌توانند با استفاده از طرح‌های نیمه‌آزمایشی، اثربخشی راهکارهای بومی‌سازی پیشنهادی را در محیط واقعی دانشگاهی ارزیابی کنند. بررسی تجربه یادگیری دانشجویان، فارغ‌التحصیلان و کارآفرینان حوزه سلامت می‌تواند به توسعه مدل‌های دقیق‌تر آموزش کارآفرینی کمک نماید. همچنین انجام مطالعات طولی برای بررسی تأثیر آموزش کارآفرینی دیجیتال بر مسیر شغلی دانشجویان پیشنهاد می‌شود. استفاده از روش‌های تحلیل کلان‌داده و یادگیری ماشین برای تحلیل رفتار یادگیرندگان در پلتفرم‌های آموزشی نیز می‌تواند افق‌های جدیدی در پژوهش‌های آینده ایجاد کند.

دانشگاه‌های علوم پزشکی می‌توانند با ایجاد شبکه ملی منتورینگ کارآفرینی سلامت، تعامل دانشجویان با کارآفرینان واقعی را افزایش دهند. سرمایه‌گذاری در توسعه شبیه‌سازهای کسب‌وکار سلامت، طراحی دوره‌های پروژه‌محور و تولید مطالعات موردی بومی از اقدامات ضروری محسوب می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران آموزش عالی سلامت چارچوب ملی استاندارد برای ارزیابی کیفیت پلتفرم‌های آموزش کارآفرینی تدوین کنند و همکاری‌های بین‌المللی هدفمند برای انتقال تجربه‌های موفق آموزشی گسترش یابد. توسعه مهارت‌های دیجیتال اساتید، حمایت مالی از تولید محتوای آموزشی بومی و ادغام آموزش کارآفرینی در برنامه‌های رسمی علوم پزشکی می‌تواند به شکل‌گیری نسل جدیدی از متخصصان سلامت کارآفرین منجر شود.

## 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.

## Extended Abstract

### **Introduction**

Rapid technological advancement, digital transformation, and the growing complexity of healthcare systems have fundamentally reshaped the mission of higher education institutions, particularly medical sciences universities. Contemporary universities are no longer limited to knowledge transmission; instead, they are expected to cultivate innovation, entrepreneurial competencies, and problem-solving capabilities among graduates. Entrepreneurship education has therefore emerged as a strategic component of medical education aimed at enhancing employability, fostering innovation in healthcare delivery, and promoting sustainable economic development (Bismala et al., 2022). Studies demonstrate that structured entrepreneurship programs within medical education significantly strengthen students' entrepreneurial orientation and capacity to recognize professional opportunities in evolving healthcare markets (You & Wu, 2024).

Parallel to this transformation, the proliferation of digital technologies has accelerated the expansion of online learning environments. Learning management systems, virtual classrooms, and digital collaboration tools have become essential infrastructures supporting higher education worldwide. The COVID-19 pandemic particularly accelerated institutional adoption of online platforms, highlighting their critical role in maintaining educational continuity and expanding access to learning opportunities (Camilleri & Camilleri, 2022). Digital learning technologies enable flexible, learner-centered educational models that enhance knowledge acquisition, skill development, and entrepreneurial performance (Liu et al., 2023).

Within this context, digital entrepreneurship education has gained increasing attention as a multidimensional learning approach integrating technological literacy, innovation capability, and entrepreneurial thinking. Literature reviews indicate that online entrepreneurship education contributes to the development of entrepreneurial ecosystems by combining experiential learning, technological innovation, and collaborative knowledge creation (Sitaridis & Kitsios, 2024). Empirical research further confirms that participation in online entrepreneurship training programs significantly improves digital entrepreneurial competencies among university students (Chen & Ifenthaler, 2023). Entrepreneurial competencies and self-efficacy have been identified as key mediating mechanisms linking education to entrepreneurial intention and behavioral outcomes (Singh et al., 2024; Wu et al., 2022).

Online platforms provide unique opportunities to integrate authentic industry experiences into virtual learning environments. Embedding real-world entrepreneurial practices within online courses enhances experiential learning and improves the effectiveness of entrepreneurship education (Oliver & Oliver, 2022). Additionally, gamification strategies have been shown to increase learner motivation, engagement, and digital entrepreneurial intention, making online learning environments more interactive and outcome-oriented (Xin & Ma, 2023). The development of multimedia learning systems and platforms such as Moodle further enables interactive, collaborative, and competency-based entrepreneurship learning (Sara et al., 2024).

Research also highlights the role of e-learning environments in promoting creativity and innovation within higher education. Digital learning approaches support entrepreneurial thinking by enabling experimentation, collaboration, and reflective learning processes (Hardini et al., 2024). Advanced technologies such as multimodal learning systems supported by artificial intelligence and neural networks increasingly facilitate personalized entrepreneurship education by adapting learning pathways to individual learner needs (Wang, 2025). Consequently, online platforms have evolved into intelligent learning ecosystems rather than simple content delivery systems.

In medical education, digital learning has demonstrated particular effectiveness because clinical and entrepreneurial competencies require integration of theoretical knowledge and practical experience. Systematic reviews confirm that digital learning significantly improves medical students' academic performance and professional skill acquisition (McGee et al., 2024). Moreover, online assessment methods—both synchronous and asynchronous—play a significant role in enhancing academic achievement and learning

outcomes within virtual education environments (Darvishi et al., 2024). Educational platforms also contribute positively to academic motivation and learner engagement, strengthening students' readiness for professional challenges (Heidari & Taghvaei, 2025).

Despite technological advancements, successful entrepreneurship education depends not only on infrastructure but also on pedagogical innovation. Active learning models such as flipped learning and interactive supervision have demonstrated strong effectiveness in online educational settings by encouraging participation and deeper learning engagement (Bazobandi & Mahmoudian, 2023). Effective e-learning environments must therefore address cognitive, motivational, interactive, and skill-development dimensions simultaneously to achieve meaningful learning outcomes (Malek Hosseini & Moghimi, 2025).

Institutional transformation is another critical dimension of entrepreneurship education. Universities adopting entrepreneurial education frameworks enhance professional development and institutional innovation capacity (Bozorgi et al., 2022). Curriculum design must also reflect the specific needs of medical sciences students by prioritizing entrepreneurship themes aligned with healthcare systems and labor market demands (Hosseinnejad et al., 2019).

An additional challenge concerns localization of digital education models. Direct adoption of international educational platforms without contextual adaptation may reduce effectiveness. Localization and decolonization approaches emphasize aligning educational technologies, instructional strategies, and learning content with national cultural, economic, and institutional contexts (Ataei et al., 2023). Sustainable entrepreneurship development similarly requires integration of digital technologies with local innovation ecosystems and socio-economic realities (Rezaei et al., 2021). Professional networking, collaborative learning, and reflective practice facilitated through online platforms further strengthen educational innovation processes (Taherizadeh et al., 2025).

Although global universities have successfully integrated entrepreneurship education into advanced online platforms, many developing higher education systems still face gaps related to interactive design, localized content, and innovative pedagogical practices. Comprehensive comparative analyses examining online entrepreneurship education platforms in medical sciences universities remain limited. Addressing this research gap is essential for identifying improvement pathways and designing localization strategies that enhance entrepreneurship education effectiveness within national higher education systems.

### Methods and Materials

This study employed an applied descriptive–analytical research design using a comparative approach. The research population consisted of online entrepreneurship education platforms from eight universities. Four Iranian medical sciences universities—Tehran, Shiraz, Mashhad, and Tabriz—represented national institutions, while four leading international universities—Harvard University, the University of Cambridge, Karolinska Institute, and the National University of Singapore—represented global benchmarks.

A multidimensional evaluation framework was developed to compare platforms across five primary dimensions: technical infrastructure, educational content, interactive capabilities, instructional methods, and support and evaluation systems. Data were collected through three complementary sources. First, documentary analysis of official university platforms provided descriptive information including platform structure, course diversity, accessibility models, and language characteristics. Second, a researcher-developed evaluation checklist consisting of 35 indicators was used to assess platform quality across the five dimensions. Each indicator was scored using a five-point Likert scale. Third, semi-structured interviews were conducted with fifteen experts in entrepreneurship education, medical education management, and educational technology to identify localization strategies and contextual improvement needs.

Quantitative data were analyzed using statistical software to calculate descriptive statistics, mean differences, and comparative performance indicators between Iranian and international platforms. Independent sample comparisons were applied to examine differences between groups. Qualitative interview data were analyzed through thematic analysis involving coding, categorization, and theme development. Ethical considerations included informed consent, confidentiality protection, and voluntary participation.

### Findings

The comparative analysis revealed substantial differences between Iranian and international online entrepreneurship education platforms across evaluated dimensions. Descriptive findings indicated that international universities offered significantly higher numbers of entrepreneurship courses and broader multilingual accessibility compared to Iranian platforms. Iranian platforms, however, demonstrated advantages in accessibility and free educational access for students.

In the technical infrastructure dimension, both groups achieved relatively high performance scores, though international platforms consistently demonstrated higher usability, mobile compatibility, and integration with advanced digital tools. The average technical performance gap was calculated at approximately one-quarter of the total evaluation scale, indicating acceptable but improvable infrastructure capacity within Iranian universities.

Analysis of educational content showed moderate differences between the two groups. International platforms exhibited stronger performance in curriculum diversity, continuous content updating, and integration of real-world case studies. Iranian platforms achieved relatively favorable scores in video quality and foundational learning materials but showed limitations in applied entrepreneurship content and alignment with healthcare innovation markets.

The most significant differences emerged in interactive capabilities and instructional methods. International platforms incorporated extensive mentoring systems, business simulations, collaborative projects, and gamified learning environments. Iranian platforms demonstrated limited implementation of these advanced pedagogical tools. Mean scores indicated that interactive learning and innovative instructional strategies represented the largest performance gap between the two groups.

Support and evaluation systems showed the smallest difference between Iranian and international platforms. Both groups provided structured learning support services, feedback mechanisms, and assessment tools, suggesting that foundational educational management practices are well established in Iranian institutions.

Gap analysis across all five dimensions revealed an overall performance difference of approximately 30.2 percent between Iranian and international platforms. Among Iranian universities, Tehran University of Medical Sciences achieved the highest performance score, indicating stronger institutional readiness for digital entrepreneurship education development.

Qualitative findings from expert interviews identified six primary localization strategies: development of indigenous educational content, enhancement of learner interaction, infrastructure improvement, innovation in instructional methods, international collaboration, and supportive policy development. Content localization and interaction enhancement were identified as the highest priority actions for improving platform effectiveness.

### **Discussion and Conclusion**

The findings indicate that online entrepreneurship education platforms in Iranian medical sciences universities have successfully established foundational digital learning infrastructures but remain in a developmental stage regarding pedagogical innovation and experiential learning integration. The relatively small gap in technical infrastructure suggests that digital transformation initiatives have been effective in building essential technological capacity. However, technological readiness alone does not guarantee educational effectiveness. The largest performance gaps observed in interactive learning and instructional innovation highlight the importance of learner engagement and experiential education in entrepreneurship training. Entrepreneurship education relies heavily on active participation, collaboration, and real-world problem solving. Without mentoring systems, simulations, and project-based learning opportunities, online platforms may struggle to develop entrepreneurial competencies beyond theoretical understanding.

The results also emphasize the importance of localized content development. Entrepreneurship education is inherently context-dependent because entrepreneurial opportunities, institutional structures, and economic environments vary across countries. Localization strategies that integrate national healthcare challenges, indigenous case studies, and local innovation ecosystems can significantly enhance educational relevance and learner motivation.

Furthermore, the strong performance of Iranian platforms in support and evaluation systems demonstrates institutional capacity for managing digital learning environments. This strength provides a solid foundation for future improvements focused on instructional design rather than infrastructure expansion.

The study highlights the need for universities to transform online entrepreneurship platforms into collaborative innovation ecosystems rather than static educational repositories. Establishing national mentoring networks, strengthening industry partnerships, and promoting interdisciplinary collaboration can bridge existing gaps and accelerate educational transformation.

In conclusion, online entrepreneurship education platforms in Iranian medical sciences universities possess substantial developmental potential. By prioritizing pedagogical innovation, strengthening interaction mechanisms, and implementing context-sensitive localization strategies, these institutions can move toward global standards of digital entrepreneurship education. Such transformation will contribute not only to educational modernization but also to the development of entrepreneurial healthcare professionals capable of driving innovation, improving healthcare delivery, and supporting sustainable economic growth within the health sector.

## References

- Ataei, S., Vahedi, M., & Talei, M. R. (2023). Localization and decolonization of engineering education. Proceedings of the Eighth International Conference on Engineering Education of Iran,
- Bazobandi, M. H., & Mahmoudian, M. R. (2023). Improving the performance of student teachers in chemistry education during internship using flipped education and teacher-centered clinical supervision adapted for online education. *Career and Organizational Counseling*, 15(55), 173-190. [http://scj.sbu.ac.ir/article\\_103778.html](http://scj.sbu.ac.ir/article_103778.html)
- Bismala, L., Manurung, Y. H., Andriany, D., & Siregar, G. (2022). How does Entrepreneurial Education Promote Medical Students' Entrepreneurial Orientation. *Journal of Education Research and Evaluation*, 6(4), 696-703. <https://doi.org/10.23887/jere.v6i4.47747>
- Bozorgi, F., Lak, A., & Ayoubi, M. (2022). The role of entrepreneurship education in the professional development of schools and Farhangian University (with a focus on comparing technical and vocational schools and Farhangian University). International Conference on Entrepreneurship with the slogan "Developing Entrepreneurial Talent: A Path to Transformation",
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2022). The acceptance of learning management systems and video conferencing technologies: Lessons learned from COVID-19. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(4), 1311-1333. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09561-y>
- Chen, L., & Ifenthaler, D. (2023). Investigating digital entrepreneurship competence in an online practical training program. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100894. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100894>
- Darvishi, D., Mousavi, F., Doosti, V., & Sohrabi, Z. (2024). Designing a model of the impact of synchronous and asynchronous online assessment methods in the virtual education process on academic performance of Kermanshah University students. *Journal of Management and Leadership Studies in Educational Organizations*, 5(1), 73-82. <https://civilica.com/doc/2437163/>
- Hardini, M. G., Khaizure, T., & Godwin, G. (2024). Exploring the effectiveness of e-learning in fostering innovation and creative entrepreneurship in higher education. *Startuprepreneur Business Digital (Sabda Journal)*, 3(1), 34-42. <https://doi.org/10.33050/sabda.v3i1.441>
- Heidari, S., & Taghvaei, D. (2025). The effectiveness of using an educational platform on academic motivation and academic achievement in mathematics among female junior high school students: A case study of Skyroom. Proceedings of the First National Conference on Research and Studies in Psychology and Educational Sciences (Mental Health in the Digital Age),
- Hosseinnejad, M., Pourabbasi, A., Noormohammad, A., & Rahimi, M. (2019). Prioritizing entrepreneurship themes for developing curriculum content for entrepreneurship education for students of medical sciences universities. Proceedings of the Third National Conference on Entrepreneurship,
- Liu, S., Sun, H., Zhuang, J., & Xiong, R. (2023). The impact of e-learning technologies on entrepreneurial and sustainability performance. *Sustainability*, 15(21), 15660. <https://doi.org/10.3390/su152115660>
- Malek Hosseini, H., & Moghimi, H. R. (2025). Skills development and performance improvement with emphasis on the four-component model in e-learning environments. *Journal of Trends and Achievements in Learning Technology*, 2(5), 5-38. [https://jlt.iaet.ir/article\\_728578.html](https://jlt.iaet.ir/article_728578.html)
- McGee, R. G., Wark, S., Mwangi, F., Drovandi, A., Alele, F., Malau-Aduli, B. S., & Collaboration, A. (2024). Digital learning of clinical skills and its impact on medical students' academic performance: a systematic review. *BMC Medical Education*, 24(1), 1477. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06471-2>
- Oliver, P. G., & Oliver, S. (2022). Innovative online learning in entrepreneurship education: The impact of embedding real-life industry practice in the virtual learning environment. *Industry and Higher Education*, 36(6), 756-767. <https://doi.org/10.1177/09504222221121283>
- Rezaei, H., Samiei, R., & Esmailpour Roshan, A. A. (2021). Designing a sustainable rural entrepreneurship development model with emphasis on e-tourism using fuzzy Delphi technique and structural equations. *New Attitudes in Human Geography*, 13(4), 131-147. <https://sanad.iau.ir/fa/Article/858856?FullText=FullText>
- Sara, M. F. K., Irfan, D., & Maksum, H. (2024). Development of Moodle-Based E-Learning Media in Workshop and Entrepreneurship Learning. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 26(2), 689-699. <https://doi.org/10.21009/jtp.v26i2.47877>

- Singh, R., Kumar, V., Singh, S., Dwivedi, A., & Kumar, S. (2024). Measuring the impact of digital entrepreneurship training on entrepreneurial intention: the mediating role of entrepreneurial competencies. *Journal of Work-Applied Management*, 16(1), 142-163. <https://www.emerald.com/jwam/article/16/1/142/1215235>
- 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>
- Taherizadeh, M., Tajari, Z., Eslami, F., Elahido, F., & Pudineh, Z. (2025). The role of professional networking, teacher learning through online platforms, self-reflection, and educational innovation. Proceedings of the First National Conference on New Research in Management and Entrepreneurship,
- Wang, X. (2025). E-Learning system application in art entrepreneurship teaching based on multimodal feature fusion and neural network. *Entertainment Computing*, 52, 100709. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100709>
- Wu, L., Jiang, S., Wang, X., Yu, L., Wang, Y., & Pan, H. (2022). Entrepreneurship education and entrepreneurial intentions of college students: The mediating role of entrepreneurial self-efficacy and the moderating role of entrepreneurial competition experience. *Frontiers in psychology*, 12, 727826. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.727826>
- Xin, B., & Ma, X. (2023). Gamifying online entrepreneurship education and digital entrepreneurial intentions: An empirical study. *Entertainment Computing*, 46, 100552. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2023.100552>
- You, X., & Wu, W. (2024). Assessing the impact of medical education's Innovation & Entrepreneurship Program in China. *BMC Medical Education*, 24(1), 519. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05467-2>