



Strategic Analysis of the Role of New Technologies in Higher Education

Ladan Haji Anvari^{1*}, Abbas Ramezani², Seyed Vahab Omat Mohammadi³

1.B.A Student in Education, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Zanjan, Iran.

(Corresponding Author) l.hajianvari@cfu.ac.ir

2.Assistant Professor, Department of Educational Administration, Farhangian University, Tehran, Iran.

a.ramezani@cfu.ac.ir

3.M.A Student in Public Relations, Industry and Commerce major, Public Relations Department, Faculty of Communication Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. vahab_omat@atu.ac.ir

Original Article

Abstract

Background and aim: The integration of emerging technologies into higher education is a key factor that significantly influences the development of progressive thinking among students in modern academic institutions. These technologies enhance students' ability to perceive and adapt swiftly to the rapidly changing external environment. Accordingly, this study aims to strategically analyze the role of new technologies in higher education.

Data and method: This applied research adopts an interpretive paradigm with a qualitative approach. Data were collected through semi-structured interviews with 21 subject-matter experts. Participants were selected using purposive snowball sampling, and interviews continued until theoretical saturation was achieved. Thematic analysis was employed to examine the interview transcripts and identify strengths, weaknesses, opportunities, and threats.

Findings: Key strengths identified include personalized learning, enhanced learning experiences, flipped classrooms, innovative assessment methods, and increased accessibility. Weaknesses encompassed distractions, security risks, variability in content quality, maintenance challenges, technical issues, and concerns over plagiarism and academic dishonesty. Opportunities observed in the study involved advanced student support systems, continuous feedback mechanisms, cloud computing, social learning, and international collaborations. Major threats included rapid technological advancements, educational disparities, resistance to change, and the potential for inefficient use of technology.

Conclusion: In light of the findings, it is crucial to address the challenges strategically in order to maximize the benefits and opportunities of technology integration while minimizing its drawbacks. This approach will help ensure the effective and efficient application of new technologies in higher education.

Keywords: Higher Education, Strategic Analysis, Threats, Opportunities, New Technologies, SWOT Matrix, Weaknesses, Strengths.

Received: 28/02/2025

Accepted: 10/06/2025

Citation: Hajianvari, L; Ramezani, A; Omat Mohammadi, S.V. (2025). Strategic Analysis of the Role of New Technologies in Higher Education, *Interdisciplinary studies in Education Quarterly*, 4(1), 99-116.

DOI: <https://doi.org/10.22034/ise.2025.18225.1212>



Extended Abstract

Introduction

Higher education is globally recognized as a major contributor to society, providing numerous direct and indirect benefits to individuals and communities. These benefits are significantly influenced by the technological advancements and innovations of the modern world. The integration of new technologies in higher education is a key factor that profoundly impacts the development of progressive thinking among students in contemporary institutions, enhancing their ability to observe and quickly adapt to changing external conditions. It is evident that new technologies present both advantages and challenges for higher education. Therefore, this study aims to provide a comprehensive perspective on these technologies by examining their strengths, weaknesses, opportunities, and threats within the educational context of universities. This research assesses the associated strengths and weaknesses while also exploring the limitations and shortcomings related to the role of new technologies in higher education.

Methods and Data

This applied research adopts a constructivist paradigm with an interpretive orientation and follows a qualitative approach. Participants were selected through purposive snowball sampling, and data collection continued until theoretical saturation was achieved. The study involved 21 faculty members specializing in education, including 6 in educational technology, 7 in educational management, 2 with PhDs in higher education, 3 PhD students in higher education, 2 PhD students in educational technology, and 1 PhD student in educational management. Data collection was conducted through recorded interviews. The transcribed interviews were analyzed using content analysis based on the method proposed by Braun and Clarke (2006). Subsequently, conceptual patterns, similarities, and shared features were examined and categorized according to the principles of the SWOT matrix to identify strengths, weaknesses, opportunities, and threats. The validity of the study was supported through triangulation and external validation by third-party review and reporting. Reliability was ensured through detailed note-taking during interviews, audio recording (with participants' consent), and independent coding by two external reviewers, resulting in an inter-coder agreement coefficient of 0.83.

Findings

The analysis revealed several strengths associated with the use of new technologies in higher education, including personalized learning pathways, enriched learning experiences, the development of flipped classrooms, innovative assessment methods, and improved accessibility. Nonetheless, notable weaknesses-such as increased distractions, security vulnerabilities, challenges in student retention, variability in content quality, technical difficulties, and issues related to plagiarism and academic fraud-underscore the need to address these limitations to fully leverage the advantages of educational technologies. Moreover, the opportunities presented by new technologies are extensive, encompassing enhanced student support services, continuous feedback mechanisms, cloud-based infrastructure, social learning environments, and opportunities for international collaboration. Alongside these opportunities, significant threats were also identified, including the rapid pace of technological change, widening educational inequalities, institutional resistance to change, and the risk of inefficient or ineffective technology adoption. These challenges highlight the necessity for careful policy-making and strategic planning to mitigate potential risks.

To facilitate the effective integration of new technologies in higher education and enhance educational quality, a total of 17 strategic measures were developed: 6 SO (Strength-Opportunity), 3 ST (Strength-Threat), 3 WO (Weakness-Opportunity), and 5 WT (Weakness-Threat) strategies, as presented in Table 2. These strategies were initially derived from a comprehensive SWOT analysis of the role of new technologies in higher education. Following this, five subject-matter experts

reviewed the strategies. Based on their feedback-emphasizing the redundancy of some strategies and the practicality of others-six key strategies were selected for implementation initiatives. These strategies were endorsed by the participating experts and are outlined below:

- Develop a comprehensive database of support services utilizing modern technologies to improve access to academic advising and guidance.
- Design and deploy accessible and user-friendly Learning Management Systems (LMS) for global student use.
- Implement systems for collecting and analyzing student feedback on the use and effectiveness of educational technologies.
- Create academic social networks to promote communication and collaboration between students and faculty on a global scale.
- Partner with technology firms and startups to identify and integrate innovative and up-to-date educational tools.
- Organize workshops and training programs for students and faculty on academic integrity, emerging technologies, and strategies for preventing plagiarism.

Conclusion and Discussion

The findings of this study indicate that emerging technologies hold significant potential for transforming and enhancing the quality of higher education. However, it is crucial for educational institutions to adopt a strategic and cautious approach in implementing these technologies—leveraging their strengths and opportunities while mitigating associated weaknesses and threats. Overall, if universities can integrate these technologies effectively and efficiently, they stand to not only elevate educational quality but also cultivate a more competent and adaptable workforce capable of addressing global challenges.

Ethical Considerations

Compliance with Ethical Guidelines

All ethical considerations, including confidentiality, trustworthiness, citation accuracy, respect for contributors, adherence to ethical data collection standards, and participant privacy have been taken into account by the researchers. All study participants were assured of the confidentiality of the research findings, and their involvement was fully voluntary.

Acknowledgments

The researchers would like to express their gratitude to professionals and experts who participated in the research.

Funding

– None

Authors' Contributions

The authors declare that all authors have contributed equally to the various sections.

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest related to the present research and that the results were obtained impartially and without interference from personal or professional interests.

Author's ORCID

Ladan Hajianvari: <https://orcid.org/0009-0009-6086-4744>

Abbas Ramezani: <https://orcid.org/0000-0002-1634-3708>

Seyed Vahab Omat Mohammadi: <https://orcid.org/0009-0008-9106-5489>



تحلیل راهبردی نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی

لادن حاجی‌انوری^{۱*}، عباس رمضانی^۲، سیدوهاب امت‌محمدی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، زنجان، ایران. (نویسنده مسئول). l.hajianvari@cfu.ac.ir

۲. استادیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. a.ramezani@cfu.ac.ir

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته روابط عمومی گرایش صنعت و بازرگانی، گروه روابط عمومی، دانشکده علوم ارتباطات، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. vahab_omat@atu.ac.ir

مقاله اصلی

چکیده:

زمینه و هدف: امروزه تلفیق فناوری‌های نو در آموزش عالی از عوامل تعیین‌کننده‌ای است که بر فرآیندهای توسعه تفکر پیشروانه در بین دانشجویان مراکز آموزش عالی مدرن تأثیر قابل توجهی گذاشته و توانایی آنها را برای مشاهده شرایط در حال تغییر دنیای بیرون و تطبیق سریع با آنها توسعه می‌دهند. از این‌رو هدف این پژوهش، تحلیل راهبردی نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی است.

داده‌ها و روش‌ها: پژوهش کاربردی حاضر مبتنی بر پارادایم تفسیری با رویکرد کیفی، از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۱ نفر از صاحب‌نظران این حوزه است. شرکت‌کنندگان با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند گلوله برفی انتخاب شدند و جمع‌آوری داده‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. سپس متون مصاحبه با استفاده از راهبرد تحلیل مضمون برای شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: یادگیری شخصی‌سازی شده، تجارب یادگیری پیشرفته، ایجاد کلاس‌های معکوس، روش‌های نوآورانه ارزیابی و قابلیت دسترسی به عنوان نقاط قوت و حواس‌پرستی، خطرات امنیتی، تنوع کیفیت محتوا، مسائل تعمیر و نگهداری، چالش‌های فنی و سرقت ادبی و تقلب، به عنوان نقاط ضعف شناسایی شدند. فرصت‌های شناسایی شده در این پژوهش مشتمل بر خدمات پشتیبانی دانشجویی پیشرفته، حلقه‌های بازخورد پیوسته، رایانش ابری، یادگیری اجتماعی و همکاری‌های بین‌المللی، و تهدیدات مشتمل بر تغییرات سریع تکنولوژیکی، شکاف‌های آموزشی، مقاومت در برابر تغییر و پتانسیل استفاده ناکارآمد بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش، ضروری است که با توجه به این مسائل با آنها مواجهه منطقی داشته تا نقاط قوت و فرصت‌ها را به حداکثر و در عین حال نقاط ضعف و تهدید را به حداقل رسانده و در نهایت به حداکثر اثربخشی و کارایی این فناوری‌ها دست یافت.

واژگان کلیدی: آموزش عالی، تحلیل راهبردی، تهدیدات، فرصت‌ها، فناوری‌های نوین، ماتریس سوات، نقاط ضعف، نقاط قوت

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰

استناد به این مقاله: حاجی‌انوری، لادن، رمضانی، عباس و امت محمدی، سیدوهاب. (۱۴۰۴). تحلیل راهبردی نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی. مطالعات بین‌رشته‌ای در آموزش، ۴(۱)، ۹۹-۱۱۶.

DOI: <https://doi.org/10.22034/ISE.2025.18225.1212>



مقدمه

آموزش عالی در سطح جهانی به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی شناخته می‌شود که به فرد و جامعه کمک‌های مستقیم و غیرمستقیم زیادی می‌کند. این مزایا به‌شدت تحت تأثیر عوامل محرک فناورانه و نوآوری‌های دنیای مدرن قرار دارد (Marshall et al, 2024). فناوری‌های نوین به‌عنوان یکی از ارکان اساسی تحول در آموزش عالی شناخته می‌شوند (Mohamed Hashim et al, 2022). از این‌رو توجه به تغییرات فناورانه و بهره‌گیری از آنها در آموزش به‌ویژه در مراکز آموزش عالی اهمیت دارد.

استفاده از فناوری‌هایی همچون رایانش ابری،^۱ هوش مصنوعی، چت‌بات‌ها، و سامانه‌های خودکار آموزشی، شیوه‌های آموزشی را متحول کرده و الگوهای جدیدی از یادگیری و تدریس ارائه داده است (Ifelebuegu & Kulume, 2023). ابزارهایی مانند سکویهای آموزش برخط و واقعیت مجازی، علاوه بر کاهش محدودیت‌های مکانی و زمانی، فرصت‌های بی‌نظیری را برای یادگیری شخصی‌سازی‌شده و توسعه مهارت‌های دانشجویان فراهم ساخته‌اند (شعبانیان و همکاران، ۱۴۰۱؛ Poplavskyi, 2021). با وجود این نوآوری‌ها، چالش‌هایی همچون خطرات امنیت سایبری، مقاومت در برابر تغییر، و نبود زیرساخت‌های لازم می‌توانند اجرای این فناوری‌ها را در نظام آموزش عالی با موانع جدی مواجه کنند (George & Wooden, 2023).

در دهه‌های اخیر، نظریه‌های متعددی در تلاش برای تبیین نقش و تأثیر فناوری‌های نوین در آموزش عالی مطرح شده‌اند. این نظریه‌ها از دیدگاه‌های مختلفی به این موضوع پرداخته‌اند و هر یک زوایای خاصی از این پدیده را مورد بررسی قرار داده‌اند. نظریه یادگیری مشارکتی^۲ بر اهمیت تعامل و همکاری در فرایند یادگیری تأکید دارد. فناوری‌های نوین، با فراهم آوردن ابزارهای ارتباطی و مشارکتی متنوع، امکان تعامل بیشتر بین دانشجویان و استادان را فراهم می‌کنند. سکویهای برخط، شبکه‌های اجتماعی آموزشی و ابزارهای کنفرانس ویدئویی ازجمله فناوری‌هایی هستند که می‌توانند یادگیری مشارکتی را تقویت کنند (Johnson & Johnson, 1999).

نظریه یادگیری ساخت‌گرا^۳ بر آن است که یادگیری فرایندی است فعال و در آن فراگیران دانش را از طریق تجربیات خود می‌سازند. فناوری‌های نوین، با فراهم آوردن محیط‌های یادگیری تعاملی و تجربی، به دانشجویان کمک می‌کنند تا دانش را به‌طور فعال بسازند و درک عمیق‌تری از مفاهیم پیدا کنند (Jonassen, 1999).

نظریه پذیرش فناوری^۴ نیز به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش می‌پردازد. این مدل نشان می‌دهد که درک مفید بودن و سهولت استفاده از فناوری، ازجمله عوامل کلیدی در پذیرش آن توسط دانشجویان و استادان است (Davis, 1989).

استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر ارتقای کیفیت یادگیری و تدریس مورد توجه محققان مختلف قرار گرفته است. مطالعات پیشین از جنبه‌های مختلف این موضوع را بر رسیده‌اند و تأثیرات

1. Cloud Computing
2. Collaborative Learning Theory
3. Constructivism Learning Theory
4. Technology Acceptance Model - TAM

مثبت و منفی آن را تحلیل کرده‌اند (Parveen & Ramzan, 2024; Mansour & Nogues, 2022; Haleem et al, 2022; Vernice et al, 2021; Feng et al, 2020).

تحقیقات نشان داده‌اند که ابزارهایی مانند هوش مصنوعی، رایانش ابری، و سیستم‌های خودکار آموزش می‌توانند مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده را فراهم کنند و تجربه یادگیری دانشجویان را بهبود بخشند (شعبانیان و همکاران، ۱۴۰۱؛ Poplavskyi, 2021). این فناوری‌ها علاوه بر کاهش محدودیت‌های مکانی و زمانی، امکان تعاملات نزدیک‌تر میان استادان و دانشجویان و همچنین فرصت‌هایی برای یادگیری اجتماعی و مشارکتی ایجاد کرده‌اند (Knysh et al, 2023; Singh, 2023).

سکوها‌ی یادگیری برخط نیز با ارائه بازخورد مداوم و حمایت از دانشجویان، رویکردهای آموزشی نوآورانه‌ای را شکل داده‌اند (رضایی و همکاران، ۱۴۰۱؛ Wongvorachan et al, 2022). علاوه بر این، ادغام فناوری‌های تعامل‌گرانه‌ای نظیر یادگیری معکوس^۱، روش‌های ارزشیابی نوآورانه، و یادگیری مبتنی بر مشارکت گروهی، فرصت‌هایی را برای تربیت دانشجویان خلاق‌تر و آماده‌تر برای مواجهه با چالش‌های دنیای دیجیتال فراهم می‌آورد (Knysh et al, 2023; Saputra, 2022).

برخی تحقیقات نیز به کاربرد ابزارهای خاص پرداخته‌اند. برای مثال، پژوهش‌های مرتبط با هوش مصنوعی مولد نشان داده‌اند که این فناوری می‌تواند پاسخی شخصی‌سازی شده به پرسش‌های دانشجویان ارائه کند و به غنی‌سازی روش‌های آموزشی یاری رساند (فرخ‌نیا و همکاران، ۲۰۲۳؛ Nikolic et al, 2024). همچنین، رایانش ابری، به‌عنوان ابزاری اثربخش، توانسته است دسترسی بهتر به داده‌ها و منابع آموزشی و مدیریت ساده‌تر سیستم‌ها در محیط‌های آموزشی فراهم کند (شعبانیان و همکاران، ۱۴۰۱).

باین‌حال، استفاده از این فناوری‌ها با چالش‌هایی نیز همراه است. مطالعات بیان کرده‌اند که مسائلی نظیر خطرات امنیت سایبری، کیفیت نامتوازن محتوا، و چالش‌های فنی از موانع اصلی پذیرش گسترده فناوری‌های نوین در سیستم‌های آموزشی هستند (Jang-Jaccard & Nepal, 2014; Mohamed Hashim et al, 2022). همچنین، مقاومت در برابر تغییر از سوی استادان و دانشجویان، عدم دسترسی به زیرساخت‌های مناسب و مسائل مربوط به حریم خصوصی افراد، به‌عنوان عواملی شناخته شده‌اند که می‌توانند اثربخشی این فناوری‌ها را محدود کنند (Selkrig et al, 2024).

علاوه بر مزایا و چالش‌ها، برخی پژوهش‌ها فرصت‌های پیش‌روی استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش را برجسته ساخته‌اند. این فرصت‌ها شامل گسترش همکاری‌های بین‌المللی، ارائه خدمات پشتیبانی از دانشجویان، و امکان استفاده از تحلیل کلان‌داده‌ها برای بهبود فرآیندهای یادگیری است (Mumtaz et al., 2023; Tiwari, 2024).

در مجموع، مطالعات پیشین به‌وضوح نشان می‌دهند که بهره‌گیری هوشمندانه و متعادل از فناوری‌های نوین در آموزش عالی می‌تواند کیفیت یادگیری و اثربخشی آموزش را به‌طور معناداری ارتقاء دهد. درعین حال، توجه به چالش‌ها و تهدیدها، مانند تغییرات سریع فناوری و شکاف‌های آموزشی، برای دستیابی به موفقیت پایدار ضروری است. هر مؤسسه با درک و تلاش فعالانه برای به حداکثر رساندن مزایا و درعین حال به حداقل رساندن خطرات، می‌تواند دانشجویان را بهتر به مهارت‌ها و دانش مورد نیاز برای پیشرفت در عصر دیجیتال مجهز کند (George and Wooden, 2023).

ارزیابی مستمر و انطباق راهبردهای مبتنی بر تجزیه و تحلیل «سوات»^۱ آموزش عالی را قادر می‌سازد تا در دنیای پرشتاب و در حال تحول فناورانه امروز، نوآورانه و تأثیرگذار باقی بماند. از یک دید کلی، رویکردی راهبردی که با ارزیابی دقیق نقاط ضعف و قوت فناوری‌ها آغاز شود، به همراه شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی، می‌تواند راهکاری مؤثر برای اجرای موفقیت‌آمیز این فناوری‌ها باشد.

پژوهش حاضر تلاش دارد با استفاده از تحلیل ماتریس «سوات» نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی را بررسی کند و راهکارهایی اجرایی برای بهبود کیفیت آموزشی و رفع چالش‌ها ارائه دهد. در این پژوهش از طریق ماتریس سوات، نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی مورد بررسی قرار گرفته‌اند تا راهبردهای اثربخشی برای بهره‌گیری از فناوری‌ها و مقابله با چالش‌ها شناسایی شوند. نتیجه این تحلیل می‌تواند به برنامه‌ریزی بهتر در به‌کارگیری فناوری‌های نوین و ارتقای کیفیت آموزش عالی یاری رساند.

روش‌شناسی پژوهش

برای درک نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی، ابتدا باید به درکی کامل، علمی و نظام‌مند از چشم‌انداز موجود رسید. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها کیفی است. این پژوهش که بر پارادایم برساختی (تفسیرگرایی) مبتنی است، به بررسی و تحلیل نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی می‌پردازد. در ابتدا با تحقیقات کتابخانه‌ای، تعریف‌ها، تحلیل‌ها، مفاهیم و مبانی نظری مرتبط با فناوری‌های نوین و آموزش عالی از منابع معتبر استخراج شد. در ادامه، نقش این فناوری‌ها در آموزش عالی از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

در این پژوهش از روش تحلیل مضمون برای ارزیابی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات سازمان (تحلیل سوات) استفاده می‌شود (Santos and Zanca, 2018). این تجزیه و تحلیل برای سازمان‌ها در درک موقعیت کنونی خود در بازار و توسعه یا تنظیم راهبردهای خود بر این اساس مهم است (Namugenyi et al., 2019). ماتریس سوات (مبتنی بر نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) ابزاری ضروری برای سازمان‌ها در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا به آنها کمک می‌کند تا عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) مؤثر بر عملکرد آنها و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) را در محیط شناسایی کنند. با ارزیابی این عوامل، سازمان‌ها می‌توانند تصمیمات آگاهانه‌ای در پیش گیرند، راهبردهای مؤثری را تدوین کنند و از نقاط قوت خود بهره‌برداری و درعین حال نقاط ضعف خود را کاهش دهند (Pickton and Wright, 1998). سوات مخفف موارد ذیل است (Pahl and Richter, 2009: 6):

- **نقاط قوت:**^۲ عوامل درونی که برای دستیابی به اهداف سازمانی سودمند هستند؛
- **نقاط ضعف:**^۳ عوامل درونی که ممکن است مانع پیشرفت یا عملکرد شوند؛
- **فرصت‌ها:**^۴ شرایط بیرونی که می‌توان از آنها برای رشد یا بهبود استفاده کرد؛
- **تهدیدها:**^۵ چالش‌های بیرونی که می‌تواند موفقیت سازمان را به خطر بیندازد.

در نتیجه، تحلیل سوات ابزاری ارزشمند و پرکاربرد در مدیریت استراتژیک است که چارچوبی ساختاریافته برای ارزیابی عوامل داخلی و خارجی سازمان‌ها را فراهم می‌کند (Puyt et al., 2023). درحالی که تحلیل سوات محدودیت‌های خود را

1. SWOT analysis

2. Strengths

3. Weaknesses

4. Opportunities

5. Threats

دارد، هنگامی که به‌طور مؤثر و همراه با سایر ابزارهای استراتژیک مورد استفاده قرار می‌گیرد، می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا تصمیم‌های راهبردی آگاهانه‌ای اتخاذ کنند و مزیت رقابتی خود را افزایش دهند (Saputra, 2022). با استفاده از تجزیه و تحلیل سوات، استادان و سیاست‌گذاران می‌توانند چشم‌انداز کنونی را بهتر درک کنند و تصمیم‌های آگاهانه‌تری در مورد استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی بگیرند.

در این پژوهش با بهره‌گیری از روش کیفی، کارشناسان به‌صورت هدفمند و با تکنیک نمونه‌گیری «گلوله برفی»^۱ انتخاب شدند. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در ابتدا با کارشناسان مصاحبه‌هایی برگزار و ضبط شد. سپس متون مصاحبه‌ها با استفاده از راهبرد تحلیل مضمون^۲ به روش براون و کلارک (Braun and Clark, 2006) تجزیه و تحلیل شد. در ادامه، براساس شباهت‌های شناسایی‌شده، ارتباطات مفهومی و ویژگی‌های مشترک مطابق با اصول فرمول‌بندی ماتریس سوات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات شناسایی شد.

شرکت‌کنندگان شامل ۲۱ عضو هیئت علمی متخصص در امر آموزش بودند. نمونه پژوهش شامل شش عضو هیئت علمی در فناوری آموزشی، هفت عضو هیئت علمی در مدیریت آموزشی، دو نفر دکتری آموزش عالی، سه دانشجوی دکتری آموزش عالی، دو دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی و یک دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی بود. مشخصات شرکت‌کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات شرکت‌کنندگان

ردیف	رشته تحصیلی	تحصیلات	وابستگی سازمانی	جنسیت
۱	تکنولوژی آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه فرهنگیان	مرد
۲	تکنولوژی آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه خوارزمی	زن
۳	تکنولوژی آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه شهید چمران اهواز	مرد
۴	تکنولوژی آموزشی	دکتری	دانشیار، دانشگاه تربیت مدرس	مرد
۵	تکنولوژی آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه تربیت مدرس	مرد
۶	تکنولوژی آموزشی	دکتری	دانشیار، دانشگاه فرهنگیان	مرد
۷	مدیریت آموزشی	دکتری	استاد، دانشگاه شهید بهشتی	زن
۸	مدیریت آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه خوارزمی	مرد
۹	مدیریت آموزشی	دکتری	دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی	مرد
۱۰	مدیریت آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه تهران	مرد
۱۱	مدیریت آموزشی	دکتری	دانشیار، دانشگاه فرهنگیان	مرد
۱۲	مدیریت آموزشی	دکتری	استادیار، دانشگاه فرهنگیان	زن
۱۳	مدیریت آموزشی	دکتری	دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی	زن
۱۴	آموزش عالی	دکتری	دکتری، دانشگاه شهید بهشتی	زن
۱۵	آموزش عالی	دکتری	دکتری، دانشگاه شهید بهشتی	زن
۱۶	آموزش عالی	دانشجوی دکتری	دانشجوی دکتری، دانشگاه تهران	مرد
۱۷	آموزش عالی	دانشجوی دکتری	دانشجوی دکتری، دانشگاه اصفهان	مرد
۱۸	آموزش عالی	دانشجوی دکتری	دانشجوی دکتری، دانشگاه ارومیه	مرد
۱۹	تکنولوژی آموزشی	دانشجوی دکتری	دانشجوی دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی	مرد
۲۰	تکنولوژی آموزشی	دانشجوی دکتری	دانشجوی دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی	زن
۲۱	مدیریت آموزشی	دانشجوی دکتری	دانشجوی دکتری، دانشگاه شیراز	زن

1. Snowball sampling technique

2. Thematic analysis

ساختار سؤالات مصاحبه با هدف ارزیابی نقش فناوری‌های نوین طراحی شده و شامل موارد ذیل بود:

- (۱) اهمیت و کارکرد فناوری‌های نوین در آموزش عالی در چارچوب آموزشی چیست؟ وضعیت فعلی این فناوری‌ها را در این زمینه چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- (۲) نقاط قوت و ضعف داخلی مرتبط با استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی چیست؟ آیا اجرای آنها کیفیت تدریس را بهبود بخشیده است؟
- (۳) تهدیدها و فرصت‌های خارجی مرتبط با پذیرش فناوری‌های نوین در آموزش عالی، همراه با تأثیر گسترده‌تر آنها بر محیط آموزشی را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- (۴) چه اقدامات و راهکارهایی را برای افزایش ادغام فناوری‌های نوین در آموزش عالی به منظور بهبود کیفیت آموزشی پیشنهاد می‌کنید؟

اعتبار روایی پژوهش، همان‌طور که توسط کرسول (Cresswell, 2013: 250-251) بیان شد، از طریق مثلث‌سازی^۱ و اعتبارسنجی بیرونی تحقیق از طریق داوری و گزارش‌های شخص ثالث ایجاد شد. قابلیت اطمینان (پایایی) نیز از طریق یادداشت‌برداری دقیق در طول مصاحبه‌ها، ضبط صدای مصاحبه‌ها (با اخذ رضایت از شرکت‌کنندگان) و کدگذاری ناشناس که توسط دو نفر خارج از پژوهش (با ضریب توافق ۰/۸۳) انجام می‌شد، تضمین گشت (Cresswell, 2013: 253-254).

یافته‌ها

در این بخش، اطلاعات در چارچوب نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها دسته‌بندی شد. سپس نتایج بر اساس آن تجزیه و تحلیل شد و استراتژی‌هایی که با هر دسته‌بندی همسو هستند، استخراج شدند.

نقاط قوت

نقاط قوت استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی از پنج مؤلفه تشکیل شده است: یادگیری شخصی‌سازی‌شده، تجارب یادگیری پیشرفته، ایجاد کلاس‌های معکوس، روش‌های ارزشیابی نوآورانه و قابلیت دسترسی. مشارکت‌کنندگان در پژوهش معتقد بودند استفاده از ابزارهای نوین در کلاس‌های درس دانشگاه‌ها می‌تواند یادگیری شخصی‌سازی‌شده را به ارمغان آورد و آموزش را متناسب با خصوصیات هر دانشجو تطبیق دهد. یکی از شرکت‌کنندگان با بیان ضرورت تطبیق سرعت و سبک یادگیری با ویژگی‌ها دانشجو بیان کرد:

«فضای مجازی و سبک زندگی نسل جدید اونها رو به سمتی کشونده که دیگه حوصله گوش دادن به سخنرانی و شرکت تو کلاس‌های معمول دانشگاه رو ندارن، حواسشون زود پرت می‌شه و سریع خسته می‌شن و سرکلاس حرف می‌زنن گوشی می‌گیرن دست‌شون و کارهایی از این دست انجام می‌دن. برای اینکه اثرات منفی این مسائل رو کم کنیم، باید آموزش رو طوری عوض کنیم که به ذائقه اونها هم خوش بیاد. منظورم اینه که هر کدومشون طبق سلیقه شخصی‌شون و سبک یادگیری‌شون آموزش ببینن. اینجاست که فناوری، هوش مصنوعی و چیزایی از این دست به کمکمون می‌آن...»

وی همچنین با اشاره به ضرورت دستیابی به آموزش در هر زمان و مکان، دسترس‌پذیری این فناوری‌ها را از دیگر نقاط قوت استفاده از آنها در آموزش عالی برشمرد:

«دیگه موانع جغرافیایی نباید مثل قبل مانع از دسترسی به آموزش بشه. ابزارهای نوین فناورانه امکان این دسترسی همه‌جانبه به آموزش رو به دانشجوها می‌دن.»

تجارب یادگیری پیشرفته و نیز ایجاد کلاس‌های معکوس در نقاط قوت این فناوری‌ها دسته‌بندی شد. شرکت‌کننده‌ای در این راستا بیان کرد:

«دیگه دوره آموزش‌های پای تخته گذشته... نه اینکه این آموزش‌ها باید حذف بشن نه! اصلاً! بلکه باید در کنار آموزش‌های نوین و بسته به نیاز از شون استفاده کنیم، نه اینکه کل آموزش رو شکل قدیمی جلو ببریم. گیمیفیکیشن^۱، هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و کلی چیز دیگه. چرا نباید از این تکنولوژی‌ها که اتفاقاً نتایج خوبی هم از شون در کشورهای دیگه حاصل شده استفاده کنیم. مثلاً می‌تونیم با ایجاد کلاس‌های درس معکوس، هم تجربارب ناب، جدید و دلپذیری رو برای دانشجوها فراهم کنیم و هم تو زمان صرفه‌جویی کنیم.»

روش‌های ارزشیابی نوآورانه از دیگر نقاط قوت این فناوری‌ها بر شمرده شد. به گفته مشارکت‌کنندگان در این پژوهش ابزارهای نوین فناورانه از جمله هوش مصنوعی، روش‌های جذاب و با استرس کمتری را برای دانشجویان فراهم می‌آورند.

نقاط ضعف

نقاط ضعف استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی عبارتند از حواس‌پرتی، خطرات امنیتی، مشکلات تعمیر و نگهداری، تنوع کیفیت محتوا، چالش‌های فنی، سرقت ادبی و تقلب.

به عقیده مشارکت‌کنندگان در این پژوهش فناوری‌های نوین می‌توانند با ایجاد جذابیت‌های بصری و... توجه مخاطب را از آموزش و یادگیری دور کنند. یکی از شرکت‌کنندگان در این خصوص بیان کرد:

«اعلان‌های فراوانی که دانشجو از رسانه‌های اجتماعی، ایمیل‌ها و سایر برنامه‌ها دریافت می‌کنه، می‌تونن به‌راحتی حواسش رو پرت کنن و اون رو از هدف استفاده دور کنن.»

سرقت ادبی و تقلب از دیگر نگرانی‌های متخصصان حاضر در پژوهش بود. شرکت‌کننده دیگری اظهار کرد:

«دانشجوها ممکنه از روی تنبلی یا خستگی و سوسه بشن که تکلیفی رو ارسال کنن که متعلق به خودشون نیست و توسط هوش‌های مصنوعی یا حتی تو برخی موارد به تجربه بنده از یک چت‌بات گرفتن. این دسترسی به این چنین ابزارهایی که گریزی هم ازش نیست البته، از نقاط ضعف بهره‌گیری از این فناوری‌هاست. باید فرهنگ استفاده درست رو در دانشجوها ایجاد کنیم. اینطور شاید بشه این استفاده نادرست رو کمتر کرد.»

خطرات امنیتی، مشکلات تعمیر و نگهداری و چالش‌های فنی به‌عنوان دیگر نقاط ضعف کاربری این فناوری‌ها در آموزش عالی شناسایی شد. شرکت‌کنندگان در این پژوهش معتقد بودند مشکلات مکرر فناوری، مانند اشکالات نرم‌افزار، مشکلات اتصال، یا خرابی‌های سخت‌افزاری، می‌تواند کلاس‌ها را مختل کند و منجر به از دست دادن زمان ارزشمند آموزش شود. یکی دیگر از شرکت‌کنندگان حاضر در پژوهش عنوان کرد:

«ما برای پیاده‌سازی این تکنولوژی‌ها به بودجه نیاز داریم. بعد از این هم باید مرتباً حواسمون به به‌روزرسانی، عیب‌یابی و تعمیرات این دستگاه‌ها و ابزارها باشه، که قطعاً متحمل هزینه خواهیم شد. از طرف دیگه، حریم خصوصی استاد و دانشجو با کاربری برخی از این فناوری‌ها ممکنه به خطر بیفته، پس باید حتماً این موارد و راهکارهای مواجهه با اون‌ها در نظر گرفته بشه.»

۱. Gamification، به کارگیری عناصر معمول بازی (مثل امتیازگیری، رقابت با دیگران، قوانین بازی) در سایر حوزه‌های فعالیت، معمولاً به‌عنوان یک تکنیک آموزشی یا بازاریابی برخط به کار می‌رود.

فرصت‌ها

خدمات پشتیبانی پیشرفته دانشجویی، حلقه‌های بازخورد پیوسته، رایانش ابری، یادگیری اجتماعی و همکاری‌های بین‌المللی، از جمله فرصت‌هایی است که پیاده‌سازی و استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی به ارمغان می‌آورد. شرکت‌کنندگان حاضر در این پژوهش معتقد بودند فناوری‌های نوین در آموزش عالی، خدمات حمایتی دانشجویی را متحول کرده‌اند. همچنین آنها بر فرصت‌هایی که این فناوری‌ها برای ایجاد حلقه‌های بازخورد مداوم بین دانشجویان و استادان ایجاد می‌نمایند، تأکید داشتند. در این راستا یکی از متخصصان بیان کرد:

«ما باید تعداد دانشجویها رو در نظر بگیریم. قبلاً این تعداد دانشجو نبود. حالا که هست باید بتونیم از همه‌شون یا اکثریتشون حمایت کنیم؛ اما شما تعداد استاد به دانشجو رو برید ببینید. چنین چیزی ممکن نیست. یک استاد نهایتاً بتونه برای چهار پنج تا، در خوشبینانه‌ترین حالت ده تا دانشجو، کیفیت‌های حداقلی یک «منتور» رو پوشش بده یا باهاشون بیشتر در ارتباط باشه و بازخوردهای لازم رو ارائه بده. اینجاست که این فناوری‌ها به داد ما می‌رسن.»

به‌زعم متخصصان شرکت‌کننده در این پژوهش، فراهم کردن امکان همکاری بی‌وقفه در پروژه‌های علمی در مکان‌های مختلف، برقراری ارتباط با هم‌تایان در سراسر قاره‌ها، تقویت تبادل دانش، منابع و دیدگاه‌های فکری و فرهنگی یا به عبارتی همکاری‌های علمی و پژوهشی بین‌المللی و نیز فراهم کردن فرصت‌های یادگیری اجتماعی برای دانشجویان از دیگر فرصت‌های بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در آموزش عالی است که موجبات ارتقای سطح کمی و کیفی آموزش عالی را فراهم می‌آورد.

تهدیدات

در این پژوهش برای تهدیدات فناوری‌های نوین در آموزش عالی، چهار مؤلفه استخراج شد: تغییرات سریع فناوری، شکاف‌های آموزشی، مقاومت در برابر تغییر و ظرفیت استفاده ناکارآمد از نظرات متخصصان شرکت‌کننده.

برخی از متخصصان حاضر در پژوهش مقاومت در برابر تغییر را به‌عنوان تهدیدی ناشی از ادغام فناوری‌های نوین در آموزش عالی برشمردند. به‌زعم ایشان بسیاری از اعضای هیئت علمی و استادان اغلب به استفاده از روش‌های سنتی تدریس معتقدند و استفاده از این شیوه‌ها به‌ویژه در استادان با سن بالاتر تثبیت شده است. شرکت‌کننده‌ای با اشاره به سرعت بالای تغییرات در عصر حاضر عنوان کرد:

«اینکه با هر نوآوری، انتظار بیشتری از استادان، کارکنان دانشگاه‌ها و دانشجویها وجود داره که خودشون رو با این نوآوری‌ها و ابزارهای جدید تطبیق بدن، نحوه کار کردن با اون‌ها رو یاد بگیرن و از اون‌ها تو تدریس، کار و یادگیری خودشون استفاده کنن، ممکنه باعث فرسودگی شغلی و ایجاد مقاومت تو اون‌ها بشه. گفتم مقاومت این هم بگم که باید در نظر بگیریم رشد و انطباق با این ابزارها برای استادان مخصوصاً استادان مسن‌تر آسون نیست و اون‌ها ممکنه از پذیرش این فناوری‌ها امتناع کنن. باید یه فکری هم برای این مقاومت بکنیم.»

همچنین شرکت‌کنندگان به نبود آموزش‌های کافی برای استادان و دانشجویان به‌عنوان مانعی برای استفاده اثربخش از ابزارهای نوین اشاره کردند و شکاف‌های آموزشی موجود را از دیگر تهدیدات این فناوری‌ها برشمردند. برخی نیز به اثراتی که استفاده ناکارآمد و طراحی و اجرای ضعیف این ابزارها می‌تواند به همراه داشته باشد، اشاره کردند و لزوم گزینش و پیاده‌سازی دقیق این فناوری‌ها به‌منظور جلوگیری از هدررفت منابع را یادآور شدند.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها بر اساس ماتریس سوات در جدول ۲ خلاصه شده است:

جدول ۲. ابعاد و مؤلفه‌های تحلیل نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی براساس تحلیل سوات:

محیط بیرونی محیط درونی	فرصت‌ها (O) 01. خدمات پشتیبانی دانشجویی پیشرفته 02. حلقه‌های بازخورد پیوسته 03. رایانش ابری 04. یادگیری اجتماعی 05. همکاری‌های بین‌المللی	تهدیدات (T) T1. تغییرات سریع فناورانه T2. شکاف‌های آموزشی T3. مقاومت در برابر تغییر T4. پتانسیل استفاده ناکارآمد
راهبردهای ST ۱. طراحی و توسعه محتوای برنامه درسی مدرن که جذاب و مفید با استفاده از فناوری‌های جدید برای کاهش مقاومت در برابر تغییرات باشد (S2, S3 و T3). ۲. ایجاد شبکه‌های اجتماعی آموزشی برای تسهیل ارتباط بین دانشجویان و استادان در مقیاس جهانی (S3, S5, S6, T2 و T4). ۳. اسناد و کمک‌های آموزشی را برای بهبود استفاده از فناوری آماده کنید (S1, T2 و T3).	راهبردهای SO ۱. ایجاد بانک اطلاعاتی خدمات پشتیبانی با استفاده از فناوری‌های مدرن برای تسهیل دسترسی به مشاوره و راهنمایی (S2, S5, O1 و O2). ۲. توسعه سیستم‌های مدیریت یادگیری (LMS) که به راحتی برای دانشجویان در سراسر جهان قابل دسترسی و استفاده باشد (S1, S3, S5, O3 و O4 و O5). ۳. تشخیص و ارزیابی نیازهای آموزشی دانشجویان با استفاده از ابزارهای دیجیتال و داده کاوی (S1, S2, O1 و O2). ۴. برگزاری نمایشگاه‌های مجازی کار با همکاری شرکای جهانی برای ایجاد فرصت‌های شغلی برای دانشجویان (S5 و O5). ۵. سیستم‌هایی برای جمع‌آوری بازخورد از دانشجویان در مورد استفاده از فناوری ایجاد کنید (S1, S4 و O2). ۶. استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تطبیق محتوا با نیازهای فردی دانشجویان (S1, S2, O1 و O2).	نقاط قوت (S) S1. یادگیری شخصی‌سازی شده S2. تجارب یادگیری پیشرفته S3. ایجاد کلاس‌های معکوس S4. روش‌های نوآورانه ارزیابی S5. قابلیت دسترسی
راهبردهای WT ۱. برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای دانشجویان و استادان در زمینه‌های اخلاق علمی، فناوری‌های نوین و روش‌های پیشگیری از سرقت ادبی (W2, W6, T2 و T4). ۲. ایجاد و استفاده از نرم‌افزارهای ضد تقلب و سیستم‌های انتقال کد آموزشی برای جلوگیری از سوءاستفاده (W6 و T4). ۳. تشکیل کمیته‌ای برای ارزیابی و نظارت مستمر روندها و چالش‌ها و اصلاح برنامه‌ها بر اساس نیاز (W6, T2 و T4). ۴. تدوین و اجرای سیاست‌های امنیتی جامع برای استفاده از فناوری‌های جدید (W2, T3 و T4). ۵. سیاست‌هایی ایجاد کنید که استفاده از فناوری‌های منحرف‌کننده را در محیط‌های آموزشی محدود کند، مانند محدود کردن استفاده از تلفن‌های هوشمند در کلاس درس (W1, T2 و T4).	راهبردهای WO ۱. حمایت از تحقیقات جدید که می‌تواند به حل چالش‌های آموزشی و فنی کمک کند و استفاده از گزینه‌های مالی برای تشویق تحقیقات مثبت (W3, W5, O3 و O5). ۲. بهبود زیرساخت‌های فناورانه برای کاهش چالش‌های فنی (W4, W5, O3 و O5). ۳. همکاری با شرکت‌های فناور و استارت‌آپ‌ها برای شناسایی و پیاده‌سازی فناوری‌های به روز و اثربخش در حوزه آموزش (W4, W5, O4 و O5).	نقاط ضعف (W) W1. حواس پرتی W2. خطرات امنیتی W3. تنوع کیفیت محتوا W4. مسائل تعمیر و نگهداری W5. چالش‌های فنی W6. سرقت ادبی و تقلب

به‌منظور ارائه راهکارهایی برای ارتقاء ادغام فناوری‌های نوین در نظام آموزش عالی و بهبود کیفیت فرآیندهای آموزشی، درمجموع هفده راهبرد تدوین گردید. این راهبردها شامل شش استراتژی نوع SO، سه استراتژی نوع ST، سه استراتژی نوع WO و پنج استراتژی نوع WT بود که جزئیات آن‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. برای ایجاد فهرستی از راهبردهای توصیه‌شده، ابتدا راهبردهایی مبتنی بر ماتریس سوات در مورد نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای رایج شناسایی شده مرتبط با نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی ارزیابی شد. در ادامه، راهبردهای پیشنهادشده توسط پنج متخصص مورد بررسی قرار گرفت. تکراری بودن برخی از راهبردها و کاربردی‌تر بودن برخی دیگر، منجر به انتخاب شش راهبرد ترجیحی برای گنجاندن در برنامه‌ها و ابتکارات اجرایی شد. این پیشنهادها توسط متخصصان شرکت‌کننده در این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. اقدامات و راهکارهای اجرایی منتخب به شرح ذیل است:

- ایجاد بانک اطلاعاتی از خدمات پشتیبانی با استفاده از فناوری‌های مدرن برای تسهیل دسترسی به مشاوره و راهنمایی.
- توسعه سیستم‌های مدیریت یادگیری (LMS) که به‌راحتی در دسترس و قابل استفاده دانشجویان در سراسر جهان باشد.
- ایجاد سیستم‌هایی برای جمع‌آوری بازخورد از دانشجویان در مورد استفاده از فناوری.
- ایجاد شبکه‌های اجتماعی آموزشی برای تسهیل ارتباط بین دانشجویان و استادان در مقیاس جهانی.
- همکاری با شرکت‌های فناوری و استارت‌آپ‌ها برای شناسایی و پیاده‌سازی فناوری‌های به‌روز و مؤثر در حوزه آموزش.
- برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای دانشجویان و استادان در زمینه‌های اخلاق علمی، فناوری‌های نوین و روش‌های پیشگیری از سرقت ادبی.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با تحلیل سوات، تصویری جامع از نقش فناوری‌های نوین در آموزش عالی ارائه داد و وضعیت کنونی و مسیرهای بالقوه آینده در مسیر ادغام این فناوری‌ها در فرآیندهای یادگیری را بررسی کرد.

نتایج حاصل از این بررسی حاکی از آن است که فناوری‌های نوین با ارائه قابلیت‌هایی همچون مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی‌شده، بهبود کیفیت تجربیات یادگیری، امکان اجرای کلاس‌های معکوس، روش‌های ارزیابی نوآورانه و تقویت دسترسی، پتانسیل بالایی برای دگرگونی نظام آموزشی دارند. این ابزارهای نوآورانه نقاط قوت و ضعف دانشجویان را ارزیابی می‌کنند و به استادان اجازه می‌دهند برنامه‌های درسی را سفارشی کنند تا با ویژگی‌های هر یادگیرنده متناسب‌سازی شوند و دانشجویان با سرعت و سبک دلخواه خود به یادگیری بپردازند (Onesi-Ozigagun et al., 2024).

این نقاط قوت احتمالاً به این دلیل است که سکوه‌های برخط و ابزارهای دیجیتال موانع جغرافیایی را از بین می‌برند، افراد را قادر می‌سازند به مواد و برنامه‌های آموزشی با کیفیت بالا در هر زمان و مکان دسترسی داشته باشند و تجربه یادگیری را برای دانشجویان مختلف غنی‌سازی می‌کند. بدین ترتیب کیفیت آموزش و یادگیری را افزایش می‌دهند. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعات پیشینی همچون رفیق و همکاران (Rafiq et al., 2024)، مهلینگو و همکاران (Mhlongo et al., 2023)، هوانگ و همکاران (Huang et al., 2023) و تیواری (Tiwari, 2024) مطابقت دارد.

بااین‌حال، نقاط ضعفی مانند حواس‌پرتی، خطرات امنیتی، مسائل نگهداری، تنوع کیفیت محتوا، چالش‌های فنی، سرقت ادبی و تقلب اهمیت پرداختن به این چالش‌ها و تلاش برای کاستن و رفع آن‌ها را برای استفاده کامل از مزایای فناوری در

آموزش برجسته می‌کند. برخی از این نقاط ضعف در پژوهش‌های نیکولیک و همکاران (Nikolic et al., 2024)، جانسون-کلمنتز و همکاران (Johnson-Clements et al., 2024) و میشل - ویارئال و همکاران (Michel-Villarreal et al., 2023) اشاره شده و از یافته‌های مطالعه حاضر پشتیبانی می‌کنند.

فناوری‌های نوین با ایجاد جذابیت‌های شنیداری، بصری و نیز اعلان‌های مزاحم می‌تواند موجب ایجاد حواس‌پرتی در دانشجویان و استادان شود و آنها را از هدف اصلی استفاده یعنی آموزش دور کند. همچنین استفاده‌های نادرست و غیراخلاقی از این فناوری‌ها برای انجام تکالیف و پژوهش‌ها از دیگر نقاط ضعف کاربست این ابزارها از منظر متخصصان شرکت‌کننده در این پژوهش به شمار می‌رود. از آنجاکه برخی افراد در استفاده از فناوری‌های نوین در زمینه‌های مختلف روایت‌هایی تلخ یا تجربیاتی ناگوار داشته‌اند یا شنیده‌اند، نگران امنیت اطلاعات خود در استفاده از این فناوری‌ها در آموزش نیز خواهند بود. از این رو، مسائل مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها در فضای مجازی به‌طور ویژه باید مد نظر قرار گیرد؛ زیرا نشت اطلاعات شخصی می‌تواند تبعاتی جدی برای دانشجویان و مؤسسات آموزشی داشته باشد. با همه این‌ها پژوهشگران پژوهش حاضر معتقدند با رعایت اصول استفاده از این ابزارها، تدوین قوانین ویژه و فرهنگ‌سازی درست در بین استادان و دانشجویان، می‌توان این نقاط ضعف را به حداقل رساند.

علاوه بر این، فرصت‌های ارائه شده توسط فناوری‌های جدید در آموزش عالی بسیار گسترده است که ازجمله آنها می‌توان به خدمات پشتیبانی از دانشجویان، حلقه‌های بازخورد مداوم، رایانش ابری، یادگیری اجتماعی و همکاری‌های بین‌المللی اشاره کرد. پذیرش این فرصت‌ها مستلزم برنامه‌ریزی راهبردی، سرمایه‌گذاری و تمایل به انطباق با تغییرات است. یکی از مهم‌ترین فرصت‌های فناوری‌های نوین در آموزش عالی، افزایش تجربیات یادگیری و نیز افزایش فرصت‌های همکاری است.

طبق نتایج مصاحبه‌ها، بسیاری از شرکت‌کنندگان به این نکته اشاره کردند که فناوری‌های نوین امکان دسترسی به دوره‌های برخط و محتوای آموزشی متنوع و فرصت‌های همکاری برای دانشجویان، استادان و پژوهشگران از سراسر جهان را فراهم آورده‌اند که این امر با توجه به جهانی شدن^۱ برای آموزش عالی بسیار حیاتی است. هوانگ و همکاران (Huang et al., 2023 b) نیز همسو با این یافته‌ها با تأکید بر هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های نو استدلالت می‌کنند. این فناوری‌ها با افزایش همکاری‌های بین‌المللی درک فرهنگی را نیز افزایش می‌دهند و موجب ارتقای شایستگی‌های فرهنگی استادان و دانشجویان می‌شوند.

در کنار فرصت‌ها، تهدیدهایی نیز وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. تهدیدهایی مانند تغییرات سریع تکنولوژیکی، شکاف‌های آموزشی، مقاومت در برابر تغییر، ظرفیت استفاده ناکارآمد از این فناوری‌ها، بر اهمیت اجرای سیاست‌های دقیق برای کاهش چنین خطراتی تأکید می‌کنند. یافته‌های پژوهش‌های ممتاز و همکاران (Mumtaz et al., 2023)، جعفری (۱۴۰۱) و جانگ - جاکارد و نپال (Jang-Jaccard and Nepal, 2014) نیز همین تهدیدات را بر می‌شمارد و با نتایج پژوهش حاضر همسوست. از منظر پژوهشگران این پژوهش، فناوری‌های نوین در عین حال که می‌توانند به‌عنوان ابزاری تحول‌آفرین عمل کنند، در صورت عدم مدیریت صحیح، ممکن است به افزایش نابرابری‌ها و شکاف‌های آموزشی منجر شوند؛ بنابراین، توجه به این چالش‌ها و طراحی راهبردهای مناسب برای مواجهه با آن‌ها ضروری است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش عالی دارای پتانسیل بالایی جهت تحول و بهبود کیفیت آموزش است. با این حال، ضروری است که مؤسسات آموزشی با احتیاط به کاربرد این فناوری‌ها برخورد کنند تا نقاط قوت و فرصت‌ها را به حداکثر برسانند و درعین حال نقاط ضعف و تهدیدها را به حداقل برسانند. به‌طور کلی، اگر دانشگاه‌ها بتوانند این فناوری‌ها را به‌طور اثربخش و کارآمد به کار گیرند، می‌توانند نه تنها کیفیت آموزش را ارتقاء دهند بلکه نیروی انسانی توانمندتری برای مواجهه با چالش‌های جهانی تربیت کنند.

از این رو پیشنهاد می‌شود، برای دستیابی به اثربخشی و کارایی مطلوب در استفاده از فناوری‌های نوین، سیاست‌گذاران، مدیران آموزشی و استادان با همکاری یکدیگر برنامه‌های آموزشی را متناسب با نیازهای روز تغییر دهند. سرمایه‌گذاری در آموزش معلمان برای استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین، طراحی دوره‌های آموزشی جذاب و تعاملی، و ایجاد بسترهای مناسب برای یادگیری آنلاین می‌تواند به تحقق این هدف کمک کند.

اگرچه پژوهش حاضر به ارائه یک چارچوب تحلیلی جامع برای بررسی نقش راهبردی فناوری‌های نوین در آموزش عالی همت گماشته؛ اما محدودیت‌هایی در ابعاد مختلف، از جمله تعداد محدود خبرگان مشارکت‌کننده با تمرکز بر دیدگاه‌های متخصصان ایرانی، تمرکز جغرافیایی داده‌ها بر ایران و تأکید غالب بر فناوری‌های موجود و نه فناوری‌های نوظهور و آتی، دامنه تعمیم‌پذیری و اعتبار نتایج آن را محدود ساخته و لزوم احتیاط در تفسیر و به‌کارگیری یافته‌ها در بسترهای دیگر و نیز توجه به تحولات آتی در حوزه فناوری‌های آموزشی را یادآور می‌شود.

به‌منظور گسترش دامنه درک و ارائه راهکارهای کاربردی در زمینه به‌کارگیری فناوری‌های نوین در آموزش عالی، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به انجام مطالعات تطبیقی در بافت‌های فرهنگی و آموزشی گوناگون (به‌ویژه مقایسه کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه)، بررسی عمیق‌تر فناوری‌های نوظهور (نظیر هوش مصنوعی مولد و تحلیل کلان‌داده) و ارزیابی کارایی مداخلات آموزشی مبتنی بر فناوری و تأثیر آن‌ها بر یادگیری و رضایت دانشجویان بپردازند؛ با توجه به این پیشنهادها و غلبه بر محدودیت‌های کنونی، می‌توان گام‌های اثربخشی در راستای بهبود استفاده از فناوری‌های نوین و ارتقای کیفیت یادگیری و تدریس در آموزش عالی برداشت.

منابع و مآخذ

- جعفری، اسماعیل. (۱۴۰۱). شناسایی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات فناوری واقعیت افزوده برای برنامه درسی آموزش عالی. *مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۱۳(۲۵)، ۲۹۵–۳۱۸.
- رضایی، اکرم، یاسبلاغی شراهی، بهمن، و خانجانی وشکی، سحر. (۱۴۰۱). مدل کاربردی فناوری‌های آموزشی جهت بهبود یادگیری دانش‌آموزان: کاربرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری. *مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، ۱۵(۲)، ۱۶۵–۱۸۴.
- شعبانیان، محمدموسی، کاظم‌پور، اسماعیل، و شکیبایی، زهره. (۱۴۰۱). عوامل تأثیرگذار بر به‌کارگیری رایانش ابری در آموزش متوسطه. *مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، ۱۵(۱)، ۲۱۳–۲۲۸.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). London: SAGE.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Feng, B., Sun, K., Chen, M., & Gao, T. (2020). The Impact of Core Technological Capabilities of High-Tech Industry on Sustainable Competitive Advantage. *Sustainability*, 12(7), 2980. <https://doi.org/10.3390/su12072980>
- George, B., & Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, 13(9):196. <https://doi.org/10.3390/admsci13090196>
- Haleem, P. A., Javaid, D. M., Qadri, P. M., & Suman, D. R. (2022). Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3(1), 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Huang, X., Li, H., Huang, L., Jiang, T. (2023). Research on the development and innovation of online education based on digital knowledge sharing community. *BMC Psychology*, 11(1):295. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01337-6>
- Ifelebuegu, A., & Kulume, P. (2023). Chatbots and AI in Education (AIED) tools: The good, the bad, and the ugly. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(2), 1–14. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.2.2>
- Jang-Jaccard, J., & Nepal, S. (2014). A survey of emerging threats in cybersecurity. *Journal of Computer and System Sciences*, 80(5), 973–993. <https://doi.org/10.1016/j.jcss.2014.02.005>
- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). Making cooperative learning work. *Theory Into Practice - THEORY PRACT*. 38(2), 67–73. <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Johnson-Clements, T., Curtis, G., & Clare, J. (2024). Testing a Psychological Model of Post-Pandemic Academic Cheating. *Journal of Academic Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10805-024-09561-4>
- Jonassen, D. (1999). *Designing constructivist learning environments*. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, Vol. 2, pp. 215–239. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Knysh, I., Popovych, O., Zakharevych, M., Yakymenko, S., & Povlin, I. (2023). Innovative technologies drive the modernization of higher education. *Amazonia Investiga*, 12(70), 167–178. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.70.10.15>
- Mansour, S., & Nogues, S. (2022). Advantages of and Barriers to Crafting New Technology in Healthcare Organizations: A Qualitative Study in the COVID-19 Context. *International journal of environmental research and public health*, 19(16), 9951. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169951>
- Marshall, S., Blaj-Ward, L., Dreamson, N., Nyanjom, J., & Bertuol, M. T. (2024). The reshaping of higher education: technological impacts, pedagogical change, and future projections. *Higher Education Research & Development*, 43(3), 521–541. <https://doi.org/10.1080/07294360.2024.2329393>
- Mhlongo, S., Mbatha, K., Ramatsetse, B., & Dlamini, R. (2023). Challenges, opportunities, and prospects of adopting and using smart digital technologies in learning environments: An iterative review. *Heliyon*, 9(6): e16348. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16348>
- Michel-Villarreal, R., Vilalta-Perdomo, E., Salinas-Navarro, D. E., Thierry-Aguilera, R., & Gerardou, F. S. (2023). Challenges and Opportunities of Generative AI for Higher Education as Explained by ChatGPT. *Education Sciences*, 13(9):856. <https://doi.org/10.3390/educsci13090856>
- Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I. & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3171–3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Mumtaz, H, Riaz, M. H., Wajid, H., Saqib, M., Zeeshan, M. H., Khan, S. E., Chauhan, Y. R., Sohail, H., & Vohra, L. I. (2023). Current challenges and potential solutions to the use of digital health technologies in evidence generation: a narrative review. *Frontiers in Digital Health*, 5:1203945. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1203945>
- Namugenyi, C., Nimmagadda, S., & Reiners, T. (2019). Design of a SWOT Analysis Model and its Evaluation in Diverse Digital Business Ecosystem Contexts. *Procedia Computer Science*, 159(1), 1145-1154. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.283>
- Nikolic, S., Sandison, C., Haque, R., Daniel, S., Grundy, S., Belkina, M., Lyden, S., Hassan, G. M., & Neal, P. (2024). ChatGPT, Copilot, Gemini, SciSpace and Wolfram versus higher education assessments: an updated multi-institutional study of the academic integrity impacts of Generative Artificial Intelligence (GenAI) on assessment, teaching and learning in engineering. *Australasian Journal of Engineering Education*, 1-28. <https://doi.org/10.1080/22054952.2024.2372154>
- Onesi-Ozigagun, O., Ololade, Y. J., Eyo-Udo, N. L., & Ogundipe, D. O. (2024). REVOLUTIONIZING EDUCATION THROUGH AI: A COMPREHENSIVE REVIEW OF ENHANCING LEARNING EXPERIENCES. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(4), 589-607. <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i4.1011>
- Pahl, N., & Richter, A. (2009). SWOT Analysis: Idea, Methodology and a Practical Approach. Germany: GRIN Verlag.
- Parveen, D., & Ramzan, S. (2024). The Role of Digital Technologies in Education: Benefits and Challenges. *International Research Journal on Advanced Engineering and Management*, 2, 2029-2037. <https://doi.org/10.47392/IRJAEM.2024.0299>
- Pickton, D., & Wright, S. (1998). What's SWOT in strategic analysis? *Strategic Change*, 7(2), 101-109
[http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1697\(199803/04\)7:2<101::AID-JSC332>3.0.CO;2-6](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1099-1697(199803/04)7:2<101::AID-JSC332>3.0.CO;2-6)

- Poplavskiy, M. (2021). Innovative technologies in modern higher education: European experience and Ukrainian context. *Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara*, 25(esp. 3), 1698-1711. <https://doi.org/10.22633/rpge.v25iesp.3.15586>
- Puyt, R., Lie, F., & Wilderom, C. (2023). The origins of SWOT analysis. *Long Range Planning*, 56(1): 102304. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2023.102304>
- Rafiq, S., Iqbal, S., & Afzal, A. (2024). The Impact of Digital Tools and Online Learning Platforms on Higher Education Learning Outcomes. *Al-Mahdi Research Journal*, 5(4), 359-369.
- Rezaei, A., Yasbolaghi Sharahi, B., & Khanjani Veshki, S. (2022). Model of Educational Technology to Enhance Students' Learning: Application of Interpretive Structural Modeling (ISM) Approach. *Journal of Management and Planning in Educational System*, 15(2), 165-184. (In persian) <https://doi.org/10.48308/mpes.2022.102587>
- Santos, E. D. L., & Zanca, N. A. (2018). Transitioning to Online: A SWOT Analysis by First Time Online Business Faculty. *e-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching*, 12(3), 69-84.
- Saputra, R. (2022). SWOT Analysis on Implementing Project Management Tool for Digitalization of Education Management. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 4(2), 101-109. <https://doi.org/10.17509/edsence.v4i2.52098>
- Selkrig, M., Dulfer, N., & Smith, C. (2024). Capturing the shifting work of teaching in higher education through postcards of practice. *Higher Education Research & Development*, 43(3), 1–27.
- Singh, N. (2023). Role of Technological Innovations in Higher Education. *International Research Journal of Education and Technology*, 5(1), 28-33.
- Tiwari, S. (2024). Digital Transformation Framework for Higher Education: Principles, Guidelines, and Actionable Recommendations. *International Journal of Social Science Research and Review*, 7(9), 132-139. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v7i9.2299>
- Vernice, M., Carretti, B., Sarti, D., Traficante, D., & Lorusso, M. L. (2021). Editorial: New Educational Technologies and Their Impact on Students' Well-Being and Inclusion Process. *Frontiers in psychology*, 12, 753471. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.753471>
- Wongvorachan, T., Lai, K. W. & Bulut, O., Tsai, Y. S., & Chen, G. (2022). Artificial Intelligence Transforming the Future of Feedback in Education. *Journal of Applied Testing Technology*, 23(1), 1-22.