



A Review of the Existing Literature on the Application of Machine Learning Approaches in Enhancing Educational Quality

Amirhossein Ghasemi¹ | Mohammad Abbasian^{2✉} | Mehdi Esmaeili³

Master's degree in MBA, Faculty of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran, Email: ghasemiamirhossein14@yahoo.com

Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Aviation Engineering, Imam Ali Officers' University, Tehran, Iran. E-mail: m.abbasian@modares.ac.ir

PhD in Business Management, Faculty of Management, Payame Noor University, Tehran, Tehran. E-mail: mehdiismaeili60@yahoo.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:

review

2024/08/01

Article history:

Received

2024/08/10

Received in revised form

2024/09/12

Accepted

2024/11/15

Published online

2024/11/24

Keywords:

machine learning

algorithms , performance

assessment, military

Objective: The main objective of this research is to identify and address the research gaps related to the use of machine learning in improving educational quality in military universities. This study aims to explore the existing challenges and limitations and to propose strategies for optimizing the use of machine learning in this field.

Methodology: This research involves a review of previous studies on machine learning and educational quality enhancement. The review focuses on various studies that have examined the role of machine learning in improving educational quality in universities.

Findings: The findings indicate that most previous studies have focused on the benefits of machine learning while not comprehensively addressing its challenges and limitations. Some of the identified challenges include data privacy issues, the need for advanced technological infrastructure, and the potential resistance of faculty and students to adopting new technologies. Additionally, the cultural and social impacts of using machine learning in military universities have received less attention.

Originality: The conclusion of this study can assist decision-makers and policymakers in developing more effective programs and strategies for enhancing educational quality. The practical recommendations and strategies provided in this research could lead to improved performance and motivation among students.

Cite this article: Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (year). Article title. *Journal Title*, 56 (1), 1-20.

DOI: 10.22034/jdhcm.2024.2037274.1115



Publisher: AJA Imam Ali Military University



مروری بر ادبیات موجود در زمینه بکارگیری رویکردهای یادگیری ماشین در ارتقای کیفیت آموزشی

امیرحسین قاسمی^۱ | محمد عباسیان^۲ | مهدی اسماعیلی^۳

کارشناسی ارشد مدیریت MBA، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، شهر تهران، ایران، رایانامه: ghasemiamirhossein14@yahoo.com

نویسنده مسئول، استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی پرواز، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران رایانامه: m.abbasian@modares.ac.ir

دکتری مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، تهران، ایران، رایانامه: mehdiasmaeili60@yahoo.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

هدف: هدف اصلی این تحقیق شناسایی و پر کردن خلأهای پژوهشی مرتبط با استفاده از یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزشی در دانشگاه‌های افسری است. این تحقیق تلاش می‌کند تا با بررسی چالش‌ها و محدودیت‌های موجود، راهکارهایی برای استفاده بهینه از یادگیری ماشین در این حوزه ارائه دهد.

مقاله علمی

مروری

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۵/۱۱

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۸/۰۴

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۹/۰۸

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۹/۳۰

کلیدواژه‌ها:

الگوریتم‌های

یادگیری ماشین،

پیش‌بینی عملکرد،

دانشگاه افسری،

کیفیت.

روش پژوهش: در این تحقیق، به مرور تحقیقات پیشین در حوزه یادگیری ماشین و ارتقای کیفیت آموزشی پرداخته شد. این مرور بر روی تحقیقات مختلفی که به بررسی نقش یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزشی در دانشگاه‌ها پرداخته‌اند، تمرکز دارد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که بیشتر تحقیقات پیشین بر مزایای یادگیری ماشین تمرکز کرده‌اند و چالش‌ها و محدودیت‌های آن را به‌طور جامع مورد بررسی قرار نداده‌اند. برخی از چالش‌های شناسایی شده شامل مسائل حریم خصوصی داده‌ها، نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته فناوری، و مقاومت احتمالی اساتید و دانشجویان در پذیرش فناوری‌های جدید می‌باشند. همچنین، تأثیرات فرهنگی و اجتماعی استفاده از یادگیری ماشین در دانشگاه‌های افسری کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق می‌تواند به تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران کمک کند تا برنامه‌ها و استراتژی‌های مؤثرتری برای ارتقاء کیفیت آموزشی تدوین کنند. ارائه توصیه‌ها و راهکارهای عملی، از جمله دستاوردهای این تحقیق است که می‌تواند به بهبود عملکرد و انگیزه دانشجویان در دانشگاه‌های افسری منجر شود.

استناد: قاسمی، امیرحسین؛ عباسیان، محمد؛ و اسماعیلی، مهدی (۱۴۰۳). مروری بر ادبیات موجود در زمینه به کارگیری رویکردهای

یادگیری ماشین در ارتقای کیفیت آموزشی، ۴ (۱۵)، ۴۳-۷۴

DOI: 10.22034/jdhcm.2024.2037274.1115



ناشر: دانشگاه افسری امام علی (ع)

مقدمه

کیفیت آموزش دانشجویان به مجموعه‌ای از عوامل وابسته است که شامل محتوای آموزشی، روش‌های تدریس، مهارت‌های اساتید و شرایط محیط آموزشی می‌شود. پژوهش‌ها حاکی از آن است که به‌کارگیری روش‌های تدریس فعال و تعاملی می‌تواند به بهبود قابل توجهی در کیفیت آموزشی منجر شود (Senthamarai, 2018). یکی از عوامل مهم در بهبود کیفیت آموزش، توانمندی اساتید است. اساتیدی که از دانش و مهارت‌های کافی در تدریس برخوردارند و قادرند انگیزه دانشجویان را برانگیزند، می‌توانند تأثیر مثبتی بر فرآیند یادگیری دانشجویان داشته باشند (Lei et al., 2022). افزون بر این، محتوای آموزشی و برنامه درسی باید به گونه‌ای طراحی شوند که نیازهای دانشجویان را در نظر گرفته و آنان را به تفکر و خلاقیت تشویق کند. تحقیقات دوی جولیان^۱ و همکاران (۲۰۲۱) نشان می‌دهد که استفاده از محتوای به‌روز و مرتبط با زندگی واقعی می‌تواند انگیزه یادگیری را در دانشجویان تقویت کند. در نهایت، محیط آموزشی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ محیطی که از نظر فیزیکی و روانی برای یادگیری مناسب باشد، می‌تواند به افزایش تمرکز و مشارکت دانشجویان کمک کند (محمودی و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۵۰).

اهمیت سیستم‌های بهبود کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها بسیار چشمگیر است، زیرا این سیستم‌ها نقش اساسی در ارتقای مستمر فرآیندهای آموزشی ایفا می‌کنند. این سیستم‌ها به دانشگاه‌ها این امکان را می‌دهند تا از روش‌های نوین و کارآمد تدریس بهره‌مند شوند، محتواهای درسی را به‌روزرسانی کنند و برنامه‌های آموزشی را با نیازهای روز جامعه هماهنگ سازند. علاوه بر این، سیستم‌های بهبود کیفیت آموزش با ارزیابی و ارتقای عملکرد اساتید و دانشجویان، محیطی مناسب برای یادگیری فراهم می‌کنند. این سیستم‌ها به دانشجویان کمک می‌کنند تا مهارت‌های خود را تقویت کرده و به یادگیری عمیق‌تر و مؤثرتری دست یابند، که در نهایت به بهبود تجربه آموزشی آن‌ها منجر می‌شود (Díez, 2020). این سیستم‌ها همچنین در افزایش انگیزه و مشارکت دانشجویان نقش بسزایی دارند، زیرا با ارائه بازخورد مستمر و سازنده، فرایند یادگیری را پویا و مؤثر می‌سازند. عدم توجه به این عوامل می‌تواند منجر به کاهش اثربخشی آموزش و در نتیجه،

¹ Dwijuliani

عدم آمادگی کافی دانشجویان در مواجهه با شرایط واقعی شود. به‌ویژه، نیاز به استفاده از فناوری‌های نوین و رویکردهای تحلیلی پیشرفته برای ارتقای کیفیت آموزشی بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹).

یادگیری ماشین به عنوان یک ابزار مؤثر می‌تواند نقش کلیدی در ارتقای کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها ایفا کند. این فناوری با تحلیل داده‌های وسیع آموزشی، قادر است الگوهای یادگیری دانشجویان را شناسایی کرده و توصیه‌های شخصی‌سازی شده‌ای برای هر دانشجو ارائه دهد که منجر به بهبود عملکرد و افزایش انگیزه آن‌ها می‌شود. به عنوان مثال، سیستم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین می‌توانند نقاط ضعف دانشجویان را تشخیص داده و محتوای آموزشی متناسب با نیازهای فردی آن‌ها را پیشنهاد دهند (Chen et al., 2020). علاوه بر این، این سیستم‌ها می‌توانند فرآیند ارزیابی را بهبود بخشند و بازخوردهای سریع و دقیقی ارائه دهند که در نهایت به ارتقای کیفیت آموزش منجر می‌شود (Zawacki-Richter, 2019). همچنین، یادگیری ماشین می‌تواند به پیش‌بینی نیازهای آموزشی آینده و تطبیق برنامه‌های درسی با تغییرات بازار کار کمک کند. این تطبیق باعث می‌شود که آموزش دانشگاهی با نیازهای واقعی جامعه همگام باشد و ارتباط نزدیکی با تحولات و نیازهای عملی داشته باشد، که این امر از اهمیت بالایی برخوردار است (Popenici & Kerr, 2017). به طور مشابه، در مطالعات داخلی نیز به کارگیری فناوری‌های نوین مانند یادگیری ماشین برای ارتقای فرآیندهای آموزشی و بهبود کیفیت آموزش تأکید شده است (شکاری و همکاران، ۱۳۹۶).

با توجه به نقش حیاتی کیفیت آموزش در دانشگاه‌های افسری، که تأثیر مستقیمی بر آمادگی افسران برای مقابله با چالش‌های آینده دارد، استفاده از فناوری‌های نوین به‌ویژه یادگیری ماشین می‌تواند به ارتقای فرآیندهای آموزشی کمک کند. یادگیری ماشین با تحلیل داده‌های آموزشی و شبیه‌سازی‌های پیشرفته، می‌تواند به شخصی‌سازی تدریس، بهبود ارزیابی‌ها و پیش‌بینی نیازهای آموزشی کمک کند. با این حال، علی‌رغم پتانسیل‌های بالای این فناوری، هنوز خلاهای قابل توجهی در کاربرد آن در آموزش نظامی وجود دارد. بسیاری از تحقیقات موجود تنها به جنبه‌های خاصی از یادگیری ماشین پرداخته‌اند و به طور جامع تأثیرات آن را در تمامی ابعاد آموزش نظامی، از جمله تدریس، ارزیابی و شبیه‌سازی‌های آموزشی، بررسی نکرده‌اند. علاوه بر این، چالش‌هایی همچون حفظ حریم خصوصی داده‌ها، نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته و مقاومت در برابر پذیرش فناوری‌های جدید، مانع از بهره‌برداری کامل از این فناوری در آموزش‌های نظامی می‌شوند.

در مطالعات داخلی، با وجود تأکیدات فراوان بر اهمیت بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین در ارتقای کیفیت آموزشی، همچنان فقدان تحلیل‌های فراگیر و منسجم در این زمینه به چشم می‌خورد. بسیاری از پژوهش‌های داخلی به صورت محدود و در چارچوب جنبه‌های خاصی انجام شده‌اند و نتوانسته‌اند به طور جامع تأثیرات یادگیری ماشین بر نظام آموزشی نظامی را مورد بررسی قرار دهند. این شکاف‌های تحقیقاتی نشان‌دهنده نیاز جدی به مطالعات مروری جامع و گسترده در این حوزه است. چنین مطالعاتی می‌توانند به طور کامل کاربردها، مزایا و چالش‌های مرتبط با یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزش نظامی را تحلیل کرده و راهکارهای عملی برای استفاده بهینه از این فناوری ارائه دهند. این نیاز در دانشگاه‌های افسری، که مسئولیت تربیت افسرانی با مهارت‌های پیشرفته و توانایی‌های تخصصی را دارند، به طور خاص اهمیت پیدا می‌کند.

هدف این پژوهش ارائه یک چشم‌انداز جامع از تحقیقات انجام‌شده در زمینه مورد بررسی است و همچنین به دنبال ارائه بینشی است که به ارتقای کیفیت دانشگاه‌های افسری و تربیت افسران جدید کمک کند. این مرور جامع قصد دارد با شناسایی و تحلیل دقیق کاربردها، مزایا و چالش‌های یادگیری ماشین، تصویری کامل و سیستماتیک از تأثیرات این فناوری بر آموزش نظامی ترسیم کند. علاوه بر این، این مطالعه با پیشنهاد یک نقشه راه برای بهره‌برداری مؤثرتر از یادگیری ماشین، به تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا برنامه‌ها و استراتژی‌های بهتری را برای بهبود کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها و محیط‌های نظامی و آموزشی تدوین کنند. در نهایت، این تحقیق به بررسی تأثیرات فرهنگی و اجتماعی ناشی از استفاده از این فناوری در محیط‌های آموزشی نظامی پرداخته و راهکارهایی برای مدیریت بهتر این تأثیرات ارائه می‌دهد.

این تحقیق به دنبال بررسی این موضوع است که چگونه یادگیری ماشین می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش در دانشگاه‌های افسری کمک کند. برای پاسخ به این سوال اصلی، چهار سوال فرعی مطرح می‌شود: نخست، چه کاربردهایی از یادگیری ماشین در فرآیندهای آموزشی دانشگاه‌های افسری وجود دارد و این کاربردها چگونه به بهبود تدریس و ارزیابی کمک می‌کنند؟ دوم، یادگیری ماشین چگونه می‌تواند در شبیه‌سازی‌های آموزشی و پیش‌بینی نیازهای آموزشی آینده مؤثر باشد؟ سوم، چه مزایا و چالش‌هایی در استفاده از یادگیری ماشین در آموزش نظامی وجود دارد و چه راهکارهایی برای غلبه بر این چالش‌ها پیشنهاد می‌شود؟ چهارم، تأثیرات فرهنگی و اجتماعی استفاده از یادگیری ماشین در محیط‌های آموزشی نظامی چیست و چگونه می‌توان این تأثیرات را مدیریت کرد؟

ادامه بخش های پژوهش به صورت مقابل ساختاردهی شده است: در بخش دوم، پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار می گیرد. بخش سوم به بررسی روش تحقیق می پردازد. در بخش چهارم، نتایج حاصل از تحلیل ها مورد ارزیابی قرار می گیرد و در نهایت، بخش پنجم به بحث و نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات برای پژوهش های آینده اختصاص دارد.

پیشینه های پژوهش

در این پژوهش به بررسی مقالات مرتبط این حوزه پرداخته شده است که برای سرچ آن ها از کلید واژه های مطرح شده استفاده گردیده است و ۶۰ عدد مقاله حاصل شد که با بررسی نتایج و ارتباط با موضوع، ۲۱ مقاله برای مرور در این بخش برگزیده شدند که مورد بررسی قرار گرفته اند.

در این بخش به صورت مرور جدولی، مقالات مورد نظر قابل مشاهده می باشند که البته قبل از آن قصد بر آن است تا توضیحاتی در مورد هر کدام ارائه شود.

در سال ۲۰۲۱، آکمه^۱ و همکاران با استفاده از تکنیک های یادگیری ماشین به پیش بینی موفقیت دانشجویان در آموزش عالی پرداختند. با توجه به حجم وسیع داده های موجود در حوزه آموزش، تحلیل این داده ها برای سنجش موفقیت دانشجویان و بررسی عوامل مؤثر بر آن ضروری به نظر می رسد. در این تحقیق، داده های مربوط به متغیرهای اجتماعی- دموگرافیک دانشجویان آموزش از راه دور دانشگاه هیتیت مورد بررسی قرار گرفت. پژوهشگران با استفاده از اطلاعاتی نظیر سن، جنسیت، محل اقامت، درآمد خانواده و سطح تحصیلات والدین، تلاش کردند تا موفقیت دانشجویان را پیش بینی کنند. نتایج نشان داد که الگوریتم جنگل تصادفی در مقایسه با سایر الگوریتم ها، دقت بیشتری در پیش بینی موفقیت دانشجویان داشته است.

در سال ۲۰۲۰، اورشین^۲ و همکاران به مطالعه چالش ها و فرصت های تبدیل سیستم های آموزشی خطی در موسسات آموزش عالی به یک رویکرد جدید آموزشی که بر شخص محوری، آموزش ترکیبی و فردی سازی متمرکز است، پرداختند. این مقاله به بررسی نقش و کاربرد هوش مصنوعی در پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان، از جمله احتمال ترک تحصیل، معدل نمرات (GPA)، فعالیت های پژوهشی و سایر شاخص های

¹ Akmeşe

² Oreshin

مهم پرداخته است. هدف اصلی این پژوهش، کاهش نرخ ترک تحصیل و ایجاد فرآیند یادگیری شخصی‌سازی شده برای دانشجویان است. در بخش اول مقاله، فرآیند داده‌کاوی با استفاده از داده‌های داخلی دانشگاه و اطلاعات جمع‌آوری شده از شبکه‌های اجتماعی دانشجویان مورد بررسی قرار گرفته است. این تجمیع داده‌ها امکان توصیف هر دانشجو را بر اساس ویژگی‌های اجتماعی-دموگرافیک و روان‌سنجی فراهم می‌سازد. همچنین نحوه نظارت پویا بر فعالیت‌های دانشجویان در طول فرآیند یادگیری برای تکمیل این داده‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش دوم، اهداف ایستا و پویا برای مدل‌های پیش‌بینی معرفی شده و نتایج به‌دست‌آمده از این پیش‌بینی‌ها و مقایسه چندین مدل مختلف تحلیل شده است. این تحقیق با استفاده از داده‌های بیش از ۲۰,۰۰۰ دانشجو که بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۹ جمع‌آوری شده‌اند، انجام شده است.

گافارو^۱ و همکاران (۲۰۲۰)، از ابزارهای یادگیری ماشین برای بررسی عملکرد تحصیلی دانشجویان بهره گرفتند. آن‌ها با استفاده از داده‌های مربوط به عملکرد دانشجویان دانشگاه فدرال کازان از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۹ و با به‌کارگیری زبان برنامه‌نویسی پایتون و نرم‌افزار SPSS، به تحلیل این داده‌ها پرداختند. این مقاله سه مرحله اصلی پژوهش را توضیح می‌دهد: ساختاردهی داده‌ها، تعیین معیارهای ارزیابی موفقیت تحصیلی و طراحی مدل پیش‌بینی موفقیت تحصیلی با استفاده از یادگیری ماشین. نتایج اولیه نشان می‌دهد که روش‌های داده‌کاوی پتانسیل بالایی برای توسعه سیستم‌های اطلاعاتی-تحلیلی دارند که نه تنها قادر به مدل‌سازی و بصری‌سازی داده‌ها هستند، بلکه توانایی پیش‌بینی روندهای پایدار را نیز دارا می‌باشند.

ظفری^۲ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی و توسعه مدل‌های یادگیری ماشین برای تحلیل عملکرد دانش‌آموزان دبیرستانی پرداختند. این مقاله بر ایجاد یک سیستم ارزیابی مبتنی بر یادگیری ماشین تمرکز دارد که عملکرد دانش‌آموزان را در طول ترم تحصیلی ارزیابی کرده و عوامل کلیدی مؤثر بر این عملکرد را شناسایی می‌کند. از مدل‌های مختلفی نظیر جنگل تصادفی (RF)، ماشین‌های بردار پشتیبانی (SVM)، رگرسیون لجستیک (LR) و شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) برای این تحلیل‌ها استفاده شده است. همچنین، برای تعیین اهمیت ویژگی‌های مختلف، از الگوریتم Boruta بهره گرفته شد. داده‌های

¹ Gafarov

² Zafari

مؤرخه بررسی شامل اطلاعات فردی، رفتاری و نمرات دانش‌آموزان بود که از طریق معلمان و یک نظرسنجی آنلاین گردآوری شده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سیستم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین نه تنها قادر به ارزیابی دقیق عملکرد دانش‌آموزان هستند، بلکه می‌توانند عوامل مؤثر بر این عملکرد را شناسایی کنند، که این می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش کمک کند.

السلیمانی^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی به توسعه مدلی برای پیش‌بینی نمرات دانشجویان با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین پرداخته است. در این مقاله از روش‌های متنوعی مانند جنگل تصادفی، نزدیک‌ترین همسایه، ماشین بردار پشتیبان، رگرسیون لجستیک و نایو بیز برای پیش‌بینی نمرات نهایی دانشجویان استفاده شده است. دقت این مدل‌ها در پیش‌بینی نمرات نهایی بین ۷۵٪ تا ۹۰٪ گزارش شده است، که نشان‌دهنده توانایی بالای این الگوریتم‌ها در ارائه پیش‌بینی‌های دقیق است. همچنین در این تحقیق به تحلیل عوامل مؤثر بر دقت مدل‌ها پرداخته شده و نشان داده شده است که انتخاب ویژگی‌ها و داده‌های آموزشی تأثیر بسزایی در عملکرد نهایی مدل دارد. نتایج این مطالعه می‌تواند در بهبود سیستم‌های آموزشی و ایجاد ابزارهای پیش‌بینی‌کننده برای مشاوره تحصیلی به دانشجویان و دانشگاه‌ها بسیار مؤثر باشد.

ویلیام^۲ و همکاران (۲۰۲۰)، به بررسی کاربرد هوش مصنوعی و سیستم‌های آموزشی آنلاین در بهبود فرآیند یادگیری پرداختند. این مطالعه نشان می‌دهد که بهره‌گیری از تکنولوژی‌های هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها در سیستم‌های مدیریت یادگیری (LMS) می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر ارتقای کیفیت آموزش آنلاین داشته باشد. با توجه به تغییرات عمده‌ای که پاندمی COVID-19 به همراه داشت و نیاز به مدل‌های آموزشی انعطاف‌پذیرتر را افزایش داد، این مقاله پیشنهاد می‌کند که ادغام هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها می‌تواند به توسعه دستیاران مجازی منجر شود. این دستیاران مجازی قادر خواهند بود تا به صورت هوشمند به دانش‌آموزان در مسیر یادگیری‌شان کمک کنند، نیازهای آموزشی آن‌ها را پیش‌بینی کرده و تجربه آموزشی آن‌ها را شخصی‌سازی کنند. این تحقیق تأکید می‌کند که چنین رویکردهایی می‌توانند نقشی کلیدی در آینده آموزش آنلاین ایفا

¹ Alsulaimani

² William

کنند، به ویژه در شرایطی که نیاز به انعطاف‌پذیری و پشتیبانی بیشتر در سیستم‌های آموزشی احساس می‌شود.

در پژوهشی که آنتونیو هرنانداز^۱ در سال ۲۰۱۹ انجام دادند، به بررسی کارایی‌های یادگیری عمیق در استخراج داده‌های آموزشی با رویکردی سیستماتیک پرداخته شد. این مقاله به تحلیل و دسته‌بندی روش‌ها و معماری‌های مختلف یادگیری عمیق مانند شبکه‌های عصبی پیچشی (CNNs)، شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNNs)، و شبکه‌های حافظه طولانی-کوتاه مدت (LSTMs) می‌پردازد. همچنین با بررسی دقیق این مدل‌ها، نقاط قوت و ضعف هر کدام را در زمینه داده‌کاوی آموزشی مشخص کردند. علاوه بر این، مقاله به چالش‌ها و محدودیت‌های موجود در استفاده از یادگیری عمیق در این حوزه اشاره می‌کند. برخی از این چالش‌ها شامل نیاز به داده‌های بزرگ و با کیفیت برای آموزش مدل‌ها، پیچیدگی ذاتی مدل‌های یادگیری عمیق و زمان محاسباتی بالای مورد نیاز برای آموزش و اجرا است. با این حال، این پژوهش همچنین به بررسی فرصت‌های آینده برای بهبود و گسترش کاربرد یادگیری عمیق در داده‌کاوی آموزشی می‌پردازد. نویسندگان پیشنهاداتی برای تحقیقات آینده ارائه کرده‌اند که شامل توسعه روش‌هایی برای کاهش پیچیدگی مدل‌ها، بهبود کارایی زمانی، و یافتن راهکارهایی برای استفاده مؤثرتر از داده‌های موجود است. این پیشنهادات می‌توانند به بهبود روش‌های یادگیری عمیق و افزایش کارایی آن‌ها در زمینه داده‌کاوی آموزشی کمک کنند و زمینه‌ساز پیشرفت‌های بیشتری در این حوزه باشند.

یاپ^۲ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای به بررسی مزایا و چالش‌های مرتبط با تحلیل یادگیری (LA) در آموزش پرداخته‌اند. این پژوهش از طریق مرور سیستماتیک ادبیات علمی، ۲۶ مقاله منتشر شده بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ را مورد تحلیل قرار داده است. در این مطالعه، مزایای تحلیل یادگیری شامل بهبود کیفیت آموزش، مدیریت بهتر مؤسسات آموزشی و پیش‌بینی دانش‌آموزان پرخطر برجسته شده‌اند. این مزایا می‌توانند به بهبود عملکرد دانش‌آموزان کمک کنند و همچنین به معلمان امکان دهند تا دانش‌آموزانی که از لحاظ آموزشی در معرض خطر هستند را زودتر شناسایی کرده و اقدامات لازم را به موقع اجرا کنند. از سوی دیگر، چالش‌های اصلی که در این مقاله بررسی

¹ Antonio Hernández

² Yap

شده‌اند، شامل نگرانی‌های اخلاقی و حریم خصوصی، مشکلات در جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، و فرآیند ارزیابی هستند.

اولاً^۱ و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی تحلیل یادگیری در آموزش عالی پرداخته‌اند. این تحقیق نشان می‌دهد که تحلیل یادگیری با استفاده از روش‌های مختلفی مانند تحلیل داده‌های بصری، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، داده‌کاوی آموزشی و مدل‌سازی پیش‌بینی می‌تواند به بهبود فرآیندهای یادگیری کمک کند. از جمله مزایای این رویکرد می‌توان به بهبود نتایج یادگیری دانشجویان، توسعه برنامه‌های درسی، ایجاد یادگیری شخصی‌سازی شده، ارتقای عملکرد اساتید و افزایش فرصت‌های شغلی پس از تحصیل اشاره کرد. در عین حال، این مطالعه به چالش‌های مرتبط با تحلیل یادگیری نیز پرداخته است. از جمله مشکلات جمع‌آوری، ارزیابی و تحلیل داده‌ها، مسائل اخلاقی و حفظ حریم خصوصی. روش‌های مورد استفاده در تحلیل یادگیری شامل جمع‌آوری داده‌ها، گزارش‌دهی الگوها و روندها، پیش‌بینی مدل‌ها و انجام مداخلات بر اساس نتایج این مدل‌ها است. این مقاله با استفاده از روش پیشنهادی کوپر^۲ در سال ۱۹۹۸ به بررسی و تحلیل ادبیات پرداخته و داده‌ها از منابعی مانند ProQuest, ERIC, Google Scholar و EBSCO HOST جمع‌آوری شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تحلیل یادگیری به بهبود فرآیندهای یادگیری و آموزشی کمک می‌کند، اما چالش‌هایی مانند ردیابی و جمع‌آوری داده‌ها، ارزیابی، تحلیل، ارتباط کم با علوم یادگیری، بهینه‌سازی محیط‌های یادگیری و مسائل اخلاقی و حریم خصوصی همچنان وجود دارند.

در تلاش برای شناسایی عوامل جدید اقتصادی و آموزشی که بر کیفیت آموزش تأثیر می‌گذارند، نادتوچی^۳ (۲۰۲۲)، در پژوهشی به بررسی تغییرات سریع در حوزه‌های مختلف فعالیت انسانی، به‌ویژه در زمینه‌های اقتصاد و آموزش، پرداخته و این عوامل را شناسایی و طبقه‌بندی کرده است. او مدل‌هایی برای شناسایی این عوامل ارائه می‌دهد و به چالش‌های مرتبط با شناسایی عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش اشاره می‌کند. این مقاله به بررسی تأثیر دیجیتال‌سازی، خودکارسازی و جهانی‌سازی بر آموزش پرداخته و بر نیاز به آموزش مداوم و کسب مهارت‌های قرن بیست و یکم تأکید می‌کند. همچنین، نادتوچی به

^۱ Avella

^۲ Cooper

^۳ Nadtochiy

ضرورت ایجاد سیستم‌های آموزشی مدرن و تضمین دسترسی برابر به آموزش برای همه اشاره دارد، تا بتواند پاسخگوی نیازهای جامعه در حال تغییر باشد.

در مطالعه‌ای که توسط بولوت^۱ و همکاران (۲۰۲۲) انجام شد، به بررسی این موضوع پرداخته شده است که چگونه الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند دقت شناسایی دانش‌آموزان کلاس اولی که در معرض خطر عملکرد ضعیف در ریاضیات هستند را بهبود بخشند. این تحقیق از داده‌های مربوط به ارزیابی‌های فرماتیک کامپیوتری، شامل "ریاضیات ستاره"، "خواندن ستاره" و "سواد اولیه ستاره" در سال‌های تحصیلی ۲۰۱۶-۲۰۱۷ و ۲۰۱۷-۲۰۱۸ استفاده کرده است که به ترتیب شامل ۴۵،۴۷۸ و ۴۵،۵۰۱ دانش‌آموز می‌شود. در این پژوهش، دو الگوریتم یادگیری ماشین، یعنی جنگل تصادفی و LogitBoost، برای توسعه مدل‌های پیش‌بینی به کار گرفته شده‌اند. عملکرد این مدل‌ها با استفاده از معیارهایی مانند دقت، حساسیت، ویژگی، امتیاز F1 و ضریب همبستگی متیو ارزیابی شده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که یک رویکرد غربالگری چند معیاری که نمرات ریاضیات، خواندن و سواد اولیه را در نظر می‌گیرد، به‌طور کلی عملکرد بهتری نسبت به روش‌های تک معیاری که فقط به نمرات ریاضیات متکی هستند، دارد. این نتایج حاکی از آن است که استفاده از ترکیبی از این معیارها در ابتدای سال تحصیلی می‌تواند دانش‌آموزانی که در معرض خطر عملکرد ضعیف در ریاضیات قرار دارند را با دقت بیشتری شناسایی کند.

کاباکچیوا^۲ (۲۰۱۳)، به بررسی ترکیب داده‌کاوی با مسائل آموزشی به منظور ارائه راه‌حل‌هایی برای مدیریت دانشگاه‌ها پرداخته است. این مقاله به کاربرد روش‌های داده‌کاوی برای پیش‌بینی عملکرد دانشجویان در یک دانشگاه بلغاری می‌پردازد. از جمله مسائل مهمی که محققان در این زمینه بررسی کرده‌اند، می‌توان به حفظ دانشجو، بهبود کارایی مؤسسات آموزشی، مدیریت ثبت‌نام و بازاریابی هدفمند اشاره کرد. به عنوان مثال، مدل‌های پیش‌بینی به منظور حداکثرسازی ثبت‌نام و حفظ دانشجو و همچنین تحلیل عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی دانشجویان مورد استفاده قرار گرفته‌اند. هدف اصلی این تحقیق، نشان دادن پتانسیل بالای داده‌کاوی در بهبود مدیریت دانشگاه است. این پژوهش بر روی داده‌های دانشجویان دانشگاه "ملی و اقتصاد جهانی (UNWE)" انجام شده و

¹ Bulut

² Kabakchieva

شامل تحلیل ویژگی‌های شخصی و پیش‌دانشگاهی دانشجویان برای پیش‌بینی عملکرد آن‌ها در دانشگاه است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که داده‌کاوی می‌تواند به عنوان ابزاری قدرتمند در مدیریت دانشگاه‌ها به کار گرفته شود و به تصمیم‌گیری‌های مؤثرتر در زمینه‌های مختلف کمک کند.

یاگسی^۱ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تعیین‌کننده در پیش‌بینی نمرات نهایی امتحان دانشجویان با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین پرداخته است. در این تحقیق، داده‌کاوی آموزشی (EDM) به عنوان ابزاری مؤثر برای کشف روابط پنهان در داده‌های آموزشی و پیش‌بینی دستاوردهای تحصیلی دانشجویان معرفی شده است. یاگسی یک مدل جدید مبتنی بر الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای پیش‌بینی نمرات نهایی امتحان‌های دانشجویان کارشناسی با استفاده از نمرات میان‌ترم آن‌ها ارائه داده است. در این مطالعه، عملکرد الگوریتم‌های مختلف یادگیری ماشین از جمله جنگل‌های تصادفی، نزدیک‌ترین همسایه، ماشین‌های بردار پشتیبان، رگرسیون لجستیک، بیز ساده و KNN مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. مجموعه داده‌ها شامل نمرات تحصیلی ۱۸۵۴ دانشجو است که در دوره زبان ترکی-I در یک دانشگاه دولتی در ترکیه در ترم پاییز ۲۰۱۹-۲۰۲۰ شرکت کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی به دقت طبقه‌بندی ۷۰-۷۵٪ دست یافته است. پیش‌بینی‌ها تنها با استفاده از سه نوع پارامتر انجام شده است: نمرات امتحان میان‌ترم، داده‌های دپارتمان و داده‌های دانشکده. این نتایج نشان می‌دهد که حتی با استفاده از داده‌های محدود، می‌توان به پیش‌بینی‌های قابل اعتماد و دقیقی در مورد عملکرد تحصیلی دانشجویان دست یافت.

در مقاله‌ای با هدف استفاده از روش‌های یادگیری ماشین برای شناسایی و پیش‌بینی عوامل مؤثر بر بروز افسردگی در جمعیت نظامی، سامپسون^۲ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی پیش‌بینی‌کننده‌های بروز افسردگی جدید در میان اعضای گارد ملی ارتش ایالات متحده پرداختند. در این مطالعه، داده‌های ۲۲۴۹ عضو گارد ملی که در ابتدای تحقیق سابقه افسردگی نداشتند، مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از روش‌های یادگیری ماشین مانند درخت‌های طبقه‌بندی و جنگل تصادفی، ۸۴ عامل احتمالی از طریق مصاحبه‌های پایه‌ای شناسایی شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که عواملی مانند تجربیات استرس‌زا و

¹ Yağcı

² Sampson

تلخ دوران کودکی، ویژگی‌های جمعیتی مثل والدین یا دانشجو بودن و ویژگی‌های نظامی نظیر درجه حقوقی و محل اعزام، از مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های بروز افسردگی هستند. الگوریتم‌های جنگل تصادفی توانستند با دقت متوسط افسردگی را پیش‌بینی کنند (۶۸٪ برای زنان و ۷۳٪ برای مردان). این مطالعه نشان داد که تجربیات و ویژگی‌های دوران زندگی، هم در داخل و هم خارج از خدمت نظامی، می‌توانند بروز افسردگی در میان پرسنل نظامی را پیش‌بینی کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند به شناسایی اهداف مداخلاتی کمک کند که به کاهش بروز افسردگی در میان پرسنل نظامی منجر می‌شوند. با این حال، نویسندگان بر نیاز به انجام مطالعات تکراری برای تایید و تقویت این یافته‌ها تأکید دارند. گالان^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در یک مطالعه مروری، کاربردهای یادگیری ماشین (ML) را در زمینه نظامی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها تأکید کردند که با توجه به حجم بسیار زیاد داده‌هایی که در محیط‌های نظامی تولید می‌شود، بهره‌گیری از یادگیری ماشین برای پردازش و تحلیل این داده‌ها بسیار ضروری است. در این مقاله، یک مدل معماری برای استفاده از یادگیری ماشین در سازمان‌های نظامی ارائه شده است که بر اساس یک مدل معماری غیرنظامی طراحی شده و از طریق تحلیل کتاب‌سنجی پشتیبانی می‌شود. این مطالعه شامل یک تحلیل کتاب‌سنجی تا سال ۲۰۲۱ بوده که بر اساس داده‌های پایگاه ISI WoS انجام شده است. برای تحلیل داده‌ها از ابزارهایی مانند SciMat، Excel و VosViewer استفاده شده است. این مقاله به اهمیت یادگیری ماشین در تصمیم‌گیری‌های نظامی پرداخته و نقش آن در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها از طریق تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های مختلف را برجسته کرده است. همچنین، مطالعه به تحلیل تحقیقات قبلی و بررسی کتاب‌سنجی در حوزه‌های علمی مختلف، نویسندگان کلیدی و کشورهایی که بیشترین تولیدات علمی را دارند، پرداخته است. تحلیل‌ها نشان داده‌اند که از سال ۲۰۱۶ به بعد، انتشار مقالات مرتبط با یادگیری ماشین در زمینه نظامی به طور قابل توجهی افزایش یافته است. علاوه بر این، حوزه‌های علمی اصلی که در آن‌ها از یادگیری ماشین استفاده می‌شود، شناسایی شده‌اند. در پایان، مقاله یک معماری مفهومی برای استفاده عملی از یادگیری ماشین در سازمان‌های نظامی ارائه می‌دهد که شامل بررسی داده‌های موجود، الگوریتم‌ها و کاربردهای نظامی است. این معماری می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تر و مبتنی بر داده در محیط‌های نظامی کمک کند. این مطالعه

¹ Galán

به عنوان یک کار نوآورانه، اطلاعات مهم و به‌روزی در مورد اهمیت و کاربردهای یادگیری ماشین در محیط‌های نظامی فراهم می‌کند.

سوسیانی^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای به بررسی کیفیت آموزش در ناحیه بوله‌لنگ، اندونزی، می‌پردازند و با استفاده از روش فراتحلیلی، تأثیرات کیفیت معلمان و روش‌های آموزشی بر نتایج تحصیلی دانش‌آموزان را تحلیل می‌کنند. نتایج نشان می‌دهد که کیفیت آموزشی به شدت وابسته به مهارت‌ها و کارایی معلمان است و استفاده از مدل‌های تدریس نوآورانه می‌تواند به بهبود نتایج تحصیلی کمک کند. مقاله به این نتیجه می‌رسد که بهبود کیفیت آموزش نیازمند ارتقاء مهارت‌های معلمان از طریق آموزش‌های مداوم و استفاده از روش‌های تدریس نوآورانه است. همچنین، به سیاست‌گذاران توصیه می‌شود که برنامه‌های آموزشی معلمان را تقویت کرده و بر مدیریت بهینه کلاس‌ها تمرکز بیشتری داشته باشند تا بتوانند کیفیت آموزش و توانایی رقابت فارغ‌التحصیلان در عصر جهانی را افزایش دهند. گارواسیوک^۲ و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی به بررسی اثربخشی روش‌های تعاملی آموزشی در آموزش عالی پزشکی می‌پردازند. نویسندگان روش‌هایی مانند بازی‌های آموزشی، کارهای گروهی کوچک، و به ویژه روش طوفان فکری را مورد بررسی قرار داده‌اند. این روش‌ها با هدف فعال‌سازی فعالیت‌های ذهنی و خلاقانه دانشجویان، افزایش انگیزه برای یادگیری و توسعه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای طراحی شده‌اند. در این مطالعه تأکید شده است که روش‌های تعاملی می‌توانند به دانشجویان کمک کنند تا بهتر مفاهیم پیچیده را درک کنند و مهارت‌های عملی خود را در شرایط واقعی یا شبیه‌سازی شده بهبود بخشند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از این روش‌ها در آموزش پزشکی می‌تواند به توسعه تفکر بالینی و تصمیم‌گیری بهتر در شرایط پیچیده کمک کند. به‌ویژه، روش "طوفان فکری" به عنوان یک تکنیک مؤثر برای تشویق تفکر خلاق و گروهی معرفی شده است که به دانشجویان اجازه می‌دهد تا از طریق بحث و تبادل نظر، راه‌حل‌های بهتری برای مسائل پیچیده پیدا کنند. این مقاله به مسئولان آموزشی پیشنهاد می‌کند که از این روش‌های تعاملی برای بهبود کیفیت آموزش و افزایش آمادگی دانشجویان برای ورود به حرفه پزشکی استفاده کنند.

¹ Susiani

² Garvasiuk

در مطالعه مروری که چن^۱ و همکاران در سال ۲۰۲۰ انجام دادند، به بررسی سیستماتیک و جامع مطالعات تأثیرگذار در حوزه هوش مصنوعی در آموزش (AIED)^۲ می‌پردازند. نویسندگان با تحلیل ۴۵ مقاله پراستناد، به بررسی روندها، توسعه‌ها و فناوری‌های مورد استفاده در این حوزه پرداخته‌اند. آن‌ها نشان می‌دهند که علاقه و تأثیر تحقیقات مرتبط با هوش مصنوعی در آموزش به‌طور مداوم در حال افزایش است، اما در عین حال، بسیاری از فناوری‌های پیشرفته مانند یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی هنوز به‌طور گسترده در زمینه‌های آموزشی به کار گرفته نشده‌اند. همچنین، مطالعاتی که به‌طور همزمان از فناوری‌های هوش مصنوعی و نظریه‌های آموزشی استفاده کنند، نادر است. در این مقاله به نقاط قوت و محدودیت‌های تحقیقات موجود اشاره شده و پیشنهاداتی برای تحقیقات آینده ارائه شده است. از جمله پیشنهادات این است که پژوهشگران باید به استفاده از هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی فیزیکی و همچنین به بررسی دقیق‌تر رابطه بین پاسخ‌های یادگیرندگان و درک مفاهیم آموزشی در سیستم‌های آموزش هوشمند توجه کنند. همچنین، ترکیب فناوری‌های تشخیص زیست‌پزشکی و تصویربرداری با هوش مصنوعی برای بهبود فرایندهای یادگیری نیز به عنوان یک زمینه پژوهشی مهم مطرح شده است. این مقاله با ارائه یک مرور کلی بر مطالعات تأثیرگذار، به درک بهتر وضعیت فعلی و جهت‌گیری‌های آتی در حوزه AIED کمک می‌کند.

مستور^۳ و همکاران (۲۰۲۳) در یک مقاله مروری به یک پروتکل برای مرور سیستماتیک است که به بررسی استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین (ML) برای پیش‌بینی عملکرد دانشجویان علوم پزشکی در آزمون‌های پرمخاطره می‌پردازند. نویسندگان هدف دارند تا یک چارچوب جامع برای به‌کارگیری ML در پیش‌بینی نتایج این آزمون‌ها ارائه دهند. این مطالعه به بررسی ویژگی‌های ورودی و خروجی، روش‌های پیش‌پردازش داده‌ها، تنظیمات مدل‌های ML و معیارهای ارزیابی مورد استفاده در پیش‌بینی عملکرد دانشجویان می‌پردازد. هدف این است که از نتایج این مرور، اطلاعات مفیدی برای سیاست‌گذاران آموزشی و محققان دیگر فراهم شود تا بتوانند از این مدل‌ها برای ارزیابی عملکرد دانشجویان علوم پزشکی استفاده کنند. این پروتکل مرور سیستماتیک روش‌های جستجو، معیارهای شمول و روش‌های استخراج داده‌ها را برای بررسی مطالعات موجود

¹ Chen

² Artificial intelligence in education

³ Mastour

مشخص می‌کند. این مقاله با تأکید بر نیاز به بررسی و تحلیل مدل‌های ML، به منظور ارائه یک دیدگاه جامع در مورد استفاده از این مدل‌ها در محیط‌های آموزشی پزشکی تهیه شده است. نویسندگان همچنین به شناسایی چالش‌ها و محدودیت‌های این مدل‌ها پرداخته‌اند و پیشنهادهای برای تحقیقات آینده ارائه داده‌اند تا از این مدل‌ها به‌عنوان جایگزینی یا مکملی برای آزمون‌های پرمخاطره استفاده شود.

پوپنیسی و کر^۱ (۲۰۱۷) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر روزافزون هوش مصنوعی (AI) بر آموزش و یادگیری در آموزش عالی می‌پردازند. نویسندگان، با تمرکز بر نقش رو به رشد فناوری‌های هوش مصنوعی، به تحلیل چگونگی تأثیر این فناوری‌ها بر فرآیندهای آموزشی، یادگیری و حتی ساختارهای مدیریتی و اداری در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی می‌پردازند. آن‌ها اشاره می‌کنند که اگرچه هوش مصنوعی می‌تواند در بسیاری از حوزه‌های آموزشی، به ویژه در ارائه خدمات اداری و پشتیبانی از دانشجویان، بهبودهای قابل توجهی ایجاد کند، اما هنوز نمی‌تواند جایگزینی کامل برای فرآیندهای آموزشی پیچیده‌تر، مانند تدریس مستقیم و تعامل انسانی باشد. مقاله همچنین به مواردی از استفاده‌های اولیه از هوش مصنوعی، مانند دستیار آموزشی مجازی در دانشگاه جورجیا تک، اشاره می‌کند که نشان‌دهنده توان بالقوه هوش مصنوعی در بهبود و توسعه آموزش عالی است. با این حال، آن‌ها هشدار می‌دهند که استفاده بی‌رویه و غیرانتقادی از هوش مصنوعی در آموزش می‌تواند پیامدهای منفی نیز داشته باشد. آن‌ها بر اهمیت نگاه‌داشتن دیدگاه انتقادی و آگاهانه در مواجهه با این فناوری‌ها تأکید می‌کنند و معتقدند که هوش مصنوعی نباید جایگزین ارزش‌های انسانی و اصول بنیادی آموزشی شود. به گفته نویسندگان، هوش مصنوعی باید به‌عنوان یک ابزار برای تقویت قابلیت‌های انسانی در آموزش و یادگیری به کار گرفته شود، نه اینکه فرآیندهای آموزشی را به یک سری مراحل مکانیکی و از پیش تعیین‌شده تقلیل دهد. در نهایت، مقاله بر ضرورت تحقیقات بیشتر در زمینه تعامل انسان و هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی و بررسی چالش‌های اخلاقی و اجتماعی مرتبط با این موضوع تأکید دارد.

زاواکی ریشتا^۲ و همکاران (۲۰۱۹) به مرور سیستماتیک پژوهش‌های مربوط به کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش عالی می‌پردازند و با تحلیل ۱۴۶ مقاله بین سال‌های ۲۰۰۷ تا

¹ Popenici & Kerr

² Zawacki-Richter

۲۰۱۸، تصویری جامع از وضعیت فعلی این حوزه ارائه می‌دهند. نویسندگان کاربردهای هوش مصنوعی را در چهار دسته اصلی شامل پروفایل‌سازی و پیش‌بینی، سیستم‌های آموزش هوشمند، ارزیابی و سنجش و سیستم‌های تطبیقی و شخصی‌سازی شده تقسیم‌بندی کرده و ۱۷ زیرمجموعه مختلف را شناسایی می‌کنند. این مطالعه نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌ها توسط محققان حوزه‌های علوم کامپیوتر و رشته‌های فنی مهندسی انجام شده و تمرکز عمده آنها بر جنبه‌های تکنولوژیکی بوده است. نتایج این مرور نشان‌دهنده کمبود مطالعات طولی و تحقیقات با رویکردهای آموزشی و تربیتی در این حوزه است. همچنین، نویسندگان به عدم توجه کافی به ابعاد اخلاقی، اجتماعی و فرهنگی در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش عالی اشاره می‌کنند. مقاله بر نیاز به تحقیقات بیشتر در زمینه تأثیرات بلندمدت و عملی کاربردهای هوش مصنوعی بر یادگیری و تدریس تأکید کرده و ضرورت ادغام دیدگاه‌های آموزشی و نظریه‌های یادگیری در توسعه و به‌کارگیری این فناوری‌ها را مطرح می‌نماید تا از پتانسیل کامل هوش مصنوعی در بهبود فرآیندهای آموزشی بهره‌برداری شود.

حال تمامی مقالات مرور شده در جدول ۱ قابل مشاهده می‌باشد و همچنین در ستون پایانی خلاصه‌های مطالعه ارائه شده است.

جدول (۱) پیشینه مقالات انجام شده

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلاصه‌های تحقیق
۱	کاباکچیوا	۲۰۱۳	کاربردی	استفاده از روش‌های داده‌کاوی برای پیش‌بینی عملکرد دانشجویان و نشان دادن پتانسیل بالای این روش‌ها	بهبود الگوریتم‌ها و استفاده از داده‌های بیشتر برای افزایش دقت پیش‌بینی	این مقاله به‌طور جامع به کاربرد داده‌کاوی در پیش‌بینی عملکرد دانشجویان می‌پردازد، اما به جزئیات دقیق در مورد نحوه اعتبارسنجی

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلاهای تحقیق
				در مدیریت دانشگاه		مدل‌های پیشنهادی نمی‌پردازد و همچنین تأثیر عوامل اجتماعی و روانشناختی را در تحلیل‌های خود لحاظ نکرده است.
۲	آولا و همکاران	۲۰۱۶	مروری	ارائه یک مرور کلی از روش‌ها، مزایا و چالش‌های استفاده از تحلیل یادگیری در آموزش عالی	بررسی استفاده از مجموعه داده‌های مختلف از بیومتریک‌ها، حالت‌های یادگیرنده و دستگاه‌های همراه	مقاله به طور کامل به چالش‌های اخلاقی و حریم خصوصی مرتبط با تحلیل یادگیری نمی‌پردازد و همچنین روش‌های پیشنهادی برای رفع این چالش‌ها را ارائه نمی‌دهد. علاوه بر این، تأثیرات طولانی‌مدت استفاده از تحلیل یادگیری بر کیفیت آموزش و عملکرد دانشجویان به طور جامع بررسی نشده است.
۳	پوپنسی و کر	۲۰۱۷	پژوهشی	بررسی چگونگی	تحقیقات بیشتری در	این مقاله به محدودیت‌های

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
				ظهور و استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندهای آموزشی و یادگیری در مؤسسات آموزش عالی و پیش بینی آینده آموزش عالی	مورد نحوه تعامل انسان و هوش مصنوعی و همکاری آنها در محیط های آموزشی اشاره دارد و نشان می دهد که هنوز تحقیقات بیشتری برای جایگزینی کامل معلمان با هوش مصنوعی اخلاقی و اجتماعی مرتبط با کنترل و انحصار الگوریتم ها در آموزش مورد توجه قرار گیرد.	فعلی فناوری های هوش مصنوعی در تشخیص احساسات و درک پیچیدگی های یادگیری انسانی
۴	آنتونیو هرنانداز	۲۰۱۹	مروری	بررسی سیستماتیک رویکردهای یادگیری عمیق در داده	گسترش کاربردهای یادگیری عمیق در زمینه هایی که کمتر	این مقاله به بررسی سیستماتیک روش های یادگیری عمیق در استخراج داده های آموزشی می پردازد اما به طور

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلاهای تحقیق
				کاوی آموزشی	مورد توجه قرار گرفته‌اند.	کامل به چالش‌های عملی و محدودیت‌های کاربرد این روش‌ها در محیط‌های واقعی آموزشی نمی‌پردازد. همچنین، تعامل میان روش‌های سنتی استخراج داده‌های آموزشی و یادگیری عمیق به طور جامع مورد بررسی قرار نگرفته است.
۵	زاواکی قیشتا و همکاران	۲۰۱۹	مروری	تحلیل و بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه کاربرد هوش مصنوعی در آموزش عالی می‌پردازد تا شکاف‌ها، فرصت‌ها و چالش‌های	تحقیقات بیشتری در مورد تأثیرات بلندمدت استفاده از هوش مصنوعی بر یادگیری و تدریس انجام شود و نقش‌های جدید و	این مقاله نشان می‌دهد که پژوهش‌های کمی به بررسی انتقادی و عمیق جنبه‌های اخلاقی و چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش می‌پردازد. همچنین، نیاز به مطالعات بیشتری است که به بررسی

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
				موجود در این حوزه	همچنین جنبه های اخلاقی و اجتماعی که این فناوری می تواند در فرآیندهای آموزشی ایفا کند، بررسی گردد.	کاربرد عملی این فناوری ها در محیط های آموزشی واقعی پردازد.
۶	اورشین و همکاران	۲۰۲۰	پیش بینی	اجرای یک رویکرد یادگیری ماشینی برای پیش بینی نتایج تحصیلی دانش آموزان	استفاده از سیستم های توصیه گر برای ایجاد مسیرهای یادگیری شخصی سازی شده	مقاله به دلیل محدودیت در اندازه نمونه و استفاده از داده های تنها یک دانشگاه، تعمیم پذیری نتایج را محدود کرده و همچنین به تحلیل عمیق عوامل مختلف محیطی و فردی موثر بر عملکرد دانشجویان نپرداخته است. علاوه بر این، نبود مقایسه با سایر روش های پیش بینی موجود نیز از دیگر

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأهای تحقیق
						خلأهای آن به شمار می آید.
۷	گافارو و همکاران	۲۰۲۰	کاربردی	تجزیه و تحلیل عملکرد تحصیلی دانشجویان با استفاده از ابزارهای یادگیری ماشین	توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری برای کمک به تصمیم‌گیری مدیریتی در شناسایی گروه‌های پرخطر	مقاله از تعمیم‌پذیری نتایج به دلیل محدودیت در استفاده از داده‌های تنها یک دانشگاه رنج می‌برد. همچنین، عدم بررسی جامع تأثیرات متغیرهای مخدوش‌کننده و فقدان مقایسه با سایر روش‌های پیش‌بینی موجود، از خلأهای مهم این تحقیق محسوب می‌شود.
۸	ویلیام و همکاران	۲۰۲۰	پژوهشی	بهبود مدل‌های آموزش آنلاین با استفاده از ادغام یادگیری ماشین و تحلیل داده در	ادغام تکنولوژی‌های بلاکچین و اینترنت اشیا برای افزایش امنیت داده‌ها و بهبود فرآیندهای آموزشی	مقاله به‌خوبی اهمیت استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها در سیستم‌های مدیریت یادگیری را توضیح می‌دهد، اما جزئیات عملیاتی و قابل اجرا برای

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
				سیستم‌های مدیریت یادگیری		پایاده‌سازی این فناوری‌ها را به‌طور کامل ارائه نمی‌دهد. همچنین، مقاله به تأثیرات احتمالی اجتماعی و فرهنگی استفاده از این فناوری‌ها در آموزش آنلاین اشاره‌ای نکرده است.
۹	چن و همکاران	۲۰۲۰	مروری	مرور جامع و سیستماتیک از مطالعات تاثیرگذار در زمینه هوش مصنوعی در آموزش نوشته شده است.	تحقیقات بیشتری در مورد استفاده از فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی مانند شبکه‌های عصبی عمیق و الگوریتم‌های یادگیری ماشین در محیط‌های آموزشی	این مطالعه نشان می‌دهد که علی‌رغم استفاده گسترده از هوش مصنوعی در آموزش، تحقیقات کمی وجود دارد که به‌طور عمیق به ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی با نظریه‌های آموزشی پرداخته‌اند. همچنین، نیاز به بررسی‌های بیشتر در مورد تأثیرات استفاده از این فناوری‌ها در

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادهای آینده	بیان خلاهای تحقیق
					انجام شود. همچنین، بررسی چگونگی ادغام این فناوری‌ها با نظریه‌های آموزشی موجود، مورد توجه قرار گیرد.	کلاس‌های حضوری فیزیکی وجود دارد.
۱۰	آکمه و همکاران	۲۰۲۱	پیش بینی	بررسی استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین در پیش‌بینی موفقیت تحصیلی دانشجویان	افزودن داده‌ها و متغیرهای جدید برای بهبود مدل پیش‌بینی	مقاله فاقد تحلیل جامعی از محدودیت‌های روش‌های یادگیری ماشین استفاده شده است و همچنین اثرات متغیرهای مخدوش‌کننده بر نتایج تحلیل به طور کامل بررسی نشده‌اند.
۱۱	ظفری و همکاران	۲۰۲۱	کاربردی	ارائه مدلی کاربردی برای ارزیابی عملکرد	بهبود دقت مدل‌ها با اضافه کردن داده‌های	این مقاله در مورد ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان دبیرستانی با

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
				دانش‌آموزان دبیرستانی بر اساس یادگیری ماشین	جدید و بررسی عوامل جدید	استفاده از یادگیری ماشین است، اما به جای تمرکز بیشتر بر روش‌های جدید و نوآورانه، از تکنیک‌های استاندارد و معمولی مانند جنگل تصادفی و رگرسیون لجستیک استفاده کرده است. همچنین، مقاله به تفصیل در مورد چالش‌های اجرای این مدل‌ها در محیط‌های آموزشی واقعی و نحوه تعامل آن‌ها با معلمان و دانش‌آموزان بحث نکرده است.
۱۲	سامپسون و همکاران	۲۰۲۱	پیش بینی	استفاده از روش‌های یادگیری ماشین برای شناسایی و پیش‌بینی	استفاده از نمونه‌های بزرگتر و متغیرهای زمانی دقیق‌تر برای بهبود	مقاله به بررسی دقیق تطبیق‌پذیری مدل‌های یادگیری ماشین در پیش‌بینی افسردگی جدید در نظامیان

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلاهای تحقیق
				عوامل مؤثر بر بروز افسردگی جدید در جمعیت نظامی	دقت پیش‌بینی	می‌پردازد، اما به بررسی دقیق تاثیرات متغیرهای محیطی و اجتماعی در طول زمان کمتر پرداخته است. همچنین، محدودیت‌های نمونه‌گیری و تعمیم‌پذیری نتایج به سایر گروه‌های نظامی و غیرنظامی به طور کامل توضیح داده نشده‌اند.
۱۳	یاب و همکاران	۲۰۲۲	مروری	تجزیه و تحلیل یادگیری در آموزش به همراه نگرش به مزایا و مشکلات آن	انجام مطالعات بیشتر در زمینه تحلیل یادگیری در مؤسسات آموزشی به‌ویژه در جنوب شرق آسیا	مقاله به بررسی مزایا و مشکلات تحلیل یادگیری در آموزش پرداخته اما به جزئیات کافی در مورد چگونگی رفع مشکلات اشاره نمی‌کند. همچنین، نبود شواهد تجربی کافی برای تأیید ادعاهای مطرح‌شده، یکی از خلأهای عمده مقاله است.

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
۱۴	نادتوچی	۲۰۲۲	پژوهشی	بررسی و شناسایی عواملی که بر کیفیت آموزش در مواجهه با روندهای جدید اقتصادی و آموزشی	توسعه روش های آموزشی دیجیتال و افزایش آموزش های مداوم برای معلمان	مقاله فاقد تحلیل جامع از تأثیرات خاص هر یک از عوامل بر کیفیت آموزش است و به جای ارائه داده های آماری یا شواهد تجربی، بیشتر به بیان کلیات و روندهای عمومی بسنده کرده است. نتایج تحقیقات با شرایط محلی و فرهنگی ویژه کشورهای مختلف مورد بررسی قرار نگرفته است.
۱۵	بولوت و همکاران	۲۰۲۲	پیش بینی	بررسی اثربخشی الگوریتم های یادگیری ماشین در بهبود دقت پیش بینی های مبتنی بر	توسعه روش های یادگیری عمیق و استفاده از متغیرهای اضافی برای	مقاله با آرایه ای مدل های پیش بینی مبتنی بر یادگیری ماشینی، به بهبود دقت شناسایی دانش آموزان در معرض خطر می پردازد. با این

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادهای آینده	بیان خلاهای تحقیق
				داده‌های نظارت بر پیشرفت برای شناسایی دانش‌آموزان کلاس اولی در معرض خطر عملکرد ضعیف در ریاضیات	افزایش دقت پیش‌بینی	حال، مقاله به محدودیت‌های عملی استفاده از این مدل‌ها در محیط‌های آموزشی واقعی و همچنین تأثیرات احتمالی بر منابع و زمان‌بندی معلمان و دانش‌آموزان نمی‌پردازد.
۱۶	یاگسی	۲۰۲۲	پیش‌بینی	بررسی و پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین با هدف کمک به شناسایی زود هنگام دانشجوین در معرض خطر و بهبود	افزودن متغیرهای دیگر و استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین دیگر برای بهبود دقت پیش‌بینی	مقاله فاقد بحث جامع در مورد محدودیت‌های روش‌های یادگیری ماشینی استفاده شده است و همچنین ارزیابی کاملی از تأثیر عوامل خارجی مانند شرایط اجتماعی-اقتصادی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان ندارد.

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
				فرآیندهای تصمیم‌گیری آموزشی		
۱۷	گالان و همکاران	۲۰۲۲	کاربردی	ارائه مدل معماری برای کاربرد یادگیری ماشین در محیط‌های نظامی و تحلیل کتاب‌سنجی از کاربردهای این فناوری در سازمان‌های نظامی	استفاده از منابع داده واقعی نظامی و توسعه بیشتر معماری‌های داده محور برای بهبود تصمیم‌گیری	مقاله فاقد تحلیل عمیق و کاربردی از چالش‌های عملی و محدودیت‌های استفاده از یادگیری ماشین در محیط نظامی است. همچنین، تمرکز بیشتر بر مرور ادبیات و تحلیل‌های کتاب‌سنجی بوده و کمتر به ارائه راه‌حل‌های عملی و پیاده‌سازی‌های واقعی پرداخته است.
۱۸	سوسیانی و همکاران	۲۰۲۲	فراتحلیلی	هدف این مطالعه، بررسی و تحلیل کیفیت آموزش در ناحیه	مدل‌های آموزشی نوآورانه بیشتری برای بهبود کیفیت تدریس و نتایج	این مطالعه عمدتاً به تاثیر کیفیت معلمان و روش‌های آموزشی بر نتایج دانش‌آموزان پرداخته است و از بررسی عوامل

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلاهای تحقیق
				<p>بوله‌لنگ با استفاده از روش متاآنالیز و ارائه راهکارهایی برای بهبود کیفیت آموزش و نتایج آموزشی دانش‌آموزان است</p>	<p>آموزشی دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گیرند. همچنین، بررسی تاثیرات مختلف روش‌های آموزشی می-تواند نتایج جالبی به همراه داشته باشد.</p>	<p>خارجی دیگر مانند محیط یادگیری و تجهیزات آموزشی غفلت کرده است. همچنین، نیاز به تحقیقات بیشتر در زمینه کاربرد عملی نتایج متاآنالیز در محیط‌های آموزشی واقعی وجود دارد.</p>
۱۹	السلیمانی	۲۰۲۳	مروری	<p>مدل‌سازی و طبقه‌بندی عملکرد دانش‌آموز بر اساس مدل یادگیری ماشین</p>	<p>افزایش تعداد تکرارها برای بهبود همگرایی</p>	<p>مقاله به طور کامل به جزئیات مدل‌ها و الگوریتم‌های یادگیری ماشین پرداخته است، اما به چالش‌ها و محدودیت‌های عملی پیاده‌سازی این مدل‌ها در محیط‌های آموزشی واقعی اشاره‌ای نمی‌کند. همچنین، تاثیر متغیرهای</p>

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلاهای تحقیق
						فرهنگی و اجتماعی بر عملکرد دانش‌آموزان به طور جامع بررسی نشده است.
۲۰	مستور و همکاران	۲۰۲۳	مروری	ارائه یک چارچوب جامع و مرور سیستماتیک برای بررسی استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین در پیش‌بینی عملکرد دانشجویان علوم پزشکی در آزمون‌های پرمخاطره	تحقیقات آینده می‌توانند بر استفاده از مدل‌های پیشرفته یادگیری عمیق و بررسی بیشتر تأثیرات این مدل‌ها در محیط‌های آموزشی مختلف متمرکز شوند. همچنین، بررسی کاربرد این مدل‌ها در پیش‌بینی نتایج آزمون‌های	این مطالعه عمدتاً بر استفاده از نتایج یادگیری دانشجویان برای پیش‌بینی عملکرد آنها در آزمون‌های پرمخاطره تمرکز دارد و سایر روش‌های پیش‌بینی مانند آزمون‌های پذیرش دانشگاه را مورد بررسی قرار نمی‌دهد. همچنین، نیاز به تحقیقات بیشتر برای بررسی چالش‌ها و محدودیت‌های استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین در این زمینه وجود دارد.

ردیف	نویسنده	سال	نوع	موضوع و	پیشنهادات	بیان خلاهای
۱۴۰۲		نگارش	مطالعه	هدف	آینده	تحقیق
					دیگر نیز پیشنهاد می شود.	
۲۱	گارواسیوک و همکاران	۲۰۲۳	کاربردی	بررسی و تحلیل اثربخشی روش های تعاملی آموزشی، از جمله بازی های آموزشی و روش طوفان فکری، در فرآیند آموزشی دانشجویان پزشکی و ارائه پیشنهاداتی	تحقیقات بیشتری در مورد استفاده گسترده تر از روش های تعاملی در رشته های مختلف پزشکی انجام شود تا بتوان از این روش ها برای بهبود کیفیت آموزش استفاده کرد. همچنین بررسی تاثیرات این	این مطالعه بیشتر بر روی روش های تعاملی تمرکز دارد و کمتر به بررسی روش های سنتی و مقایسه آن ها با روش های جدید پرداخته است.

ردیف	نویسنده	سال نگارش	نوع مطالعه	موضوع و هدف	پیشنهادات آینده	بیان خلأ های تحقیق
				جهت بهبود آن	روش‌ها بر مهارت‌های عملی دانشجویان ضروری است.	

روش تحقیق

• لزوم انجام مطالعه مروری

با گسترش فناوری‌های نوین، به‌ویژه در دهه‌های اخیر، یادگیری ماشین به عنوان یکی از ابزارهای کارآمد در تحلیل داده‌ها و بهبود فرآیندهای آموزشی معرفی شده است. دانشگاه‌های افسری که مسئولیت تربیت افسرانی با مهارت‌های بالا را بر عهده دارند، همواره به دنبال به‌کارگیری روش‌های نوین برای بهبود کیفیت آموزشی بوده‌اند. یادگیری ماشین، با توانایی شناسایی الگوهای پنهان در داده‌ها و ارائه توصیه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده، به‌طور ویژه در محیط‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است (Nafea, 2018). با این حال، علیرغم مزایای بالقوه این فناوری، چالش‌هایی همچون حریم خصوصی داده‌ها، نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته و مقاومت فرهنگی و اجتماعی در پذیرش این تکنولوژی‌ها نیز وجود دارد (Shaw et al., 2020).

علیرغم مطالعات متعددی که به بررسی یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزشی پرداخته‌اند، هنوز یک مرور جامع که به‌طور کامل این حوزه را پوشش داده و به‌ویژه چالش‌ها و فرصت‌های موجود در دانشگاه‌های افسری را بررسی کند، موجود نیست. بیشتر پژوهش‌های پیشین به صورت مجزا به برخی از جنبه‌های این فناوری پرداخته‌اند و تصویری کامل از کاربردها، مزایا و چالش‌های آن ارائه نکرده‌اند. بنابراین، این مقاله مروری به دلیل نقش اساسی آن در تحلیل جامع و سازمان‌یافته وضعیت فعلی یک حوزه تحقیقاتی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این مقاله با گردآوری و بررسی انتقادی

مطالعات پیشین، ضمن شناسایی شکاف‌های موجود در پژوهش‌ها، دیدگاه‌های نوینی را برای جهت‌دهی به تحقیقات آتی و همچنین اطلاعات مفیدی برای سیاست‌گذاران آموزشی و پژوهشگران فراهم می‌کند تا مدل‌های یادگیری ماشین را برای ارزیابی عملکرد دانشجویان به کار گیرند.

• روش تحقیق

برای نگارش این مقاله مروری رویکرد جامع و ساختاریافته‌ای اتخاذ شده است که شامل مراحل زیر می‌باشد:

۱. **تعریف موضوع و هدف مطالعه:** ابتدا موضوع اصلی مطالعه که مروری بر کاربرد یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزش دانشجویان است، مشخص شد. هدف از این مطالعه بررسی و تحلیل پژوهش‌های مختلف انجام‌شده در این حوزه و ارائه تصویری جامع از کاربرد و تاثیرات الگوریتم‌های یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزش دانشجویان می‌باشد.

۲. **جستجوی منابع:** برای گردآوری اطلاعات و داده‌های مرتبط، جستجوی گسترده‌ای در پایگاه‌های داده علمی معتبر مانند IEEE Xplore, PubMed, Scopus, Google Scholar و پایگاه‌های ملی و بین‌المللی دیگر انجام شد. کلمات کلیدی مورد استفاده شامل "یادگیری ماشین"، "کیفیت آموزشی"، "دانشگاه افسری" و "پیش‌بینی عملکرد" بود. جستجو بر روی مقالات منتشر شده بین ژانویه ۲۰۱۳ تا ژوئن ۲۰۲۳ متمرکز شد تا از جامعیت و به‌روز بودن مطالب اطمینان حاصل شود.

۳. **معیارهای انتخاب و حذف منابع:** برای انتخاب مقالات مرتبط، معیارهایی همچون ارتباط مستقیم با موضوع، انتشار در مجلات علمی معتبر و انتشار در بازه زمانی ۱۰ سال اخیر در نظر گرفته شد. مقالاتی که به صورت غیر مستقیم به موضوع پرداخته یا کیفیت علمی پایینی داشتند، از فرآیند بررسی حذف شدند. از تعداد ۶۰ مقاله با استفاده از کلیدواژه‌های پرتکرار و مرتبط، ابتدا با بررسی عناوین آن‌ها، این تعداد به ۳۵ مقاله رسید. در نهایت با بررسی چکیده مقالات موجود، ۲۱ مقاله نهایی برای بررسی عمیق‌تر انتخاب شده است. روند انتخاب مقالات در شکل ۱ توضیح داده شده است.

۴. **تحلیل و ترکیب داده‌ها:** پس از انتخاب مقالات مناسب، اطلاعات استخراج شده و یافته‌های کلیدی هر مقاله به صورت جداگانه بررسی شد. سپس با استفاده از روش‌های تحلیل کیفی، داده‌ها ترکیب و تجزیه و تحلیل شدند تا نتایج کلی و جامع‌تری به دست

آید. در این مرحله، تمرکز بر شناسایی الگوها، مزایا و چالش‌های استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزشی دانشجویان بود.



شکل (۱) نحوه رسیدن به مقالات نهایی پژوهش

۵. **ارائه نتایج به صورت شفاف:** برای ارائه نتایج به‌دست‌آمده به شکل شفاف و قابل فهم، از جدولی با ستون‌های مختلف استفاده شد. این ابزار بصری به‌طور ویژه برای نمایش توزیع مقالات براساس سال انتشار، نویسنده، نوع مطالعه، هدف و موضوع، ذکر پیشنهادهای آینده و خلأهای تحقیق مورد بررسی در مقالات مختلف طراحی شده‌اند. این رویکرد به

خوآوندگان کمک می‌کند تا به سرعت به اطلاعات کلیدی دسترسی پیدا کرده و روندها و

نتایج اصلی پژوهش را به شکل منسجم و قابل فهم درک کنند.

۶. تدوین مقاله: نتایج تحلیل و بررسی منابع به دست آمده در قالب بخش‌های مختلف مقاله شامل مقدمه، روش‌ها، نتایج، بحث و نتیجه‌گیری تدوین شد. در این فرآیند، تلاش شد تا اطلاعات به صورت منسجم و قابل فهم ارائه شود و نقاط قوت و ضعف هر مطالعه به خوبی بیان گردد. همچنین، پیشنهادهای برای تحقیقات آینده و کاربردهای عملی در دانشگاه‌های افسری نیز مطرح شد.

این روش‌شناسی به ما این امکان را داده است تا با دقت و جامعیت، تاثیرات و کاربردهای الگوریتم‌های یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزشی دانشجویان را بررسی کرده و نتایج کاربردی و مفیدی برای سیاست‌گذاران و پژوهشگران ارائه دهیم.

یافته‌ها

در این پژوهش، با مرور مطالعات مختلف در زمینه استفاده از یادگیری ماشین در بهبود کیفیت آموزشی، به وضوح نشان داده شده است که این فناوری می‌تواند تأثیرات مثبتی بر فرآیندهای آموزشی، به ویژه در دانشگاه‌های افسری، داشته باشد. الگوریتم‌های یادگیری ماشین با تحلیل داده‌های گسترده آموزشی قادرند الگوهای پنهانی را شناسایی کنند که به بهبود عملکرد دانشجویان و ارتقای کیفیت آموزش منجر می‌شود. این موضوع به ویژه در دانشگاه‌های افسری که آموزش‌های تخصصی و فنی اهمیت بالایی دارند، حائز اهمیت است.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از یادگیری ماشین می‌تواند به شخصی‌سازی فرآیندهای آموزشی کمک کند. این امر از طریق ارائه توصیه‌های متناسب با نیازهای فردی هر دانشجو میسر می‌شود و می‌تواند انگیزه و مشارکت دانشجویان را افزایش دهد. همچنین، یادگیری ماشین به پیش‌بینی موفقیت تحصیلی دانشجویان کمک کرده و امکان مداخله زودهنگام در صورت شناسایی مشکلات احتمالی را فراهم می‌کند. در نتیجه، این فناوری می‌تواند نقش بسزایی در کاهش نرخ افت تحصیلی و افزایش بهره‌وری آموزشی ایفا کند.

با این حال، استفاده از یادگیری ماشین در آموزش نظامی با چالش‌ها و محدودیت‌های خاصی مواجه است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، مسائل مربوط به حفظ حریم خصوصی داده‌ها است. تحلیل داده‌های آموزشی به دسترسی به اطلاعات شخصی و حساس

دانشجویان نیاز دارد، که این امر می‌تواند نگرانی‌هایی را در زمینه حفظ حریم خصوصی آن‌ها به وجود آورد. علاوه بر این، پیاده‌سازی موفق یادگیری ماشین به زیرساخت‌های فناوری پیشرفته نیاز دارد، که ممکن است در برخی دانشگاه‌ها و مؤسسات نظامی به سادگی در دسترس نباشد. این کمبود زیرساخت‌ها می‌تواند مانعی جدی برای بهره‌برداری کامل از این فناوری در فرآیندهای آموزشی باشد.

مقاومت احتمالی از سوی اساتید و دانشجویان در پذیرش فناوری‌های جدید نیز یکی دیگر از چالش‌های مهم در استفاده از یادگیری ماشین در آموزش نظامی است. تغییر روش‌های آموزشی و استفاده از فناوری‌های نوین ممکن است با مقاومت‌هایی از سوی افرادی مواجه شود که به روش‌های سنتی عادت کرده‌اند و تمایلی به پذیرش تغییر ندارند. علاوه بر این، تأثیرات فرهنگی و اجتماعی استفاده از یادگیری ماشین در محیط‌های آموزشی نظامی نیز نباید نادیده گرفته شود. برای بهره‌برداری مؤثر از این فناوری، باید اطمینان حاصل شود که یادگیری ماشین با فرهنگ و ارزش‌های حاکم بر این محیط‌ها سازگار است و می‌تواند بدون ایجاد تعارض، به‌طور مؤثر در فرآیند آموزش نظامی مورد استفاده قرار گیرد. برای بهره‌گیری حداکثری از مزایای یادگیری ماشین و غلبه بر چالش‌های موجود، پیشنهاد می‌شود که دانشگاه‌های افسری سرمایه‌گذاری بیشتری در توسعه زیرساخت‌های فناوری انجام دهند. همچنین، برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های عملی برای افزایش آگاهی و مهارت‌های اساتید و دانشجویان در استفاده از فناوری‌های نوین ضروری است. اتخاذ تدابیر امنیتی پیشرفته برای حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها نیز باید در اولویت قرار گیرد. علاوه بر این، ایجاد یک برنامه مدیریت تغییر می‌تواند به تسهیل فرآیند انتقال به سیستم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین کمک کرده و مقاومت‌های احتمالی را کاهش دهد. با اتخاذ این رویکرد، دانشگاه‌های افسری می‌توانند افسرانی را تربیت کنند که دارای مهارت‌های پیشرفته و توانایی‌های ویژه‌ای باشند، و در مواجهه با چالش‌های پیچیده و پویا، عملکردی مؤثر داشته باشند. این اقدامات نه تنها کیفیت آموزش را بهبود می‌بخشد بلکه به ارتقای کلی سیستم آموزشی نظامی نیز کمک شایانی خواهد کرد.

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه مروری نشان می‌دهد که یادگیری ماشین پتانسیل بالایی برای ارتقای کیفیت آموزش افسران و دانشجویان در دانشگاه‌های افسری دارد. از تحلیل داده‌های آموزشی گسترده گرفته تا ارائه توصیه‌های شخصی‌سازی شده، این فناوری می‌تواند فرآیندهای

آموزشی را بهبود بخشد. یادگیری ماشین با شناسایی الگوهای یادگیری و بهینه‌سازی روش‌های ارزیابی، می‌تواند عملکرد تحصیلی و انگیزه دانشجویان را افزایش دهد. همچنین، بهره‌گیری از یادگیری ماشین در شبیه‌سازی‌های آموزشی و پیش‌بینی نیازهای آموزشی آینده، می‌تواند به بهبود آمادگی دانشجویان برای مواجهه با شرایط واقعی کمک کند. با این حال، تحقیقات نشان می‌دهد که این فناوری با چالش‌ها و محدودیت‌های متعددی روبرو است. مسائل مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، نیاز به زیرساخت‌های فناوری پیشرفته و مقاومت احتمالی از سوی اساتید و دانشجویان در پذیرش فناوری‌های جدید از جمله این چالش‌ها هستند. علاوه بر این، تأثیرات فرهنگی و اجتماعی استفاده از یادگیری ماشین در محیط‌های آموزشی نظامی نیز نیازمند توجه ویژه است.

برای دستیابی به نتایج بهتر، تحقیقات آینده باید به بررسی جامع و سیستماتیک تمامی جنبه‌های کاربرد یادگیری ماشین در آموزش نظامی بپردازند و راهکارهای نوآورانه‌ای برای غلبه بر این چالش‌ها ارائه دهند. همچنین، مرور جامع بر سایر رویکردها، از جمله یادگیری عمیق، نیز ضروری است تا تمامی ابعاد این فناوری‌ها در بهبود فرآیندهای آموزشی نظامی بررسی شوند. علاوه بر این، توسعه زیرساخت‌های مناسب و توجه به مسائل فرهنگی و اجتماعی مرتبط با استفاده از این فناوری می‌تواند نقش بسزایی در ارتقای کیفیت آموزش در دانشگاه‌های افسری ایفا کند. این اقدامات نه تنها به تربیت افسرانی با مهارت‌های بالا و توانایی‌های ویژه کمک می‌کند، بلکه به ارتقاء کلی سیستم آموزشی نظامی نیز منجر می‌شود. با اتخاذ این رویکرد، دانشگاه‌های افسری می‌توانند به بهترین شکل ممکن دانشجویان خود را برای مقابله با چالش‌های پیچیده و پویا آماده کنند و به نتایج بهتری در فرآیند آموزش دست یابند.

منابع

رضایی، عباسعلی، و زاهدی، محمدهادی. (۱۳۹۷). نقش فن آوری‌های نوین در پیشرفت آموزش‌های الکترونیکی (با نگاهی به فرصت‌ها و چالش‌های پیش‌رو در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی داخل). پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۲(۴۰)، ۲۰۷-۲۲۴. <https://sid.ir/paper/fa137615SID>

شکاری، عباس، محمدی خشویی، زهرا، و محمدی، بهادر. (۱۳۹۶). تأثیر استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی بر کیفیت فعالیت‌های آموزشی دبیران. پژوهش در برنامه

ریزی درسی (دانش و پژوهش در علوم تربیتی-برنامه ریزی درسی)، ۱۴(۲۵) (پیاپی

SID. <https://sid.ir/paper/127545/fa>، ۷۴-۸۳، (۵۲)

محمودی، ف.، طهماسب زاده شیخلار، د.، و فرج پور، ف. (۱۴۰۰). ارزیابی میزان توجه به فرایند خلاق در دروس عملی رشته پرستاری از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز. *راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۱۴(۵)، ۲۵۰-۲۵۹.

Abdullellah A. Alsulaimani Department. (2023). Modeling and Classification of Student Performance Based on a Machine Learning Model. *Information Sciences Letters*, 12(12), 2869–2875. <https://doi.org/10.18576/isl/121228>

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics in distance education: A systematic literature review. In *Online Learning* (Vol. 20, Issue 2, pp. 13–29).

Bulut, O., Cormier, D. C., & Yildirim-Erbasli, S. N. (2022). Optimized Screening for At-Risk Students in Mathematics: A Machine Learning Approach. In *Information (Switzerland)* (Vol. 13, Issue 8). <https://doi.org/10.3390/info13080400>

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G.-J. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>

Díez, F., Villa, A., López, A. L., & Iraurgi, I. (2020). Impact of quality management systems in the performance of educational centers: educational policies and management processes. *Heliyon*, 6(4), e03824. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03824>

Dwijuliani, R., Rijanto, T., Munoto, Nurlaela, L., Basuki, I., & Maspiyah. (2021). Increasing student achievement motivation during online learning activities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1810(1), 012072. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012072>

Gafarov, F. M., Rudneva, Y. B., Sharifov, U. Y., Trofimova, A. V., & Bormotov, P. M. (2020). Analysis of Students' Academic Performance by Using Machine Learning Tools. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200509.104>

Galán, J. J., Carrasco, R. A., & LaTorre, A. (2022). Military Applications of Machine Learning: A Bibliometric Perspective. *Mathematics*, 10(9), 1397. <https://doi.org/10.3390/math10091397>

Garvasiuk, O. V., Namestiuk, S. V., Tkachuk, S. S., Guz, L. O., Velyka, A. Y., & Lapa, G. M. (2023). THE EFFECTIVENESS OF INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Clinical and Experimental Pathology*, 22(2). <https://doi.org/10.24061/1727-4338.XXII.2.84.2023.13>

Hernández-Blanco, A., Herrera-Flores, B., Tomás, D., & Navarro-Colorado, B. (2019). A Systematic Review of Deep Learning Approaches to Educational Data Mining. *Complexity*, 2019, 1–22. <https://doi.org/10.1155/2019/1306039>

Kabakchieva, D. (2013). Predicting Student Performance by Using Data Mining Methods for Classification. *Cybernetics and Information Technologies*, 13(1), 61–72. <https://doi.org/10.2478/cait-2013-0006>

Lei, H., Wang, X., Chiu, M. M., Du, M., & Xie, T. (2023). Teacher-student relationship and academic achievement in China: Evidence from a three-level meta-analysis. *School Psychology International*, 44(1), 68–101. <https://doi.org/10.1177/01430343221122453>

Mastour, H., Dehghani, T., Jajroudi, M., Moradi, E., Zarei, M., & Eslami, S. (2023). Prediction of medical sciences students' performance on high-stakes examinations using machine learning models: a protocol for a systematic review. *BMJ Open*, 13(5), e064956. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064956>

Mian, Y. S., Khalid, F., Qun, A. W. C., & Ismail, S. S. (2022). Learning Analytics in Education, Advantages and Issues: A Systematic Literature Review. In *Creative Education* (Vol. 13, Issue 09, pp. 2913–2920). <https://doi.org/10.4236/ce.2022.139183>

NADTOCHIY, Y. (2022). factors-affecting-the-quality-of-education-given-the-new-

- innovation-spheres-of-economy.pdf. <https://doi.org/10.24234/wisdom.v23i3.861> Yulia Nafea, I. T. (2018). Machine Learning in Educational Technology. In *Machine Learning - Advanced Techniques and Emerging Applications*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.72906>
- Oreshin, S., Filchenkov, A., Petrusha, P., Krashennikov, E., Panfilov, A., Glukhov, I., Kaliberda, Y., Masalskiy, D., Serdyukov, A., Kazakovtsev, V., Khlopotov, M., Podolenchuk, T., Smetannikov, I., & Kozlova, D. (2020). Implementing a Machine Learning Approach to Predicting Students' Academic Outcomes. 2020 International Conference on Control, Robotics and Intelligent System, 78–83. <https://doi.org/10.1145/3437802.3437816>
- Sampson, L., Jiang, T., Gradus, J. L., Cabral, H. J., Rosellini, A. J., Calabrese, J. R., Cohen, G. H., Fink, D. S., King, A. P., Liberzon, I., & Galea, S. (2021). A Machine Learning Approach to Predicting New-onset Depression in a Military Population. In *Psychiatric Research and Clinical Practice* (Vol. 3, Issue 3, pp. 115–122). <https://doi.org/10.1176/appi.prp.20200031>
- Senthamarai, S. (2018). Interactive teaching strategies. In *Journal of Applied and Advanced Research* (pp. S36–S38). <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.166>
- Shaw, J., Rudzicz, F., Jamieson, T., & Goldfarb, A. (2019). Artificial Intelligence and the Implementation Challenge. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e13659. <https://doi.org/10.2196/13659>
- Stefan AD Popenici, S. K. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in...: Find articles, books, journals and more.
- Susiani, K., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Study of improving the quality of learning in an effort to improve the quality of elementary school education. In *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia* (Vol. 8, Issue 1, p. 37). <https://doi.org/10.29210/1202221786>
- Villegas-Ch, W., Román-Cañizares, M., & Palacios-Pacheco, X. (2020). Improvement of an Online Education Model with the Integration of Machine Learning and Data Analysis in an LMS. *Applied Sciences*, 10(15), 5371. <https://doi.org/10.3390/app10155371>
- Yağcı, M. (2022). Educational data mining: prediction of students' academic performance using machine learning algorithms. *Smart Learning Environments*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00192-z>
- Zafari, M., Sadeghi-Niaraki, A., Choi, S. M., & Esmaeily, A. (2021). A practical model for the evaluation of high school student performance based on machine learning. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 23). <https://doi.org/10.3390/app112311534>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 16, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Акмеше, О. Ф., Кьор, X., & Ербей, X. (2021). Use of Machine Learning Techniques for the Forecast of Student Achievement in Higher Education. In *Information Technologies and Learning Tools* (Vol. 82, Issue 2, pp. 297–311). <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.4178>