



Shahid Sattari Aeronautical University
of Science and Technology

Analysis of Megatrends in the Field of Education and Learning Affecting the Future of Defense Universities

Mohammadreza Marvinam¹, Ali Farhadi², Alireza Tanhaie³, Darush Mehri⁴

Abstract

Background & Purpose: Megatrends are driving forces that define the world today and tomorrow and have effects on all aspects of human life. The main goal of this research is to analyze the Megatrends in the field of Education and learning that affect the future of defense universities and explain their consequences.

Methodology: The type of research is applied in terms of its purpose and in terms of its nature, it is part of exploratory research, which was conducted in two phases using the environmental monitoring method and the cycle model. Research sources for the first phase include; scientific texts related to the subject of research, interviews and reports published in publications and media are about megatrends and the method of selecting sources was necessary and available. The statistical population for the second phase was 10 experts in the field of study who were selected in a targeted way.

Findings: The results of the research indicate that the megatrends affecting the future of defense higher education institutions are: expansion of informal education, change of approach from education to learning, interdisciplinary science, predominance of combined education over traditional and electronic education, continuous education and learning, Internationalization of universities, increasing the social responsibility of universities, reducing the ration of universities from government budgets, expanding skill-oriented and reducing the value of academic degrees.

Conclusion: The knowledge of the results of this research gives the possibility to the defense higher education policy makers to focus on the identified macro trends in the form of transactional planning instead of reactive planning to build the future of the university.

keywords: *Megatrends, Higher Education, Defense Universities, Environmental Scanning, Cycle Pattern.*

Citation: Marvinam, Mohammadreza; Farhadi, Ali; Tanhaie, Alireza and Mehri, Darush.(2024). Analysis of Megatrends in the Field of Education and Learning Affecting the Future of Defense Universities. *Journal of Innovation Management in Defensive Organizations*, 6(22), 127-152.

1. Assistant Prof., Faculty of Flight, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran, Iran. E-mail: Marvinam_MR@yahoo.com

2. Assistant Prof., Faculty of Management, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran, Iran. E-mail: Ali_farhadi92@yahoo.com

3. Assistant Prof. of Farabi Science and Technology Faculty, Tehran, Iran. E-mail: Atanhayce@yahoo.com

4. Assistant Prof. of Higher Education Management, Faculty of Management, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran, Iran. E-mail: Dr.mehri.sh@ssau.ac.ir

واکاوی کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی

محمدرضا مروی نام^۱، علی فرهادی^۲، علیرضا تنهایی^۳، داریوش مهری^۴

چکیده

زمینه و هدف: کلان‌روندها، نیروهای محرکه‌ای هستند که جهان امروز و فردا را تعریف می‌کنند و بر تمامی جنبه‌های زندگی انسان اثراتی دارند. هدف اصلی این پژوهش، واکاوی کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی و تبیین پیامدهای آن است.

روش‌شناسی: نوع تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، جزء پژوهش‌های اکتشافی است که در دو فاز با استفاده از روش پایش محیطی و الگوی چرخه انجام شده است. جامعه آماری در فاز اول شامل متون علمی مرتبط با موضوع مورد پژوهش، مصاحبه‌ها و گزارش‌های منتشره در نشریات و رسانه‌ها در خصوص کلان‌روندها بود که به روش اقتضائی و در دسترس انتخاب شدند. جامعه آماری برای فاز دوم شامل تعداد ۱۰ نفر از خبرگان موضوعی بود که به روش هدفمند انتخاب شدند.

یافته‌ها: کلان‌روندهای موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی عبارتند از: گسترش آموزش‌های غیر رسمی، تغییر رویکرد از آموزش به یادگیری، میان‌رشته‌ای شدن علوم، غالب شدن آموزش ترکیبی بر آموزش سنتی و الکترونیکی، آموزش و یادگیری مداوم، بین‌المللی شدن دانشگاه‌ها، افزایش مسئولیت اجتماعی دانشگاه، کاهش سهم دانشگاه‌ها از بودجه‌های دولتی، گسترش مهارت‌محوری و کاهش ارزش مدارک تحصیلی. **نتیجه‌گیری:** آگاهی از نتایج پژوهش، این امکان را به سیاستگذاران آموزش عالی دفاعی می‌دهد که به صورت برنامه‌ریزی فراکنشی به جای برنامه‌ریزی واکنشی، برای ساخت آینده دانشگاه روی کلان‌روندهای شناسایی شده تمرکز نمایند.

کلیدواژه‌ها: کلان‌روند، آموزش عالی، دانشگاه‌های دفاعی، پویای محیطی، الگوی چرخه.

استناد: مروی نام، محمدرضا؛ فرهادی، علی؛ تنهایی، علیرضا و مهری، داریوش. (۱۴۰۲). واکاوی کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی. فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، ۶(۲۲)، ۱۲۷-۱۵۲.

۱. استادیار مدیریت راهبردی، دانشکده پرواز، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران. **رایانامه:** Marvinam_MR@yahoo.com
۲. استادیار مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران. **رایانامه:** Ali_farhadi92@yahoo.com
۳. استادیار دانشکده علوم و فنون فارابی، تهران، ایران. **رایانامه:** Atanhayee@yahoo.com
۴. استادیار مدیریت آموزش عالی، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران. **رایانامه:** Dr.mehri.sh@ssau.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۲۱

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۰۹

نویسنده مسئول مقاله: داریوش مهری

نوع مقاله: پژوهشی

DOI: 10.22034/QJIMDO.2023.406471.1608

مقدمه

امروزه، شتاب گرفتن تحولات علم و فناوری به حدی است که سازمان‌های پیشرفته و ملت‌های توسعه‌یافته، واقعیت رشد سرسام‌آور در تغییر و ناپایداری را باور کرده و به پیشواز آن رفته‌اند. سازمان‌های پیشگام در این فضای آشوبناک و با عدم قطعیت بالا برای جلوگیری از غافلگیری در اندیشه‌ی شناسایی و فهم آینده هستند (گودرزی و اجلالی، ۱۴۰۰). موسسات آموزش عالی تحت تأثیر تعدادی از تغییرات کلیدی از جمله نرخ بالاتر مشارکت بین‌المللی، اهمیت فزاینده اقتصادهای دانش‌محور و افزایش رقابت جهانی قرار گرفته‌اند (سورساک و اسمید^۱، ۲۰۱۰). در این شرایط بسیار پیچیده و در جهان به شدت رقابتی و با دگرگونی‌های گسسته، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران به مثابه نهادهایی هوشمند، خودتنظیم و خودراهبر راهی جز سوق دادن برنامه‌ریزی‌های خود به سمت الگوی آینده‌اندیشی و آینده‌نگاری راهبردی ندارند (فراستخواه، ۱۳۹۲). در وضعیت کنونی جهان که تغییرات در همه زمینه‌ها به سرعت انجام می‌شود، اگر مؤسسات آموزش عالی و دانشگاه‌ها مبتنی بر آینده‌نگری نباشند، قادر نخواهند بود تا برون‌داد چندان مفیدی ارائه دهند؛ چرا که با عدم بهره‌گیری از اصل آینده‌نگری بسیاری از فرصت‌های خود را بدون ارائه دستاورد قابل عرضه‌ای از دست خواهند داد و نمی‌توانند به سوی کارآفرینی، ارزش‌آفرینی و ثروت‌آفرینی حرکت کنند (درون‌کلائی، یوسفی سعیدآبادی، صفاریان همدانی، ۱۳۹۸). برای مدیریت بهینه دانشگاه‌ها و استفاده از تغییرات به عنوان یک فرصت، باید نوع تغییرات و اثرات آن بر دانشگاه‌ها درک شود. چنانچه از این حقیقت غفلت شود و دانشگاه‌های کشور در امور جاری خود غرق شوند در آینده به مراکز هزینه‌بری تبدیل می‌گردند که نه تنها خروجی مناسبی برای کشور ندارند، بلکه خود به معضلی برای کشور تبدیل می‌گردند (جمشیدی، یادبروقی، رضایی، ۱۳۹۷).

دانشگاه‌های دفاعی به عنوان بخش مهمی از آموزش عالی کشور، نقش محوری در تولید دانش، فناوری و تربیت نیروی انسانی مورد نیاز بنیه دفاعی کشور ایفا می‌نمایند (توفیقی، نورشاهی و فراستخواه، ۱۳۹۱). مطابق سند جامع علم و فناوری در حوزه دفاعی (۱۳۹۹) مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی، ایران اسلامی در افق ۱۴۱۴ یکی از قدرت‌های برتر علم و فناوری در حوزه دفاعی و امنیتی جهان با ویژگی‌هایی زیر است؛
 - توانا در شکستن مرزهای دانش و تولیدکننده علوم و فناوری‌های بومی نرم، نیمه

¹. Sursack and Smidt

سخت و سخت دفاعی مورد نیاز؛

- برخوردار از بالاترین سطح اثربخشی در ارتقای نوآوری ملی؛

- توانایی در تولید سامانه‌ها، تجهیزات و محصولات بدیع و نوظهور دفاعی با شکستن مرزهای دانش؛

- دستیابی به علوم و فناوری‌های برترساز دفاعی با حداکثر همکاری‌های اثربخش با بخش ملی و بین‌المللی؛

- جهان‌ترازی و کسب اقتدار علمی دفاعی و پیشتازی و پیش‌برندگی علمی کشور.

بی‌شک در دستیابی به این چشم‌اندازها و اهداف، آموزش عالی دفاعی و دانشگاه‌های مرتبط با آن، از طریق کارکردهایی نظیر تربیت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز بخش دفاعی کشور و تولید علم و فناوری کاربردی نقش اساسی دارند و می‌توانند از طریق کاوش روندهای آینده به تحقق رسالت‌ها و اهداف مذکور در جامعه کمک نمایند.

از طرفی در سطح جهانی شاهد روند فزاینده‌ای در تجهیز نیروی‌های نظامی به ابزار جنگ هیبریدی، جنگ سایبری و قدرت هوشمند هستیم و همزمان قدرت‌های جهانی برای دستیابی به تسلیحات مافوق صوت نسل ششم و نظامی‌سازی فضا در حال رقابت هستند. به گونه‌ای که در سال ۲۰۲۱، هزینه‌های نظامی جهان برای اولین بار از مرز دو تریلیون دلار فراتر رفت و به ۲۱۱۳ میلیارد دلار رسید و اثرات اقتصادی همه‌گیری کووید ۱۹ به روند صعودی مستمر هزینه‌های نظامی جهان که از سال ۲۰۱۵ مشاهده شده است، پایان ن داده است (موسسه بین‌المللی پژوهش‌های صلح استکهلم^۱، ۲۰۲۲).

نقش دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، به عنوان یک دانشگاه ماموریت‌محور، افزون بر تربیت نیروی انسانی با تخصص و مهارت بالا، از طریق پژوهش، نوآوری و دسترسی به فناوری‌های جدید مورد نیاز نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران بسیار مهم بوده و در کسب مزیت رقابتی در بین نیروهای نظامی در سطح منطقه تاثیرگذار است. یکی از پیش‌نیازهای موفقیت یک دانشگاه ماموریت‌گرا در عصر انقلاب صنعتی چهارم با بهره‌مندی از فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، بلاکچین، رباتیک، کوانتوم، هوش مصنوعی و ... شناسایی کلان روندهای تاثیرگذار بر این نوع دانشگاه‌ها با هدف ساخت آینده است. پیش‌بینی کلان روندها در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است. کسب و کارها، جوامع، دولت‌ها و صنایع به طور فزاینده‌ای خواستار

¹. Stockholm International Peace Research Institute

بینش در مورد تحولات آینده هستند. در عین حال، ارائه‌دهندگان اطلاعاتی روش‌های پیش‌بینی پیچیده‌تری را ارائه کرده‌اند که استفاده از آنها برای همه سازمان‌ها مقدور نیست، لذا دانشگاه‌های حوزه دفاعی، بالاخص دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری برای اینکه بتواند رسالت خود را انجام دهد باید روندهای مهم و مرتبط با حوزه فعالیت خود را شناسایی و پیامدهای احتمالی آنها را احصاء و تدابیر لازم در این خصوص اتخاذ نمایند. با توجه به مطالب فوق، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که مهم‌ترین کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی (مورد مطالعه: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری) و پیامدهای آن کلان روندها برای دانشگاه کدامند؟.

پیشینه پژوهشی

روند و کلان‌روند: روند بر اساس فرهنگستان زبان و ادب فارسی، الگوی تغییر منظم داده‌ها و پدیده‌ها در یک بازه زمانی مشخص است. در آینده‌اندیشی، منظور از روند عبارت است از تغییرات منظم در داده‌ها یا پدیده‌ها در خلال زمان. روندها معمولاً خط سیری ثابت را جاری می‌کنند. تغییرات گردشی و نوسانات بر آنها اثر نمی‌گذارد و البته تغییرات یا خیزش‌های تند بر آنها بی‌تاثیر است. روندها معمولاً جهت روشنی را دنبال می‌کنند و مسیر حرکت آنها قوی است و در طی زمان در طیف‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری رخ می‌دهند (رشیدارده و خزایی، ۱۳۹۵). معمولاً سیاست‌گذاران، سازمان‌ها و حتی حکومت‌ها نمی‌توانند در آنها تغییری ایجاد کنند؛ چراکه آنها بزرگ‌تر از قدرت سازمان‌ها و حکومت‌ها هستند (ساریتاس و اسمیت^۱، ۲۰۱۱، به نقل از شریف شیخ‌الاسلامی، نظری‌زاده و گائینی، ۱۴۰۰).

کلان‌روندها، نیروهای دگرگون‌کننده و جهانی هستند که آینده بشر را با تأثیرات گسترده‌شان بر تجارت، جوامع، اقتصادها، فرهنگ‌ها و زندگی شخصی مردم ترسیم خواهند کرد. خرده‌روندها، زیرمجموعه‌های یک کلان‌روند هستند که این موارد را ترسیم می‌کنند: «فناوری‌های سطح کلان، تغییرات تحول‌آفرین، قابلیت‌ها، منابع، تغییرات جمعیتی یا اختلال‌ها» و ظهور کلان‌روندها را در مناطق جغرافیایی و صنایع مختلف ممکن می‌سازند. کلان‌روندها، پیامدهای استراتژیکی هستند – که از همگرایی یک یا چند خرده‌روند ایجاد شده – و اکنون یا در آینده، فرصت‌ها، چالش‌ها یا تهدیدهایی را برای صنایع، بازارها یا

¹. Saritas and Smith

شرکت‌ها ایجاد می‌کنند (سیر^۱، ۲۰۲۳).

پایش و پویش محیطی: پایش محیطی در واقع بررسی اطلاعات مربوط به وقایع و ارتباطات محیط خارجی سازمان است و دانشی است که در انجام فعالیت‌های آینده مدیریت شرکت می‌کند. نیو آهیتوف، جیهیل زیف، آیزاک ماچلین^۲ (۱۹۹۸) پایش محیطی را بدین شکل تعریف نموده اند: کشف روندها و رخداد‌های علمی، فنی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که از وجود تحولات آینده خبر می‌دهند. همچنین چو^۳ (۲۰۰۳) پیمایش محیطی را یک ابزار قوی برای شناسایی محیط خارجی و روند تغییرات آن می‌داند (نوری و ایوبی، ۱۳۹۵).

کورتلی^۴ (۲۰۰۰) به نقل از آگویلار پویش محیطی را به عنوان فرایند جستجوی اطلاعات درباره روابط و اتفاقات پیرامونی محیطی و دانش و آگاهی از مواردی تعریف می‌کند که به مدیریت عالی سازمان در تنظیم اقدامات آتی کمک می‌کند. به زعم همبریک^۵ (۱۹۸۱) پویش محیطی، فعالیت مدیریت یادگیری از اتفاقات و روندهای محیط سازمانی است. پویش محیطی، فرایند جمع‌آوری اطلاعات بوده و به خودی خود موضوعی راهبردی نیست. به عبارتی، این فرایند به تنهایی نمی‌تواند موجب انطباق سازمان با محیط پیرامونی شود، بلکه صرفاً ابزار جمع‌آوری اطلاعات و انتقال آنها به دست‌اندرکاران برای لحاظ کردن در برنامه‌های راهبردی است (میرشاه ولایتی و نظری‌زاده، ۱۳۸۹).

پیشینه تجربی

در ادامه مهم‌ترین روندها و کلان‌روندهای نزدیک و مرتبط با آموزش عالی دفاعی در قالب پیشینه تجربی پژوهش ارائه می‌گردند.

یافته‌های تحقیق زرین و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد که آموزش عالی ۴،۰، بازطراحی برنامه‌های درسی، فناوری محوری، مهارت‌پروری، آموزش استم^۶ به سوی استیم^۷، برنامه درسی جهانی با رویکرد بومی‌گرایی، یادگیری مادام‌العمر، رویکرد میان‌رشته‌ای، تربیت منابع انسانی شایسته، پیوند برنامه درسی و صنعت ۴،۰، شخصی‌سازی برنامه درسی و آموزش نوآورانه، ویژگی‌ها و مولفه‌های برنامه درسی آموزش عالی در عصر انقلاب صنعتی چهارم می‌باشند.

1. Sear

2. Machlin

3. Choo

4. Courtly

5. Hambrick

6. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)

7. STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Matematic)

هال‌ن‌ای کیو^۱، بنگاهی است که تحولات جهانی آموزش عالی، علم و فناوری را به صورت مستمر دیده‌بانی و گزارش می‌کند. این بنگاه، در گزارشی با عنوان «افق یادگیری جهانی»^۲ ۲۰۲۱ روندهای شکل‌دهنده به وضعیت آموزش را مطابق جدول زیر مشخص کرده است (حسینی‌مقدم، ۱۴۰۰).

جدول ۱. روندهای جهانی آموزش (بنگاه هال‌ن‌ای کیو، به نقل از حسینی‌کیا، ۱۴۰۰).

ردیف	عنوان روند	ردیف	عنوان روند
۱	تحول در دانش	۸	گسترش هوش مصنوعی
۲	پژوهش باز	۹	بکارگیری روبات
۳	تحول در مدیریت آموزش	۱۰	ترکیب واقعیت افزوده و مجازی
۴	تحول در محیط یادگیری	۱۱	تحولات فضای یادگیری از حقیقی به ترکیبی
۵	دوره‌های دانش‌افزایی و مهارت‌افزایی	۱۲	تحولات حوزه آموزش فنی و حرفه‌ای
۶	به کارگیری اپلیکیشن‌ها	۱۳	تحول در منابع آموزشی
۷	تحول در سرفصل‌های آموزشی		

حمیدی مطلق و همکاران (۱۳۹۸)، در یک تحقیق با عنوان "مروری اجمالی بر آینده آموزش عالی" مگاترندهای آموزش عالی؛ تهیه شده توسط موسسه ADL³ (۲۰۱۶)، را بررسی نموده‌اند. بر اساس نتایج این تحقیق، موسسه یادشده ۹ مگاترند در زمینه آموزش عالی را شناسایی کرده است: تغییر ماهیت مشاغل، تقاضا برای آموزش مداوم، ظرفیت رو به افزایش تعداد دانشجویان، افزایش رقابت برای جذب بهترین دانشجویان، کاهش درآمدهای دانشگاه از سهم بودجه عمومی، سوق دادن بودجه‌های پژوهشی به سمت دانشگاه‌های برتر، گسترش محیط یادگیری دیجیتال، روش‌های یادگیری متنوع و آمیخته و رشد همکاری بین دانشگاه‌ها.

رهسپار و همکاران (۱۳۹۸)، در تحقیقی از طریق متن‌کاوی در اسناد معتبر جهانی و نظر گروه خبرگان نشان دادند که جهانی‌شدن (بین‌المللی‌شدن آموزش و پرورش)، تنوع‌طلبی، شبکه جهانی اینترنت (شبکه‌های اجتماعی)، انتقال از آموزش به یادگیری، رفاه اقتصادی و افزایش طبقه متوسط، فردگرایی (شخصی‌سازی یادگیری)، توسعه علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی (استیم)، یکپارچه‌سازی آموزش و محتوای آموزشی (آموزش برای همه، آموزش مستمر)، سواد دیجیتالی نسل‌ها، عدم تمرکز یا پایان تولید برنامه‌های سازمان‌یافته رسمی

¹. Holon IQ

². 2021 Global Learning Landscape

³. Arthur D. Little.

طراحی نظام‌هایی با انعطاف‌پذیری بیشتر)، از پیشران‌های تغییر در حوزه آموزش و پرورش جهان هستند.

مطلبی کربکندی، گودرزی و پدرام (۱۳۹۵) در تحقیقی به شناسایی و توصیف روندهای تاثیرگذار بر دانشگاه امام صادق (ع) پرداختند. نتایج این پژوهش روندهای جهانی، ملی و خاص دانشگاه مزبور را به شش دسته تقسیم نموده است که عبارتند از: روندهای علمی و پژوهشی (مانند بین‌المللی شدن دانشگاه‌ها، گسترش رهیافت میان رشته‌ای)، روندهای آموزش و یادگیری (تغییر رویکرد از آموزش به یادگیری و یادگیرنده محور شدن آموزش، کاربرد یادگیری، گسترش آموزش‌های غیررسمی) روندهای مدیریتی، روندهای مالی (متنوع‌تر شدن منابع تأمین مالی دانشگاه‌ها، تجاری‌سازی آموزش عالی)، روندهای عرضه و تقاضا و جمعیت‌شناختی و روندهای فرهنگی و تربیتی (افزایش توجه به مسائل تربیتی دانشجویان).

مطابق تحقیق وانگ راجر^۱ (۲۰۲۲)، روندهای آتی آموزش عالی در سال ۲۰۳۰ عبارتند از: ۱. یادگیری فرامرزی دانشجویان در سراسر جهان به طور قابل توجهی رشد کرده است، اما در چند کشور پیشرو که دانشجویان بین‌المللی را جذب می‌کنند متمرکز شده است ۲. تأسیس پردیس‌های واحدهای خارج از کشور دانشگاه‌ها به ویژه توسعه قطب‌های آموزشی^۲ ۳. مبادلات بین‌المللی از مبادلات دانشجویی به همکاری تحقیقاتی گسترش یافته است ۴. شرکای صنعتی خارج از کشور در حال افزایش و تنوع هستند ۵. مکانیسم‌های بازار تأثیر بیشتری بر اداره آموزش عالی دارند و آموزش عالی خصوصی در جهان گسترش یافته است.

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۳ در گزارشی (۲۰۲۲) مهم‌ترین روندهای شکل‌دهنده آموزش آینده را، پرورش یادگیری بین رشته‌ای، تسهیل مشارکت والدین در فعالیت‌های آموزشی، ادراک فراگیران از فرصت‌ها و خطرات هوش مصنوعی، تعاملات بین فرهنگی و آموزش مهارت‌های زندگی، برشمرده است.

به باور مرتانن، کاتارینا و واینیو، سارا و برونیا، کریستینا^۴ (۲۰۲۱) مدیریت آینده به یکی از محورهای اصلی حکمرانی جهانی در آموزش تبدیل شده است. در حالت فعلی، به نظر می‌رسد آموزش قادر به پاسخگویی به نیازها و علایق بازار و روندهای بزرگ آینده مانند جهانی شدن و دیجیتالی شدن نیست. فراخوان‌ها برای آموزش دقیق برای معرفی استفاده از

¹. Wang, Ru-Jer

². Education Hubs

³. Organisation for Economic Co-operation and Development

⁴. Mertanen, Katariina and Vainio, Saara and Brunila, Kristiina

پلت‌فرم‌های دیجیتال، هوش مصنوعی در آموزش، و دانش علوم رفتاری و زیستی، جای پای خود را در گسترش شبکه‌های قدرتمند تقویت حکمرانی جهانی و تجارت پیدا کرده‌اند. حکمرانی آموزش دقیق سه خط تقویت‌کننده را ترکیب می‌کند: (الف) حاکمیت جهانی آموزش، (ب) بازاری‌سازی، خصوصی‌سازی و دیجیتالی‌سازی، و (ج) علوم رفتاری و زیستی به عنوان مبنایی برای مدیریت آموزش آینده.

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان بازگشت به آینده آموزش و پرورش، چهار سناریو برای حوزه آموزش معرفی نموده است؛ تحصیلات ادامه می‌یابد، آموزش برون‌سپاری می‌شود، مدارس به عنوان قطب یادگیری: مدارس باقی می‌مانند و همانطور که می‌روید یاد می‌گیرید.

لینتورست و دووال^۱ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان مگاترندها و اخلاالگران و تأثیر احتمالی آنها بر سازمان‌ها، سیزده مگاترندها و یک اخلاالگر را شناسایی نمودند و برای هر یک از اینها تأثیر و پیامدهای فرضی را تبیین نمودند. این مطالعه نشان می‌دهد که در ادبیات آکادمیک توجه زیادی به ابروندها شده است، اما در مورد برخورد با اخلاالگران چیز زیادی نمی‌توان یافت. در نتیجه، ادبیات آکادمیک در حال حاضر در ارائه راه‌هایی که سازمان‌ها بتوانند با اخلاالگران مقابله کنند، راهکاری ارائه ننموده است.

اعظم، عاجیز و ادریس^۲ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با عنوان "تحلیلی از روندهای مدرن در تربیت معلم. بررسی جهانی علوم اجتماعی" بسیاری از روندهای مدرن در آموزش معلمان را شناسایی نمودند. اما مشخص شد که اگرچه بسیاری از مریانی که در مؤسسات مختلف معروف و معتبر آموزش معلمی تدریس می‌کردند، در مورد فناوری‌های مدرن بی‌اعتنا بودند و این فناوری‌های مدرن تقریباً در سراسر جهان به عنوان گرایش‌های مدرن برای اهداف آموزشی به ویژه در مؤسسات تربیت معلم مورد استفاده قرار گرفته‌اند. اما متأسفانه مؤسسات آموزشی ما همچنان از روش‌های سنتی برای تدریس استفاده می‌کنند که فقط روش سخنرانی است و از هیچ یک از روش‌ها یا دستگاه‌های پیشرفته ذکر شده در مطالعه استفاده نمی‌شود.

باسکار^۳ (۲۰۱۵) نشان داد که نقش آخرین فناوری در سناریوی قرن ۲۱ مهم است، زیرا به تصمیم‌گیری در مورد مسائل و چالش‌های آموزش کمک می‌کند. استفاده از ابزارهایی مثل

1 . Linthorst and de Waal.

2 . Azam, Aajiz and Idris

3 . Bhaskar

اسکایپ، که تماس صوتی، تصویری و ارتباط دوجانبه را مهیا می‌نماید، به آموزش دهندگان، آموزش‌گیرندگان و والدین آنها در فرایند آموزش کمک می‌نماید. امکان تبادل محتوا، فیلم و فایل را بین آنان ممکن می‌سازد و امکان پشتیبانی از آموزش را فراهم می‌نماید. همچنین برگزاری جلسات چندجانبه را بین معلمان، فراگیران و خانواده‌ها مهیا می‌سازد.

تحلیل پیشینه تحقیق نشان داد که بررسی روندها و کلان‌روندها در بین پژوهشگران موضوعی جدید است و تاکنون پژوهش‌های زیادی در این رابطه انجام نگرفته است و افزون بر این در بخش آموزش عالی دفاعی به این موضوع پرداخته نشده است. از این‌رو هدف اصلی از این پژوهش، شناسایی روندها و کلان‌روندهای تاثیرگذار بر موسسات آموزش عالی دفاعی به ویژه دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری است.

روش‌شناسی پژوهش

با توجه به اینکه هنوز بسیاری از روندها و کلان‌روندها کاملاً شناخته شده نیستند و به صورت مستمر در حال تکامل و پیشروی هستند، لذا ضرورت دارد که از روش‌های آینده‌پژوهی برای شناسایی آنها و تاثیرات این کلان‌روندها بر آینده دانشگاه‌ها استفاده گردد. از این‌رو این تحقیق از نظر هدف، به‌واسطه پرداختن به مسائل موجود، جزء تحقیقات کاربردی است و از نظر ماهیت از نوع توصیفی محسوب می‌گردد که نوعی رویکرد کیفی آینده‌پژوهانه دارد و به روش پایش محیطی^۱ و چرخ آینده^۲ انجام شده است.

سنگ‌بنای تحقیقات آینده، پایش محیط به منظور شناسایی شاخص‌های اولیه و "سیگنال‌های ضعیف" است که نشان‌دهنده آینده‌های ممکن است. تکنیک‌های پایش معمولاً شامل پانل‌های متخصصین، پایگاه داده، بررسی ادبیات، جستجو در اینترنت، بررسی اسناد، مقالات، پیگیری متخصصین کلیدی در مورد مسائل محیط زیستی و رصد همایش‌های متشکله است و نتایج در یک پایگاه داده ذخیره می‌شوند (گوردون و گلین^۳، ۲۰۰۹، ۲).

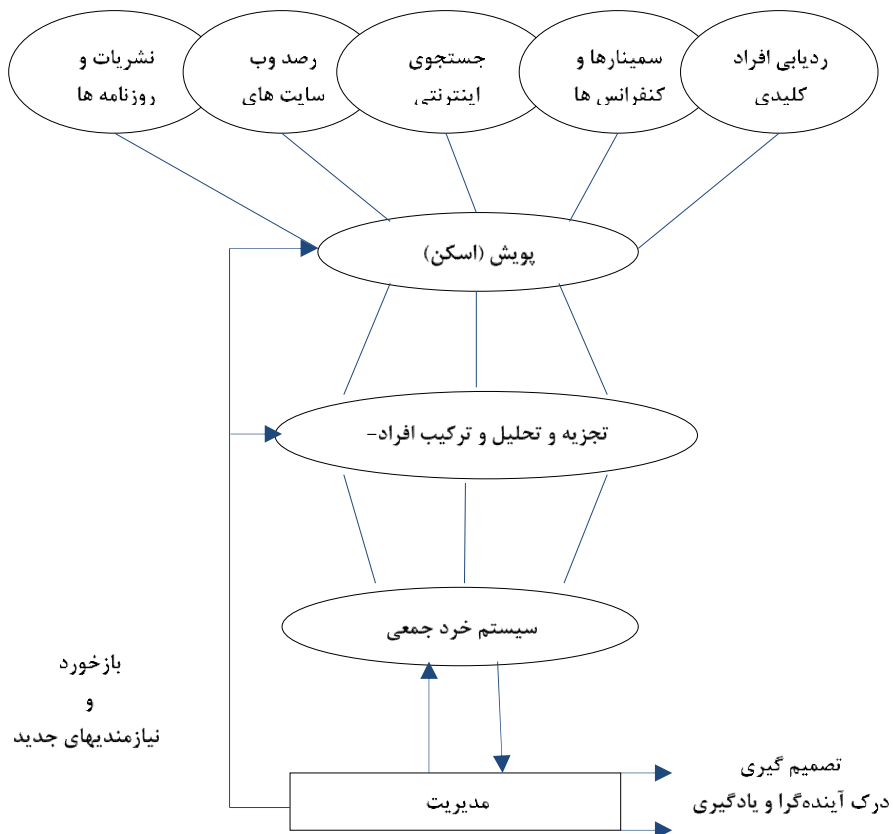
الگوی چرخه؛ یک روش ساختاریافته از طوفان مغزی است که پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم یک‌روند در آن مشخص می‌شود. برای این کار، روند مورد نظر را در وسط صفحه نوشته و سپس پیامدها مرتبه اول احتمالی را دور آن نوشته و با یک خط به روند متصل می‌گردد و سپس، برای هر یک از این پیامدها، پیامدهای مرتبه دوم را دور هر یک

1. Enviromental Scaning

2. Futures Wheel

3. Gordon and Glenn

می‌نویسند و آن قدر این کار را ادامه می‌دهند تا تصویر واضحی از پیامدهای روند اصلی حاصل شود. برای شناسایی پیامدها، پرسیده می‌شود: "اگر این رخ دهد، چه اتفاقی می‌افتد؟" اعضا گروه باید روی هر پیامد به بحث و گفتگو بپردازند و در صورتی که تقریباً تمام اعضا بر آن به توافق رسیدند، در نمودار وارد می‌شود. بعد از آنکه گروه احساس کرد که توانسته است پیامدها را به اندازه کافی مشخص نماید، باید مروری بر نتایج داشته و آن‌ها را در صورت لزوم ویرایش نموده تا نتایج واقعی‌تر گردند (دیوید ان. بنگستون^۱، ۲۰۱۶).



شکل ۱. الگوی پایش محیطی (گورد ون و گلین^۲، ۲۰۰۹)

در این مطالعه، در فاز اول مطابق روش پایش محیطی، داده‌ها از متون علمی (گزارش‌ها، کتاب‌ها، مقالات و ...) استخراج و بر اساس رویکرد کیفی و با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰ کدگذاری (کدگذاری باز و محوری) و تحلیل شدند.

^۱. David N. Bengston

^۲. Gordon and Glenn

در فاز دوم مطالعه، اطلاعات به دست آمده از پایش محیطی در ۱۰ جلسه با حضور خبرگان حوزه‌های مورد مطالعه با استفاده از الگوی چرخه (چرخ آینده) مورد بررسی قرار گرفت و پیامدهای این کلان‌روندها شناسایی شدند. جامعه آماری تحقیق برای فاز اول (پایش محیطی) شامل گزارش‌ها، مقالات و اسناد جدول زیر بود که با توجه به رویکرد آینده پژوهانه پژوهش، پس از شناسایی منابع اطلاعاتی، از نمونه‌گیری صرف‌نظر گردید و منابع شناسایی شده وارد نرم افزار شد و مورد تحلیل قرار گرفت و همچنین جامعه آماری تحقیق برای فاز دوم (چرخ آینده) شامل تعداد ۱۰ نفر از اساتید دانشگاه بود که تجربه و سابقه کار مدیریتی، تربیتی و آموزشی داشتند و به روش هدفمند انتخاب شدند.

جدول ۲. مشخصات اسناد مورد بررسی

گروه اسناد	نمونه منابع استفاده شده
گزارش‌های منتشر شده در نشریات و رسانه‌ها	گزارش ده روند فناوری در حال حرکت به سال ۲۰۲۱ موسسه بین اند کمپانی (Bain & Company) گزارش ۲۰۲۰ موسسه کسینجر، گزارش رصد فناوری گروه بوستون، موسسه گارتز، موسسه الیور وایمن، موسسه امروز فردا، موسسه دیلویت سه مگاترند در آموزش عالی نقشه «نگاشت آینده» ۱۵۰ ابر روند Board of Innovation . boardofinnovation.com/tools گزارش نقشه راه شماتیک ۲۰۳۰ موسسه بارکلی ^۱ ، ترندهای جهانی ۲۰۳۰ و گزارش نقشه مگاترند موسسه ترند وان ^۲ ۲۰۲۱ خلاصه طرح پژوهشی آینده‌نگری و تدوین سیاست‌ها، محورها و برنامه‌های کلان آموزشی ایمیدرو در راستای توسعه نیروی کار حال و آینده گزارش تصویری از جهان ۲۰۳۰ دکتر مجتبی لشکر بلوکی پنج مگاترند و تاثیر آنها بر دفاع جهانی و امنیت (۲۰۱۶) WWW.PWC.CO.UK/megatrends گزارش پیش‌بینی مسیره‌ها تا ۲۰۳۰: مگاترندهایی که آینده آموزش عالی و جایایی دانشجویان را شکل می‌دهند (۲۰۱۸) . Bit.ly/megatrends 2030 گزارش مگاترندهای جهانی تا سال ۲۰۳۰ گزارش نردبان صنعتی شدن: آموزه‌هایی از روندهای جهانی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۱)
کتابها	پیش‌رانی‌های آینده: روندها و تغییردهنده‌های اثرگذار محیط کسب و کار در ۵۰ سال آینده (آقایی، ۱۳۹۵) شناخت آینده: شناسایی روندها، راهی به سوی تصمیم بهینه، مدیریت عدم قطعیت و بهره‌گیری از تغییرات (علیرضا میرمحمدصادقی، حسام‌الدین اصلانی، سلامه پروین، ۱۳۹۶). کلان‌روندهای فناوری به روایت ۸ موسسه برتر مشاوره مدیریت جهان (محمدامین قلمبر، سید محمدعلی عبادی و خسرو کریمی، ۱۴۰۱) کلان‌روندهای شکل دهنده به آینده (عزیز علیزاده و مصطفی کاظمی افسه، ۱۳۹۶)
سایر مدارک	گزارش "ضرورت توجه به کلان‌روندهای جهانی در آموزش عالی، خبرگزاری جمهوری اسلامی (۱۴۰۱/۶/۲۶)

برای افزایش روایی تحقیق از چندسویه نگری در منابع (قربانی زاده، ۱۳۹۵، ۱۸) استفاده شد و از کتاب‌ها و گزارش‌های منتشر شده استفاده گردید. یکی دیگر از معیارهای بررسی روایی در پژوهش کیفی، درگیری مداوم پژوهشگر با موضوع پژوهش بود. یکی از بهترین روش‌ها برای ایجاد اعتبار، درگیری طولانی با موضوع و مشاهده پیوسته است که این

¹. Barclays
². Trendone

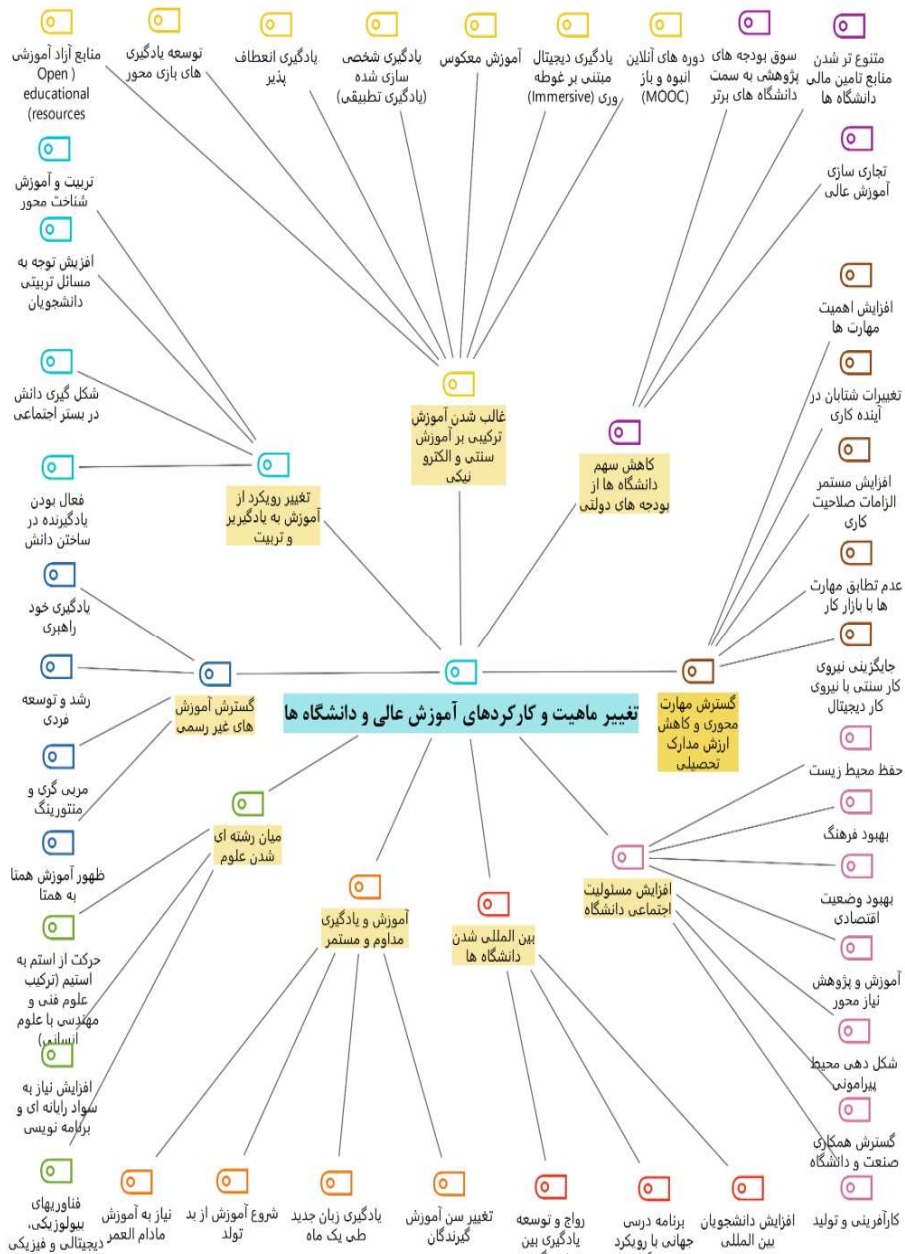
امر موجب جمع‌آوری داده‌های عمیق‌تر و در نتیجه حقیقی‌تر شدن داده‌ها می‌گردد (هومن، ۱۳۸۹: ۱۰۲). از مواردی که محقق در این پژوهش رعایت نمود درگیری طولانی مدت و پیگیری مستمر پژوهش بوده است. در این مطالعه در زمینه پایایی، از روش توافق یا همخوانی بین دو کدگذار استفاده شده و ضریب توافق به دست آمده ۹۳٪ (نزدیک به یک) است که حاکی از توافق و همخوانی بالا و نیز ضریب پایایی مناسب بود.

یافته‌های پژوهش

در فاز اول تحقیق، کلیه مدارک وارد نرم‌افزار گردید و در مرحله اول (کد گذاری باز) تعداد ۵۴۸ کد شناسایی گردید و پس از کد گذاری باز؛ با الهام از مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش، کدهای استخراجی با توجه به نزدیکی و شباهت‌ها در نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی مکس کیودا در مقوله‌های مختلفی دسته‌بندی شدند (کدگذاری محوری). تعیین و نام‌گذاری مقوله‌ها نیز بر اساس اصطلاحات تکنیکی و تخصصی موجود در پیشینه تحقیق و یا زبانی انجام گرفته است که در اسناد به کار می‌رفت. این عمل با همفکری و مشورت با خبرگان صورت گرفته است. بعد از استخراج و دسته‌بندی کدها، شاخص مربوط به هر کد نیز تعیین گردید. در مرحله بعد نیز تعدادی از مقوله‌ها که با هم قابلیت تبدیل شدن به یک بعد از یک مفهوم کلی را داشتند نیز در ذیل بعد مربوطه قرار گرفتند.

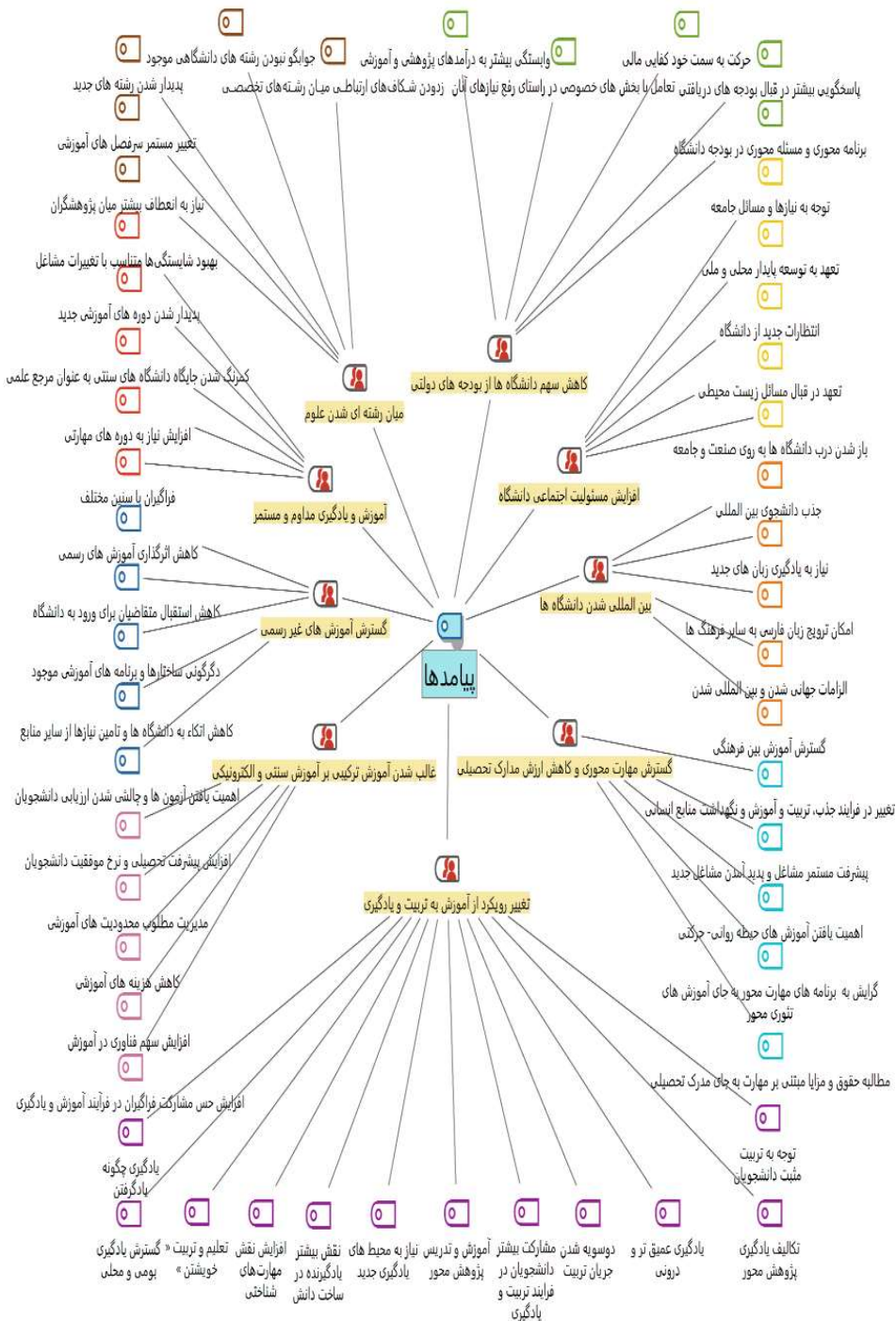
با توجه به پایش محیطی به عمل آمده، کلان روندهای حوزه آموزش و یادگیری در ۹

بعد و ۴۰ مولفه به شرح نمودار زیر تبیین گردید؛

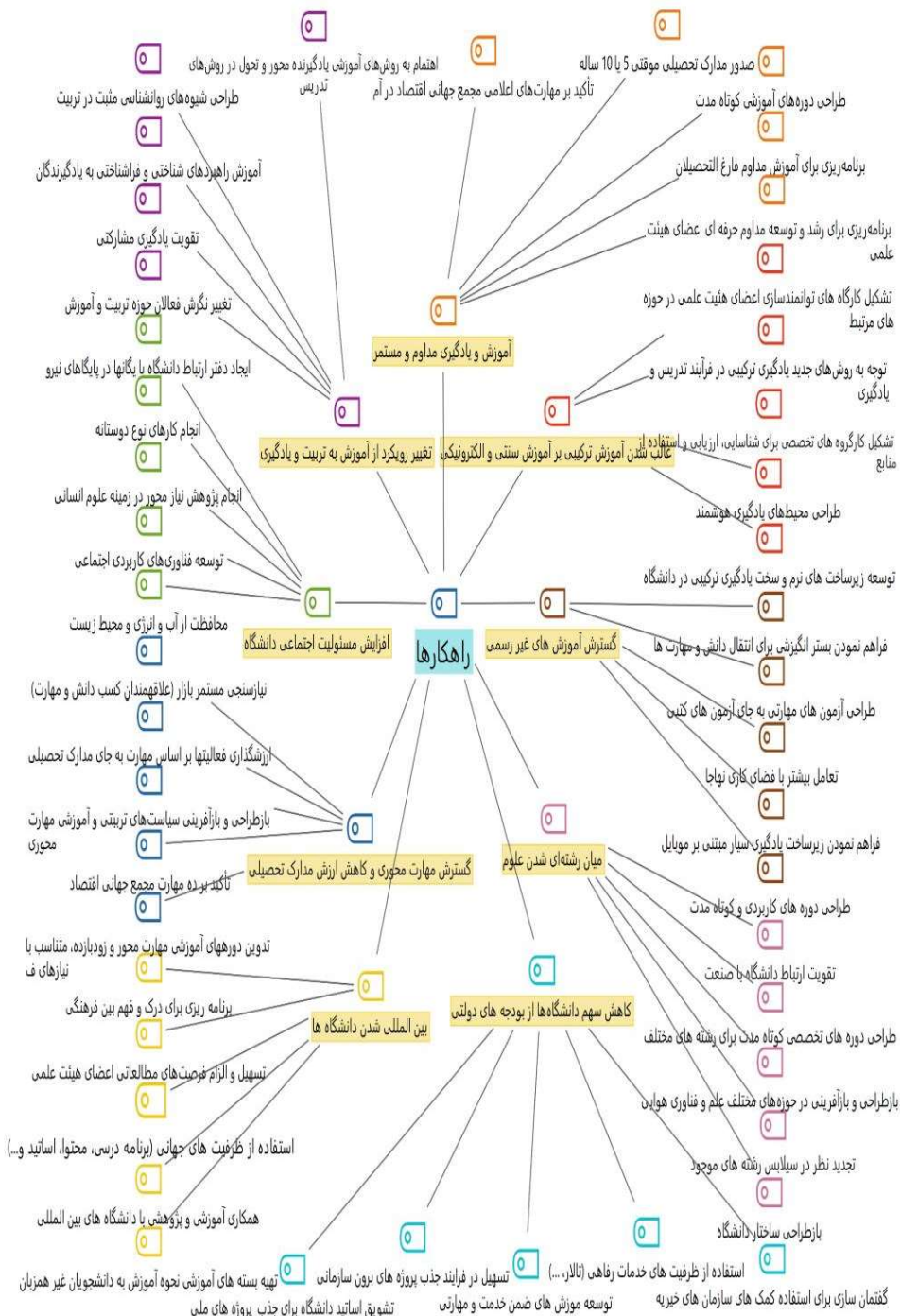


شکل ۲. کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری و روندهای زیر مجموعه

در فاز دوم تحقیق و پس از مشخص شدن روندها و کلان‌روندهای مرتبط با آن، پیامدها و نحوه مواجهه با آنها با استفاده از روش چرخ آینده و با مشارکت تعداد ۱۰ نفر از خبرگان حوزه‌های مرتبط به شرح نمودار زیر تصویرسازی گردید.



شکل ۳. پیامدهای کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری



شکل ۴. راهکارهای پیشنهادی کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری

روندها، کلان‌روندها، پیامدها و راهکارهای پیشنهادی احصاء شده از فاز اول و دوم

تحقیق در جدول ۳ آمده است؛

جدول ۳. روندها، کلان‌روندها، پیامدها و راهکارهای پیشنهادی احصاء شده از فاز اول و دوم تحقیق

عنوان روند	کلان روند	شرح پیامدها	پاسخ‌های پیشنهادی (راهکارها)
رشد و توسعه فردی	گسترش آموزش‌های غیر رسمی	<ul style="list-style-type: none"> - اهمیت یافتن آزمون‌ها و چالشی شدن ارزیابی دانشجویان - کاهش اثرگذاری آموزش‌های رسمی - دگرگونی ساختارها و برنامه‌های آموزشی موجود - کاهش استقبال متقاضیان برای ورود به دانشگاه - کاهش اتکاء به دانشگاه‌ها و تأمین نیازها از سایر منابع - امکان دسترسی مخاطبان به خدمات تربیتی و آموزشی گسترده تر - امکان انتخاب روش آموزش توسط فراگیران - امکان رشد همه جانبه یادگیرندگان - تسهیل انتقال دانش، مهارت و ارزش‌های سازمانی - کاهش هزینه‌های آموزش - تلفیق یادگیری و کار 	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد مرکز آزمون شناسی و تعیین سطح - مشارکت دادن سرپرستان در فرایند آموزش و یادگیری دانشجویان - واگذاری بخش از مسئولیت یادگیری به یادگیرندگان - تنظیم قراردادهای یادگیری بین مربیان و یادگیرندگان - طراحی برنامه درسی در محیط‌های کاری - فراهم نمودن بستر انگیزشی برای انتقال دانش و مهارت‌ها - فراهم نمودن زیرساخت یادگیری سیار مبتنی بر موبایل - طراحی آزمون‌های مهارتی به جای آزمون‌های کتبی - طراحی دوره‌های کاربردی و کوتاه مدت - تعامل بیشتر با فضای کاری نه‌جا - تقویت و بهبود فضای کارگاهی دانشگاه - برنامه‌ریزی تربیتی و آموزشی مبتنی بر توانمندی‌های دانشجویان
یادگیری خودراهبری		<ul style="list-style-type: none"> - گسترش یادگیری بومی و محلی - نیاز به محیط‌های یادگیری جدید - مشارکت حداکثری دانشجویان در فرایند تربیت و یادگیری - دو سویه شدن جریان تربیت - یادگیری عمیق تر و درونی - یادگیری چگونه یاد گرفتن - افزایش نقش مهارت‌های شناختی - تعلیم و تربیت خویشتن - توجه به تربیت مثبت دانشجویان - آموزش و تدریس پژوهش محور - تکالیف یادگیری پژوهش محور 	<ul style="list-style-type: none"> - مسئله محور نمودن آموزش‌ها - تغییر نگرش فعالان حوزه تربیت و آموزش - تقویت یادگیری مشارکتی - آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی به یادگیرندگان - اهتمام به روش‌های آموزشی یادگیرنده محور و تحول روش‌های تدریس - طراحی شیوه‌های روانشناسی مثبت در تربیت
ظهور آموزش هم‌تا به هم‌تا		<ul style="list-style-type: none"> - حرکت از استم به استم (ترکیب علوم فنی و مهندسی با علوم انسانی) 	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی دوره‌های تخصصی کوتاه مدت برای رشته‌های مختلف - تجدید نظر در سیلابس رشته‌های موجود - بازطراحی ساختار دانشگاه - بازطراحی و باز آفرینی در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری هوایی - تقویت ارتباط با دانشگاه با صنعت - ایجاد مراکز تحقیقاتی میان رشته‌ای - تقویت تعاملات علمی بین گروه‌های آموزشی - شبکه‌سازی در بین پژوهشگران - جذب اعضای هیئت علمی با رویکرد میان رشته‌ای - طراحی برنامه‌های درسی میان رشته‌ای
مربی‌گری و منتورینگ		<ul style="list-style-type: none"> - افزایش توجه به مسائل تربیتی دانشجویان - شکل‌گیری دانش در بستر اجتماعی 	<ul style="list-style-type: none"> - برجسته شدن نقش فن‌آوری‌های جدید در آموزش - پدیدار شدن رشته‌های جدید - جوابگو نبودن رشته‌های دانشگاهی موجود - تغییر مستمر سرفصل‌های آموزشی - نیاز به انعطاف بیشتر میان پژوهشگران - زدودن شکاف‌های ارتباطی میان رشته‌های تخصصی - حرکت به سوی علوم معطوف به حل مسئله - توجه به کل‌نگری و دیدگاه چند بعدی در آموزش و پژوهش
فعال بودن یادگیرنده در ساختن دانش	تغییر رویکرد از آموزش به تربیت یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> - حرکت از استم به استم (ترکیب علوم فنی و مهندسی با علوم انسانی) 	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی دوره‌های تخصصی کوتاه مدت برای رشته‌های مختلف - تجدید نظر در سیلابس رشته‌های موجود - بازطراحی ساختار دانشگاه - بازطراحی و باز آفرینی در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری هوایی - تقویت ارتباط با دانشگاه با صنعت - ایجاد مراکز تحقیقاتی میان رشته‌ای - تقویت تعاملات علمی بین گروه‌های آموزشی - شبکه‌سازی در بین پژوهشگران - جذب اعضای هیئت علمی با رویکرد میان رشته‌ای - طراحی برنامه‌های درسی میان رشته‌ای
تربیت و آموزش شناخت محور		<ul style="list-style-type: none"> - افزایش توجه به مسائل تربیتی دانشجویان - شکل‌گیری دانش در بستر اجتماعی 	<ul style="list-style-type: none"> - برجسته شدن نقش فن‌آوری‌های جدید در آموزش - پدیدار شدن رشته‌های جدید - جوابگو نبودن رشته‌های دانشگاهی موجود - تغییر مستمر سرفصل‌های آموزشی - نیاز به انعطاف بیشتر میان پژوهشگران - زدودن شکاف‌های ارتباطی میان رشته‌های تخصصی - حرکت به سوی علوم معطوف به حل مسئله - توجه به کل‌نگری و دیدگاه چند بعدی در آموزش و پژوهش
افزایش توجه به مسائل تربیتی دانشجویان		<ul style="list-style-type: none"> - حرکت از استم به استم (ترکیب علوم فنی و مهندسی با علوم انسانی) 	<ul style="list-style-type: none"> - برجسته شدن نقش فن‌آوری‌های جدید در آموزش - پدیدار شدن رشته‌های جدید - جوابگو نبودن رشته‌های دانشگاهی موجود - تغییر مستمر سرفصل‌های آموزشی - نیاز به انعطاف بیشتر میان پژوهشگران - زدودن شکاف‌های ارتباطی میان رشته‌های تخصصی - حرکت به سوی علوم معطوف به حل مسئله - توجه به کل‌نگری و دیدگاه چند بعدی در آموزش و پژوهش
شکل‌گیری دانش در بستر اجتماعی	بهبود رشته‌های شش علوم	<ul style="list-style-type: none"> - حرکت از استم به استم (ترکیب علوم فنی و مهندسی با علوم انسانی) 	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی دوره‌های تخصصی کوتاه مدت برای رشته‌های مختلف - تجدید نظر در سیلابس رشته‌های موجود - بازطراحی ساختار دانشگاه - بازطراحی و باز آفرینی در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری هوایی - تقویت ارتباط با دانشگاه با صنعت - ایجاد مراکز تحقیقاتی میان رشته‌ای - تقویت تعاملات علمی بین گروه‌های آموزشی - شبکه‌سازی در بین پژوهشگران - جذب اعضای هیئت علمی با رویکرد میان رشته‌ای - طراحی برنامه‌های درسی میان رشته‌ای
افزایش نیاز به سواد رایانه‌ای و برنامه‌نویسی		<ul style="list-style-type: none"> - حرکت از استم به استم (ترکیب علوم فنی و مهندسی با علوم انسانی) 	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی دوره‌های تخصصی کوتاه مدت برای رشته‌های مختلف - تجدید نظر در سیلابس رشته‌های موجود - بازطراحی ساختار دانشگاه - بازطراحی و باز آفرینی در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری هوایی - تقویت ارتباط با دانشگاه با صنعت - ایجاد مراکز تحقیقاتی میان رشته‌ای - تقویت تعاملات علمی بین گروه‌های آموزشی - شبکه‌سازی در بین پژوهشگران - جذب اعضای هیئت علمی با رویکرد میان رشته‌ای - طراحی برنامه‌های درسی میان رشته‌ای
ادغام فناوری‌های بیولوژیکی، دیجیتالی	<ul style="list-style-type: none"> - حرکت از استم به استم (ترکیب علوم فنی و مهندسی با علوم انسانی) 	<ul style="list-style-type: none"> - برجسته شدن نقش فن‌آوری‌های جدید در آموزش - پدیدار شدن رشته‌های جدید - جوابگو نبودن رشته‌های دانشگاهی موجود - تغییر مستمر سرفصل‌های آموزشی - نیاز به انعطاف بیشتر میان پژوهشگران - زدودن شکاف‌های ارتباطی میان رشته‌های تخصصی - حرکت به سوی علوم معطوف به حل مسئله - توجه به کل‌نگری و دیدگاه چند بعدی در آموزش و پژوهش 	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی دوره‌های تخصصی کوتاه مدت برای رشته‌های مختلف - تجدید نظر در سیلابس رشته‌های موجود - بازطراحی ساختار دانشگاه - بازطراحی و باز آفرینی در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری هوایی - تقویت ارتباط با دانشگاه با صنعت - ایجاد مراکز تحقیقاتی میان رشته‌ای - تقویت تعاملات علمی بین گروه‌های آموزشی - شبکه‌سازی در بین پژوهشگران - جذب اعضای هیئت علمی با رویکرد میان رشته‌ای - طراحی برنامه‌های درسی میان رشته‌ای

عنوان روند	کلان روند	شرح پیامدها	پاسخ‌های پیشنهادی (راهکارها)
و فیزیکی			
رواج یادگیری دیجیتال مبتنی بر غوطه‌وری (واقعیت ترکیبی "افزوده و مجازی" و متاورس)	غلبه شدن آموزش ترکیبی بر آموزش سنتی و الکترونیکی	- افزایش سهم و نقش فناوری در آموزش - مدیریت مطلوب محدودیت‌های آموزشی - افزایش حس مشارکت فراگیران در فرایند آموزش و یادگیری - افزایش پیشرفت تحصیلی و نرخ موفقیت دانشجویان - کاهش هزینه‌های آموزشی - افزایش کیفیت آموزش - افزایش انگیزه یادگیرندگان - انعطاف‌پذیری در خلق محیط‌های یادگیری - نیاز به زیرساخت یادگیری دیجیتال مبتنی بر غوطه‌وری - در دسترس بودن منابع آموزشی متعدد و متنوع - مقاومت اساتید در مقابل روش‌های آموزش ترکیبی	- بازطراحی آموزش‌های تخصصی بر مبنای ویژگی‌های آموزش ترکیبی - تشکیل کارگروه‌های تخصصی برای شناسایی، ارزیابی و استفاده از منابع آموزشی آزاد - توسعه زیرساخت‌های نرم و سخت یادگیری ترکیبی در دانشگاه - طراحی محیط‌های یادگیری هوشمند - توجه به روش‌های جدید یادگیری ترکیبی در فرایند تدریس و یادگیری
گسترش دوره‌های آنلاین و انبوه و باز			
دسترسی به منابع آزاد آموزشی			
یادگیری انعطاف‌پذیر (از نظر زمان، مکان، محتوا، سرعت، سبک یادگیری، ارزیابی و...)			
توسعه یادگیری‌های باز			
گسترش آموزش معکوس			
رواج آموزش شخصی‌سازی شده (یادگیری تطبیقی)			
تغییر سن آموزش گیرندگان	آموزش و یادگیری مداوم و مستمر	- پدیدار شدن دوره‌های آموزشی جدید - کمرنگ شدن جایگاه دانشگاه‌های سنتی به عنوان مرجع علمی - وجود فراگیران با سنین مختلف - افزایش نیاز به دوره‌های مهارتی - بهبود شایستگی‌ها متناسب با تغییرات مشاغل - همزیستی و مهارت‌های شهروندی - کاهش نیمه عمر علم، دانش و مهارت‌ها - انفجار اطلاعات - موقتی شدن ارزش و اعتبار مدارک تحصیلی	- مشارکت فعال در سیستم‌های آموزشی و تربیتی مدیران و فرماندهان - تاکید بر مهارت‌های اعلامی مجمع جهانی اقتصاد در آموزش‌ها - صدور مدارک تحصیلی موقتی ۵ یا ۱۰ ساله - طراحی دوره‌های آموزشی کوتاه مدت - برنامه‌ریزی برای آموزش مداوم فارغ التحصیلان - برنامه‌ریزی برای رشد و توسعه مداوم حرفه‌ای اعضای هیئت علمی
نیاز به آموزش مادام‌العمر			
یادگیری برای دانستن، انجام دادن و زیستن			
افزایش دانشجویان بین‌المللی	بین‌المللی شدن دانشگاه‌ها	- گسترش آموزش بین‌فرهنگی - الزام و ضرورت بین‌المللی شدن - امکان ترویج زبان فارسی به سایر فرهنگ‌ها - نیاز به یادگیری زبان‌های جدید - جذب دانشجوی بین‌المللی - شرکت در ارزیابی‌های بین‌المللی - افزایش رقابت بین دانشگاه‌ها - افزایش امکان استفاده از ظرفیت‌های علمی سایر کشورها - بازنگری رسالت دانشگاه‌ها - بحران استعداد در موسسات آموزش عالی - استانداردسازی نظام‌های آموزش عالی - ارتقای رتبه علمی و برند دانشگاه در سطوح بین‌المللی - توسعه رقابت علمی در سطح بین‌المللی	- تهیه بسته‌های آموزشی نحوه آموزش به دانشجویان غیر همزبان - همکاری‌های آموزشی و پژوهشی با دانشگاه‌های بین‌المللی - استفاده از ظرفیت‌های جهانی (برنامه درسی، محتوا، اساتید و...) - تسهیل و الزام فرصت‌های مطالعاتی اعضای هیئت علمی - برنامه‌ریزی برای درک و فهم بین‌فرهنگی - تدوین سرفصل‌های آموزشی بین‌المللی - جذب دانشجوی بین‌المللی - برگزاری دوره‌های مشترک دانشگاهی - راه‌اندازی پردیس بین‌المللی دانشگاه
رواج و توسعه یادگیری بین‌فرهنگی			
برنامه درسی جهانی با رویکرد بومی‌گرایی			

عنوان روند	کلان روند	شرح پیامدها	پاسخ‌های پیشنهادی (راهکارها)
گسترش همکاری صنعت و دانشگاه شکل دهی محیط پیرامونی آموزش و پژوهش نیاز محور بهبود وضعیت اقتصادی بهبود فرهنگ حفظ محیط زیست کارآفرینی و تولید	اقتصاد مسئولیت اجتماعی دانشگاه	<ul style="list-style-type: none"> - همراهی برخی آموزش‌ها با صنایع مرتبط - باز شدن درب دانشگاه به روی صنعت و جامعه - توجه به نیازها و مسائل جامعه - تعهد در قبال مسائل زیست محیطی - تعهد به توسعه پایدار ملی و محلی - انتظارات جدید از دانشگاه 	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی رشته‌های دانشگاهی بر اساس نیازهای جامعه مخاطب - ایجاد دفتر ارتباط دانشگاه با یگان‌ها در پایگاه‌های نیرو - محافظت از آب، انرژی و محیط زیست - انجام کارهای نوع دوستانه - توسعه فناوری‌های کاربردی اجتماعی - انجام پژوهش‌های نیاز محور در زمینه علوم انسانی - طراحی برنامه‌های آموزشی مسئله محور در سطح محلی
تجاری سازی آموزش عالی متنوع تر شدن منابع تامین مالی دانشگاه‌ها سوق بودجه‌های پژوهشی به سمت دانشگاه‌های برتر	کاهش سهم دانشگاه‌ها از بودجه‌های دولتی	<ul style="list-style-type: none"> - حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل ۳ و ۴ - وابستگی بیشتر به درآمدهای پژوهشی و آموزشی - پاسخگویی بیشتر در قبال بودجه‌های دریافتی - تعامل بیشتر با بخش خصوصی در راستای رفع نیاز آنان - حرکت به سمت خودکفایی مالی - برنامه محوری و مسئله محوری در بودجه دانشگاه - لزوم آشنایی دانشگاه‌ها با مسائل صنعت کشور 	<ul style="list-style-type: none"> - گفت‌وگو سازی برای استفاده کمک‌های سازمان‌های خیریه - استفاده از ظرفیت خدمات رفاهی دانشگاه (تالار و...) - توسعه آموزش‌های ضمن خدمت مهارتی - تسهیل در فرایند جذب پروژه‌های برون سازمانی - تشویق اساتید دانشگاه برای جذب پروژه‌های ملی - تنوع بخشیدن به منابع مالی دانشگاه - ایجاد صندوق پژوهش، نوآوری و شکوفایی در دانشگاه - توسعه شرکت‌های دانش بنیان - تجاری سازی محصولات و خدمات پژوهشی - تاسیس پردیس غیر نظامی خودگردان
افزایش مستمر الزامات صلاحیت کاری عدم تطابق مهارت‌ها با بازار کار تغییرات شتابان در آینده کاری جایگزینی نیروی کار سنتی با نیروی کار دیجیتال افزایش اهمیت مهارت‌ها	گسترش مهارت محوری و کاهش ارزش مدارک تحصیلی	<ul style="list-style-type: none"> - اهمیت یافتن آموزش عالی حیطة روانی-حرکتی - گرایش به برنامه‌های مهارت محور به جای آموزش‌های تئوری - مطالبه حقوق و مزایای مبتنی بر مهارت به جای مدرک تحصیلی - تغییر در فرایند جذب، تربیت و آموزش و نگهداشت منابع انسانی - پیشرفت مستمر مشاغل و پدید آمدن مشاغل جدید - توسعه دانشگاه‌های مهارت محور - اتصال حلقه‌های دانش و صنعت به یکدیگر - کاهش تمایل به ورود به دانشگاه‌های سنتی و آموزش محور - تغییر مستمر نیازهای جامعه - تغییر مستمر سرفصل‌ها، منابع و متون درسی - نیاز مستمر به توانمندسازی اساتید و مربیان - رونق گرفتن آموزش‌های عرضی و مهارتی به جای آموزش‌های کلاسیک 	<ul style="list-style-type: none"> - تمرکز بیشتر بر کسب مهارت‌های جدید - ارزش گذاری فعالیت‌ها بر اساس مهارت به جای مدارک تحصیلی - نیازسنجی مستمر بازار (علاقه مندان کسب دانش و مهارت) - تدوین دوره‌های آموزشی مهارت محور و زود بازده متناسب با نیازهای فراگیران - تاکید بر ۱۰ مهارت مجمع جهانی اقتصاد - بازنگری سرفصل‌ها، برنامه دروس بر مبنای مهارت‌محوری - توانمندسازی مستمر مهارت محور اساتید و مربیان

بحث و نتیجه‌گیری

آینده آموزش عالی، که با کمک و همراهی تغییرات شتابان فناوری و همچنین تغییرات اقتصادی و اجتماعی در سرتاسر جهان رخ می‌دهد، به سرعت در حال تغییر است. برای اطمینان از پایداری، از موسسات آموزش عالی و دانشگاه‌ها انتظار می‌رود که از طریق کاربرست روش‌های آینده‌پژوهی، پاسخگوی نیازهای جوامع در حال تغییر و جهان در حال تحول باشند. هدف این پژوهش، واکاوی کلان‌روندهای حوزه آموزش و یادگیری موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی (مورد مطالعه: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری) بود. کلان‌روندها، نیرو و امواج متحول‌کننده جهانی هستند که آینده را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند و اثراتی را برای اقتصاد، کسب و کارها، جوامع، فرهنگ‌ها و سبک‌های زندگی دارند. به طور کلی دو دیدگاه در مورد کلان‌روندها وجود دارد:

دیدگاه اول: تسلیم بودن؛ بعضی‌ها اعتقاد دارند که سرنوشت‌شان دست خودشان نیست و دیگران برای آنها تصمیم می‌گیرند. بر همین اساس، کلان‌روندها بر اساس یک اندیشکده و اتاق فکر طراحی و تجویز می‌شوند و نمی‌توان در مقابل آن هیچ واکنشی نشان داد و ما تسلیم محض هستیم.

دیدگاه دوم: ما می‌توانیم بر سرنوشت و آینده خود مسلط باشیم. بهترین راه پیش‌بینی آینده، ساختن آینده است. اگر بتوانیم آینده را بسازیم از الان تصویرسازی کنیم و چشم‌انداز داشته باشیم می‌توانیم در راستای آن حرکت کنیم.

مبتنی بر دیدگاه دوم و با پایش محیطی (بررسی مبانی نظری و جلسات خبرگی، مشارکت اساتید رشته مربوطه و ...) و الگوی چرخه، کلان‌روندهای موثر بر آینده دانشگاه‌های دفاعی به شرح زیر شناسایی شدند:

گسترش آموزش‌های غیر رسمی؛ امروزه بسیاری از مؤسسات آموزش عالی به توسعه دانشجویان به عنوان متخصصان ماهر و شهروندان مسئول برای آینده‌ای پایدارتر متعهد هستند. علاوه بر برنامه درسی رسمی، یادگیری غیررسمی از راه‌هایی است که می‌تواند از توسعه چنین شایستگی‌هایی (شایستگی در زمینه‌هایی مانند مسئولیت اجتماعی، دیدگاه جهانی داشتن و کار در رشته‌ها و فرهنگ‌های مختلف) در فارغ‌التحصیلان حمایت کند. یادگیری غیررسمی پتانسیل توسعه توانمندسازی دانشجویان به عنوان عوامل تغییر را دارد (گراماتاکس و لاوا^۱، ۲۰۱۹).

¹. Gramatakos and Lavau

تغییر رویکرد از آموزش به یادگیری؛ در نظام تعلیم و تربیت سنتی و معلم محور، معلمان اطلاعات را ارائه می‌دهند در حالی که فراگیران نقشی منفعل دارند. ولی یادگیری دانشجو محور بر این است که به دانشجویان حق انتخاب داده شود تا تجربه یادگیری خود را ایجاد کنند. به بیان دیگر، اصطلاح یادگیری دانشجومحور به طیف گسترده‌ای از برنامه‌های آموزشی و تربیتی، تجارب یادگیری، رویکردهای آموزشی و راهبردهای حمایتی تحصیلی اشاره دارد که برای رسیدگی به نیازهای آموزشی متمایز، علایق، آرزوها، یا پس زمینه‌های فرهنگی تک تک فراگیران در نظر گرفته شده است. یادگیری دانشجو محور بر استقلال یادگیرنده تاکید می‌کند. تئوری و عمل یادگیری فراگیرمحور مبتنی بر نظریه یادگیری سازنده‌گرایی در روان‌شناسی یادگیری است که بر نقش حیاتی یادگیرنده در ساختن معنا از اطلاعات جدید و تجربه قبلی وی تاکید می‌کند.

میان رشته‌ای شدن علوم: استفاده از رویکردهای میان‌رشته‌ای در محیط‌های آموزشی و پژوهشی در سال‌های اخیر به طور قابل توجهی افزایش یافته است. نگاه میان رشته‌ای نتیجه همکاری دو یا چند رشته دانشگاهی برای حل یک مسأله علمی است که در دوران رواج تخصص‌گرایی و در عصری که بین متخصصان رشته‌های مختلف فاصله افتاده است، نگاهی وحدت‌گرایانه به دانش بشری دارد و درصدد ایجاد ارتباط منطقی بین علوم و پاسخگویی به سؤال‌هایی است که رشته‌های تخصصی به تنهایی نمی‌توانند جوابی برای آنها پیدا کنند (سپهی و همکاران، ۱۴۰۱). دیگر موسسات آموزش عالی قادر به آموزش دانشجویان، برای رسیدگی به همه چالش‌های فعلی و در حال ظهور، از منظر یک رشته تحصیلی منفرد نیستند. رویکردهای بین‌رشته‌ای به تحقیق و آموزش، زیربنای اساسی برای پاسخگویی به نیازهای پویای آموزش عالی امروزی و جامعه هستند.

غالب‌شدن آموزش ترکیبی بر آموزش سنتی و الکترونیکی؛ نوآوری‌های فناوری مانند یادگیری ترکیبی به سرعت در حال تغییر تدریس و یادگیری در آموزش عالی هستند. این نوع یادگیری آموزش سنتی چهره به چهره را با آموزش الکترونیکی و آنلاین ادغام می‌کند (آنتونی و همکاران^۱، ۲۰۲۰). یافته‌های مطالعات ادوارد و همکاران^۲ (۲۰۱۸)؛ غزل و همکاران^۳ (۲۰۱۸) نشان داد که رویکرد یادگیری ترکیبی تعامل یادگیری و تجربه دانشجویان را افزایش می‌دهد؛ زیرا تأثیر قابل توجهی بر آگاهی آنها از نحوه تدریس و زمینه یادگیری

¹. Anthony et al

². Edward et al

³. Ghazal et al

ایجاد می‌کند. پون^۱ (۲۰۱۴) به این نتیجه رسید که یادگیری ترکیبی؛ نظیر یک رویکرد آموزشی پیشرو برای آینده، به عنوان یکی از ده روند برتر در قرن بیست و یکم، توسعه می‌یابد.

آموزش و یادگیری مداوم و مستمر؛ چشم‌انداز فناوری در حال تحول تأثیر مهمی بر تقاضا برای یادگیری مادام‌العمر دارد (نیگرن و همکاران^۲، ۲۰۱۹). یادگیری مادام‌العمر شکلی از آموزش خودآغازی است که بر رشد فردی متمرکز است. موسسات آموزش عالی بازیگران اساسی در ترویج یادگیری مداوم و مستمر هستند. این روند عمدتاً از چهار بعد مرتبط پیروی می‌کند: مشارکت گسترده‌تر و انعطاف‌پذیری؛ دیجیتالی شدن یادگیری؛ مشارکت اجتماعی و شهروند جهانی. از طریق این چهار بعد، دانشگاه‌ها مشارکت مردمی در یادگیری و فراتر از آن را احیا می‌کنند (فلمینگ^۳، ۲۰۰۶ به نقل از اچورنا^۴، ۲۰۲۱). بنابراین دانشگاه‌ها ظرفیت منحصر به فردی برای توسعه مهارت‌ها و پرورش دانش، و پتانسیل بسیج منابع آموزشی و فراهم کردن فرصت‌های یادگیری برای جمعیت‌های مختلف دارند (موسسه یادگیری مادام‌العمر یونسکو، بازیابی: ۰۶/۰۵/۲۰۲۳). در این زمینه، دانشگاه‌ها نیاز دارند تا به نیازهای فرد یادگیرنده با انعطاف بیشتری پاسخ دهند.

بین‌المللی شدن دانشگاه‌ها؛ بین‌المللی شدن به عنوان یک مفهوم و دستور کار راهبردی یک پدیده نسبتاً جدید، گسترده و متنوع در آموزش عالی است که توسط ترکیبی پویا از منطق اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و دانشگاهی و ذینفعان هدایت می‌شود (دویت و آلتباخ^۵، ۲۰۲۱). بین‌المللی‌سازی بهترین راه برای تبادل دانش، ارتقای برنامه درسی و بسیج استعدادها و منابع برای تحقیق و تدریس است (اسکوکاسکاس و همکاران^۶، ۲۰۲۳). برای رقابتی ماندن، دانشگاه‌ها باید فعالیت‌های بین‌المللی خود را گسترش دهند و به منظور ایجاد تغییر در جوامع در سطح محلی، ملی و بین‌المللی، باید حضور جهانی خود را افزایش دهند.

افزایش مسئولیت اجتماعی دانشگاه؛ تغییرات اجتماعی ناشی از یک جامعه رقابتی و ارتباطات جهانی، گسترش مسئولیت اجتماعی به مؤسسات دانشگاهی را ضروری کرده است. مسئولیت اجتماعی و مشارکت، بخشی از خدمات یا "ماموریت سوم"^۷ دانشگاه‌ها است (زومر

1. Poon

2. Nygren and et al

3. Flemming

4. Atchoarena

5. De Wit and Altbach

6. Skokauskas et al

7. Third Mission

و بنورت^۱، ۲۰۱۱ به نقل از جونز و همکاران^۲، ۲۰۲۱). مسئولیت اجتماعی دانشگاه‌ها به عنوان یک الگوی مدیریتی اخلاقی و یکپارچه تلقی می‌شود که منافع متقابل را برای دانشگاه‌ها و جوامع ترویج می‌کند. ابتکارات مسئولیت اجتماعی ابزاری مطلوب برای تحقق پایداری و بهبود عملکرد دانشگاه‌ها در همه کشورها است (هانگ و دو^۳، ۲۰۲۱).

کاهش سهم دانشگاه‌ها از بودجه‌های دولتی؛ شرایط اقتصادی کشور، وابستگی بودجه دانشگاه‌ها به منابع نفتی و کسری بودجه ملی در کنار استمرار تحریم‌های بین‌المللی به تشدید فشارهای مالی در موسسات آموزش عالی انجامیده است (کیخا، ۱۴۰۰). بررسی بودجه دانشگاه‌های معتبر کشورمان نشان می‌دهد که سهم بودجه‌های تحقیقاتی دانشگاه‌های ایران از تولید ناخالص داخلی کشور بسیار اندک است و حتی مجموع کل اعتبارات اختصاص یافته به دانشگاه‌های معتبر کشور کمتر از بودجه برخی از دانشگاه‌های خارجی بوده و رتبه‌بندی تایمز نشان می‌دهد که امتیاز بخش تحقیقات دانشگاه‌های منتخب ایران در مقایسه با دانشگاه‌های منتخب سراسر جهان ضعیف است (عظیمی، ۱۳۹۹). بنابراین تنوع‌بخشی به منابع درآمدی و تامین اعتبارات مالی پایدار از الزامات مدیریت در دانشگاه‌ها است.

گسترش مهارت‌محوری و کاهش ارزش مدارک تحصیلی؛ همان‌طور که نظام‌های اقتصادی از نظر دیجیتال شدن، صنعتی شدن و توسعه زیرساخت‌ها پیشرفت می‌کنند، کسب مهارت، بازآموزی مهارت و ارتقاء مهارت ضروری می‌شود. در عصر انقلاب صنعتی چهارم و سرعت سریع پیشرفت‌های فناوری تنها با داشتن مدرک تحصیلی، اشتغال‌پذیری افراد جامعه و نیز موفقیت آنان در مسیر پیشرفت شغلی تضمین نخواهد شد. برای موفقیت در بازار کار قرن بیست و یکم، فرد نیاز به یک مجموعه مهارت جامع دارد. بنابراین مهارت‌آموزی در نظام‌های آموزشی نوین هم‌پایه و هم‌رتبه با علم‌آموزی اهمیت دارد. تغییر نگاه دانش‌محور به نگاه مبتنی بر افزایش مهارت دانشجویان، یکی از مهمترین گام‌ها در مسیر تحول در نظام آموزش عالی براساس نیازهای اجتماعی و اقتصادی است (صالحی‌عمران، عین‌خواه و بارانی، ۱۳۹۸). مهارت‌آموزی دانشجویان در دانشگاه‌های دفاعی می‌تواند با افزایش کارایی، اثربخشی، بهره‌وری نیروی کار و کمک به سازمان برای رقابتی‌تر شدن، به تحول ساختاری و رشد اقتصادی فراگیر کشور کمک کند.

پیشنهاد‌های کاربردی زیر برای مراکز آموزش عالی دفاعی و دانشگاه مورد مطالعه به

¹. Zomer and Bennenworth

². Jones et al

³. Huang and Do

- منظور حرکت در مسیر کلان روندهای شناسایی شده و ساخت آینده ارائه می‌گردد:
- تنوع‌بخشی به اعتبارات و منابع درآمدی و پیاده‌سازی بودجه‌ریزی عملیاتی در دانشگاه؛
 - توسعه زیرساخت‌ها برای گسترش فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و فناورانه بین‌المللی؛
 - تقویت هسته‌های پژوهشی به جای پژوهش‌های انفرادی؛
 - ایجاد و تقویت مراکز پژوهشی و نوآوری علوم انسانی و اجتماعی و فناوری‌های نرم؛
 - گسترش آموزش دانشگاهی با بهره‌گیری از راهبرد آموزش ترکیبی و کلاس معکوس؛
 - طراحی برنامه‌های رشد و بالندگی اعضای هیئت علمی جدید، کارکنان و دانشجویان با استفاده از روش‌های آموزش غیررسمی مانند منتورینگ، مربی‌گری و یادگیری خودراهبر؛
 - تدوین برنامه‌های درسی و فعالیت‌های پژوهشی میان‌رشته‌ای برای حل مسائل سازمانی؛
 - ایجاد زیر ساخت‌های لازم برای حرکت به سمت دانشگاه سبز و بهبود محیط زیست؛
 - تقویت آموزش و یادگیری حین عمل (کارورزی) دانشجویان از طریق مهارت‌آموزی؛
 - توسعه مهارت‌های نرم مانند هوش هیجانی، رهبری و ... در اساتید و دانشجویان؛
 - گسترش رویکردهای آموزش و تدریس پژوهش محور، مساله‌محور و خلاقیت‌پرور.

منابع

- بیک‌زاده درونکلانی، سمیه؛ یوسفی سعیدآبادی، رضا و صفاریان همدانی، سعید (۱۳۹۸). شناسایی ابعاد آینده‌نگری در دانشگاه‌های علوم پزشکی استان مازندران. *فصلنامه طب و تزکیه*، ۴، ۸۰-۶۹.
- توفیقی، جعفر؛ نورشاهی، نسرين و فراستخواه، مقصود (۱۳۹۱). واکاوی رابطه بین دو نظام دفاعی و آموزش عالی از دیدگاه خبرگان دو حوزه. *فصلنامه راهبرد دفاعی*، ۳۶، ۲۵-۱.
- جمشیدی، رسول؛ یادبروقی، محسن و رضائی، سید جواد (۱۳۹۷). تغییرات آتی آموزش عالی و دورنمای دانشگاه‌های آینده، *نشریه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، (۱۱) ۲، ۲۴-۲۵.
- حمیدی مطلق، روح‌الله؛ اسماعیل‌زاده، محمد؛ سلیمانی، سعید؛ یوسفی، امین و اشعاری، محسن (۱۳۹۸). مروری اجمالی بر گزارش آینده آموزش عالی - بررسی مگاترندهای آموزش عالی، تهیه شده در مؤسسه ADL (Arthur D. Little ۲۰۱۶)، *سیاست‌نامه علم و فناوری*، ۳، ۱۱۷ - ۱۰۳.
- رشیدارده، حبیب‌الله و خزائی، سعید (۱۳۹۵). تحلیل کلان‌روندهای مؤثر بر آینده بازار صنعت بانکداری با رویکرد تحلیل ساختاری، تحلیل تأثیر متقابل، *فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین*، ۳ (۲۲)، ۸۶-۶۷.
- رهسپار، زهره؛ صالحی، کیوان؛ عزتی، میترا و ذوالفقارزاده، محمد مهدی (۱۳۹۸). شناسایی و تحلیل ساختاری تأثیر متقابل پیشران‌های تغییر در حوزه آموزش و پرورش، *فصل‌نامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۷۰، ۱۲۶ - ۱۰۱.

- واتسون، ریچارد. (۱۳۹۵). *پیش‌بین‌های آینده: روندها و تغییردهنده‌های اثرگذار محیط کسب و کار در ۵۰ سال آینده* (ترجمه محمد آقایی)، انتشارات ترمه، تهران، ایران.
- زرین، اعظم؛ یادگارزاده، غلامرضا؛ خسروی، محبوبه؛ قادری، مصطفی و خورسندی طاسکوه، علی. (۱۴۰۱). *شناسایی ویژگی‌ها و مولفه‌های برنامه درسی آموزشی عالی در عصر انقلاب صنعتی چهارم*، دو فصلنامه مطالعات برنامه‌درسی آموزش عالی، ۲۵، ۲۹۳ - ۲۷۱.
- سپه‌ی، محسن؛ سلیمی، قاسم؛ محمدی، مهدی؛ جهانی، جعفر و سهراب‌پور، وحید. (۱۴۰۱). *کاربست تخصص‌های علوم رفتاری در خلق فرصت‌های تجاری‌سازی دانش: رویکرد میان‌رشته‌ای*. *دوماهنامه علمی- پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۱۳(۱)، ۱۶ - ۱.
- سند جامع علم و فناوری در حوزه دفاعی. (۱۳۹۹). *مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی*.
- شریف شیخ‌الاسلامی، سید جواد؛ نظری‌زاده، فرهاد و گائینی، احمد. (۱۴۰۰). *تحلیل روندها و پیش‌بین‌های مؤثر بر شبکه‌های اجتماعی آینده. فصل‌نامه مطالعات رسانه‌های نوین*، ۲۷، ۳۹۹ - ۳۵۹.
- صالحی عمران، ابراهیم؛ عین‌خواه، فرناز و بارانی، سپیده. (۱۳۹۸). *تحلیل جایگاه مهارت‌آموزی در سند نقشه جامع علمی کشور. فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران*، ۱، ۳۸ - ۲.
- علیزاده، عزیز و کاظمی اسفند، مصطفی. (۱۳۹۶). *کلان‌روندهای شکل‌دهنده به آینده. موسسه انتشاراتی آموزش عالی آزاد دانشیار، تهران، ایران*.
- فراستخواه، مقصود. (۱۳۹۲). *چارچوبی مفهومی برای برنامه‌ریزی مبتنی بر آینده‌اندیشی در دانشگاه. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۶۹، ۲۱ - ۱.
- قلم‌بر، محمد امین؛ عبادی، سید محمد علی و کرمی، خسرو. (۱۴۰۱). *کلان روندهای فناوری به روایت هشت موسسه برتر مشاوره مدیریت جهان، به سفارش مطالعات راهبردی و آینده‌پژوهی شرکت سرمایه گذاری دی. انتشارات کاربیز، قم، ایران*.
- کیخا، احمد. (۱۴۰۰). *تحلیل مضمون مؤلفه‌های بودجه‌ریزی عملکردمحور در دانشگاه. مدیریت دولتی*، ۱۳(۴)، ۷۳۷ - ۷۰۶.
- گودرزی، غلامرضا و اجلالی، محمد مهدی. (۱۴۰۰). *تحلیل روندهای آینده فناوری‌های دفاعی در افق ده ساله. آینده‌پژوهی دفاعی*، ۲۳، ۵۷ - ۳۷.
- گوردن، آدام. (۱۳۹۶). *شناخت آینده: شناسایی روندها، راهی به سوی تصمیم‌بینه، مدیریت عدم قطعیت و بهره‌گیری از تغییرات* (مترجمان: علیرضا میرمحمد صادقی؛ حسام‌الدین اصلانی و پروین سلامه). انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران.
- مطلبی کربکندی، مصطفی؛ گودرزی، غلامرضا و پدرام، عبدالرحیم. (۱۳۹۵). *روندهای تاثیرگذار بر دانشگاه امام صادق (ع). اندیشه مدیریت راهبردی*، ۲(۲۲)، ۱۴۸ - ۱۱۷.
- میرشاه‌ولایتی، فرزانه و نظری‌زاده، فرهاد. (۱۳۸۹). *پویای محیطی، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، تهران، نشر گیسوم*.

- نوری، سیامک و ایوبی، مریم. (۱۳۹۵). توسعه مدل آینده‌پژوهی مبتنی بر پیمایش محیطی. نشریه علمی پژوهشی مدیریت فردا، ۸(۲۲)، ۵۵-۶۶.
- هومن، عباس. (۱۳۹۳). راهنمای عملی تحلیل محتوا. تهران، انتشارات مبتکران.
- Anthony, B., Kamaludin, A., Romli, A., Raffei, A. F. M., A/L Eh Phon, D. N., Abdullah, A. and Ming, G. L. (2020). Blended Learning Adoption and Implementation in Higher Education: *A Theoretical and Systematic Review*. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 531 – 578.
- Atchoarena, D. (2021). *Universities as Lifelong Learning Institutions: A New Frontier for Higher Education?* UNESCO Institute for Lifelong Learning, Hamburg, Germany.
- Azam, M., Aajiz, N. M. and Idris, M. (2019). An Analysis of Modern Trends in Teacher Education. *Global Social Sciences Review*, IV(II), 110-117.
- Bengston, D.N. (2016). The Futures Wheel: A Method for Exploring the Implications of Social–Ecological Change, *Society & Natural Resources*, 29(3), 374-379.
- Bhaskar, R. (2015). *A Theory of Education, (Springer Briefs in Education) by Scott David Bhaskar Roy (2015-07-07) Paperback Unknown Binding*
- Boohene, R. and Williams, A. A. (2012). Resistance to Organisational Change: A Case Study of Oti Yeboah complex limited. *International Business and Management*, 4(1), 135-145.
- Edward, C. N., Asirvatham, D. and Johar, M. G. M. (2018). Effect of Blended Learning and Learners' Characteristics on Students' Competence: An Empirical Evidence in Learning Oriental Music. *Education and Information Technologies*, 23, 2587–2606.
- Ghazal, S., Al-Samarrate, H. and Aldowah, H. (2018). I Am Still Learning: Modeling LMS Critical Success Factors for Promoting Students' Experience and Satisfaction in a Blended Learning Environment. *IEEE Access*, 6, 77179 - 77201.
- Gordon, T.J. and Glenn, J.C. (2009). *Environmental Scanning. In: Glenn, J.C.; Gordon, T.J., eds. Futures Research Methodology—Version 3.0 [CD-ROM]*. Washington, DC: The Millennium Project.
- Huang, Y.-F. and Do, M.-H. (2021). Review of Empirical Research on University Social Responsibility. *International Journal of Educational Management*, 35(3), 549-563.
- Jones, E., Leask, B., Brandenburg, U. and de Wit, H. (2021). Global Social Responsibility and the Internationalisation of Higher Education for Society. *Journal of Studies in International Education*, 25(4), 330–347.
- Kuhn, B. and Margellos, D. (2023). The Role of Think Tanks in Megatrends Analysis and Future Research. *Open Journal of Political Science*, 13, 395-413. doi: 10.4236/ojps.2023.134024.

- Linthorst, J. and de Waal, A.(2020). Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations. *Sustainability*, 12, (20), 1-25.
- Tian, N., Lopes da Silva, D., Lucie Béraud, S., Marksteiner., and Liang, X.(2022). Trends in World Military Expenditure. *SIPRI*, Stockholm: April, doi.org/10.55163/PNVP2622.
- Mertanen, K., Vainio, S. and Brunila, K.(2021). Educating for the Future? Mapping the Emerging Lines of Precision Education Governance. *Policy Futures in Education*. 20. 147821032110499. 10.1177/14782103211049914.
- Nygren, H., Nissinen, K., Hämäläinen, R. and De Wever, B.(2019). Lifelong Learning :Formal, Non-Formal and Informal Learning in the Context of the Use of Problem-Solving Skills in Technology Rich Environments. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1759-1770.
- OECD.(2020). *Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling, Educational Research and Innovation*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/178ef527-en>.
- OECD.(2022). *Trends Shaping Education 2022*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/22187049>.
- Poon, J.(2014). A Cross-Country Comparison on the Use of Blended Learning in Property Education. *Property Management*, 32(2), 154–175.
- Sear, R.(2023). *Global Mega Trends to 2030. The Visionary Innovation Group*. <https://store.frost.com/global-mega-trends-to-2030.html>.
- Skokauskas, N., Aleksic, B., Moe, M., Rayamajhi, D. and Guerrero, A.(2023). Internationalization of Higher Medical Education in the Post- COVID-19 Era. *Medical Education Online*, 28(1), 2202459, DOI: 10.1080/10872981.2023.2202459.
- Sursock, A. and Smidt, H.(2010). *Trends 2010: a Decade of Change in European Higher Education*. European University Association.
- Wang, R.(2022). Future Trends and Innovative Developments in Higher Education to 2030. *Journal of Education Research*; Taipei Iss. 333, 21-39.
- Wit, H. d. and Altbach, P. G.(2021). Internationalization in Higher Education: Global Trends and Recommendations for its Future. *Policy Reviews in Higher Education*, 5,1, 28-46.