

ORIGINAL ARTICLE

Model of Platformization of Education in Iranian Universities Considering the Challenges of the Digital Environment

Ali Jabbari ZahirAbadi 

Ph.D. in Educational Management,
Rahyafteh Gharne Danesh Institute,
Rafsanjan, Rafsanjan, Iran.

Correspondence:

Ali Jabbari Zahirabadi
Email: Dr.jabbari@pnu.ac.ir

Receive Date: 08/Nov/2025

Revise Date: 06/Dec/2025

Accept Date: 21/Feb/2026

Publish Date: 22/Jun/2026

How to cite

Jabbari ZahirAbadi, A. (2026). Model of Platformization of Education in Iranian Universities Considering the Challenges of the Digital Environment. *Technology and Scholarship in Education*, 6 (2), 21, 67-82.

(<https://doi.org/10.30473/t-edu.2026.76404.1369>)

ABSTRACT

The present study aims to identify the dimensions and components of the platformization model of education in universities in the country, considering the requirements and challenges of the digital space. This study is applied in terms of purpose and qualitative in terms of method and is based on a modified data-based approach. In the first stage of the research, the dimensions of the platformization model of education were identified by conducting in-depth semi-structured interviews with 18 experts in the field of higher education and educational technology. In the second stage, in order to validate and complete the proposed model, the opinions of 50 other experts related to the platformization of education, higher education, and educational technology, who were selected purposefully and based on expertise, were used. In this stage, while confirming and refining the extracted dimensions, the components of each dimension were also identified and completed with a validation approach. The data were collected through semi-structured interviews and analyzed using open and axial coding. This process was carried out with the aim of increasing the comprehensiveness, content validity, and conceptual adequacy of the model and within the framework of established research dimensions. Finally, the proposed model was presented with 10 main dimensions including modern education, solutions to remove barriers to virtual education, software features, evaluation, balance in the elements of the teaching-learning process, appropriate infrastructure, policies and laws, organizational culture of learning and education, new technologies and flexibility, and 50 components.

KEYWORDS

Model, Platformization of Education, Universities, Digital Environment.



«مقاله پژوهشی»

ارائه الگوی پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال

علی جباری ظهیرآبادی 

دکتری مدیریت آموزشی موسسه فرهنگی و هنری رهیافت
قرن دانش، رفسنجان، ایران.

نویسنده مسئول:

علی جباری ظهیرآبادی
رایانامه: Dr.jabbari@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

استناد به این مقاله:

جباری ظهیرآبادی، علی (۱۴۰۵). ارائه الگوی پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال. فصلنامه علمی فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۶(۲)، ۸۲-۶۷.

(<https://doi.org/10.30473/t-edu.2026.76404.1369>)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های الگوی پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به الزامات و چالش‌های فضای دیجیتال انجام شده است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کیفی و مبتنی بر رویکرد داده‌بنیاد اصلاح شده است. در مرحله نخست پژوهش، با انجام مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با ۱۸ نفر از خبرگان حوزه آموزش عالی و فناوری آموزشی، ابعاد الگوی پلتفرمی شدن آموزش شناسایی شد. در مرحله دوم، به‌منظور اعتباریابی و تکمیل الگوی پیشنهادی، از نظر ۵۰ نفر دیگر از خبرگان مرتبط با پلتفرمی شدن آموزش، آموزش عالی و فناوری آموزشی که به‌صورت هدفمند و مبتنی بر خبرگی انتخاب شده بودند، استفاده گردید. در این مرحله، ضمن تأیید و پالایش ابعاد استخراج‌شده، مؤلفه‌های هر بعد نیز با رویکرد اعتباریابانه شناسایی و تکمیل شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته گردآوری و با استفاده از کدگذاری باز و محوری تحلیل گردید. این فرایند با هدف افزایش جامعیت، روایی محتوایی و کفایت مفهومی الگو و در چارچوب ابعاد تثبیت‌شده پژوهش انجام گرفت. در نهایت، الگوی پیشنهادی مشتمل بر ۱۰ بعد اصلی شامل آموزش نوین، راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی، ویژگی‌های نرم‌افزاری، ارزیابی، توازن در عناصر فرایند یاددهی-یادگیری، زیرساخت مناسب، سیاست‌ها و قوانین، فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش، فناوری‌های نوین و انعطاف‌پذیری و ۵۰ مؤلفه ارائه شد.

واژه‌های کلیدی

الگوی، پلتفرمی شدن آموزش، دانشگاه‌های کشور، فضای دیجیتال.

مقدمه

تحولات شتابان فناوری و دیجیتالی شدن جوامع، نظام‌های آموزشی را در سراسر جهان با چالش‌ها و فرصت‌های تازه‌ای روبه‌رو کرده است. در عصر کنونی، یادگیری دیگر محدود به کلاس درس یا زمان و مکان خاصی نیست؛ بلکه با ظهور پلتفرم‌های یادگیری و شبکه‌های هوشمند، به فرایندی سیال، تعاملی و همواره در دسترس تبدیل شده است. در چنین شرایطی، دانشگاه‌ها ناگزیر از بازتعریف نقش، ساختار و کارکرد خود هستند تا بتوانند با مقتضیات آموزش پلتفرمی سازگار شوند.

پلتفرم‌سازی به معنای نفوذ زیرساخت‌ها، فرآیندهای اقتصادی و چارچوب‌های دولتی پلتفرم‌های دیجیتال در بخش‌های مختلف اقتصادی، حوزه‌های زندگی و همچنین سازماندهی مجدد رویه‌ها و برنامه‌های فرهنگی پیرامون این پلتفرم‌ها است (لاترزا^۱، ۲۰۲۵). پلتفرم‌های آموزش الکترونیکی به دلیل مزایای بی‌شماری، از جمله دسترسی، انعطاف‌پذیری، امکانات یادگیری متناسب و دسترسی در هر زمان یا هر مکان، به طور فزاینده‌ای در آموزش متوسطه و عالی حیاتی هستند (گاوروس^۲، ۲۰۲۵).

مروری بر تحقیقات پیشین در زمینه این پژوهش نشان می‌دهد که کمتر پژوهشی به ارائه الگو پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌ها پرداخته است در ذیل به خلاصه‌ای از این تحقیقات اشاره شده است: (رحمتی گندم شادی، ۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان واکاوی نقش و تاثیر پلتفرم‌های هوش مصنوعی بر یادگیری الکترونیکی دانشجویان با توجه به نقش میانجی کیفیت محتوای آموزشی نشان می‌دهد که تقویت زیرساخت‌های فناوری هوش مصنوعی منجر به افزایش میزان یادگیری‌های الکترونیکی و بالا رفتن کیفیت محتواهای آموزشی می‌گردد. (خندانی، پورابراهیمی، رادفر و طلوعی اشلق، ۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان تاثیر پلتفرم‌های آموزشی در پیشبرد اهداف سازمان‌های آموزش محور: به عنوان زیر ساخت اقتصاد دانش بنیان نشان می‌دهد با ایجاد رابطه بین عناصر اصلی و اجزای آن به عنوان مدلی پویا، پارادایم جدیدی در نظام آموزشی ایجاد نموده و دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی می‌توانند با قدرت از مسائل و مشکلات و کمبودهای مالی و فضای آموزشی عبور نمایند. همچنین ایجاد ارتباط بین رشته‌ای فناوری سیستم‌های داینامیک و علوم مدیریت می‌تواند به اعتبار و دانش‌افزایی تحقیق کمک نماید. دادگر (۱۴۰۰)، پژوهشی با عنوان عوامل مؤثر بر تداوم

آموزش آنلاین در آموزش عالی ایران انجام داد که در این پژوهش یک نظرسنجی پرسشنامه‌ای آنلاین انجام و در آن ۴۵۰ پاسخ معتبر از پاسخ‌دهندگان (دانشجویان کلیه مقاطع تحصیلی آموزش عالی در ایران) جمع‌آوری شد. با توجه به حجم جامعه که بیش از یکصد هزار نفر بود، حجم نمونه براساس جدول مورگان تعداد ۳۸۴ نفر به دست آمد و روش نمونه‌گیری پژوهش حاضر، نمونه‌گیری در دسترس و پرسشنامه‌ها از طریق کانال‌های شبکه مجازی‌ای که دانشجویان آموزش عالی در آن عضو هستند توزیع گردید. علاوه بر این، این مطالعه عمدتاً از مدل‌سازی معادلات ساختاری (اس‌ای‌ام)^۳ و مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (پی‌ال‌اس-اس‌ای‌ام)^۴ برای آزمایش مدل ساخته شده استفاده کرد. مقدار پایایی آلفا کرونباخ برای تمام متغیرها حاضر در مدل پژوهش بیش از ۰/۷ می‌باشد، بنابراین متغیرها از پایایی آلفا کرونباخ لازم برخوردار است و با توجه به داده‌های به دست آمده از پایایی و روایی مطلوبی برخوردار است و گواه اعتبار بالای پرسشنامه می‌باشد، نتایج حاکی از آن است که کیفیت خدمات، کیفیت دوره و تعامل دانشجو و مربی اثرات غیرمستقیم و مثبتی بر "قصد تداوم یادگیری آنلاین" دانشجویان دارد، درحالی‌که متغیر ارزش ادراک شده واسطه معناداری برای تداوم آموزش آنلاین است و تأثیر مستقیمی بر روی قصد تداوم آموزش آنلاین دارد. محمودی، حبیبی رامیانی و بابازاده (۱۳۹۶)، در پژوهش عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری به وسیله موبایل، پژوهشی توصیفی از نوع پیمایشی، مورد مطالعه ۲۸۵ نفر از دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز که با نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند، با جمع‌آوری داده‌ها به وسیله پرسش‌نامه محقق ساخته، نشان می‌دهد متغیر سودمندی درک شده، سهولت درک شده و کاربرد سیستم بر نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری به وسیله موبایل مؤثر بوده‌اند؛ اما متغیرهای پشتیبانی، خودکارآمدی و اعتماد در نگرش نسبت به یادگیری با موبایل تأثیری نداشته‌اند. همچنین متغیرهای اعتماد، سهولت درک شده و پشتیبانی بر تصمیم به استفاده از موبایل در یادگیری مؤثر بوده‌اند؛ اما در مقابل، کاربرد سیستم و سودمندی درک شده بر تصمیم به استفاده از موبایل برای یادگیری بی‌تأثیر بوده‌اند. فهیمی (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان شناسایی و سنجش عوامل مؤثر در جلب رضایت دانشجویان با استفاده از هم‌راستایی فناوری آموزش و تدریس آنلاین در آموزش متعلم محور براساس

مانند زمانی که دسترسی به آموزش را تسهیل می‌کند. با این حال، وقتی پلتفرم‌های اختصاصی توسط شرکت‌های بزرگ فناوری ارائه می‌شوند، داده‌ها و فراداده‌ها را از بازیگران آموزشی استخراج و پردازش می‌کنند و پیامدهایی برای استقلال، حریم خصوصی و حاکمیت دارند. در این مقاله، داده‌های گسترده جدیدی در مورد ارتباط بین شرکت‌های بزرگ فناوری و مؤسسات آموزش عالی در آفریقا و آمریکای لاتین ارائه می‌دهیم. داده‌ها نشان می‌دهد که ۵۹٪ از دامنه‌های معتبر نهادی در آفریقا با گوگل یا مایکروسافت مرتبط هستند و در آمریکای لاتین، این تعداد به ۷۶٪ می‌رسد (دا کروز و همکاران،^۲ ۲۰۲۵). چونتتا^۳ (۲۰۲۴)، در پژوهشی با عنوان به سوی یک چارچوب مبتنی بر داده برای ارزیابی آمادگی دیجیتال مؤسسات آموزش عالی نشان می‌دهد هفت بعد اصلی برای ارزیابی آمادگی دیجیتال مؤسسات آموزش عالی مشخص شده‌اند که هر بعد شامل شاخص‌های مرتبط با خود است. این هفت بعد عبارتند از: رهبری و مدیریت - سیاست‌ها و استراتژی‌ها - آموزش و یادگیری - محتوا و برنامه‌های درسی - آموزش و پشتیبانی - زیرساخت‌ها - پژوهش، شبکه‌ها و اتحادها به معنی ارتباطات، انتشار، همکاری و برنامه‌ریزی بین مؤسسات.

الرحمی^۴ (۲۰۲۱)، در پژوهش بررسی عوامل موثر بر یادگیری پلتفرمی برای پایداری یادگیری در آموزش عالی که پژوهشی کاربردی در نمونه آماری شامل ۲۰۰ نفر از دانشجویان دختر و پسر دانشگاه یو تی ایچ ام^۵ مالزی با ابزار پرسشنامه داده‌ها را جمع‌آوری و بیان می‌کنند که سودمندی درک شده، سهولت استفاده درک شده، نگرش مثبت به استفاده، تناسب تکلیف - فناوری، قصد استفاده رفتاری، منابع درک شده و استفاده واقعی از یادگیری سیار برای پایداری آموزش از عوامل موثر بر یادگیری موبایلی در پایداری آموزش می‌باشند. همچنین یافته‌های این پژوهش می‌تواند به پیشبینی نگرش و رفتار دانشجویان کمک کند. جیانگ و همکاران^۶ (۲۰۲۳) نشان می‌دهند روش پلتفرمی انگیزه و نگرش مثبت را افزایش و اضطراب را کاهش می‌دهد. در جدول ذیل، خلاصه‌ای از سایر پژوهش‌های بین‌المللی که به بررسی اثربخشی آموزش پلتفرمی در آموزش عالی پرداخته‌اند، ارائه شده است.

مدل ام دی ای^۱ (مطالعه موردی: دانشجویان دانشگاه پیام‌نور استان تهران) با شناسایی عوامل مذکور میزان رضایت دانشجویان از سیستم آموزش مجازی دانشگاه را مورد ارزیابی قرار داده و راهکارهایی را جهت بهبود نتایج و رضایت دانشجویان از سیستم فوق ارائه داده شد. جعفری (۱۳۹۳)، در پژوهش اجزا و ویژگی‌های آموزش الکترونیکی سیار از طریق تلفن همراه، که توصیفی تحلیلی و ابزار گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای و متن‌کاوی است؛ بیان می‌کند برای رسیدن به نتایج مطلوب و کارایی مناسب در آموزش الکترونیکی سیار، اجزای آموزش الکترونیکی سیار باید آماده‌سازی و سازماندهی شوند. این اجزا شامل یادگیرنده، آموزش‌دهنده، محیط، محتوای آموزشی و ارزیابی آموزش هستند. عزیزی، شاه‌محمدی، نقدی (۱۳۹۱)، در پژوهش موانع اجرای آموزش از راه دور و شناسایی راهکارهای برای اجرای بهینه آن، تأملی بر دیدگاه مدیران و معلمان مدارس راهنمایی و متوسطه، که پژوهشی توصیفی با رویکرد کیفی و جامعه مورد مطالعه آن ۷ نفر از مدیران و ۱۴ نفر از معلمان فعال در مراکز آموزش از راه دور استان کردستان می‌باشند؛ بیان می‌کنند: هرچند مراکز آموزشی با بهره‌گیری یادگیری الکترونیکی می‌توانند شعاع و قلمرو جغرافیایی ارائه آموزشی خود گسترش دهند و طیف متنوع‌تری از فراگیران را تحت پوشش قرار دهند اما برای کسب موفقیت در این عرصه آنها می‌بایست مجدداً خود را با شرایط نوین تطبیق دهند و برای به‌کارگیری آموزش الکترونیکی در فرآیندهای آموزشی نسبت به سازماندهی مجدد خود اهتمام نمایند. بدیهی است که برای افزایش اثربخشی قابلیت‌های آموزش الکترونیکی در مراکز آموزشی، اهتمام به استفاده از شیوه‌های خلاقه و نوآورانه و کارآفرینانه ضروری است. همچنین در تحقیقات خارجی کروز و همکاران (۲۰۲۵)، در پژوهشی با عنوان پلتفرمی شدن آموزش عالی در آمریکای لاتین و آفریقا نشان دادند که مؤسسات آموزشی به‌طور فزاینده‌ای برای عملکرد خود به زیرساخت‌های دیجیتال وابسته هستند. پلتفرم‌ها و خدمات مبتنی بر ابر در هر جنبه‌ای از آموزش، از تدریس و یادگیری گرفته تا وظایف اداری، نفوذ می‌کنند. شواهد قابل توجهی از افزایش «پلتفرم‌سازی» آموزش وجود دارد، اما هنوز داده‌های گسترده در مورد پذیرش پلتفرم‌های آموزشی، به‌ویژه در کشورهای جنوب جهان، محدود است. پیامدهای پلتفرم‌سازی می‌تواند مثبت باشد،

4. Al-Rahmi
5. UTHM
6. Jiang et al

1. MDA
2. Da Cruz et al
3. Chounta

جدول ۱. خلاصه‌ای از پیشینه سایر پژوهش‌های بین‌المللی با بررسی اثربخشی آموزش پلتفرمی در آموزش عالی

نویسنده	سال	روش پژوهش	نمونه	متغیر	یافته‌های اصلی	مؤثر یا غیرمؤثر
ژانگ و چن ^۱	۲۰۲۳	پیمایشی مقطعی	۴۷۶ دانشجوی چین	پذیرش و استفاده	ترجیح دانشجویان به حضوری بود؛ تحت تأثیر طراحی آموزشی	غیرمؤثر
جیانگ ^۲	۲۰۲۳	RCT	۲۰۰ دانشجوی ایران	انگیزه، نگرش و اضطراب	روش پلتفرمی انگیزه و نگرش مثبت را افزایش و اضطراب را کاهش می‌دهد.	مؤثر
شیراحمدی ^۳	۲۰۲۳	RCT	۱۲۰ دانشجوی پزشکی ایران	خودکارآمدی، نگرش، عملکرد	گروه آزمایشی آنلاین عملکرد، نگرش و خودکارآمدی بالاتری داشت.	مؤثر
انینگسی و روهمی ^۴	۲۰۲۲	روش تلفیقی	۱۶۰ دانشجوی آموزش دینی اسلامی اندونزی	اثربخشی ادراک‌شده	یادگیری پلتفرمی مؤثر و برای تحصیلات دکترا مؤثرتر است.	مؤثر
بابر ^۵	۲۰۲۲	پیمایشی مقطعی	۲۱۱ دانشجوی دانشگاه هند	موانع اثربخشی	اثربخشی یادگیری پلتفرمی به دلیل محدودیت‌های فاصله‌گذاری اجتماعی کاهش می‌یابد.	غیرمؤثر
لالدوهواما ^۶	۲۰۲۲	پیمایشی مقطعی	۳۵۶ دانشجو و ۶۰ معلم هند	اثربخشی ادراک‌شده	یادگیری آموزش پلتفرمی غیرمؤثر؛ محدودیت شبکه، سرعت پایین اینترنت، هزینه بالا و کمبود آمادگی	غیرمؤثر
کنراد و همکاران ^۷	۲۰۲۲	روش تلفیقی	۲۴۰ دانشجوی کانادا	دشواری و رضایت یادگیری	رضایت متوسط و دشواری پایین؛ کمبود تعاملات اجتماعی و قالب کلاس اثر منفی	خنثی
چاندراسری و ویراکوون ^۸	۲۰۲۲	پیمایشی مقطعی	۵۱۸ دانشجوی پزشکی سریلانکا	نگرش دانشجویان	ارائه دروس عملی و بالینی آموزش پلتفرمی منفی ارزیابی شد؛ کمبود دستگاه و اینترنت	غیرمؤثر
هالیستر و همکاران ^۹	۲۰۲۲	پیمایشی طولی	۱۸۷ دانشجوی کارشناسی آمریکا	حضور و مشارکت	حضور و مشارکت کاهش یافت؛ تعامل مثبت و انعطاف‌پذیری اثرگذار	غیرمؤثر
فیلس و همکاران ^{۱۰}	۲۰۲۱	پیمایشی طولی	۶۱ دانشجوی یونانی	ادراک و نمرات آزمون	نمرات آزمون آموزش پلتفرمی بالاتر بود	مؤثر
موثوپرساد و همکاران ^{۱۱}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۳۰۷ دانشجوی کشاورزی هند	اثربخشی یادگیری	آموزش پلتفرمی کمتر از حضوری مؤثر بود؛ تحت تأثیر محدودیت فنی، انعطاف و راحتی	غیرمؤثر
سلکو و هاباک ^{۱۲}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۵۸۴ دانشجوی آمریکا	اثربخشی یادگیری	آموزش پلتفرمی کمتر از حضوری مؤثر بود؛ راحت، کارآمد و انعطاف‌پذیر	غیرمؤثر
چانگ و همکاران ^{۱۳}	۲۰۲۱	مقایسه طولی	۳۷ دانشجوی پزشکی تایوان	اثربخشی ادراک‌شده	آموزش پلتفرمی مؤثرتر از حضوری؛ راحتی و عدالت حضوری بهتر	مؤثر
الماهسیس و همکاران ^{۱۴}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۵۰ معلم و ۲۸۰ دانشجو اردن	اثربخشی ادراک‌شده	مؤثر اما کمتر از حضوری؛ تحت تأثیر انگیزه، تعامل، اینترنت و امنیت داده	غیرمؤثر
رحمان ^{۱۵}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۱۳۲ دانشجوی کارشناسی هند	اثربخشی ادراک‌شده	بیشتر دانشجویان یادگیری آموزش پلتفرمی را مؤثر ارزیابی کردند؛ اتصال اینترنت، هزینه‌ها، برق نامنظم، کمبود مهارت‌های فنی و آموزشی اساتید و کمبود تعامل اثرگذار	مؤثر
موک و همکاران ^{۱۶}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۱،۲۲۷ دانشجو هنگ کنگ	رضایت از تجربه یادگیری آنلاین	بیشتر شرکت‌کنندگان ناراضی بودند؛ رضایت تحت تأثیر درآمد خانواده و مهارت	غیرمؤثر
گونزالس-رامیرز و همکاران ^{۱۷}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۱۳۹ دانشجوی آمریکا	اثربخشی محیط‌ها	اثربخشی آموزش پلتفرمی کمتر از حضوری؛ تحت تأثیر کفایت حرفه‌ای، بدبینی و خستگی	غیرمؤثر
تسانگ و همکاران ^{۱۸}	۲۰۲۱	پیمایشی مقطعی	۴۰۹ دانشجوی دانشگاه هنگ کنگ	رضایت دانشجویان	رضایت با ابتکار دانشجو و نتایج یادگیری مرتبط است؛ تعامل استاد-دانشجو و دانشجو-دانشجو اثرگذار	خنثی

10. Fyllos et al
11. Muthuprasad et al
12. Selco & Habbak
13. Chang et al
14. Almahasees et al
15. Rahman
16. Mok et al
17. Gonzalez-Ramirez et al
18. Tsang et al

1. Zhang & Chen
2. Jiang
3. Shirahmadi
4. Haningsih & Rohmi
5. Baber
6. Laldhawma
7. Conrad et al
8. Chandrasiri & Weerakoon
9. Hollister et al

نویسنده	سال	روش پژوهشی	نمونه	متغیر	یافته‌های اصلی	مؤثر یا غیرمؤثر
شارما و همکاران ^۱	۲۰۲۰	پیمایشی مقطعی	۴۳۴ دانشجوی پزشکی نپال	رضایت از هماهنگی، ویژگی‌های فناوری، مدیریت دوره و ویژگی‌های مدرس	رضایت مثبت و همبستگی با چهار بعد	مؤثر
الوامله و همکاران ^۲	۲۰۲۰	روش تلفیقی	۱۳۳ دانشجوی اردن	ترجیح دانشجویان	یادگیری حضوری ترجیح داده شد؛ مشکلات آنلاین شامل کاهش تعامل، انگیزه، درک دشوار و انزوا	غیرمؤثر
المشرف و خاهرو ^۳	۲۰۲۰	پیمایشی مقطعی	۲۸۳ دانشجوی کارشناسی عربستان	رضایت دانشجویان	اکثر شرکت‌کنندگان از یادگیری آموزش پلتفرمی راضی بودند	مؤثر
عدنان و انور ^۴	۲۰۲۰	پیمایشی مقطعی	۱۲۶ دانشجوی آموزش عالی پاکستان	نگرش دانشجویان	بیشتر شرکت‌کنندگان یادگیری آموزش پلتفرمی را غیرمؤثر ارزیابی کردند؛ مشکلات اینترنت مالی و فنی	غیرمؤثر

روش

این پژوهش از نوع کیفی و با هدف استخراج و اعتباریابی ابعاد و مؤلفه‌های الگوی پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و متخصصان حوزه آموزش عالی و فناوری آموزشی گردآوری و با استفاده از کدگذاری باز و محوری در چارچوب رویکرد داده‌بنیاد اصلاح‌شده تحلیل گردید. نمونه‌گیری پژوهش به‌صورت هدفمند مبتنی بر خبرگی و در دو مرحله اجرا شد. در مرحله نخست، ۱۸ نفر از خبرگان دارای حداقل ۱۰ سال سابقه فعالیت آموزشی و دانشگاهی مرتبط، حداقل ۵ سال سابقه پژوهشی در حوزه آموزش عالی و تجربه اجرایی یا مشاوره در پلتفرم‌های آموزشی انتخاب شدند تا ابعاد الگوی پلتفرمی شدن آموزش شناسایی شود. در مرحله دوم، به‌منظور اعتباریابی و تکمیل الگوی پیشنهادی، ۵۰ نفر از متخصصان مرتبط با پلتفرمی شدن آموزش مورد نظرخواهی و مصاحبه قرار گرفتند؛ در این مرحله، ضمن تأیید و پالایش ابعاد استخراج‌شده، مؤلفه‌ها و شاخص‌های هر بعد نیز با رویکرد اعتباریابانه شناسایی و تکمیل شد. در تمامی مراحل، داده‌ها با تحلیل کیفی و کدگذاری باز و محوری بررسی و مشارکت‌کنندگان با کدگذاری اختصاصی معرفی شدند تا محرمانگی و قابلیت پیگیری داده‌ها حفظ گردد. در نهایت، نتایج تحلیل داده‌ها به شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگوی پلتفرمی شدن آموزش منجر و الگوی مفهومی نهایی پژوهش بر این اساس ارائه شد.

در ایران، هرچند طی سال‌های اخیر حرکت‌هایی در راستای توسعه آموزش مجازی، یادگیری الکترونیکی و سامانه‌های هوشمند صورت گرفته، اما هنوز مفهوم پلتفرمی شدن آموزش به‌صورت جامع و نظام‌مند مورد توجه قرار نگرفته است. اغلب اقدامات انجام‌شده، به شکل پراکنده و بدون الگوی نظری منسجم بوده است. از این‌رو، نظام آموزش عالی کشور هنوز با چالش‌هایی مانند ضعف زیرساخت‌های دیجیتال، کمبود مهارت‌های فناورانه در بین استادان و مدیران، نبود مدل‌های ارزیابی مناسب، و عدم هم‌افزایی میان بخش‌های مختلف آموزشی مواجه است.

از سوی دیگر، فضای دیجیتال چالش‌های نوینی همچون تهدیدهای امنیتی، حفظ حریم خصوصی داده‌ها، خطر تجاری‌سازی افراطی آموزش، کاهش تعامل انسانی و شکاف دیجیتال میان دانشگاه‌ها را نیز به همراه دارد. در چنین فضایی، طراحی الگوی علمی و بومی برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور ضروری به نظر می‌رسد؛ الگویی که بتواند ضمن بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناوری، به چالش‌های فرهنگی، اخلاقی و زیرساختی نیز پاسخ دهد.

بنابراین، مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که: الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال چیست و چه ابعاد و مؤلفه‌هایی دارد؟

در پاسخ به این مسئله، لازم است ابتدا مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر بر پلتفرمی شدن آموزش شناسایی شود، سپس بر اساس یافته‌های پژوهش، الگوی بومی، کاربردی و قابل اجرا برای نظام آموزش عالی ایران طراحی گردد تا مسیر حرکت دانشگاه‌ها به‌سوی تحول دیجیتال و یادگیری پلتفرمی روشن‌تر شود.

ابزارها

در پژوهش حاضر، به منظور شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگوی پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور، از مصاحبه‌های کیفی ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته به عنوان ابزار اصلی گردآوری داده‌ها استفاده شد. انتخاب این ابزار به دلیل ماهیت اکتشافی پژوهش و ضرورت دستیابی به دیدگاه‌های عمیق، تجربه‌محور و تخصصی خبرگان حوزه آموزش عالی و فناوری آموزشی صورت گرفت. مصاحبه‌ها براساس یک راهنمای مصاحبه طراحی شدند که با اتکا به مرور مبانی نظری، پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی و اهداف پژوهش تدوین گردید. راهنمای مصاحبه شامل پرسش‌های باز و انعطاف‌پذیر بود که امکان طرح پرسش‌های تکمیلی و تعمیق پاسخ‌ها را فراهم می‌کرد. در طول فرآیند گردآوری داده‌ها، مصاحبه‌ها به صورت فردی و در فضایی تعاملی انجام شد و تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ به گونه‌ای که در مصاحبه‌های پایانی، داده جدید و معناداری به یافته‌ها افزوده نمی‌شد. تمامی مصاحبه‌ها با رضایت آگاهانه خبرگان انجام گرفت و به منظور حفظ محرمانگی اطلاعات، از کدگذاری اختصاصی استفاده شد. داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی کامل، با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوای کیفی و از طریق کدگذاری باز و محوری تحلیل گردید. در مرحله کدگذاری باز، مفاهیم اولیه و گزاره‌های معنادار استخراج شد؛ در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم مشابه در قالب مقوله‌ها و مؤلفه‌های مرتبط سامان‌دهی گردید. به منظور افزایش اعتبار و پایایی یافته‌های کیفی، از راهبردهایی نظیر بازبینی داده‌ها توسط خبرگان، مقایسه مستمر داده‌ها، ثبت دقیق فرآیند تحلیل و استفاده از نظرات چند خبره در تفسیر یافته‌ها استفاده شد. این اقدامات موجب اطمینان از دقت، انسجام و اعتمادپذیری نتایج مرحله کیفی پژوهش گردید.

یافته‌ها

سوال اول: ابعاد تشکیل‌دهنده الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال کدامند؟ برای پاسخ به این سؤال از کدگذاری باز و محوری استفاده گردید. در طول مرحله کدگذاری باز، داده‌های حاصل از مصاحبه با ۱۸ خبره به دقت مورد بررسی قرار گرفتند، واحد اصلی تحلیل برای کدگذاری باز و محوری، مفاهیم مستخرج از جملات مصاحبه‌ها بود. در این مصاحبه‌ها از خبرگان فوق خواسته شد دیدگاه و تجربه کلی خود نسبت به پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال و سپس ابعاد تشکیل‌دهنده الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور را بیان نمایند. ابتدا مفاهیم، کدهای باز و کدهای محوری با توجه به این مصاحبه‌ها مشخص و سپس در طول مرحله کدگذاری محوری، با توجه به آن کدها، ابعاد تشکیل‌دهنده الگوی پژوهش شناسایی گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که الگوی مناسب پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال، از ۱۰ بعد اصلی تشکیل می‌شود.

مصاحبه‌ای انجام شده در مرحله نخست پژوهش به صورت ذیل طراحی و اجرا شد: تجربه اولیه مثبت ولی نیازمند آموزش بیشتر است. آموزش پلتفرمی زمان و مکان را آزاد می‌کند و مقاومت فرهنگی اساتید و کمبود زیرساخت، قطعی اینترنت، امنیت داده‌ها و فرهنگ سنتی از موانع پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه است. برای این امر رابط ساده، تعامل زنده، مشارکت دانشجویان، رضایت اساتید و تعادل همه‌جانبه ضروری است. زیرساخت‌ها ضعیف‌اند و باید تقویت شوند. سیاست‌ها باید تسهیل‌گر باشند. هوش مصنوعی و واقعیت مجازی مهم‌اند. آموزش و انعطاف‌پذیری کلید این تغییرات هستند. مفاهیم، کدهای باز و کدهای محوری حاصل از این مصاحبه به شرح ذیل شناسایی گردید:

جدول ۲. احصا مفاهیم، کد باز و کد محوری از مصاحبه اول

شماره مصاحبه	مفاهیم	کد باز	کد محوری
۱	پلتفرمی شدن روندی مثبت است اما نیاز به آموزش کاربران دارد.	تجربه مثبت، نیاز به آموزش	تجربه و دیدگاه کلی
۱	آزادی عمل بیشتری برای دانشجو فراهم می‌کند.	انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی	آموزش نوین
۱	مقاومت برخی اساتید در برابر فناوری	مقاومت فرهنگی	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی
۱	قطعی اینترنت در کلاس‌ها	قطعی اینترنت	مشکلات فضای دیجیتال

مصاحبه دوم:

اساتید، ناسازگاری نرم‌افزاری و قوانین فعلی محدودکننده‌اند. محتوا و تعامل اولویت دارند. مقاومت در برابر فناوری وجود دارد. موبایل و یادگیری هوشمند، چشم‌انداز آینده‌اند.

مفاهیم، کدهای باز و کدهای محوری حاصل از این مصاحبه به شرح ذیل شناسایی گردید:

پیشرفت قابل توجه، اما چالش دارد. تیم‌های تخصصی، پشتیبانی فنی قوی، استقلال بیشتر دانشجو در پلتفرم، کاهش مشکلات فنی، به‌روزرسانی زیرساخت نیاز است. آموزش ناکافی

جدول ۳. احصا مفاهیم، کد باز و کد محوری از مصاحبه دوم

شماره مصاحبه	مفاهیم	کد باز	کد محوری
۲	نیاز به امنیت بیشتر داده‌ها	امنیت پایین داده‌ها	مشکلات فضای دیجیتال
۲	یادگیری در پلتفرم‌ها شخصی‌تر است	یادگیری شخصی‌سازی شده	آموزش نوین
۲	اساتید هنوز با فناوری راحت نیستند	مقاومت فرهنگی	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی

مصاحبه سوم:

باید به روز شوند. فرهنگ نوآوری باید تقویت شود. واقعیت افزوده و هوش مصنوعی باید مورد توجه قرار گیرند. مدیریت دانش ضروری است.

مفاهیم، کدهای باز و کدهای محوری حاصل از این مصاحبه به شرح ذیل شناسایی گردید:

پلتفرمی شدن آموزش ضروری ولی باید برنامه‌ریزی دقیق شود. یادگیری شخصی‌سازی شده در پلتفرم بسیار مهم است. امنیت و حمایت مالی کم است. کمبود نیروی متخصص داریم. انعطاف‌پذیری و توسعه‌پذیری باید گسترش یابد. به افزایش کیفیت آموزش باید توجه شود. هماهنگی تعادل بین محتوا، تعامل و فناوری بسیار کلیدی است. نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر احساس می‌شود. قوانین

جدول ۴. احصا مفاهیم، کد باز و کد محوری از مصاحبه سوم

شماره مصاحبه	مفاهیم	کد باز	کد محوری
۳	تعامل بیشتر بین دانشجو و استاد	تعامل پویا	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۳	محتوا باید جذاب باشد	محتوای جذاب	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۳	افزایش مشارکت دانشجویان	افزایش مشارکت	ارزیابی (معیار موفقیت)

آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال کدامند؟ برای پاسخ به این سؤال، مصاحبه‌ای با ساختار بازپاسخ با ۵۰ نفر از متخصصان حوزه پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور انجام شد. متن برخی مصاحبه‌ها به تفکیک در جدول ذیل ارائه شده است. متن سؤال مصاحبه بدین صورت بود که؛ به نظر شما مولفه‌های تشکیل‌دهنده الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال چیست؟

در جداول بالا بخشی از جملات مصاحبه‌ها ارائه شده است. مصاحبه‌ها تا اشیاع کامل ادامه یافت.

لذا با توجه به یافته‌های فوق می‌توان گفت، ابعاد تشکیل‌دهنده الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال شامل: آموزش نوین، راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی، ویژگی‌های نرم‌افزاری، ارزیابی، توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش، زیرساخت مناسب، سیاست‌ها و قوانین، فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش، فناوری نوین، انعطاف، می‌باشند.

سؤال دوم: مولفه‌های تشکیل‌دهنده الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن

جدول ۵. متن مصاحبه از خبرگان پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور

شماره مصاحبه	متن مصاحبه
۱	مدیریت دانشگاه نقش مهمی در فرهنگ یادگیری دارد. وقتی مدیران از نوآوری در آموزش حمایت نمی‌کنند، استادان هم رغبت کمتری نشان می‌دهند. من دیدم با ارائه کارگاه‌های آموزشی و تشویق‌های رسمی، استادان انگیزه پیدا کردند و پلتفرم‌ها را جدی گرفتند. بنابراین فرهنگ سازمانی بدون حمایت مدیریت نمی‌تواند رشد کند.
۲	پلتفرم آموزشی تنها زمانی جذاب می‌شود که ابزارهای تعاملی داشته باشد. من دیده‌ام اگر فقط امکان بارگذاری فایل باشد، کلاس به یک انبار جزوه تبدیل می‌شود. درحالی‌که وجود تالار گفتگو، اتاق‌های کار گروهی، امکان ارسال نظر و حتی دکمه‌های واکنش سریع، تجربه یادگیری را متفاوت می‌کند. دانشجویان به این ابزارها نیاز دارند تا با همدیگر و با استاد در ارتباط باشند. به‌خصوص در شرایطی که کلاس‌ها مجازی است، این امکانات جایگزین ارتباط چهره‌به‌چهره می‌شود. بنابراین ویژگی‌های تعاملی نرم‌افزار به همان اندازه محتوا اهمیت دارد.
۳	یکی از موانع پنهان در آموزش پلتفرمی، کاهش انگیزه دانشجویان است. خیلی‌ها تصور می‌کنند کلاس مجازی در یک پلتفرم یعنی حضور صوری و یادگیری سطحی. برای رفع این مشکل، باید کلاس‌ها تعاملی و جذاب طراحی شوند. مثلاً من در کلاس خودم از بازی‌وارسازی استفاده کردم و امتیازهایی برای مشارکت فعال گذاشتم. همین کار ساده باعث شد دانشجویان فعال‌تر شوند. علاوه بر این، باید بازخورد سریع و فردی به دانشجو داده شود تا احساس کند دیده می‌شود. وقتی دانشجو مشارکت واقعی پیدا کند، موانع انگیزشی آموزش مجازی تا حد زیادی برطرف می‌شود.
۴	زیرساخت مناسب فقط تجهیزات نیست؛ پشتیبانی فنی دائمی هم بخشی از زیرساخت محسوب می‌شود. بارها دیده‌ام دانشجویان هنگام ورود به کلاس یا بارگذاری تکلیف مشکل پیدا کرده‌اند و کسی پاسخگو نبوده است. وقتی پشتیبانی آنلاین فعال شد، بخش بزرگی از مشکلات سریع حل شد. در واقع، وجود تیم پشتیبانی همان قدر مهم است که داشتن اینترنت یا سرور قوی. بدون پشتیبانی، زیرساخت ناقص خواهد بود. به نظر من، دانشگاه‌ها باید این موضوع را جدی بگیرند و سرمایه‌گذاری لازم را انجام دهند.
۵	فناوری نوین زمانی مفید است که با پلتفرم آموزشی یکپارچه شود. وقتی ابزارهای مختلف مثل ویدئوکنفرانس، کتابخانه دیجیتال و آزمون آنلاین با پلتفرم همگام شوند، تجربه یادگیری بسیار روان‌تر می‌شود. این یکپارچگی کیفیت آموزش را بالا می‌برد.
۶	آموزش نوین یعنی تعامل چندسویه در آموزش پلتفرمی می‌تواند واقعاً نقش مهمی بازی کند. پلتفرم‌ها امکاناتی مثل تالار گفتگو، نظرسنجی آنلاین و کلاس زنده را فراهم می‌کنند که در آن دانشجو فقط شنونده نیست، بلکه مشارکت‌کننده است. تجربه من این است که وقتی دانشجویان در بحث‌های آنلاین مشارکت می‌کنند، احساس تعلق بیشتری دارند. حتی دانشجویان کم‌رو که در کلاس حضوری کمتر حرف می‌زنند، در محیط مجازی فعال‌تر می‌شوند. این یعنی آموزش نوین توانسته فضای یادگیری را دموکراتیک‌تر کند. البته شرطش این است که استاد هم مدیریت تعاملی خوبی داشته باشد و بحث‌ها را هدفمند پیش ببرد. وگرنه، صرفاً شلوغی بی‌فایده خواهد شد.
۷	یکی از جذاب‌ترین بخش‌های فناوری نوین در آموزش، هوش مصنوعی است. من از ابزارهای هوش مصنوعی برای تحلیل عملکرد دانشجویان استفاده کردم. این ابزارها نقاط ضعف و قوت فرد را نشان می‌دهند و امکان برنامه‌ریزی شخصی‌سازی شده ایجاد می‌کنند. وقتی استاد بتواند داده‌ها را تحلیل کند، کیفیت آموزش افزایش می‌یابد.
۸	یکی از چالش‌ها در آموزش نوین پلتفرمی این است که تا چه حد باید به دانشجو آزادی عمل داد. اگر بیش از حد آزاد باشد، ممکن است مسیر یادگیری‌اش پراکنده شود؛ اگر خیلی محدود شود، خلاقیتش سرکوب خواهد شد. تجربه من این است که باید بین آزادی و هدایت تعادل ایجاد کرد. مثلاً دانشجو می‌تواند موضوع پروژه را خودش انتخاب کند، اما چارچوب کلی را استاد مشخص کند. پلتفرم‌ها باید ابزارهایی داشته باشند که این توازن را ممکن کنند: هم آزادی در انتخاب محتوا و هم راهنمایی ساختارمند استاد.
۹	یکی از نگرانی‌های اصلی در ارزیابی آموزش مجازی پلتفرمی، مسئله تقلب است. بارها دیده‌ام که دانشجویان هنگام آزمون آنلاین در شبکه‌های اجتماعی پاسخ‌ها را با هم به اشتراک می‌گذارند. برای مقابله با این مشکل، از بانک سؤال تصادفی و محدودیت زمانی استفاده کردیم. همچنین برخی پلتفرم‌ها امکان نظارت تصویری دارند که تا حدی بازدارنده است. اما در نهایت، مهم‌تر از ابزارهای کنترلی این است که سؤال‌ها تحلیلی باشند، نه حفظی. اگر سؤال‌ها مهارت‌محور طراحی شوند، امکان تقلب کمتر می‌شود و عدالت در ارزیابی بهتر رعایت خواهد شد.
۱۰	در آموزش نوین پلتفرمی، دانشجو می‌تواند مسیر یادگیری خودش را انتخاب کند. مثلاً از محتوای پایه شروع کند یا مستقیماً سراغ مباحث پیشرفته برود. این انعطاف باعث می‌شود هر فرد با سطح و علاقه خود پیشرفت کند به نوعی می‌توان گفت در پلتفرمی کردن آموزش باید حتماً به شخصی‌سازی آموزش و انعطاف در مسیر یادگیری توجه نمود.

از مصاحبه‌های فوق، کدهای باز و محوری به شرح جدول ذیل شناسایی گردید:

جدول ۶. احصا مولفه‌های الگوی پژوهش

شماره مصاحبه	خلاصه متن مصاحبه	کدهای باز (مولفه‌های الگو)	کدهای محوری (ابعاد الگو)
۳۸	آموزش نوین، یادگیری فعال، هدایتگر استاد، مشارکت دانشجو	یادگیری فعال، نقش هدایتگر، مشارکت دانشجو	فناوری نوین
۱۷	شخصی‌سازی مسیر یادگیری، انعطاف دانشجو در محتوا	مسیر یادگیری شخصی، انعطاف محتوا	فناوری نوین
۶	تعامل چندسویه، تالار گفتگو، مشارکت کم‌روها	تعامل، مشارکت دانشجویان، گفت‌وگوی آنلاین	فناوری نوین
۳۳	یادگیری مادام‌العمر، دسترسی پس از فارغ‌التحصیلی	یادگیری مادام‌العمر، دسترسی بلندمدت	فناوری نوین
۳۳	فناوری‌های نو، شبیه‌سازی، تجربه عملی	وی آر، شبیه‌سازی، یادگیری عملی	فناوری نوین
۱۱	ضعف اینترنت، محتوای آفلاین، دانلود کم‌حجم	اینترنت ضعیف، دسترسی آفلاین، فایل کم‌حجم	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی

شماره مصاحبه	خلاصه متن مصاحبه	کدهای باز (مولفه‌های الگو)	کدهای محوری (ابعاد الگو)
۲۸	آموزش استادان، پشتیبانی فنی، اعتماد به ابزار	آموزش استاد، پشتیبانی، اعتماد	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی
۳	انگیزه دانشجوی، مشارکت فعال، بازخورد فوری	انگیزه، مشارکت، بازخورد	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی
۴۶	دسترسی برابر به تجهیزات، وام خرید ابزار	عدالت دسترسی، تجهیزات	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی
۱۶	پشتیبانی فنی شبانه‌روزی، چت آنلاین	پشتیبانی، حل سریع مشکل	راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی
۳۲	کاربرپسندی، سهولت استفاده، طراحی کاربر محور	ساده، سهولت، کاربرپسند	ویژگی‌های نرم‌افزاری
۲	ابزارهای تعاملی، تالار گفتگو، کار گروهی	تعامل، ابزار آنلاین، همکاری	ویژگی‌های نرم‌افزاری
۴۸	بازخورد هوشمند، تحلیل نقاط ضعف و قوت	بازخورد فوری، تحلیل یادگیری	ویژگی‌های نرم‌افزاری
۲۲	امنیت، حفظ حریم خصوصی، دسترسی امن	امنیت، حریم خصوصی، اعتماد	ویژگی‌های نرم‌افزاری
۱۳	یکپارچگی ابزارها، سازگاری با سایر سیستم‌ها	یکپارچگی، اتصال ابزارها	ویژگی‌های نرم‌افزاری
۳۶	ارزیابی مستمر، تکالیف هفتگی، مشارکت	ارزیابی فرایندی، مستمر	ارزیابی
۳۰	بازخورد سریع، آزمون آنلاین، انگیزه	بازخورد فوری، انگیزه	ارزیابی
۹	عدالت، جلوگیری از تقلب، سؤال تحلیلی	عدالت، مقابله با تقلب	ارزیابی
۲۰	تنوع ابزار ارزیابی، پروژه، پورتفولیو	تنوع روش ارزیابی	ارزیابی
۴۱	تحلیل داده‌های یادگیری، داشبورد، پیش‌بینی	تحلیل داده، رفتار یادگیری	ارزیابی
۴۵	توازن محتوا و تعامل، مشارکت فعال	تعادل محتوا-تعامل	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۲۵	توازن نظری و عملی، شبیه‌سازی	تعادل نظری-عملی	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۸	انعطاف بین آزادی و هدایت استاد	تعادل آزادی-هدایت	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۳۷	فردگرایی و کار گروهی، پروژه مشترک	تعادل فردی-گروهی	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۱۲	ارزیابی کمی و کیفی، بازخورد توصیفی	تعادل کمی-کیفی	توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش
۲۷	اینترنت پایدار، پهنای باند، اتصال	اینترنت پرسرعت، دسترسی	زیرساخت مناسب
۳۹	تجهیزات سخت‌افزاری، لپ‌تاپ، گوشی	تجهیزات، دسترسی برابر	زیرساخت مناسب
۱۸	سرورهای قدرتمند، پایداری سامانه	سرور قوی، پایداری	زیرساخت مناسب
۴	پشتیبانی فنی دائمی، حل سریع مشکلات	پشتیبانی، تیم فنی	زیرساخت مناسب
۳۴	عدالت در دسترسی، مناطق محروم	دسترسی برابر، عدالت	زیرساخت مناسب
۱۴	نبود قوانین مشخص، سردرگمی	قوانین شفاف، چارچوب	سیاست‌ها و قوانین
۲۶	حمایت قانونی از نوآوری، تشویق استادان	حمایت نوآوری، تشویق	سیاست‌ها و قوانین
۴۳	هماهنگی واحدها، قوانین یکپارچه	هماهنگی بخش‌ها، قانون یکپارچه	سیاست‌ها و قوانین
۱۹	حفظ حریم خصوصی، شفافیت داده‌ها	امنیت داده‌ها، اعتماد	سیاست‌ها و قوانین
۴۷	قوانین ارزیابی و نمره‌دهی	قوانین ارزیابی، شفافیت	سیاست‌ها و قوانین
۳۱	ارزش‌گذاری یادگیری، فرهنگ سازمانی	ارزش آموزش، فرهنگ یادگیری	فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش
۱	حمایت مدیریت، تشویق استادان	حمایت مدیر، انگیزه	فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش
۴۹	محیط مشارکتی، دخالت دانشجویان	مشارکت، همکاری	فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش
۴۰	پذیرش تغییر، انعطاف‌پذیری	پذیرش تغییر، انعطاف	فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش
۲۴	بازخورد و تجربه، بهبود مستمر	بازخورد، تجربه، بهبود	فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش
۷	هوش مصنوعی، تحلیل یادگیری	AI، تحلیل داده	فناوری نوین
۴۴	واقعیت مجازی و افزوده	AR، VR، تجربه عملی	فناوری نوین
۳۵	یادگیری مبتنی بر داده، داشبورد	داده‌های یادگیری، تحلیل	فناوری نوین
۲۱	اتوماسیون، کاهش بار اداری	اتوماسیون، صرفه‌جویی زمان	فناوری نوین
۵	ادغام فناوری‌ها، یکپارچگی ابزارها	یکپارچگی، هماهنگی ابزار	فناوری نوین
۴۲	انعطاف در زمان، انتخاب ساعات مطالعه	انعطاف زمان و یادگیری خودمحور	انعطاف
۱۵	انعطاف مکان، دسترسی از هر جا	انعطاف مکان و یادگیری از راه دور	انعطاف
۵۰	انعطاف روش یادگیری، انتخاب سبک	انعطاف روش و سبک یادگیری	انعطاف
۱۰	انعطاف مسیر یادگیری، انتخاب محتوای دلخواه	انعطاف مسیر شخصی	انعطاف
۲۹	انعطاف در ارزیابی، انتخاب آزمون یا پروژه	انعطاف ارزیابی و انتخاب دانشجو	انعطاف

۱۰ بعد و هر بعد مشتمل بر ۵ مولفه می‌باشد. بعد اول آموزش نوین و مشتمل بر مولفه‌های یادگیری فعال، نقش هدایتگر، مشارکت دانشجوی، مسیر یادگیری شخصی، انعطاف محتوا، تعامل، مشارکت دانشجویان، گفت‌وگوی آنلاین، یادگیری مادام‌العمر، دسترسی بلندمدت، وی آر، شبیه‌سازی، یادگیری عملی و بهره‌گیری از روش‌های خلاق و بعد دوم راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی مشتمل بر مولفه‌های آموزش استاد، پشتیبانی، اعتماد، پشتیبانی، حل سریع مشکل، انگیزه، مشارکت، بازخورد، اینترنت ضعیف، دسترسی آفلاین، فایل کم‌حجم، عدالت دسترسی، تجهیزات و بعد سوم ویژگی‌های نرم‌افزاری آموزش مشتمل بر مولفه‌های سادگی، سهولت، کاربرپسند، قابلیت تعامل، امنیت، حریم خصوصی، اعتماد، قابلیت اتصال به ابزارهای مکمل، بازخورد فوری، تحلیل یادگیری و بعد چهارم ارزیابی مشتمل بر مولفه‌های بازخورد فوری، انگیزه، تحلیل داده، رفتار یادگیری، تنوع روش ارزیابی، ارزیابی فرایندی، مستمر، عدالت، مقابله با تقلب و بعد پنجم توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش مشتمل بر مولفه‌های تعادل محتوا-تعادل تعادل کمی-کیفی، تعادل نظری-عملی، تعادل آزادی-هدایت، تعادل فردی-گروهی و بعد ششم زیرساخت مناسب مشتمل بر مولفه‌های اینترنت پرسرعت، دسترسی، سرور قوی، پایداری، دسترسی برابر، عدالت، تجهیزات، دسترسی برابر، پشتیبانی، تیم فنی و بعد هفتم سیاست‌ها و قوانین مشتمل بر مولفه‌های حمایت نوآوری، تشویق، قوانین شفاف، چارچوب، قوانین ارزیابی، شفافیت، امنیت داده‌ها، اعتماد، هماهنگی بخش‌ها، قانون یکپارچه و بعد هشتم فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش مشتمل بر مولفه‌های مشارکت، همکاری، بازخورد، تجربه، بهبود، حمایت مدیر، انگیزه، پذیرش تغییر، انعطاف، بازخورد، تجربه، بهبود و بعد نهم فناوری نوین مشتمل بر مولفه‌های ای آی، و چت بات‌های آموزشی، اپلیکیشن‌های یادگیری موبایل اتوماسیون، صرفه‌جویی زمان، وی آر، ای آر، تجربه عملی، یادگیری مبتنی بر بازی، سیستم مدیریت یادگیری تحت موبایل، یکپارچگی، هماهنگی ابزار و بعد دهم انعطاف مشتمل بر مولفه‌های مکان یادگیری در هر زمان، انتخاب مسیر یادگیری براساس علاقه و نیاز، انعطاف در ارزیابی، ارائه محتوا در قالب‌های متنوع، تنظیم سرعت یادگیری براساس توان فردی می‌باشد. در نهایت با توجه به آنچه اشاره گردید الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال را می‌توان به‌صورت ذیل ارائه داد:

بدین ترتیب با توجه به یافته های فوق می توان گفت در بعد اول الگو که آموزش نوین می باشد مولفه ها عبارتند از: یادگیری فعال، نقش هدایتگر، مشارکت دانشجو، مسیر یادگیری شخصی، انعطاف محتوا، تعامل، مشارکت دانشجویان، گفت و گوی آنلاین، یادگیری مادام العمر، دسترسی بلندمدت، وی آر، شبیه سازی، یادگیری عملی. بعد دوم الگو رفع موانع آموزش مجازی بوده و شامل مولفه های اینترنت ضعیف، دسترسی آفلاین، فایل کم حجم، آموزش استاد، پشتیبانی، اعتماد، انگیزه، مشارکت، بازخورد، عدالت دسترسی، تجهیزات، پشتیبانی، حل سریع مشکل می شود. بعد سوم الگو ویژگی های نرم افزاری بوده و شامل مولفه های سادگی، سهولت، کاربرپسند، تعامل، ابزار آنلاین، همکاری، بازخورد فوری، تحلیل یادگیری، امنیت، حریم خصوصی، اعتماد، یکپارچگی، اتصال ابزارها می شود. بعد چهارم الگو ارزیابی بوده و شامل مولفه های ارزیابی فرایندی، مستمر، بازخورد فوری، انگیزه، عدالت، مقابله با تقلب، تنوع روش ارزیابی، تحلیل داده، رفتار یادگیری می شود. بعد پنجم الگو شامل توازن در فرایند بوده و شامل مولفه های تعادل محتوا-تعامل، تعادل نظری-عملی، تعادل آزادی-هدایت، تعادل فردی-گروهی، تعادل کمی-کیفی می شود. بعد ششم الگو زیرساخت مناسب بوده و شامل مولفه های اینترنت پرسرعت، دسترسی، تجهیزات، دسترسی برابر، سرور قوی، پایداری، پشتیبانی، تیم فنی دسترسی برابر، عدالت می شود. بعد هفتم الگو سیاست ها و قوانین بوده و شامل مولفه های قوانین شفاف، چارچوب، حمایت نوآوری، تشویق، هماهنگی بخش ها، قانون یکپارچه، امنیت داده ها، اعتماد، قوانین ارزیابی، شفافیت می شود. بعد هشتم فرهنگ سازمانی بوده و شامل مولفه های ارزش آموزش، فرهنگ یادگیری، حمایت مدیر، انگیزه، مشارکت، همکاری، پذیرش تغییر، انعطاف، بازخورد، تجربه، بهبود می شود. بعد نهم فناوری نوین بوده و شامل مولفه های AI، تحلیل داده، AR، VR، تجربه عملی، داده های یادگیری، تحلیل، اتوماسیون، صرفه جویی زمان، یکپارچگی، هماهنگی ابزار می شود. بعد دهم انعطاف بوده و شامل مولفه های انعطاف زمان و یادگیری خودمحور، انعطاف مکان و یادگیری از راه دور، انعطاف روش و سبک یادگیری، انعطاف مسیر شخصی، انعطاف ارزیابی و انتخاب دانشجو می شود.

سوال سوم: الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال چگونه است؟

براساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال را به صورت ذیل تدوین نمود که این الگو شامل بر



الگو ۱. الگوی مناسب برای پلتفرمی شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال

نتیجه‌گیری و بحث

پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی پلتفرمی‌شدن آموزش در دانشگاه‌های کشور با توجه به چالش‌های فضای دیجیتال انجام شد. یافته‌ها نشان داد که تحقق آموزش پلتفرمی در دانشگاه‌ها یک فرآیند چندبعدی است که همزمان نیازمند توجه به ابعاد فناورانه، آموزشی، سازمانی و فرهنگی می‌باشد.

نتایج تحلیل داده‌های کیفی و کمی پژوهش، ده بعد اصلی را برای الگوی پلتفرمی‌شدن آموزش شناسایی کرد: آموزش نوین، راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی، ویژگی‌های نرم‌افزاری، ارزیابی، توازن در فرایند یاددهی-یادگیری، زیرساخت مناسب، سیاست‌ها و قوانین، فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش، فناوری‌های نوین و انعطاف‌پذیری. این ابعاد نشان‌دهنده لزوم ترکیب تغییرات آموزشی، تقویت زیرساخت‌ها، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و توسعه فرهنگ سازمانی یادگیری برای تحقق آموزش مؤثر دیجیتال هستند.

همچنین، مقایسه نتایج با پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان می‌دهد که ابعاد استخراج‌شده همسو با یافته‌های موجود هستند، با این تفاوت که پژوهش حاضر با توجه به ابعاد قانونی، فرهنگ سازمانی و انعطاف‌پذیری توانسته مدلی جامع و بومی برای دانشگاه‌های کشور ارائه دهد که بسیاری از ابعاد کلیدی در مطالعات پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

به عنوان مثال در پژوهش‌های رحمتی گندمشادی (۱۴۰۳) و خدانی و همکاران (۱۴۰۲) «نقش پلتفرم‌های هوش مصنوعی»، «کیفیت محتوای آموزشی» و «پویایی زیرساخت‌های فناورانه»، با ابعاد «فناوری نوین»، «ویژگی‌های نرم‌افزاری» و «زیرساخت مناسب» همسویی تام دارند. نتایج پژوهش دادگر (۱۴۰۰) بر اهمیت «کیفیت خدمات، کیفیت دوره و تعامل دانشجو و مدرس» تأکید دارد که به‌طور مستقیم با ابعاد «آموزش نوین»، «توازن در عناصر فرایند یادگیری و آموزش» و «ارزیابی» همخوانی دارد. همچنین، اشاره به نقش ارزش ادراک‌شده و تعاملات انسانی در تداوم آموزش آنلاین، با بُعد «فرهنگ سازمانی یادگیری و آموزش» هم‌راستا است. پژوهش محمودی و همکاران (۱۳۹۶) با تمرکز بر «سودمندی درک‌شده، سهولت استفاده و پشتیبانی» با ابعاد «ویژگی‌های نرم‌افزاری» و «فناوری نوین» همسویی دارد؛ اما در بخش‌هایی که به «اعتماد و خودکارآمدی» اشاره دارد، در پژوهش

حاضر کمتر به آن پرداخته شده و می‌تواند در توسعه مدل نهایی مورد توجه قرار گیرد. در یافته‌های فهمی (۱۳۹۶) که «تناسب آموزش و فناوری» و «رضایت یادگیرنده» را عامل موفقیت آموزش مجازی می‌داند، به‌خوبی با ابعاد «زیرساخت مناسب» و «توازن در فرآیند یادگیری» در این پژوهش هم‌جهت است. در پژوهش جعفری (۱۳۹۳) نیز بر «اجزای آموزش سیار شامل یادگیرنده، آموزش‌دهنده، محیط، محتوا و ارزیابی» تأکید شده که با چندین بُعد از یافته‌های حاضر، از جمله «آموزش نوین»، «ارزیابی» و «ویژگی‌های نرم‌افزاری» هم‌پوشانی دارد. مطالعه عزیزی و همکاران (۱۳۹۱) که بر «موانع اجرایی آموزش از راه دور و لزوم نوآوری سازمانی» متمرکز بود، با بُعد «راهکارهای رفع موانع آموزش مجازی» و «فرهنگ سازمانی یادگیری» پژوهش حاضر مطابقت دارد.

و همچنین در پژوهش‌های خارجی پژوهش کروز و همکاران (۲۰۲۵) بر وابستگی فزاینده آموزش عالی به زیرساخت‌های دیجیتال و چالش‌های حاکمیتی داده‌ها تأکید دارد که به‌طور مستقیم با ابعاد «زیرساخت مناسب» و «سیاست‌ها و قوانین» در پژوهش حاضر هم‌جهت است. یافته‌های فنگ و همکاران (۲۰۲۵) که بر «توقع عملکرد، تلاش، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده» تأکید دارند، با ابعاد «آموزش نوین»، «فرهنگ سازمانی یادگیری»، «انعطاف» و «زیرساخت مناسب» ارتباط مفهومی دارند. همچنین، در پژوهش چونتا (۲۰۲۴)^۱ هفت بُعد آمادگی دیجیتال شامل رهبری، سیاست، آموزش، محتوا، زیرساخت و همکاری بین‌سازمانی معرفی شد که با مدل ده‌بعدی پژوهش حاضر تطابق زیادی دارد، به‌ویژه در حوزه‌های «سیاست‌ها و قوانین»، «زیرساخت»، «آموزش نوین» و «توازن در فرآیند یادگیری». در پژوهش‌های الرحمی (۲۰۲۱)^۲ و موثوپرساد و همکاران (۲۰۲۱)^۳ نیز بر «تناسب فناوری و وظیفه آموزشی»، «سهولت استفاده» و «انعطاف‌پذیری آموزش آنلاین» تأکید شده که با ابعاد «فناوری نوین»، «انعطاف» و «ویژگی‌های نرم‌افزاری» در پژوهش حاضر همسو است. با وجود همگرایی کلی، برخی مطالعات بر جنبه‌هایی تمرکز داشته‌اند که در پژوهش حاضر کمتر برجسته شده است. برای مثال، متغیرهای «اعتماد دیجیتال»، «امنیت داده‌ها» و «حریم خصوصی کاربران» که در پژوهش‌های بین‌المللی (مانند پژوهش‌های گونزالز-رامیرز و

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسنده از حامی این پژوهش مؤسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی که در قالب طرح پژوهشی از این پژوهش حمایت نمود، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌کند.

ملاحظات اخلاقی

در جریان اجرای این پژوهش و تهیه مقاله کلیه قوانین کشوری و اصول اخلاق حرفه‌ای مرتبط با پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

حامی این پژوهش مؤسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی در قالب طرح پژوهشی می‌باشد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده، مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است. این مقاله قبلاً در هیچ نشریه‌ای اعم از داخلی یا خارجی چاپ نشده است.

همکاران (۲۰۲۱) و کروز و همکاران (۲۰۲۵)^۱ مطرح شده‌اند، در میان ابعاد استخراج شده به صورت صریح دیده نمی‌شوند و می‌توانند در پژوهش‌های آتی به عنوان زیرمؤلفه‌های بعد «سیاست‌ها و قوانین» یا «ویژگی‌های نرم‌افزاری» ادغام شوند. از سوی دیگر، برخی یافته‌های خارجی همچون «تأثیر انگیزه، اضطراب و نگرش فراگیران» جیانگ و همکاران^۲ (۲۰۲۳) بیشتر به جنبه‌های روان‌شناختی یادگیری می‌پردازند که در پژوهش حاضر تمرکز کمتری بر آن وجود داشته و می‌تواند در توسعه مدل رفتاری پلتفرمی شدن آموزش مورد توجه قرار گیرد.

در مجموع، این پژوهش مدلی عملیاتی و قابل پیاده‌سازی ارائه می‌دهد که می‌تواند به عنوان راهنمای سیاست‌گذاری و طراحی آموزش دیجیتال در دانشگاه‌های ایران مورد استفاده قرار گیرد و فرصت‌های توسعه پایدار آموزش پلتفرمی را با تمرکز بر فناوری، انسان و سازمان فراهم آورد.

References

- Adnan, M., and Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *J. Pedagogical Sociol. Psychol.* 1, 45–51. doi: 10.33902/JPSP.2020261309
- Alawamleh, M., Al-Twait, L. M., and Al-Saht, G. R. (2020). The effect of online learning on communication between instructors and students during Covid-19 pandemic. *Asian Educ. Develop. Stud.* 11, 380–400. doi: 10.1108/AEDS-06-2020-0131
- Almahasees, Z., Mohsen, K., and Amin, M. O. (2021). Faculty's and students' perceptions of online learning during COVID-19. *Front. Educ.* 6:638470. doi: 10.3389/feduc.2021.638470
- Almusharraf, N., and Khahro, S. (2020). Students satisfaction with online learning experiences during the COVID-19 pandemic. *Int. J. Emerg. Technol. Learn. (iJET)* 15, 246–267. doi: 10.3991/ijet.v15i21.15647
- Azizi, N., Shah Mohammadi, A. and Naghdi, H. (2013). E-learning Barrier and Finding Solutions for its Optimal Implementation: Reflecting Secondary and High School Managers and Teacher's View Points. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 8(1), 33-44. [In Persian]
- Baber, H. (2022). Social interaction and effectiveness of the online learning—a moderating role of maintaining social distance during the pandemic COVID-19. *Asian Educ. Develop. Stud.* 11, 159–171. doi: 10.1108/AEDS-09-2020-0209
- Chandrasiri, N. R., and Weerakoon, B. S. (2022). Online learning during the COVID-19 pandemic: perceptions of allied health sciences undergraduates. *Radiography* 28, 545–549. doi: 10.1016/j.radi.2021.11.008

- Chang, J. Y. F., Wang, L. H., Lin, T. C., Cheng, F. C., and Chiang, C. P. (2021). Comparison of learning effectiveness between physical classroom and online learning for dental education during the COVID-19 pandemic. *J. Dental Sci.* 16, 1281–1289. doi: 10.1016/j.jds.2021.07.016
- Conrad, C., Deng, Q., Caron, I., Shkurska, O., Skerrett, P., and Sundararajan, B. (2022). How student perceptions about online learning difficulty influenced their satisfaction during Canada's Covid-19 response. *Br. J. Educ. Technol.* 53, 534–557. doi: 10.1111/bjet.13206
- Dadgar, M. (2021). *Factors affecting the continuity of online education in higher education system*, Master's thesis, Malayer University. [In Persian]
- Fahmi, A. (2017). *Identifying and measuring factors affecting student satisfaction through alignment of educational technology and online teaching in learner-centered education* (Unpublished master's thesis). Payame Noor University, Tehran West, Iran. [In Persian]
- Fyllos, A., Kanellopoulos, A., Kitixis, P., Cojocari, D. V., Markou, A., Raoulis, V., et al. (2021). University students perception of online education: is engagement enough? *Acta Informatica Medica* 29, 4–9. doi: 10.5455/aim.2021.29.4-9
- Gonzalez-Ramirez, J., Mulqueen, K., Zealand, R., Silverstein, S., Mulqueen, C., and BuShell, S. (2021). Emergency online learning: college students' perceptions during the COVID-19 pandemic. *Coll. Stud. J.* 55, 29–46.
- Haningsih, S., and Rohmi, P. (2022). The pattern of hybrid learning to maintain learning effectiveness at the higher education level post-COVID-19 pandemic. *Eurasian J. Educ. Res.* 11, 243–257. doi: 10.12973/eu-jer.11.1.243
- Hollister, B., Nair, P., Hill-Lindsay, S., and Chukoskie, L. (2022). Engagement in online learning: student attitudes and behavior during COVID-19. *Front. Educ.* 7:851019. doi: 10.3389/educ.2022.851019
- Jiang, P., Namaziandost, E., Azizi, Z., and Razmi, M. H. (2023). Exploring the effects of online learning on EFL learners' motivation, anxiety, and attitudes during the COVID-19 pandemic: a focus on Iran. *Curr. Psychol.* 42, 2310–2324. doi: 10.1007/s12144-022-04013-x
- Khandabi Sharahi, A., Ashlaqi, A., Pourebrahimi, A., Radfar, R. "The effect of educational platforms in advancing the goals of education-oriented organizations: "As the infrastructure of the knowledge-based economy"(A case study of Farhangian University) ." *Journal of Development & Evolution Mnagement*, vol. 15, no. 53, 2023, pp. 15-30. 10.22094/jdem.2023.705865. [In Persian]
- Lalduhawma, L. P., Thangmawia, L., and Hussain, J. (2022). Effectiveness of online learning during the COVID-19 pandemic in Mizoram. *J. Educ. e-Learning Res.* 9, 175–183. doi: 10.20448/jeelr.v9i3.4162
- Mahmoodi F, Habibi Ramiani E, Babazadeh R. Effective Factors on The Acceptance of Mobile Learning Among Students of Tabriz University and Tabriz University of Medical Sciences. *Educ Strategy Med Sci* 2017; 10 (6) :438-446. [In Persian]
- Mok, K. H., Xiong, W., and Bin Aedy Rahman, H. N. (2021). COVID-19 pandemic's disruption on university teaching and learning and competence cultivation: student evaluation of online learning experiences in Hong Kong. *Int. J. Chinese Educ.* 10:221258682110070. doi: 10.1177/22125868211007011
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., and Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Soc. Sci. Humanities Open* 3:100101. doi: 10.1016/j.ssaho.2020.100101
- Rahman, A. (2021). Using students' experience to derive effectiveness of COVID-19-lockdown-induced emergency online learning at undergraduate level: evidence from Assam, India. *Higher Education for the Future* 8, 71–89. doi: 10.1177/2347631120980549
- Rahmati Gandomshadi, B. (2024). *Investigating the role and impact of artificial intelligence platforms on students' e-learning with regard to the mediating role of educational content quality* (Unpublished master's thesis). Islamic Azad University, Taybad Branch, Department of Educational Sciences. [In Persian]
- Selco, J. I., and Habbak, M. (2021). Stem students' perceptions on emergency online learning during the covid-19 pandemic: challenges and successes. *Educ. Sci.* 11:799. doi: 10.3390/educsci11120799

- Sharma, K., Deo, G., Timalisina, S., Joshi, A., Shrestha, N., and Neupane, H. C. (2020). Online learning in the face of COVID-19 pandemic: assessment of students' satisfaction at Chitwan medical college of Nepal. *Kathmandu Univ. Med. J.* 18, 40–47. doi: 10.3126/kumj.v18i2.32943
- Shirahmadi, S., Hazavehei, S. M. M., Abbasi, H., Otogara, M., Etesamifard, T., Roshanaei, G., et al. (2023). Effectiveness of online practical education on vaccination training in the students of bachelor programs during the Covid-19 pandemic. *PLoS One* 18:e0280312. doi: 10.1371/journal.pone.0280312
- Zhang, Y., & Chen, X. (2023). Students' Perceptions of Online Learning in the Post-COVID Era: A Focused Case from the Universities of Applied Sciences in China. *Sustainability*, 15(2), 946. <https://doi.org/10.3390/su15020946>