



The Role of Artificial Intelligence in Strategic Control: Insights from a Systematic Review

Naser Poursadegh*¹ , Mona Abdi² 

1. Prof., School of Strategic Management, Supreme National Defense University, Tehran, Iran
(Corresponding Author) dr.naser.poursadegh@gmail.com

2. PhD. Student of Strategic Management, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran



<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453915.1404.14.2.6.6>

Original Paper

In the past, strategic control was regarded as a human-centered activity, heavily reliant on human judgment, experience, and intelligence. However, with the emergence of artificial intelligence-particularly in areas such as machine learning, predictive analytics, and natural language processing-we are witnessing a shift in strategic control practices towards automated and algorithm-driven systems. This paper systematically reviews articles published in the last four years concerning the role of artificial intelligence in strategic control. A search and retrieval of studies from six reputable databases identified 1,050 articles, which were screened based on exclusion criteria. Ultimately, 130 articles were selected for the review, of which 47 were relevant to the literature on the role of artificial intelligence in strategic control. The findings indicate that artificial intelligence significantly enhances decision-making processes by providing data-driven insights, predictive modeling, and scenario planning. Furthermore, AI automates routine tasks such as performance monitoring and reporting, freeing human resources for more complex strategic functions. The challenges of integrating AI into strategic control include the need for high-quality data, technical expertise, and the development of new organizational structures to accommodate AI-driven processes. Additionally, ethical concerns such as bias in AI algorithms and the lack of transparency and accountability in AI decision-making must be addressed. This paper emphasizes the importance of developing robust data management systems, reskilling employees, and implementing ethical frameworks to ensure that AI complements rather than replaces human intelligence. Consequently, AI has the potential to transform the field of strategic control by enhancing decision-making, automating key processes, and providing predictive insights.

Keywords:

Artificial Intelligence,
Strategic Control,
Decision-Making,
Predictive Analytics,
Automation.



Received: Apr. 04, 2025

Revised: June 17, 2025

Accepted: July 28, 2025

To cite this article:

Poursadegh, N., Abdi, M. 2025. The role of artificial intelligence in strategic control: insights from a systematic review. *Emergency Management*, 14(4), 74-105.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453915.1404.14.2.6.6>.

Use your device to scan and read the article online



© The Author(s).

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک: بینش‌هایی از یک مرور سیستماتیک

ناصر پورصادق*^۱، مونا عبدی^۲

۱- استاد، دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع، تهران، ایران (نویسنده مسئول) dr.naser.poursadegh@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی، دانشگاه صنعتی مالک‌اشتر، تهران، ایران



<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453915.1404.14.2.6.6>

مقاله پژوهشی

چکیده

در گذشته کنترل استراتژیک به‌عنوان یک فعالیت انسان‌محور در نظر گرفته می‌شد که به‌شدت به قضاوت، تجربه و هوش انسانی متکی بود. با این حال، با ظهور هوش مصنوعی، به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند یادگیری ماشین، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی و پردازش زبان طبیعی، ما شاهد تغییر شیوه‌های کنترل استراتژیک به سمت سیستم‌های کنترل خودکار و الگوریتم‌محور هستیم. این مقاله به‌مرور سیستماتیک مقالاتی که در ۴ سال اخیر در حوزه نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک منتشر شده است، می‌پردازد. بدین منظور، با جستجو و بازبایی مطالعات از درون شش پایگاه اطلاعاتی معتبر، ۱۰۵۰ مقاله شناسایی و توسط معیارهای عدم شمول غربالگری شد. نهایتاً تنها ۱۳۰ مقاله برای مطالعه مروری انتخاب شدند. از کل مقالات، ۴۷ مقاله مرتبط با ادبیات نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با ارائه بینش‌های مبتنی بر داده، مدل‌سازی پیش‌بینی‌کننده و برنامه‌ریزی سناریو به‌طور قابل‌توجهی فرآیندهای تصمیم‌گیری را ارتقا می‌دهد. علاوه بر این، هوش مصنوعی وظایف روزمره مانند نظارت بر عملکرد و گزارش‌دهی را خودکار می‌کند و منابع انسانی را برای عملکردها استراتژیک پیچیده‌تر آزاد می‌کند. چالش‌های ادغام هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک شامل نیاز به داده‌های باکیفیت بالا، تخصص فنی و توسعه ساختارهای سازمانی جدید برای تطبیق فرآیندهای مبتنی بر هوش مصنوعی است. علاوه بر این، نگرانی‌های اخلاقی مانند سوگیری در الگوریتم‌های هوش مصنوعی و عدم شفافیت و پاسخگویی در تصمیم‌گیری هوش مصنوعی باید مورد توجه قرار گیرد. این مقاله بر اهمیت توسعه سیستم‌های مدیریت داده قوی، مهارت‌آموزی مجدد کارکنان و اجرای چارچوب‌های اخلاقی برای اطمینان از اینکه هوش مصنوعی مکمل هوش انسانی است نه جایگزین آن، تأکید می‌کند. در نتیجه، هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که حیطه کنترل استراتژیک را با بهبود تصمیم‌گیری، خودکارسازی فرآیندهای کلیدی و ارائه بینش‌های پیش‌بینی‌کننده متحول کند.

واژه‌های کلیدی:

هوش مصنوعی، کنترل استراتژیک، تصمیم‌گیری، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده، اتوماسیون

دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۵

اصلاح: ۱۴۰۴/۰۳/۲۷

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۶

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



برای ارجاع به این مقاله به صورت زیر اقدام فرمایید:

پورصادق، ن.، عبدی، م.، ۱۴۰۴، نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک: بینش‌هایی از یک

مرور سیستماتیک. مدیریت بحران، ۱۴(۴)، ۱۰۵-۷۴

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453915.1404.14.2.6.6>



© The Author(s).

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

۱- مقدمه

ادغام هوش مصنوعی (AI) در عملیات کسب و کار، الگوی جدیدی را در فرآیندهای کنترل استراتژیک و تصمیم‌گیری معرفی کرده است. در عصری که با تحول دیجیتال و جهانی شدن مشخص شده است، سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای از فناوری‌های هوش مصنوعی برای تقویت مکانیسم‌های برنامه‌ریزی و کنترل استراتژیک استفاده می‌کنند و به آنها اجازه می‌دهند تصمیمات سریع‌تر، آگاهانه‌تر و مبتنی بر داده بگیرند. کاربرد هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک فراتر از خودکارسازی وظایف روزمره و تجزیه و تحلیل داده‌ها است. این نقش مهمی در شکل‌دهی استراتژی‌های بلندمدت کسب و کار و تضمین سازگاری آنها در یک محیط بازار غیرقابل پیش‌بینی ایفا می‌کند [۱].

از لحاظ تاریخی، کنترل استراتژیک به‌عنوان یک عملکرد انسان‌محور در نظر گرفته می‌شد که به‌شدت به قضاوت، تجربه و شهود انسان متکی بود. با این حال، با ظهور هوش مصنوعی، به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند یادگیری ماشین، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و پردازش زبان طبیعی، شاهد تغییر به سمت سیستم‌های کنترل خودکارتر و مبتنی بر الگوریتم بوده‌ایم. هوش مصنوعی قابلیت‌هایی را ارائه می‌دهد که می‌تواند تصمیم‌گیری انسان را با ارائه بینش‌هایی مبتنی بر حجم وسیعی از داده‌ها که در غیر این صورت برای پردازش دستی بسیار پیچیده هستند، به‌طور قابل‌توجهی افزایش دهد [۲].

این تحول به‌ویژه در صنایعی مانند امور مالی، مراقبت‌های بهداشتی و تولید آشکار است، جایی که ابزارهای هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای برای بهینه‌سازی فرآیندها، کاهش خطرات و پیش‌بینی روندهای آینده استفاده می‌شوند. علیرغم پتانسیل آن، اجرای هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک بدون چالش نیست. موانع

قابل توجهی در رابطه با مدیریت داده‌ها، ملاحظات اخلاقی و نیاز به نظارت انسانی وجود دارد. با خودمختارتر شدن سیستم‌های هوش مصنوعی، نگرانی فزاینده‌ای در مورد شفافیت و پاسخگویی آنها وجود دارد، به‌ویژه در محیط‌های با ریسک بالا مانند بازارهای مالی یا مراقبت‌های بهداشتی، جایی که تصمیمات نادرست می‌تواند عواقب شدیدی داشته باشد [۳].

این چالش‌ها بر نیاز به یک رویکرد متعادل برای ادغام هوش مصنوعی تأکید می‌کند، جایی که هوش انسانی و هوش مصنوعی برای دستیابی به نتایج بهینه در کنار هم کار می‌کنند.

در سال‌های اخیر، تحقیقات فزاینده‌ای در حال بررسی تلاقی هوش مصنوعی و مدیریت استراتژیک بوده‌اند. مطالعات نشان داده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند با امکان تصمیم‌گیری سریع‌تر و دقیق‌تر، بهبود کارایی عملیاتی و ارائه بینش‌های پیش‌بینی‌کننده که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تغییرات بازار را پیش‌بینی و به آنها پاسخ دهند، کنترل استراتژیک را افزایش دهد [۴].

با این حال، این تحقیق همچنین پیچیدگی‌های مربوط به پذیرش هوش مصنوعی، به‌ویژه نیاز به یک زیرساخت داده قوی و پرسنل ماهر که قادر به مدیریت و تفسیر خروجی‌های هوش مصنوعی هستند را برجسته می‌کند. مطالعه حاضر با ارائه یک بررسی سیستماتیک جامع از نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک، قصد دارد به این حوزه در حال تکامل کمک کند. این مقاله با ترکیب ادبیات موجود و شناسایی مضامین و روندهای کلیدی، به دنبال ارائه بینش‌های جدیدی در مورد چگونگی ادغام مؤثر هوش مصنوعی در چارچوب‌های کنترل استراتژیک و همچنین چالش‌هایی است که سازمان‌ها باید برای تحقق پتانسیل کامل هوش مصنوعی در این حوزه بر آنها غلبه کنند.



کنترل استراتژیک به ارزیابی و تنظیم مستمر استراتژی‌های کسب‌وکار اشاره دارد تا اطمینان حاصل شود که آنها با اهداف سازمانی در مواجهه با چالش‌های داخلی و خارجی همسو هستند. به‌طور سنتی، این عملکرد توسط تیم‌های مدیریت ارشد انجام می‌شد که برای هدایت تصمیم‌گیری به ترکیبی از تجزیه و تحلیل داده‌ها، هوش بازار و تجربه متکی بودند. با این حال، با افزایش پیچیدگی بازارهای جهانی و حجم داده‌های تولیدشده توسط فناوری‌های دیجیتال، نیاز فزاینده‌ای به ابزارهای پیچیده‌تر برای کمک به تصمیم‌گیری استراتژیک وجود داشته است. هوش مصنوعی یک راه‌حل منحصربه‌فرد برای این چالش ارائه می‌دهد.

هوش مصنوعی با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده، می‌تواند مجموعه داده‌های عظیم را در زمان واقعی تجزیه و تحلیل کند و بینش‌های عملی را در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار دهد که می‌تواند تدوین و اجرای استراتژی را آگاه کند. به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی روندهای نوظهور بازار، ارزیابی چشم‌انداز رقابتی و ارزیابی تأثیر بالقوه تصمیمات مختلف استراتژیک بر عملکرد سازمانی کمک کند [۵].

علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند وظایف معمول کنترل استراتژیک، مانند نظارت بر عملکرد و گزارش‌دهی را خودکار کند و منابع انسانی را آزاد کند تا بر برنامه‌ریزی استراتژیک سطح بالاتر تمرکز کنند. یکی از نوآوری‌های کلیدی در کنترل استراتژیک مبتنی بر هوش مصنوعی، توانایی آن در افزایش سرعت و دقت تصمیم‌گیری است. در صنایع سریع مانند امور مالی و فناوری، توانایی تصمیم‌گیری سریع و مبتنی بر داده می‌تواند یک مزیت رقابتی قابل توجه باشد. ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند داده‌ها را در مقیاسی و سرعتی که بسیار فراتر از قابلیت‌های انسان است، پردازش و تجزیه و تحلیل

کنند و سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا سریع‌تر به تغییرات بازار یا محیط رقابتی پاسخ دهند [۶].

این امر منجر به توسعه سیستم‌های کنترل استراتژیک در زمان واقعی شده است، جایی که هوش مصنوعی به‌طور مداوم شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) را نظارت می‌کند و در صورت نیاز توصیه‌هایی را برای تنظیمات استراتژیک ارائه می‌دهد. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک، سؤالات مهمی را در مورد نقش قضاوت انسان در فرآیند تصمیم‌گیری ایجاد می‌کند. در حالی که هوش مصنوعی می‌تواند بینش‌های ارزشمندی ارائه دهد و وظایف روزمره را خودکار کند، همچنان نیاز به نظارت انسانی برای اطمینان از اینکه تصمیمات استراتژیک با ارزش‌ها و اهداف بلندمدت سازمان همسو هستند، وجود دارد. علاوه بر این، سیستم‌های هوش مصنوعی مصون از خطا نیستند. آنها در معرض سوگیری‌ها و خطاها هستند، به‌ویژه زمانی که بر روی داده‌های ناقص یا مغرضانه آموزش دیده‌اند. به این ترتیب، بسیار مهم است که سازمان‌ها یک رویکرد ترکیبی برای کنترل استراتژیک اتخاذ کنند، جایی که ابزارهای هوش مصنوعی برای تقویت تصمیم‌گیری انسان به جای جایگزینی کامل آن استفاده شوند [۷].

ادغام هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک هم فرصت‌ها و هم چالش‌های قابل توجهی را به همراه دارد. از یک‌سو، هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که فرآیندهای تصمیم‌گیری را بهبود بخشد، کارایی عملیاتی را افزایش دهد و سازمان‌ها را در یک بازار به سرعت در حال تغییر، به یک مزیت رقابتی مجهز کند. از سوی دیگر، چندین مانع برای ادغام موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی وجود دارد که سازمان‌ها باید به آنها بپردازند. یکی از چالش‌های اصلی، نیاز به یک زیرساخت داده قوی است. سیستم‌های هوش مصنوعی برای عملکرد مؤثر به مقادیر زیادی داده

باکیفیت بالا متکی هستند. باین حال، بسیاری از سازمان‌ها فاقد زیرساخت داده‌های لازم برای پشتیبانی از برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی، به‌ویژه از نظر قابلیت‌های جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش داده هستند [۴].

بدون زیرساخت داده مناسب، سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است نتایج نادرست یا ناقصی تولید کنند که می‌تواند منجر به تصمیمات استراتژیک ضعیف شود. چالش دیگر نیاز به پرسنل ماهر است که قادر به مدیریت و تفسیر خروجی‌های هوش مصنوعی باشند. درحالی‌که ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند بسیاری از جنبه‌های کنترل استراتژیک را خودکار کنند، آنها همچنان نیاز به نظارت انسانی دارند تا اطمینان حاصل شود که بینش‌هایی که ارائه می‌دهند دقیق و عملی هستند. این امر نیازمند نیروی کاری با تخصص در هر دو فناوری هوش مصنوعی و مدیریت استراتژیک است که یافتن آن در بسیاری از صنایع می‌تواند دشوار باشد [۸].

در نهایت، ملاحظات اخلاقی مربوط به استفاده از هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک وجود دارد. با خودمختارتر شدن سیستم‌های هوش مصنوعی، نگرانی فزاینده‌ای در مورد شفافیت و پاسخگویی آنها وجود دارد. سازمان‌ها باید اطمینان حاصل کنند که سیستم‌های هوش مصنوعی آنها به گونه‌ای طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند که با استانداردهای اخلاقی همسو باشد و تحت ممیزی‌های منظم قرار گیرند تا از عواقب ناخواسته مانند سوگیری یا تبعیض جلوگیری شود [۹].

ابزارهای هوش مصنوعی این پتانسیل را دارند که فرآیندهای تصمیم‌گیری را بهبود بخشند، کارایی عملیاتی را افزایش دهند و سازمان‌ها را در یک بازار به‌سرعت در حال تغییر، به یک مزیت رقابتی مجهز کنند. باین حال، ادغام موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک مستلزم

پرداختن به چندین چالش کلیدی، از جمله نیاز به یک زیرساخت داده قوی، پرسنل ماهر و نظارت اخلاقی است. سازمان‌ها با اتخاذ یک رویکرد متعادل که هوش مصنوعی را با هوش انسانی ترکیب می‌کند، می‌توانند از پتانسیل کامل هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک استفاده کنند.

۲- پیشینه نظری

هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان یک نیروی تحول‌آفرین در کسب‌وکار مدرن، به‌ویژه در کنترل و مدیریت استراتژیک پدیدار شده است. کنترل استراتژیک که به‌طور سنتی به شناخت، تجربه و شهود انسان وابسته است، به‌طور فزاینده‌ای توسط فناوری‌های هوش مصنوعی تقویت می‌شود و در برخی موارد، متحول می‌شود. نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک، حوزه موضوعی جدیدی است که طی سه سال اخیر رشد چشم‌گیری داشته است. بخش‌های زیر مبانی نظری هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک را بررسی می‌کنند و بر مکانیسم‌ها، چالش‌ها و فرصت‌هایی که هوش مصنوعی برای این حوزه به ارمغان می‌آورد، تمرکز دارند. برای ایجاد یک پایه نظری قوی، درک چگونگی کمک هوش مصنوعی به کنترل استراتژیک و محدودیت‌هایی که باید برای به حداکثر رساندن پتانسیل هوش مصنوعی برطرف شوند، ضروری است.

۲-۱- کنترل استراتژیک

کنترل استراتژیک را می‌توان به‌عنوان یک سیستم از روش‌ها، ابزارها و فرآیندها تعریف کرد [۱۰] که از طریق آن مدیران انطباق با اهداف تعیین‌شده در مرحله برنامه‌ریزی استراتژیک و بودجه‌بندی و همچنین مطابقت با معیارهای کارایی و اثربخشی را بررسی می‌کنند [۱۱، ۱۲]. حتی اگر کنترل استراتژیک به‌طور سنتی به‌عنوان یک فرآیند داخلی درون سازمان‌ها در نظر گرفته شود، به



سمت سه چشم‌انداز خارجی در حال تحول است. چشم‌انداز اول، چشم‌انداز اطلاعاتی است: ادغام داده‌های داخلی و خارجی، به عبارت دیگر ترکیب اندازه‌گیری‌های داخلی با خارجی برای اهداف کنترل استراتژیک. دو چشم‌انداز دیگر به مسائل جدید مدیریت کنترل خارجی مربوط می‌شوند. چشم‌انداز دوم به نظارت بر روابط، ادغام اهداف و اندازه‌گیری ارزش مشترک برای شبکه مربوط می‌شود. چشم‌انداز سوم به مدیریت گزارش‌دهی خارجی، همراه با نقش‌ها و مسئولیت‌های خارجی، برای یک مدل گسترده‌تر از حاکمیت اشاره دارد [۱۳].

۲-۲- ظهور فناوری‌های هوشمند

در سال‌های اخیر، سازمان‌ها (مانند شرکت‌های خصوصی، شرکت‌های دولتی و غیره) بیشتر و بیشتر تحت تأثیر ظهور فناوری‌های هوشمند قرار گرفته‌اند. در این راستا، شرکت‌ها در حال تطبیق فرآیندهای کسب‌وکار خود با تأثیرات مخرب فناوری‌های جدید هستند [۱۴] تا از مزایای قابل توجهی بهره‌مند شوند. [۱۵]؛ بنابراین، همه زمینه‌ها و سازمان‌های اقتصادی تحت تأثیر تحول فناوری قرار می‌گیرند [۱۶-۱۹].

۲-۳- کنترل استراتژیک و هوش مصنوعی:

یک رابطه هم‌افزایی

کنترل استراتژیک به فرآیند نظارت و ارزیابی اجرای استراتژی‌های کسب‌وکار برای اطمینان از دستیابی به اهداف سازمانی اشاره دارد. این شامل ارزیابی محیط‌های داخلی و خارجی، شناسایی انحرافات از طرح استراتژیک و انجام تنظیمات لازم است. هوش مصنوعی با ارائه ابزارهای تحلیلی پیشرفته، مدل‌های پیش‌بینی‌کننده و قابلیت‌های اتوماسیون که در تصمیم‌گیری و ارزیابی استراتژیک کمک می‌کنند، نقش مهمی در افزایش کارایی و اثربخشی کنترل استراتژیک

ایفا می‌کند [۲۰].

معرفی هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا حجم وسیعی از داده‌ها را در زمان واقعی پردازش کنند و بینش‌های بی‌سابقه‌ای ارائه دهند که می‌تواند فرآیندهای تصمیم‌گیری را بهبود بخشد. تأثیر هوش مصنوعی بر کنترل استراتژیک را می‌توان به سه حوزه اصلی طبقه‌بندی کرد: پشتیبانی از تصمیم‌گیری، اتوماسیون وظایف روزمره و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده. در حوزه تصمیم‌گیری، ابزارهای هوش مصنوعی مانند الگوریتم‌های یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی با تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های بزرگ، بینش‌های عملی را در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار می‌دهند. این ابزارها به شناسایی الگوها، روندها و خطرات بالقوه کمک می‌کنند و سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا تصمیمات آگاهانه‌تری را سریع‌تر و با دقت بیشتری بگیرند [۲۱].

اتوماسیون یکی دیگر از جنبه‌های مهم هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک است. هوش مصنوعی می‌تواند وظایف روزمره مانند نظارت بر عملکرد و گزارش‌دهی را خودکار کند و منابع انسانی را آزاد کند تا بر فعالیت‌های استراتژیک پیچیده‌تر و خلاقانه‌تر تمرکز کنند. این اتوماسیون به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا عملیات خود را ساده‌تر کنند، هزینه‌ها را کاهش دهند و کارایی کلی را بهبود بخشند. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به‌طور مداوم شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) را نظارت کنند، ناهنجاری‌ها را شناسایی کنند و بدون دخالت انسان توصیه‌هایی را برای تنظیمات استراتژیک ارائه دهند [۲۲، ۵].

در نهایت، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده یکی از قدرتمندترین کاربردهای هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک است. سیستم‌های هوش

مصنوعی با استفاده از داده‌های تاریخی می‌توانند روندهای آتی بازار، رفتار مشتری و پویایی صنعت را پیش‌بینی کنند. این قابلیت پیش‌بینی به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا تغییرات بازار را پیش‌بینی کرده و استراتژی‌های خود را بر این اساس تطبیق دهند. به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی می‌تواند اختلالات بالقوه در زنجیره تأمین یا نوسانات تقاضا را پیش‌بینی کند و کسب‌وکارها را قادر می‌سازد تا اقدامات پیشگیرانه‌ای را برای کاهش خطرات انجام دهند [۲۳].

۲-۴- نقش یادگیری ماشین و بینش‌های

مبتنی بر داده

یادگیری ماشین (ML)، زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی، به دلیل توانایی‌اش در یادگیری از داده‌ها و بهبود در طول زمان بدون برنامه‌نویسی صریح، ارتباط خاصی با کنترل استراتژیک دارد. الگوریتم‌های ML حجم وسیعی از داده‌های ساختار یافته و بدون ساختار را تجزیه و تحلیل می‌کنند، الگوها را شناسایی می‌کنند و بینش‌هایی را ارائه می‌دهند که از تصمیم‌گیری پشتیبانی می‌کنند. این الگوریتم‌ها را می‌توان برای جنبه‌های مختلف کنترل استراتژیک، از جمله تجزیه و تحلیل بازار، تقسیم‌بندی مشتری و ارزیابی ریسک اعمال کرد [۲۴].

یکی از نوآوری‌های کلیدی در یادگیری ماشین، توانایی آن در پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌های بدون ساختار، مانند متن، تصاویر و محتوای رسانه‌های اجتماعی است. این قابلیت به‌ویژه برای کنترل استراتژیک در صنایعی که رفتار مصرف‌کننده و روند بازار بسیار پویا هستند، ارزشمند است. به‌عنوان مثال، ML می‌تواند روند رسانه‌های اجتماعی را تجزیه و تحلیل کند تا تغییرات در ترجیحات مصرف‌کننده را پیش‌بینی کند یا علائم اولیه یک تغییر بالقوه بازار را

تشخیص دهد. این بینش‌ها سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا استراتژی‌های خود را در زمان واقعی تطبیق دهند و اطمینان حاصل کنند که در یک محیط به‌سرعت در حال تغییر رقابتی باقی می‌مانند [۴].

علاوه بر این، الگوریتم‌های ML می‌توانند با ارائه توصیه‌هایی مبتنی بر بینش‌های مبتنی بر داده، تصمیم‌گیری را بهبود بخشند. به‌عنوان مثال، در مؤسسات مالی، مدل‌های ML می‌توانند داده‌های بازار را تجزیه و تحلیل کنند تا فرصت‌های سرمایه‌گذاری را شناسایی کرده و استراتژی‌های تخصیص بهینه دارایی‌ها را توصیه کنند. به‌طور مشابه، در خرده‌فروشی، ML می‌تواند برای بهینه‌سازی استراتژی‌های قیمت‌گذاری و مدیریت موجودی استفاده شود و اطمینان حاصل شود که کسب‌وکارها سود را در حین به حداقل رساندن هزینه‌ها به حداکثر می‌رسانند [۲۵].

۲-۵- سیستم‌های کنترل استراتژیک مبتنی

بر هوش مصنوعی

توسعه سیستم‌های کنترل استراتژیک مبتنی بر هوش مصنوعی نشان‌دهنده یک جهش قابل توجه در حوزه مدیریت است. این سیستم‌ها ابزارهای هوش مصنوعی، مانند یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده را ادغام می‌کنند تا کنترل جامعی بر فرآیندهای استراتژیک خود به سازمان‌ها ارائه دهند. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، نظارت و تجزیه و تحلیل بلادرنگ KPIها را ارائه می‌دهند و به سازمان‌ها اجازه می‌دهند تا انحرافات از طرح استراتژیک را شناسایی کرده و اقدامات اصلاحی را به‌موقع انجام دهند.

یکی از ویژگی‌های کلیدی سیستم‌های کنترل استراتژیک مبتنی بر هوش مصنوعی، توانایی آنها در سازگاری با محیط‌های متغیر است. سیستم‌های کنترل استراتژیک سنتی اغلب ایستا

هستند و بر قوانین و فرآیندهای از پیش تعریف‌شده متکی هستند. باین‌حال، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی پویا هستند و به‌طور مداوم از داده‌های جدید یاد می‌گیرند و توصیه‌های خود را براین‌اساس تنظیم می‌کنند. این سازگاری به‌ویژه در صنایعی که دستخوش تغییرات مکرر هستند، مانند فناوری، امور مالی و مراقبت‌های بهداشتی، اهمیت دارد [۶].

در تولید، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند فرآیندهای تولید را بهینه کنند، زمان خرابی را کاهش دهند و کیفیت محصول را با نظارت مداوم بر عملکرد تجهیزات و شناسایی مشکلات بالقوه قبل از اینکه منجر به خرابی شوند، بهبود بخشند [۲۶].

۳- روش‌شناسی

این مطالعه از روش بررسی سیستماتیک برای تحلیل نقش هوش مصنوعی (AI) در کنترل استراتژیک استفاده می‌کند. رویکرد بررسی سیستماتیک به دلیل توانایی آن در ترکیب جامع و شفاف تحقیقات موجود، تضمین‌کننده بررسی دقیق و بی‌طرفانه از ادبیات موجود، انتخاب شد.

برای انجام مرور سیستماتیک فرآیندهای نسبتاً مشابهی توسط نویسندگان مختلف ذکر شده است که معمولاً فقط از نظر تعداد یا اسامی مراحل پیشنهادی با هم متفاوت‌اند. در این پژوهش از رویکرد هفت مرحله‌ای رایت و همکاران (۲۰۰۷) به شرح ذیل بهره گرفته شده است:

بخش‌های زیر سؤال پژوهش، منابع داده، استراتژی جستجو، معیارهای انتخاب، استخراج داده‌ها، ارزیابی کیفیت و فرآیندهای ترکیب داده‌های به کار گرفته‌شده در این بررسی را شرح می‌دهند.

۳-۱- تعیین سؤال پژوهش

در طراحی پروتکل مرور سیستماتیک ادبیات، پرسش‌های تحقیق را به‌صورت جامع و معنادار مطرح می‌کنیم تا تمامی ابعاد پژوهش را پوشش دهد و نیز در انتخاب واژگان کلیدی راهنمای مناسبی برای محقق باشد. سؤال پژوهش حاضر برای انجام مرور سیستماتیک عبارت است از:

۳-۱-۱- مطالعات در زمینه نقش و کاربرد هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک روی کدام جنبه تمرکز دارد؟



تصویر ۱: فرآیند انجام مرور سیستماتیک منبع [۲۷]

۳-۱-۲- نگرانی‌های اخلاقی و چالش‌ها در ادغام هوش مصنوعی در چارچوب‌های کنترل استراتژیک؟

منتشرشده بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ بود که منعکس‌کننده پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی و کاربرد آن در کنترل استراتژیک است. چارچوب زمانی انتخاب‌شده تضمین می‌کند که این بررسی بر آخرین روندها و تحولات در این زمینه به سرعت در حال تکامل تمرکز دارد.

الف - منابع داده

بررسی سیستماتیک با استفاده از چندین پایگاه داده دانشگاهی برای ثبت طیف وسیعی از مطالعات مرتبط انجام شد. پایگاه‌های اطلاعاتی جستجو شده عبارت‌اند از:

- Google Scholar
- ScienceDirect
- IEEE Xplore
- SpringerLink
- JSTOR
- Web of Science

این پایگاه‌های اطلاعاتی به دلیل پوشش گسترده مقالات داوری شده و مقالات کنفرانسی که رشته‌هایی مانند مدیریت، مهندسی، سیستم‌های اطلاعاتی و هوش مصنوعی را در برمی‌گیرد، انتخاب شدند. جستجو محدود به مقالات

ب - استراتژی جستجو

یک استراتژی جستجوی کاملاً تعریف‌شده برای اطمینان از بازیابی مطالعات مرتبط اجرا شد. اصطلاحات جستجو به شرح جدول زیر است. عملگرهای بولی (OR، AND) برای اصلاح جستجو استفاده شدند. به‌عنوان مثال، یک رشته جستجو می‌تواند این باشد: "هوش مصنوعی" AND "کنترل استراتژیک" OR "مدیریت استراتژیک". جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی انتخاب‌شده انجام شد و نتایج در یک لیست اصلی ادغام شدند. در مجموع، جستجوی اولیه ۱۰۵۰ مقاله به دست آورد.

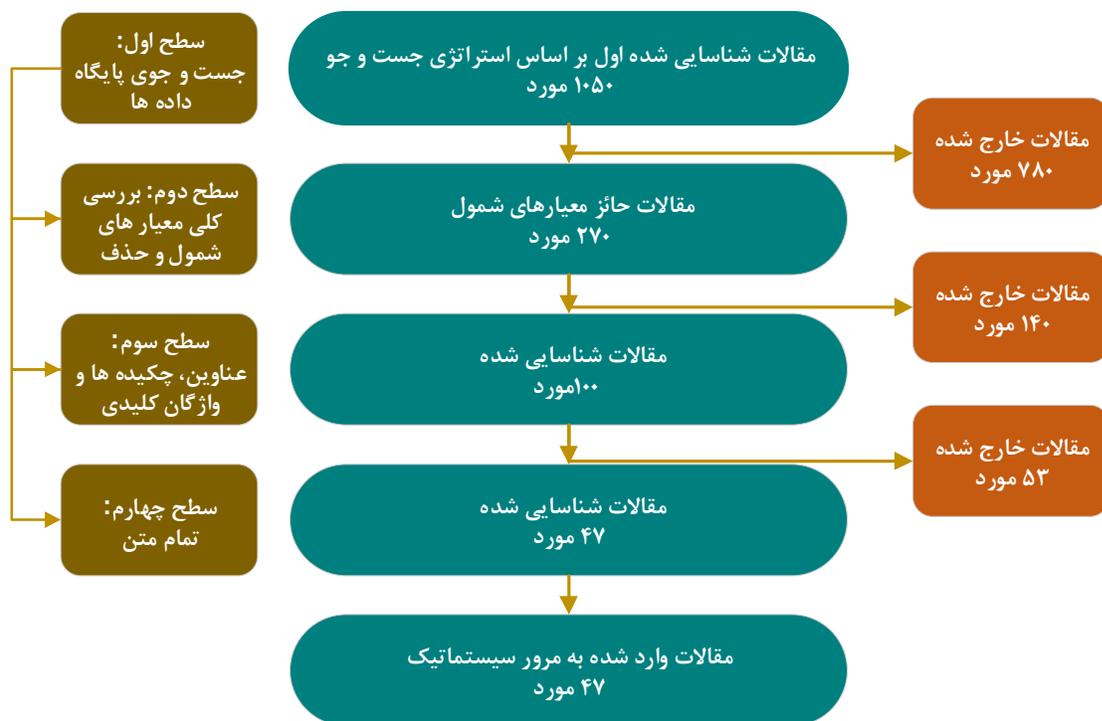
جدول ۱: اصطلاحات جستجو

اصطلاحات جستجو	معادل فارسی
<ul style="list-style-type: none"> • "Artificial Intelligence in Strategic Control" • "Artificial Intelligence and Strategic Management" • "Machine Learning in Strategic Control" • "Artificial Intelligence in Business Strategy" 	<ul style="list-style-type: none"> • «هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک» • «هوش مصنوعی و مدیریت استراتژیک» • «یادگیری ماشین در کنترل استراتژیک» • «هوش مصنوعی در استراتژی کسب‌وکار»

جدول ۲: نتایج جستجوی متون بر اساس رویکرد مرور سیستماتیک

مجموع تجمعی	تعداد موارد	حیطه زمانی	زمان جستجو	قلمرو جستجو	پایگاه داده مقالات
350	350	۲۰۲۴-۲۰۲۰	شهریور ۱۴۰۳	عنوان، واژگان کلیدی، چکیده	Google Scholar
566	216	۲۰۲۴-۲۰۲۰	شهریور ۱۴۰۳	عنوان، واژگان کلیدی، چکیده	ScienceDirect
714	148	۲۰۲۴-۲۰۲۰	شهریور ۱۴۰۳	عنوان، واژگان کلیدی، چکیده	IEEE Xplore
829	115	۲۰۲۴-۲۰۲۰	شهریور ۱۴۰۳	عنوان، واژگان کلیدی، چکیده	SpringerLink
918	89	۲۰۲۴-۲۰۲۰	شهریور ۱۴۰۳	عنوان، واژگان کلیدی، چکیده	JSTOR
1050	132	۲۰۲۴-۲۰۲۰	شهریور ۱۴۰۳	عنوان، واژگان کلیدی، چکیده	Web of Science

معیارهای حذف	معیارهای شمول
<ul style="list-style-type: none"> • تمرکز نامربوط: مطالعاتی که صرفاً بر فناوری‌های هوش مصنوعی بدون هیچ ارتباطی با کنترل یا مدیریت استراتژیک متمرکز بودند، حذف شدند. • تکرارها: مقالات تکراری بازایی شده از چندین پایگاه داده حذف شدند. 	<ul style="list-style-type: none"> • تاریخ انتشار: فقط مقالات منتشر شده بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ گنجانده شدند. • ارتباط: مطالعات باید بر نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک، تصمیم‌گیری استراتژیک یا استراتژی کسب‌وکار متمرکز باشند. • مطالعات تجربی و نظری: هر دو تحقیق تجربی و چارچوب‌های نظری گنجانده شدند. • زبان: فقط مطالعات منتشر شده به زبان انگلیسی گنجانده شدند.



تصویر ۲: دیاگرام ورود و خروج مطالعات اولیه به مرور سیستماتیک (نگارندگان)

پ - معیارهای شمول و حذف

معیارهای شمول و حذف برای فیلتر کردن مطالعات بازایی شده و اطمینان از ارتباط و کیفیت مقالات انتخاب شده برای بررسی اعمال شد.

پس از اعمال این معیارها، مجموعه اولیه ۱۰۵۰ مقاله به ۲۷۰ مقاله کاهش یافت. سپس اینها تحت یک فرآیند غربالگری دقیق تر قرار گرفتند.

۳-۲ - فرآیند غربالگری

عنوان‌ها و چکیده‌های ۲۷۰ مقاله باقیمانده برای تعیین ارتباط آنها با اهداف مطالعه بررسی شد. مقالاتی که به‌وضوح معیارهای شمول را نداشتند، در این مرحله حذف شدند. به‌عنوان مثال، مقالاتی که صرفاً بر پیشرفت‌های فنی هوش مصنوعی بدون ارتباط مستقیم با کنترل استراتژیک تمرکز داشتند، حذف شدند. پس از این فرآیند غربالگری، ۱۰۰ مقاله برای بررسی متن کامل انتخاب شدند.

نهایت ۴۷ مقاله برای گنجاندن در بررسی سیستماتیک انتخاب شدند. این مقالات مرتبط‌ترین مقالات در نظر گرفته شدند و بینش‌های ارزشمندی را در مورد نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک در صنایع و زمینه‌های مختلف ارائه کردند.

در طول بررسی متن کامل، هر مقاله به تفصیل ارزیابی شد تا سهم آن در موضوع هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک ارزیابی شود. در این مرحله ۵۳ مقاله دیگر حذف شدند، عمدتاً به این دلیل که تمرکز کافی بر مدیریت استراتژیک نداشتند یا بینش حداقلی در مورد کاربرد هوش مصنوعی در فرآیندهای کنترل استراتژیک ارائه کردند.

جدول ۳- مقالات منتخب

ردیف	عنوان	محقق/محققین	سال	نشریه
۱	استفاده استراتژیک از هوش مصنوعی در عصر دیجیتال: بررسی ادبیات سیستماتیک و جهت‌گیری‌های تحقیقاتی آینده	بورخس و همکاران	۲۰۲۰	Elsevier
۲	استفاده از هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری استراتژیک در انقلاب صنعتی چهارم	چرنوف و همکاران	۲۰۲۰	Atlantis press
۳	برنامه‌های هوش مصنوعی استراتژیک ملی: یک تحلیل چندبعدی تحلیل و سیاست اقتصادی	فاطمه و همکاران	۲۰۲۰	Elsevier
۴	درک تعامل هوش مصنوعی و مدیریت استراتژیک: چهار دهه تحقیق در حال بررسی فصلنامه بررسی مدیریت	کدینگ	۲۰۲۰	Springer
۵	هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری استراتژیک بازاریابی: یک دستور کار تحقیقاتی خط پایین: مدیریت امور مالی کتابخانه	استون و همکاران	۲۰۲۰	Emerald
۶	در مورد وضعیت فعلی ترکیب هوش انسانی و مصنوعی برای تصمیم‌گیری استراتژیک سازمانی	ترانک و همکاران	۲۰۲۰	Springer
۷	یک رویکرد کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی برای کنترل پیش‌بینی در ساختمان‌های تجاری و سازمانی انرژی و ساختمان	کوتروفو و همکاران	۲۰۲۰	Elsevier
۸	چارچوب استراتژیک برای هوش مصنوعی در بازاریابی	هوانگ و رست	۲۰۲۰	Springer
۹	مدیریت استراتژیک شرکت هوشمند مصنوعی	واگنر	۲۰۲۰	Emerald
۱۰	با من فکر کن یا برای من فکر کن؟ در مورد نقش آینده هوش مصنوعی در تدوین استراتژی بازاریابی	اریکسون و بونر	۲۰۲۰	Emerald
۱۱	چگونه بیمارستان‌ها از هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری استراتژیک استفاده می‌کنند؟	لگت و یاب	۲۰۲۰	researchonline.jcu.edu.au
۱۲	آیا هوش مصنوعی برای ارزیابی امنیت مالی یک شرکت آماده است؟	ملنیچنکو	۲۰۲۰	MDPI
۱۳	دفاع سطحی از تکنو کراسی هوش مصنوعی: بررسی آسیب‌های سیاسی حاکمیت الگوریتمی در حوزه دولت	سترا	۲۰۲۰	Elsevier
۱۴	هوش مصنوعی برای حساسی، حسابداری قانونی و ارزش‌گذاری	نقوی	۲۰۲۰	books.google.com
۱۵	کارکردهای فناوری شناختی در سیستم کنترل مدیریت	بیتنفسکی و همکاران	۲۰۲۰	Springer

۸۴

شماره ۳۲

زمستان ۱۴۰۴
فصلنامه علمی
و پژوهشی



نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک: بینش‌هایی از یک مرور سیستماتیک / تاسر پورصادق، مونا عبدی

ردیف	عنوان	محقق/محققین	سال	نشریه
۱۶	نقشه راه برای توسعه استراتژی هوش مصنوعی موفق	هرمانس	۲۰۲۱	IEEE
۱۷	هوش مصنوعی و استراتژی کسب و کار به سمت تحول دیجیتال: یک دستور کار تحقیقاتی پایداری	کیتسیوس و کاماریوتو	۲۰۲۱	MDPI
۱۸	هوش مصنوعی در پارادایم‌های کنترل سوژه گرا	لپسکی	۲۰۲۱	Elsevier
۱۹	تأثیر فناوری‌های هوشمند بر مدیریت و کنترل استراتژیک: مروری بر ادبیات ساختاری کنترل مدیریت	لومباردی و همکاران	۲۰۲۱	torrossa.com
۲۰	هوش مصنوعی و استراتژی کسب و کار به سمت تحول دیجیتال: یک دستور کار تحقیقاتی پایداری	کیتسیوس و کاماریوتو	۲۰۲۱	MDPI
۲۱	سیستم‌های اطلاعات استراتژیک و هوش مصنوعی در تجارت	ریتل و حنون	۲۰۲۱	woas-journals.com
۲۲	هوش مصنوعی در سازمان‌ها: پیامدهایی برای تحقیقات سیستم‌های اطلاعاتی	بنبیا و همکاران	۲۰۲۱	aisel.aisnet.org
۲۳	هوش مصنوعی برای طرح بازاریابی: موردی برای شرکت‌های بازاریابی الکترونیکی	السید فاید	۲۰۲۱	essuir.sumdu.edu.ua
۲۴	معماری تصمیم‌گیری استراتژیک به سمت تیم‌های ترکیبی برای مشکلات رقابتی پویا	بایراک و همکاران	۲۰۲۱	Elsevier
۲۵	سیستم‌های اطلاعات استراتژیک و هوش مصنوعی در تجارت	محمد و هانون	۲۰۲۱	woas-journals.com
۲۶	چابک، ضد شکننده، فعال با هوش مصنوعی، فرمان و کنترل	سیمپسون و همکاران	۲۰۲۱	arxiv.org
۲۷	مدیریت تغییر در عصر هوش مصنوعی: رویکردی پایدار برای غلبه بر مشکلات در انطباق با تحولی مخرب و تکنولوژیکی	والتینر و ریدل	۲۰۲۱	joams.com
۲۸	آیا هوش مصنوعی استراتژی را «کمتر انسانی» می‌کند؟	هاجینز	۲۰۲۲	journals.lib.sfu.ca
۲۹	واگذاری تصمیم‌گیری استراتژیک به ماشین‌ها	جانسون	۲۰۲۲	Taylor & Francis
۳۰	بررسی سیستماتیک هوش مصنوعی و رویکردهای داده‌محور در برنامه‌ریزی استراتژیک معدن روباز	نوریگا	۲۰۲۲	Elsevier
۳۱	نقش ضروری یکپارچه‌سازی دیجیتالی شدن در امور مالی شرکت‌ها: یک چشم‌انداز فناورانه	بیشت و همکاران	۲۰۲۲	MDPI
۳۲	کلان‌داده و یادگیری ماشین: نقشه راه به سمت نیروگاه‌های هوشمند	دورنیانو و همکاران	۲۰۲۲	Springer
۳۳	تحقیق در مورد کنترل داخلی شرکت yihua تحت فناوری هوش مصنوعی	فن	۲۰۲۲	ieeexplore.ieee.org
۳۴	پیش‌بینی تحلیل بازار سهام توسط هوش مصنوعی	علی و همکاران	۲۰۲۳	IEEE
۳۵	نقش دولت در اداره هوش مصنوعی: توسعه، کنترل و ارتقاء از طریق راهبردهای ملی طراحی سیاست و عمل	پاپیشف و یاریمه	۲۰۲۳	Taylor & Francis
۳۶	استفاده از هوش مصنوعی (AI) برای پیش‌بینی چابکی سازمانی	شفیع‌آبادی و همکاران	۲۰۲۳	journals.plos.org

۸۵
شماره ۲۲
زمستان ۱۴۰۴
فصلنامه علمی
و پژوهشی
مدیریت
بهره‌رسانی

نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک: پیش‌بینی از یک مورد سیستماتیک / ناصر پورصادق، مونا عبیدی

ردیف	عنوان	محقق/محققین	سال	نشریه
۳۷	ادغام مؤثر هوش مصنوعی: محورهای کلیدی برای استراتژی کسب و کار	الت	۲۰۲۳	Emerald
۳۸	تکنیک‌های هوش مصنوعی (AI) برای سیستم‌های کنترل هوشمند در مهندسی مکانیک	الدوساری و ابوالعیل	۲۰۲۳	journals.e-palli.com
۳۹	نقش استراتژیک هوش مصنوعی و قدرت EHRM برای مدیریت نوآورانه منابع انسانی	پاریملام و دانابگیام	۲۰۲۳	indianjournals.com
۴۰	نقش یادگیری ماشین و هوش مصنوعی در مدیریت استراتژیک	میلر	۲۰۲۳	papers.ssrn.com
۴۱	خودکارسازی حلقه OODA در عصر ماشین‌های هوشمند: تأیید مجدد نقش انسان در تصمیم‌گیری فرماندهی و کنترل در عصر دیجیتال	جانسون	۲۰۲۳	Taylor & Francis
۴۲	آینده‌نگری و چارچوب تصمیم‌گیری استراتژیک از توسعه فناوری هوش مصنوعی تا فعالیت‌های استفاده در شرکت‌های کوچک و متوسط	کیم و سئو	۲۰۲۳	Emerald
۴۳	نقش هوش مصنوعی در بهینه‌سازی فرآیندهای تولید لاستیک	سانودو	۲۰۲۳	i-proclaim.my
۴۴	تأثیر هوش مصنوعی بر بهره‌وری انرژی و منابع شرکت‌ها: شواهد تجربی از چین	لی و همکاران	۲۰۲۳	Elsevier
۴۵	بررسی ادبیات جامع کاربردهای تکنیک‌های هوش مصنوعی از طریق چرخه عمر تجهیزات صنعتی	الهی و همکاران	۲۰۲۳	Springer
۴۶	هوش مصنوعی در سازمان‌ها چگونه کار می‌کند؟ فرآیندهای مدیریت الگوریتمی، استعداد و تقسیم	مارتورل و همکاران	۲۰۲۴	Springer
۴۷	کلان‌داده و هوش مصنوعی در قلب کنترل مدیریت: به سوی عصر هدایت استراتژیک تجدید شده	آمر و همکاران	۲۰۲۴	Springer

۳-۳- استخراج داده‌ها

یک فرم استاندارد استخراج داده برای ثبت اطلاعات کلیدی از هر یک از ۴۷ مقاله انتخاب شده استفاده شد. داده‌های استخراج شده شامل موارد زیر بودند:

- عنوان مطالعه
- نویسندگان
- سال انتشار
- نام مجله یا کنفرانس
- اهداف پژوهش
- روش استفاده شده
- یافته‌های کلیدی
- تمرکز مرتبط با هوش مصنوعی و کنترل

استراتژیک

- بینش مرتبط با کنترل استراتژیک

این داده‌ها در یک صفحه گسترده Microsoft Excel ثبت شد تا از سازگاری اطمینان حاصل شود و تجزیه و تحلیل تسهیل شود. داده‌های استخراج شده به تیم تحقیقاتی اجازه داد تا مقالات را بر اساس تمرکز یافته‌ها مرتبط با نقش هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک و چالش‌های عنوان شده طبقه‌بندی کنند.

۳-۴- ارزیابی کیفیت

برای اطمینان از قابلیت اطمینان و کیفیت مطالعات انتخاب شده، از چک‌لیست برنامه

مهارت‌های ارزیابی انتقادی (CASP) استفاده شد. چک‌لیست CASP یک ابزار پرکاربرد برای ارزیابی کیفیت مطالعات تجربی است و برای هر دو مطالعه کیفی و کمی در این بررسی تطبیق داده شده است. هر مطالعه بر اساس معیارهای زیر ارزیابی شد:

- وضوح سؤال تحقیق: آیا مطالعه دارای یک سؤال یا هدف تحقیقاتی روشن است؟
 - دقت روش‌شناختی: آیا روش‌شناسی مناسب و قوی است؟
 - جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها: آیا روش‌های جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل شفاف و قابل اعتماد هستند؟
 - ارتباط با موضوع تحقیق: آیا مطالعه به‌طور مستقیم با هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک مرتبط است؟
 - اعتبار و تعمیم‌پذیری یافته‌ها: آیا یافته‌ها معتبر هستند و آیا می‌توان آنها را به زمینه‌های دیگر تعمیم داد؟
- بر اساس ارزیابی CASP، به هر مقاله امتیازی اختصاص داده شد و مطالعات با نمرات پایین (نشان‌دهنده کیفیت روش‌شناختی ضعیف یا ارتباط ضعیف) از تجزیه و تحلیل نهایی حذف شدند. پس از این ارزیابی، همه ۴۷ مطالعه واجد شرایط لازم برای گنجاندن در بررسی تشخیص داده شدند.

۳-۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج

یک تحلیل موضوعی برای ترکیب داده‌های استخراج شده از ۴۷ مقاله انتخاب شده انجام شد. تحلیل موضوعی روشی است که برای شناسایی، تجزیه و تحلیل و گزارش الگوها یا موضوعات درون داده‌ها استفاده می‌شود. مراحل دنبال شده در این تحلیل عبارت‌اند از:

- آشنایی با داده‌ها: تیم تحقیقاتی داده‌های استخراج شده از هر مقاله را به‌طور کامل بررسی

کردند و با یافته‌های کلیدی و الگوهای تکرارشونده آشنا شدند.

- **کدگذاری اولیه:** کدها بر اساس مضامین و مفاهیم تکرارشونده در مطالعات ایجاد شدند. به‌عنوان مثال، کدهایی مانند "هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری"، "هوش مصنوعی برای نظارت بر عملکرد" و "چالش‌ها در ادغام هوش مصنوعی" شناسایی شدند.

- **شناسایی موضوع:** کدهای اولیه در موضوعات گسترده‌تر گروه‌بندی شدند. موضوعات کلیدی شناسایی شده عبارت‌اند از:

نقش هوش مصنوعی در بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری
خودکارسازی وظایف کنترل استراتژیک از طریق هوش مصنوعی

تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده و توانایی هوش مصنوعی در پیش‌بینی روندهای آینده
نگرانی‌های اخلاقی و چالش‌ها در ادغام هوش مصنوعی در چارچوب‌های کنترل استراتژیک

- **بررسی موضوعات:** موضوعات بررسی شدند تا اطمینان حاصل شود که بینش‌های اصلی را از ادبیات به‌دقت دریافت کرده‌اند. موضوعات همپوشانی یا اضافی ادغام شدند و موضوعات نهایی تعریف شدند.

- **تعریف و نام‌گذاری موضوعات:** هر موضوع به‌وضوح تعریف و نام‌گذاری شد تا تمرکز اصلی آن را منعکس کند. به‌عنوان مثال، موضوع "هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری" به‌عنوان "تصمیم‌گیری استراتژیک مبتنی بر هوش مصنوعی" اصلاح شد تا نقش هوش مصنوعی را در هدایت انتخاب‌های استراتژیک بهتر نشان دهد.

۳-۶- محدودیت‌های روش‌شناسی

در حالی که روش‌شناسی بررسی سیستماتیک مزایای متعددی مانند یک رویکرد ساختاریافته و جامع برای بررسی ادبیات ارائه می‌دهد، دارای

محدودیت‌هایی نیز هست. یک محدودیت، سوگیری انتشار است - مطالعات با یافته‌های مثبت بیشتر احتمال دارد منتشر شوند، در حالی که مطالعات با نتایج منفی یا بی‌نتیجه ممکن است کمتر نمایش داده شوند. برای کاهش این امر، هر دو مطالعه تجربی و نظری گنجانده شدند تا یک دیدگاه متعادل تضمین شود. محدودیت دیگر حذف مطالعات منتشر شده قبل از سال ۲۰۲۰ است که ممکن است کار بنیادی در هوش مصنوعی و کنترل استراتژیک را حذف کرده باشد. با این حال، تمرکز بر مطالعات اخیر تضمین می‌کند که این بررسی آخرین تحولات در این زمینه را ثبت می‌کند.

در نهایت، محدود کردن بررسی به مطالعات منتشر شده به زبان انگلیسی ممکن است تحقیقات ارزشمندی را که به زبان‌های دیگر انجام شده است، حذف کرده باشد. تحقیقات آینده می‌تواند با گنجاندن مطالعات منتشر شده به چندین زبان، به این محدودیت بپردازد.

۴- یافته‌ها

در عصر اطلاعات، جایی که توانایی جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر مجموعه‌های وسیعی از داده‌ها در حال تبدیل شدن به یک مزیت رقابتی حیاتی است، نقش کنترل‌کننده مدیریت به‌طور قابل توجهی در حال تغییر است. با استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی، متخصصان اکنون می‌توانند به بینش‌های عمیق‌تر و پیش‌بینی‌کننده‌تر دسترسی داشته باشند، تصمیم‌گیری آگاهانه، مدیریت ریسک دقیق‌تر و نوآوری محصول و خدمات را تسهیل کنند. در عین حال، این تحول تکنولوژیکی تقاضاهای جدیدی را برای مهارت‌ها، بازتعریف ساختارهای آموزشی و استخدام در بخش‌های مختلف ایجاد می‌کند [۲۸].

بررسی سیستماتیک ۴۷ مقاله مرتبط را

شناسایی کرد که نقش هوش مصنوعی (AI) را در کنترل استراتژیک در صنایع و بخش‌های مختلف بررسی کردند. نتایج این تحلیل در چندین موضوع کلیدی ترکیب شد: نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری، خودکارسازی وظایف کنترل استراتژیک، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده، چالش‌های ادغام و ملاحظات اخلاقی. هر موضوع برجسته می‌کند که چگونه هوش مصنوعی در حال تغییر کنترل استراتژیک، مزایای بالقوه آن و چالش‌هایی است که سازمان‌ها در اجرای آن با آن مواجه هستند.

بخش ۴-۱ بینش‌هایی را برای پاسخ به سؤالات ۳-۱-۱ و ۳-۱-۲ و بحث انتقادی در مورد مشارکت‌های هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری، اتوماسیون، قابلیت‌های پیش‌بینی و چالش‌ها و پیامدهای اخلاقی که در این زمینه ایجاد می‌شود، ارائه می‌کند. هدف بخش ۴-۲ ترکیب بینش‌های کلیدی و مرتبط حاصل از بررسی سیستماتیک است.

۴-۱- پاسخ به سؤالات تحقیق

۴-۱-۱- تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک یکی از برجسته‌ترین موضوعاتی که از ادبیات پدیدار می‌شود، استفاده از هوش مصنوعی برای بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری در کنترل استراتژیک است. هوش مصنوعی از برخی جهات شبیه جعبه تصمیم جادویی است [۲۹]. سیستم‌های هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای برای پردازش حجم وسیعی از داده‌ها مستقر می‌شوند و بینش‌های عملی را برای رهبران کسب و کار فراهم می‌کنند. ابزارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی به کسب و کارها کمک می‌کنند تا داده‌های تاریخی، روندهای بازار و رفتار مشتری را تجزیه و تحلیل کنند و تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر و به‌موقع را ممکن

می‌سازند [۲]. برای مثال، الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند الگوهایی را در مجموعه داده‌های پیچیده شناسایی کنند و مدل‌های پیش‌بینی کننده‌ای ارائه دهند که به برنامه‌ریزی استراتژیک کمک می‌کنند. این مدل‌ها نه تنها به کسب و کارها کمک می‌کنند تا تغییرات بازار را پیش‌بینی کنند، بلکه توصیه‌هایی را برای بهینه‌سازی تخصیص منابع و کاهش خطرات ارائه می‌دهند.

قابلیت هوش مصنوعی برای یادگیری مداوم و بهبود از ورودی‌های داده‌های جدید تضمین می‌کند که فرآیندهای تصمیم‌گیری با محیط‌های کسب و کار در حال تغییر تکامل می‌یابند [۱، ۳۰]. در بخش مالی، ابزارهای هوش مصنوعی با پیش‌بینی روند بازار سهام، تشخیص تقلب مالی و ارزیابی ریسک‌های سرمایه‌گذاری، در حمایت از کنترل استراتژیک بسیار مؤثر بوده‌اند. همان‌طور که در مطالعاتی که هوش مصنوعی را برای پیش‌بینی عملکرد سازمانی و بحران‌های مالی به کار برده‌اند نشان داده شده است، اتوماسیون تجزیه و تحلیل داده‌ها در برنامه‌ریزی مالی، سرعت و دقت تصمیم‌گیری را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد [۳۱].

هوش مصنوعی می‌تواند از کنترل استراتژیک شرکت‌های فعال در هر بخش اقتصادی پشتیبانی کامل کند [۱۸]. علاوه بر این، هوش مصنوعی همچنین می‌تواند با شبیه‌سازی سناریوهای مختلف بر اساس داده‌های تاریخی، از تصمیم‌گیری استراتژیک پشتیبانی کند و به رهبران اجازه دهد تا پیامدهای بالقوه استراتژی‌های مختلف را پیش‌بینی کنند. این قابلیت به سازمان‌ها کمک می‌کند تا در محیط بازار به سرعت در حال تغییر، در عدم قطعیت‌ها حرکت کنند و توانایی آنها را برای تطبیق استراتژی‌هایشان بر این اساس افزایش دهند [۷].

۴-۱-۲- اتوماسیون وظایف کنترل استراتژیک
یکی دیگر از مزایای قابل توجه هوش مصنوعی، توانایی آن در خودکارسازی وظایف روزمره مربوط به کنترل استراتژیک است. به طور سنتی، وظایف کنترل استراتژیک مانند نظارت بر عملکرد، گزارش‌دهی و بررسی انطباق نیازمند تلاش انسانی قابل توجهی بوده است. با این حال، ابزارهای هوش مصنوعی اکنون برای خودکارسازی این وظایف استفاده می‌شوند و سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا بر ابتکارات استراتژیک پیچیده‌تر تمرکز کنند. برای مثال، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به طور خودکار شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) را در زمان واقعی نظارت کنند و زمانی که انحراف از طرح استراتژیک رخ می‌دهد، به تصمیم‌گیرندگان هشدار دهند. این اتوماسیون نیاز به جمع‌آوری و گزارش دستی داده‌ها را کاهش می‌دهد، فرآیند کنترل استراتژیک را ساده می‌کند و امکان پاسخ سریع‌تر به چالش‌های نوظهور را فراهم می‌کند [۴].

در زمینه مدیریت ساختمان، سیستم‌های کنترل پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی، کاهش هزینه‌ها و به حداقل رساندن اثرات زیست‌محیطی استفاده شده‌اند. این سیستم‌های هوش مصنوعی سیستم‌های گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع (HVAC) را در زمان واقعی نظارت و تنظیم می‌کنند و مصرف انرژی را بر اساس مدل‌های پیش‌بینی شرایط آب و هوایی و سطوح اشغال بهینه می‌کنند. چنین اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی نه تنها کارایی عملیاتی را افزایش می‌دهد، بلکه از اهداف استراتژیک بلندمدت مانند پایداری و کاهش هزینه‌ها نیز پشتیبانی می‌کند [۳۲].

به طور مشابه، هوش مصنوعی در تولید برای خودکارسازی فرآیندهای کنترل کیفیت، کاهش نقص‌ها و بهبود کارایی تولید استفاده شده است

[۲۴]. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند خطوط تولید را به‌طور مداوم نظارت کنند، ناهنجاری‌ها را در زمان واقعی شناسایی کنند و عملیات را برای حفظ استانداردهای کیفیت تنظیم کنند. با خودکارسازی این وظایف، کسب‌وکارها می‌توانند به سطوح بالاتری از کارایی عملیاتی دست یابند و قابلیت‌های کنترل استراتژیک خود را افزایش دهند [۵].

۴-۱-۳- تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده و پیش‌بینی استراتژیک

تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده یکی دیگر از حوزه‌های کلیدی است که هوش مصنوعی تأثیر قابل‌توجهی بر کنترل استراتژیک دارد. با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند پیش‌بینی‌هایی در مورد روندهای آینده ایجاد کنند و به کسب‌وکارها کمک کنند تا تغییرات بازار را پیش‌بینی کرده و استراتژی‌های خود را به‌طور فعال تنظیم کنند.

توانایی هوش مصنوعی در پیش‌بینی روندهای آینده به‌ویژه در صنایعی که شرایط بازار بسیار بی‌ثبات است ارزشمند است. به‌عنوان مثال، در بخش خرده‌فروشی، مدل‌های پیش‌بینی کننده مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند تقاضای مشتری را پیش‌بینی کنند و به کسب‌وکارها کمک کنند تا زنجیره‌های تأمین و مدیریت موجودی خود را بهینه کنند. این تضمین می‌کند که کسب‌وکارها می‌توانند بدون ذخیره بیش‌ازحد یا کمبود موجودی، تقاضای مشتری را برآورده کنند و در نتیجه سودآوری را بهبود بخشند [۳۳].

در کنترل استراتژیک، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده به سازمان‌ها کمک می‌کند تا نتایج بالقوه گزینه‌های مختلف استراتژیک را ارزیابی کنند.

سودمندترین استراتژی را انتخاب کنند. این ظرفیت برای برنامه‌ریزی سناریو، توانایی سازمان را برای حفظ رقابت در بازارهای نامطمئن و پویا افزایش می‌دهد [۲۸].

تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده همچنین مدیریت ریسک استراتژیک را متحول می‌کند. سیستم‌های هوش مصنوعی با شناسایی خطرات بالقوه قبل از وقوع، سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا برنامه‌های احتمالی را توسعه دهند و احتمال اختلالات پرهزینه را کاهش دهند. به‌عنوان مثال، از ابزارهای پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی برای پیش‌بینی خطرات مالی استفاده شده است که به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا برای رکود بازار آماده شوند و ضرر را کاهش دهند [۳۴].

۴-۱-۴- چالش‌ها و موانع در ادغام هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک

در حالی که هوش مصنوعی مزایای قابل‌توجهی برای کنترل استراتژیک ارائه می‌دهد، ادغام آن در فرآیندهای کسب‌وکار بدون چالش نیست. یکی از موانع اصلی، فقدان تخصص فنی موردنیاز برای پیاده‌سازی و نگهداری سیستم‌های هوش مصنوعی است. بسیاری از سازمان‌ها در استخدام و آموزش کارکنانی که مهارت‌های لازم برای کار با فناوری‌های هوش مصنوعی را دارند، با مشکل مواجه هستند که توانایی آنها را برای استفاده کامل از پتانسیل هوش مصنوعی محدود می‌کند [۲۴].

علاوه بر این، کیفیت و در دسترس بودن داده‌ها همچنان موانع مهمی هستند. سیستم‌های هوش مصنوعی برای عملکرد مؤثر به حجم زیادی از داده‌های باکیفیت بالا متکی هستند، اما بسیاری از سازمان‌ها با تکه‌تکه شدن داده‌ها، ناسازگاری‌ها و نادرستی‌ها دست‌وپنجه نرم می‌کنند. این می‌تواند منجر به پیش‌بینی‌های ناقص هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری‌های ناکارآمد

شود. برای رسیدگی به این موضوع، کسب‌وکارها باید در توسعه زیرساخت‌های داده قوی و اجرای چارچوب‌های حاکمیتی که دقت، سازگاری و امنیت داده‌ها را تضمین می‌کنند، سرمایه‌گذاری کنند [۸].

چالش دیگر، نیاز به تغییر سازمانی برای حمایت از ادغام هوش مصنوعی است. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی اغلب به گردش کار و نقش‌های جدید نیاز دارند و مستلزم تغییر در ساختار سازمانی هستند. مقاومت در برابر تغییر رایج است، به‌خصوص زمانی که کارکنان می‌ترسند که اتوماسیون جایگزین شغل آنها شود [۳۶، ۳۵]؛ بنابراین، سازمان‌ها باید استراتژی‌های مدیریت تغییر را اجرا کنند که بر مهارت‌آموزی مجدد کارکنان و اطمینان از اینکه هوش مصنوعی مکمل نیروی کار انسانی است تا جایگزین آن، تمرکز کنند [۹].

از طرفی بلوغ سازمانی محدود و عدم وجود فرآیندهای تکرارپذیر برای توسعه، استفاده و ارزیابی هوش مصنوعی اثربخشی هوش مصنوعی را برای تصمیم‌گیری استراتژیک محدود می‌کند [۳۷]. در نهایت، ادغام هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک همچنین نگرانی‌های اخلاقی را ایجاد می‌کند، به‌ویژه در مورد شفافیت و پاسخگویی. سیستم‌های هوش مصنوعی، به‌ویژه سیستم‌های مبتنی بر یادگیری عمیق، اغلب به‌عنوان "جعبه‌های سیاه" عمل می‌کنند و درک چگونگی تصمیم‌گیری را دشوار می‌کنند. این عدم شفافیت می‌تواند منجر به معضلات اخلاقی شود، به‌خصوص در محیط‌های با ریسک بالا که پاسخگویی در آنها حیاتی است [۳۸].

هوش مصنوعی نمی‌تواند به‌طور قابل‌اعتمادی جایگزین نقش انسان در درک محیط استراتژیک و تصمیم‌گیری آگاهانه شود [۳۹]. برای رسیدگی به این مسائل، کسب‌وکارها باید توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی قابل توضیح را در

اولویت قرار دهند که شفافیت را فراهم کرده و امکان نظارت انسانی را فراهم کنند.

۴-۲- بحث

هوش مصنوعی (AI) به یک عامل توانمند در کنترل استراتژیک در صنایع تبدیل شده است و نحوه نظارت، تنظیم و اجرای استراتژی‌های خود را توسط کسب‌وکارها تغییر می‌دهد. هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا به مزایای بسیاری دست یابند که مهم‌ترین آنها بهبود فرآیند تصمیم‌گیری، حل مشکلات اداری، کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت و ... است که به‌طور مستقیم منجر به افزایش رقابت‌پذیری سازمان‌ها و تضمین بقا و رشد آنها است [۳۰]. این بخش به یافته‌های کلیدی بررسی سیستماتیک می‌پردازد و بحث انتقادی در مورد مشارکت‌های هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری، اتوماسیون، قابلیت‌های پیش‌بینی و چالش‌ها و پیامدهای اخلاقی که در این زمینه ایجاد می‌شود، ارائه می‌کند. هدف، ترکیب این بینش‌ها، ارزیابی تأثیر گسترده‌تر بر استراتژی کسب‌وکار و شناسایی زمینه‌های تحقیقات آینده است.

۴-۲-۱- بهبود تصمیم‌گیری استراتژیک از طریق هوش مصنوعی

نقش هوش مصنوعی در بهبود تصمیم‌گیری استراتژیک یک موضوع اصلی در تحقیقات اخیر بوده است. توانایی هوش مصنوعی در پردازش حجم زیادی از داده‌ها با سرعت‌های بی‌سابقه، رهبران کسب‌وکار را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تر و به‌موقع‌تری بگیرند [۴۰، ۴۱]. ابزارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی، بینش‌هایی را در اختیار کسب‌وکارها قرار می‌دهند که تولید آنها با روش‌های سنتی غیرممکن است و آنها را برای پیمایش در محیط‌های پیچیده و پویا بازار حیاتی می‌کند [۱].

هوش مصنوعی از طریق الگوریتم‌های یادگیری ماشین که الگوها را شناسایی می‌کنند و نتایج آینده را بر اساس داده‌های تاریخی پیش‌بینی می‌کنند، به تصمیم‌گیری کمک می‌کند [۴۲]. به‌عنوان مثال، در بخش مالی، از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی روند بازار سهام، ارزیابی ریسک‌های سرمایه‌گذاری و تشخیص تقلب استفاده می‌شود و به شرکت‌ها کمک می‌کند تا تصمیمات مبتنی بر داده بگیرند که خطرات را به حداقل می‌رساند [۳].

علاوه بر این، شبیه‌سازی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا سناریوهای استراتژیک مختلف و تأثیرات بالقوه آنها را مدل‌سازی کنند. این به تصمیم‌گیرندگان این امکان را می‌دهد که چالش‌ها و فرصت‌های بالقوه را پیش‌بینی کنند و امکان استراتژی‌های چابک‌تر و سازگارتر را فراهم کنند [۵]. یکی از مهم‌ترین کمک‌های هوش مصنوعی به تصمیم‌گیری استراتژیک، بهبود دقت و سرعت است [۴۳].

در صنایعی که تصمیم‌گیری سریع و دقیق حیاتی است، مانند مراقبت‌های بهداشتی، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی، توصیه‌های بلادرنگ را بر اساس داده‌های بیمار و دستورالعمل‌های بالینی ارائه می‌دهند. نشان داده شده است که این ابزارها با ارائه برنامه‌های درمانی مبتنی بر داده، خطاها را کاهش داده و نتایج بیمار را بهبود می‌بخشند [۲، ۳۷].

هوش مصنوعی می‌تواند نوشدارویی برای خطاهای شناختی در تحلیل و تصمیم‌گیری انسانی باشد [۴۴] علیرغم این پیشرفت‌ها، نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری همچنان با چالش‌های مربوط به کیفیت داده‌ها، ادغام و نیاز به نظارت انسانی محدود می‌شود که در بخش‌های بعدی بررسی می‌شود.

۴-۲-۲- اتوماسیون فرآیندهای کنترل استراتژیک

توانایی هوش مصنوعی در خودکارسازی وظایف معمول کنترل استراتژیک، نحوه عملکرد سازمان‌ها را تغییر می‌دهد. به‌طور سنتی، فرآیندهای کنترل استراتژیک - مانند نظارت بر عملکرد، گزارش‌دهی و مدیریت انطباق - نیازمند تلاش دستی قابل‌توجهی بود. با این حال، اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی اکنون به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا این فعالیت‌ها را ساده‌سازی کنند، کارایی را بهبود بخشند و هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهند.

ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) را به‌طور مداوم و در زمان واقعی نظارت کنند، انحرافات از اهداف استراتژیک را شناسایی کرده و به‌طور خودکار اقدامات اصلاحی را توصیه کنند. این اتوماسیون، بار منابع انسانی را کاهش می‌دهد و به مدیران اجازه می‌دهد تا بر برنامه‌ریزی استراتژیک سطح بالاتر تمرکز کنند. به‌عنوان مثال، در بخش تولید، سیستم‌های کنترل کیفیت مبتنی بر هوش مصنوعی به‌طور خودکار نقص‌ها را در فرآیندهای تولید شناسایی می‌کنند و کسب‌وکارها را قادر می‌سازند تا استانداردهای کیفیت بالای محصول را بدون دخالت دستی حفظ کنند [۴].

هوش مصنوعی می‌تواند منجر به خودکارسازی و خودتنظیمی در فرآیندها شود [۴۵]. اتوماسیون در استراتژی‌های بازاریابی نیز مشهود است، جایی که از ابزارهای هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی تعاملات مشتری و بهینه‌سازی کمپین‌های بازاریابی استفاده می‌شود. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند داده‌های مشتری را برای شناسایی ترجیحات و رفتارها تجزیه و تحلیل کنند و به کسب‌وکارها اجازه دهند تا پیشنهادهای خود را با نیازهای فردی تنظیم کنند. این امر نه تنها رضایت مشتری را بهبود

می‌بخشد، بلکه با هدف قرار دادن مشتریان مناسب در زمان مناسب، اثربخشی تلاش‌های بازاریابی را افزایش می‌دهد [۲]. درحالی‌که اتوماسیون مزایای آشکاری از نظر کارایی و کاهش هزینه ارائه می‌دهد، اجرای آن اغلب به دلیل نگرانی در مورد جابجایی شغل و از دست دادن کنترل انسان بر فرآیندهای حیاتی با مقاومت مواجه می‌شود.

۴-۲-۳- قابلیت‌های پیش‌بینی و کنترل استراتژیک فعال

قابلیت‌های پیش‌بینی هوش مصنوعی، روشی را که سازمان‌ها به کنترل استراتژیک نزدیک می‌شوند، متحول می‌کند. تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده که توسط یادگیری ماشین و تکنیک‌های داده‌کاوی فعال می‌شود، به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا روند بازار، تقاضای مشتری و خطرات بالقوه را پیش‌بینی کنند. این قابلیت‌ها سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا به‌جای اقدامات واکنشی، اقدامات پیشگیرانه انجام دهند و در نتیجه توانایی آنها را برای سازگاری با شرایط متغیر بازار افزایش دهند. به‌عنوان مثال، در خرده‌فروشی، از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده استفاده می‌شود و به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا مدیریت موجودی و استراتژی‌های قیمت‌گذاری خود را بهینه کنند. مدل‌های پیش‌بینی کننده، داده‌های فروش تاریخی و عوامل خارجی مانند شاخص‌های اقتصادی و روندهای فصلی را برای پیش‌بینی تقاضا تجزیه و تحلیل می‌کنند و به کسب و کارها کمک می‌کنند تا از کمبود سهام یا ذخیره بیش‌ازحد جلوگیری کنند. این تضمین می‌کند که کسب و کارها می‌توانند تقاضای مشتری را در حین به حداقل رساندن هزینه‌های موجودی برآورده کنند [۳۳].

علاوه بر پیش‌بینی تقاضا، هوش مصنوعی در

برنامه‌ریزی مالی نیز برای پیش‌بینی رکود اقتصادی بالقوه و کمک به سازمان‌ها در تدوین استراتژی‌هایی برای کاهش تأثیر بحران‌های مالی استفاده می‌شود. مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند روندهای مالی جهانی، رویدادهای سیاسی و سایر عوامل کلان اقتصادی را برای پیش‌بینی نوسانات بازار تجزیه و تحلیل کنند و کسب و کارها را قادر می‌سازند تا اقدامات پیشگیرانه‌ای انجام دهند که ثبات مالی آنها را تضمین می‌کند [۳].

توانایی هوش مصنوعی در پیش‌بینی روندها و خطرات آینده نه تنها کارایی عملیاتی را افزایش می‌دهد، بلکه چابکی استراتژیک را نیز افزایش می‌دهد. با این حال، دقت پیش‌بینی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به شدت به کیفیت داده‌ها و الگوریتم‌های استفاده شده بستگی دارد. کیفیت پایین داده‌ها می‌تواند منجر به پیش‌بینی‌های نادرست شود که به نوبه خود می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک ضعیف شود؛ بنابراین، کسب و کارها باید در سیستم‌های مدیریت داده قوی سرمایه‌گذاری کنند و اطمینان حاصل کنند که ابزارهای هوش مصنوعی آنها بر روی منابع داده قابل اعتماد و دقیق ساخته شده‌اند [۲۳].

۴-۲-۴- نقش هوش مصنوعی در محورهای کنترل استراتژیک

هوش مصنوعی (AI) روشی را که سازمان‌ها به کنترل استراتژیک می‌پردازند متحول کرده و توانایی آنها را در مدیریت عملیات پیچیده، پاسخ به تغییرات بازار و اطمینان از همسویی با اهداف بلندمدت افزایش داده است. کنترل استراتژیک را می‌توان به محورهای مختلفی تقسیم کرد که هر یک بر جنبه‌های متفاوتی از نظارت، ارزیابی و اصلاح مسیر استراتژیک یک سازمان تمرکز دارند. این بخش چگونگی کمک هوش مصنوعی به

محورهای کلیدی کنترل استراتژیک، از جمله اعتبارسنجی استراتژی، تبدیل استراتژی به پورتفولیوهای استراتژیک، جلوگیری از انحرافات فنی و به حداقل رساندن خطاهای عمدی و غیرعمدی را بررسی می‌کند.

۴-۲-۴-۱- اطمینان از دقت و اعتبار استراتژی

یکی از نقش‌های اساسی کنترل استراتژیک، اطمینان از دقت و اعتبار استراتژی یک شرکت است. هوش مصنوعی با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای ارزیابی امکان‌سنجی و موفقیت بالقوه برنامه‌های استراتژیک به این فرآیند کمک می‌کند. سیستم‌های هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل طیف وسیعی از منابع داده، از جمله روند بازار، رفتار مشتری، فعالیت‌های رقبا و معیارهای عملکرد داخلی، می‌توانند بینش‌های بی‌درنگ در مورد اینکه آیا استراتژی فعلی با محیط بازار و قابلیت‌های سازمانی همسو است یا خیر، ارائه دهند [۱].

۴-۲-۴-۲- کیفیت تبدیل استراتژی به یک

پورتفولیوی راهبردی

مدیریت پورتفولیوی استراتژیک یک محور حیاتی کنترل استراتژیک است، زیرا شامل تخصیص منابع به پروژه‌ها، محصولات یا ابتکارات مختلف برای به حداکثر رساندن ایجاد ارزش کلی است. هوش مصنوعی با ارائه ابزارهای پیشرفته تجزیه و تحلیل و بهینه‌سازی، نقش بسزایی در بهبود کیفیت تبدیل استراتژی به یک پورتفولیوی استراتژیک مؤثر ایفا می‌کند. این ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا گزینه‌های استراتژیک متعدد را ارزیابی کنند، بازده بالقوه آنها را پیش‌بینی کنند و پروژه‌هایی را که با اهداف بلندمدت شرکت همسو هستند، در

اولویت قرار دهند [۴۶]. هوش مصنوعی با نظارت مستمر بر عملکرد هر عنصر پورتفولیو و ارائه بازخورد در زمان واقعی، بهینه‌سازی پورتفولیو را تسهیل می‌کند. برای مثال، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند روند بازار و ترجیحات مشتری را برای ارزیابی سودآوری بالقوه محصولات و خدمات پیگیری کنند و با تکامل شرایط بازار، تنظیماتی را در پورتفولیو توصیه کنند. این رویکرد مدیریت پویا به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا استراتژی‌های پورتفولیوی خود را تطبیق دهند و اطمینان حاصل کنند که سرمایه‌گذاری‌ها به سمت پروژه‌های با ارزش بالا هدایت می‌شوند و در عین حال خطرات مرتبط با نوسانات بازار را کاهش می‌دهند.

۴-۲-۴-۳- جلوگیری از انحرافات فنی

انحرافات فنی، مانند خرابی تجهیزات، ناکارآمدی فرآیندها و مشکلات کنترل کیفیت، می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر اجرای یک استراتژی داشته باشند. هوش مصنوعی با ارائه قابلیت‌های نظارت در زمان واقعی، نگهداری پیش‌بینی و بهینه‌سازی فرآیند، نقش مهمی در جلوگیری از این انحرافات ایفا می‌کند. در تولید و مهندسی، سیستم‌های کنترل مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند ماشین‌آلات و خطوط تولید را به‌طور مداوم برای تشخیص ناهنجاری‌ها نظارت کنند و مشکلات فنی بالقوه را قبل از اینکه منجر به خرابی‌های پرهزینه یا نقص کیفیت شوند، نشان دهند [۴۷]. نگهداری پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی تجهیزات، شناسایی الگوهای نشان‌دهنده خرابی‌های بالقوه و توصیه اقدامات نگهداری استفاده می‌کند. این رویکرد پیشگیرانه احتمال خرابی‌های غیرمنتظره را کاهش می‌دهد و تضمین می‌کند که فرآیندهای تولید از نظر کارایی، کیفیت و اثربخشی هزینه با اهداف

استراتژیک و تخصیص منابع را کاهش می‌دهد.

۴-۲-۴-۶- افزایش انعطاف‌پذیری و چابکی

استراتژیک

یک جنبه حیاتی کنترل استراتژیک، توانایی سازگاری با شرایط متغیر و حفظ چابکی استراتژیک است. هوش مصنوعی با ارائه بینش‌های بی‌درنگ به سازمان‌ها، این انعطاف‌پذیری را افزایش می‌دهد و آنها را قادر می‌سازد تا به سرعت به فرصت‌ها و تهدیدهای نوظهور پاسخ دهند. ابزارهای هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل روند بازار، بازخورد مشتری و فعالیت‌های رقابتی می‌توانند تغییرات در محیط کسب‌وکار را شناسایی کنند و تنظیمات استراتژیک را برای هماهنگی با این تغییرات توصیه کنند [۶]. به عنوان مثال، سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند تعاملات و ترجیحات مشتری را پیگیری کنند و به شرکت‌ها اجازه دهند تا پیشنهادهای خود را شخصی‌سازی کنند و رضایت مشتری را افزایش دهند. این سطح از سازگاری استراتژیک در بازارهای پویا که نیازها و ترجیحات مصرف‌کننده می‌توانند به سرعت تغییر کنند، حیاتی است. هوش مصنوعی با قادر ساختن سازمان‌ها به تغییر استراتژی‌های خود بر اساس بینش‌های بی‌درنگ، از همسویی مستمر ابتکارات استراتژیک با واقعیت‌های بازار پشتیبانی می‌کند و مزیت رقابتی پایدار را تضمین می‌کند.

۴-۲-۴-۷- بهبود مدیریت ریسک استراتژیک

مدیریت ریسک یک محور حیاتی کنترل استراتژیک است، زیرا شامل شناسایی، ارزیابی و کاهش خطراتی است که می‌تواند مانع دستیابی به اهداف استراتژیک شود. هوش مصنوعی با ارائه ابزارهای تجزیه و تحلیل پیش‌بینی و مدل‌سازی ریسک، مدیریت ریسک را به میزان قابل توجهی

افزایش می‌دهد. این ابزارها می‌توانند حجم وسیعی از داده‌ها را برای شناسایی الگوها، همبستگی‌ها و عوامل خطر بالقوه پردازش کنند و درک جامع‌تری از خطراتی که با آنها مواجه هستند را در اختیار سازمان‌ها قرار دهند [۲۳].

قابلیت‌های پیش‌بینی هوش مصنوعی به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا خطرات مربوط به نوسانات بازار، اختلالات زنجیره تأمین، رکود مالی و تغییرات نظارتی را پیش‌بینی کنند. هوش مصنوعی با شبیه‌سازی سناریوهای مختلف ریسک، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا استراتژی‌های کاهش پیشگیرانه مانند متنوع‌سازی زنجیره‌های تأمین، تنظیم مدل‌های قیمت‌گذاری یا تخصیص مجدد منابع را توسعه دهند. این رویکرد پیشگیرانه در مدیریت ریسک تضمین می‌کند که سازمان‌ها برای رویارویی با عدم قطعیت‌ها و حفظ اهداف استراتژیک خود آمادگی بیشتری دارند.

۴-۲-۴-۸- بهینه‌سازی تخصیص منابع از طریق

هوش مصنوعی

تخصیص مؤثر منابع برای کنترل استراتژیک ضروری است، زیرا توزیع منابع مالی، انسانی و فناوری را در ابتکارات مختلف تعیین می‌کند. هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی، شرایط بازار و قابلیت‌های سازمانی، تخصیص منابع را بهینه می‌کند تا کارآمدترین استفاده از منابع را توصیه کند. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند نتایج بالقوه استراتژی‌های تخصیص مختلف را مدل‌سازی کنند و به سازمان‌ها اجازه دهند تا بازده سرمایه‌گذاری خود را به حداکثر برسانند [۴۶].

به عنوان مثال، در مدیریت منابع انسانی، هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های عملکرد کارکنان را برای شناسایی شکاف‌های مهارتی ارزیابی کند و برنامه‌های آموزشی را که با اولویت‌های



استراتژیک همسو هستند، توصیه کند. در مدیریت مالی، ابزارهای بودجه‌بندی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند جریان‌های درآمد و هزینه‌ها را پیش‌بینی کنند و تصمیمات سرمایه‌گذاری را برای اطمینان از تخصیص بودجه به پروژه‌های با تأثیر بالا هدایت کنند. این رویکرد مبتنی بر داده برای تخصیص منابع، اتلاف را به حداقل می‌رساند، بهره‌وری را بهینه می‌کند و از اجرای موفقیت‌آمیز ابتکارات استراتژیک پشتیبانی می‌کند.

برای مثال، در استراتژی بازاریابی، هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های مصرف‌کننده را برای شناسایی مؤثرترین استراتژی‌های هدف‌گذاری و موقعیت‌یابی تجزیه و تحلیل کند و به کسب‌وکارها کمک کند تا از اشتباهات پرهزینه مرتبط با کمپین‌های بازاریابی ناهماهنگ جلوگیری کنند. به‌طور مشابه، در مدیریت مالی، مدل‌های پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی، پیش‌بینی‌های دقیقی از درآمد، هزینه‌ها و جریان نقدی ارائه می‌دهند، تصمیمات بودجه‌ای را هدایت می‌کنند و خطر هزینه‌های بیش‌ازحد یا کمبود بودجه برای ابتکارات حیاتی را به حداقل می‌رسانند [۲].

۴-۳- نقش هوش مصنوعی در انواع مختلف مکانیسم‌های کنترل

تکامل سریع هوش مصنوعی و ادغام آن در فرآیندهای کسب‌وکار، راه‌های جدیدی را برای اجرای مکانیسم‌های کنترل مختلف در سازمان‌ها معرفی کرده است. هوش مصنوعی مدیریت ریسک سازمانی و کنترل داخلی را از حالت جزءبه‌جزء به سیستماتیک و از یکنواخت به متنوع تبدیل می‌کند [۴۸]. این مکانیسم‌های کنترل شامل کنترل بینش، کنترل مرز، کنترل بوروکراتیک، کنترل سیستمی، کنترل منابع انسانی، کنترل مالی، کنترل ساختاری، کنترل

فیزیکی، کنترل اطلاعاتی و کنترل بودجه است. ظرفیت هوش مصنوعی برای پردازش داده‌های عظیم، ارائه تجزیه و تحلیل بی‌درنگ و پیش‌بینی نتایج، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا استراتژی‌های خود را به‌طور مؤثرتری نظارت، هدایت و اصلاح کنند. این بخش به تأثیر هوش مصنوعی بر این مکانیسم‌های کنترل می‌پردازد و نقش تحول‌آفرین آن را در مدیریت استراتژیک مدرن نشان می‌دهد.

۴-۳-۱- کنترل بینش

یادگیری ماشین و هوش مصنوعی می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا بینش‌هایی درباره عملیات و فضای رقابتی خود به دست آورند، فرصت‌های رشد را شناسایی کنند و فرآیندهای تصمیم‌گیری خود را بهینه‌سازی نمایند [۴۹]. کنترل بینش شامل جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها برای استخراج بینش‌های عملی است که تصمیمات استراتژیک را آگاه می‌کند. هوش مصنوعی با قادر ساختن شرکت‌ها به استخراج مجموعه داده‌های بزرگ برای اطلاعات ارزشمند، در این زمینه نقش مهمی ایفا کرده است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی (NLP) و تکنیک‌های داده‌کاوی می‌توانند مقادیر زیادی از داده‌های ساختاریافته و بدون ساختار را پردازش کنند و الگوها و روندهایی را که تصمیمات استراتژیک را آگاه می‌کنند، استخراج کنند [۲].

برای مثال، پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل مشتری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند بینش‌های عمیقی در مورد رفتار و ترجیحات مشتری ارائه دهند و به شرکت‌ها اجازه دهند محصولات، استراتژی‌های بازاریابی و ابتکارات تعامل با مشتری خود را متناسب با نیازهای آنها تنظیم کنند. کسب‌وکارها با ادغام هوش مصنوعی در کنترل بینش، نه تنها می‌توانند از روند بازار جلوتر

بمانند، بلکه استراتژی‌های خود را در پاسخ به تغییر تقاضای مصرف‌کننده و شرایط بازار تنظیم کنند. علاوه بر این، قابلیت‌های پیش‌بینی هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا خطرات و فرصت‌های بالقوه را پیش‌بینی کنند و رویکردی پیشگیرانه برای اصلاح استراتژی تسهیل کنند.

۴-۳-۲- کنترل مرز

کنترل مرز محدودیت‌هایی را تعریف می‌کند که کارکنان و واحدهای سازمانی باید در آن عمل کنند و قوانین، سیاست‌ها و دستورالعمل‌های اخلاقی را تعیین می‌کند. هوش مصنوعی از طریق مکانیسم‌های نظارت و انطباق پیشرفته، کنترل مرز را افزایش می‌دهد. سیستم‌های نظارتی مبتنی بر هوش مصنوعی و نرم‌افزارهای انطباق می‌توانند به‌طور خودکار فعالیت‌های کارکنان را ردیابی کنند و پایبندی به سیاست‌ها و مقررات سازمانی را تضمین کنند [۱۱]. برای مثال، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند تراکنش‌های مالی را برای تشخیص تقلب یا تخلفات احتمالی سیاست‌ها نظارت کنند. در زمینه حریم خصوصی داده‌ها، هوش مصنوعی می‌تواند با شناسایی و علامت‌گذاری شیوه‌های مدیریت داده که خارج از مرزهای تعیین‌شده قرار می‌گیرند، به اجرای مقرراتی مانند مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها (GDPR) کمک کند. هوش مصنوعی با ارائه نظارت مستمر، نه تنها تخلفات عمدی را باز می‌دارد، بلکه فرهنگ پاسخگویی و رفتار اخلاقی را در سازمان ترویج می‌کند.

۴-۳-۳- کنترل بوروکراتیک

کنترل بوروکراتیک شامل استفاده از رویه‌ها، سیاست‌ها و سلسله‌مراتب رسمی برای هدایت رفتار سازمانی است. هوش مصنوعی با خودکارسازی وظایف اداری، بهبود تصمیم‌گیری و اطمینان از ثبات در اجرای سیاست، کنترل

بوروکراتیک را به میزان قابل‌توجهی افزایش می‌دهد. برای مثال، ابزارهای اتوماسیون گردش کار مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند فرآیندهای معمول مانند تأیید اسناد، گزارش هزینه‌ها و بررسی‌های انطباق را مدیریت کنند، حجم کار اداری را کاهش دهند و خطاهای انسانی را به حداقل برسانند [۶]. علاوه بر این، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به مدیران در تدوین و اجرای سیاست کمک کنند. هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی و پیش‌بینی نتایج بالقوه گزینه‌های مختلف سیاست، می‌تواند تصمیم‌گیرندگان را در انتخاب مؤثرترین مسیر عمل راهنمایی کند. این رویکرد مبتنی بر داده تضمین می‌کند که سیاست‌ها با اهداف استراتژیک سازمان همسو هستند و به‌طور کارآمد اجرا می‌شوند.

۴-۳-۴- کنترل سیستمی

کنترل سیستمی بر حفظ انسجام و هماهنگی فرآیندها، ساختارها و منابع مختلف سازمانی تمرکز دارد. هوش مصنوعی با ارائه یک دیدگاه یکپارچه از عملیات سازمان و تسهیل هماهنگی بی‌درنگ بین بخش‌ها، نقش مهمی در کنترل سیستمی ایفا می‌کند. پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند داده‌ها را از منابع متعدد پردازش کنند و تنگناها، ناکارآمدی‌ها و حوزه‌هایی را که نیاز به تنظیم مجدد استراتژیک دارند، شناسایی [۱۱]. به‌عنوان مثال، در مدیریت زنجیره تأمین، هوش مصنوعی می‌تواند سطح موجودی را کنترل کند، محموله‌ها را ردیابی کند و تقاضا را پیش‌بینی کند و اطمینان حاصل کند که منابع به‌طور بهینه برای برآورده کردن الزامات بازار اختصاص داده شده‌اند. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی همچنین می‌توانند برنامه‌های تولید را با سفارش‌های



مشتری هماهنگ کنند، کارایی عملیاتی را افزایش دهند و فرآیندها را با اهداف استراتژیک هماهنگ کنند. هوش مصنوعی با ارائه یک دیدگاه جامع، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا به سرعت به مسائل سیستمی رسیدگی کنند و هماهنگی عملیاتی و همسویی استراتژیک را حفظ کنند.

۴-۳-۵- کنترل منابع انسانی

هوش مصنوعی تأثیر تحول‌آفرینی بر کنترل منابع انسانی (HR) با بهینه‌سازی استخدام، مدیریت عملکرد، تعامل کارکنان و یادگیری و توسعه دارد. پلتفرم‌های منابع انسانی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های کارکنان را برای شناسایی روند عملکرد، شکاف‌های مهارتی و نیازهای آموزشی تجزیه و تحلیل کنند و سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا تصمیمات مبتنی بر داده را که با اهداف استراتژیک آنها همسو هستند، اتخاذ کنند [۵۰]. ما از هوش مصنوعی استفاده می‌کنیم تا افراد را از فعالیت‌های دستی و تکراری‌تر دور کنیم که منجر به حذف انسان از وظایف خاصی که در آن ارزش‌افزوده ایجاد نمی‌کند و انتقال آنها به مناطقی که ماشین‌ها هنوز ارزش‌افزوده ندارند [۵۱].

از نگاهی دیگر مدیریت الگوریتمی و هوش مصنوعی به عنوان ابزارهایی برای تقسیم و تعریف مجدد هویت کارگران، فرآیندهای اجتماعی و فردی را تحت تأثیر قرار می‌دهند و مفهوم «دیود» را به عنوان هویتی جدید در عصر سرمایه‌داری ماشینی معرفی می‌کنند. مفهوم دیود^۱ به نوعی هویت اشاره دارد که در آن فرد به عنوان یک موجود واحد و مستقل تعریف نمی‌شود، بلکه به عنوان مجموعه‌ای از داده‌ها و ویژگی‌ها در تعامل با فناوری‌ها و الگوریتم‌ها شناخته می‌شود. این اصطلاح به ویژه در زمینه‌های مرتبط با هوش مصنوعی و مدیریت

الگوریتمی به کار می‌رود و نشان‌دهنده این است که هویت فردی تحت تأثیر فرآیندهای تحلیلی و الگوریتمی قرار می‌گیرد و به جای یک هویت ثابت، به طور مداوم در حال تغییر و تحول است [۵۲].

در استخدام، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند رزومه‌ها را اسکن کنند، مهارت‌های نامزدها را ارزیابی کنند و آنها را با الزامات شغلی مطابقت دهند، فرآیند استخدام را ساده کنند و اطمینان حاصل کنند که سازمان استعدادها را برتر را جذب می‌کند. ابزارهای مدیریت عملکرد مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند بازخورد مستمر و توصیه‌های شخصی‌سازی شده ارائه دهند، از توسعه کارکنان حمایت کنند و بهره‌وری را افزایش دهند. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل عواملی مانند رضایت شغلی، حجم کار و سطح تعامل، گردش کارکنان را پیش‌بینی کند و به مدیران اجازه دهد تا اقدامات پیشگیرانه را برای حفظ استعدادها ارزشمند انجام دهند.

۴-۳-۶- کنترل مالی

کنترل مالی شامل بودجه‌بندی، گزارشگری مالی و تخصیص منابع است. هوش مصنوعی با خودکارسازی تجزیه و تحلیل داده‌های مالی، تشخیص ناهنجاری‌ها و ارائه بینش‌های بی‌درنگ در مورد عملکرد مالی، کنترل مالی را افزایش می‌دهد [۵۳]. ابزارهای بودجه‌بندی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با تجزیه و تحلیل الگوهای هزینه‌های تاریخی، جریان‌های درآمدی و شرایط بازار، تخصیص منابع را بهینه کنند و اطمینان حاصل کنند که بودجه به سمت پروژه‌های با تأثیر بالا هدایت می‌شود [۱، ۵۴].

با وجود اینکه روش کارشناسی ارزیابی امنیت مالی یک شرکت، عینی‌ترین روش است. با این حال، دارای معایبی است که با

¹ Dividual

محدودیت‌های شناختی افراد مرتبط است. استفاده از هوش مصنوعی به کاهش تأثیر سوگیری‌های رفتاری کمک می‌کند و در نتیجه کیفیت ارزیابی امنیت مالی شرکت را بهبود می‌بخشد [۵۵]. هوش مصنوعی می‌تواند از کنترل استراتژیک شرکت‌های فعال در هر بخش اقتصادی پشتیبانی کامل کند همچنین امکان مقایسه بین نتایج به‌دست‌آمده و نتایج برنامه‌ریزی‌شده و محاسبه انحرافات را فراهم می‌کند [۵۶].

علاوه بر این، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند تراکنش‌ها را برای علائم تقلب یا خطا نظارت کنند، هشدارهای اولیه ارائه دهند و خطرات مالی را کاهش دهند. در مدیریت سرمایه‌گذاری، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند روند بازار را ارزیابی کنند، عملکرد سهام را پیش‌بینی کنند و تنظیمات پورتفولیو را توصیه کنند و به سازمان‌ها اجازه دهند بازده خود را به حداکثر برسانند. این رویکرد پیشگیرانه به کنترل مالی، نظم مالی را تضمین می‌کند و فعالیت‌های مالی را با اهداف استراتژیک هماهنگ می‌کند.

۴-۳-۷- کنترل ساختاری

هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل الگوهای ارتباطی، کارایی گردش کار و فرآیندهای تصمیم‌گیری، ساختارهای سازمانی را بهینه کند. هوش مصنوعی با شناسایی تنگناهای ساختاری، به مدیران کمک می‌کند تا تیم‌ها، سلسله‌مراتب و خطوط گزارش‌دهی را برای افزایش همکاری و هماهنگی با اولویت‌های استراتژیک، پیکربندی مجدد کنند [۵۷]. به‌کارگیری هوش مصنوعی در راستای شناسایی خلاقانه و تجزیه و تحلیل مشکل موجود می‌تواند منجر به فرصتی برای تخصیص مجدد منابع و در بلندمدت ترسیم مجدد نمودار سازمانی شرکت می‌شود [۵۱].

۴-۳-۸- کنترل فیزیکی

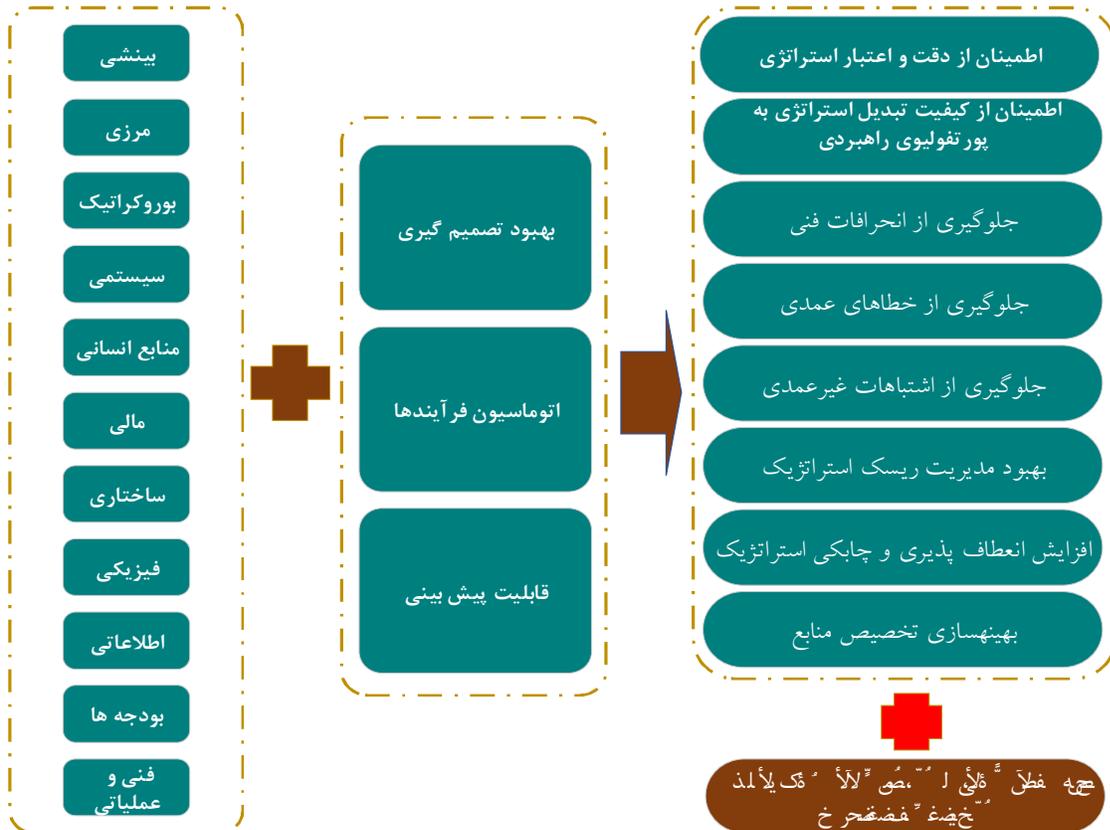
در کنترل فیزیکی، سیستم‌های نظارتی و امنیتی مبتنی بر هوش مصنوعی، حفاظت از دارایی‌ها و تأسیسات سازمانی را افزایش می‌دهند. این سیستم‌ها از تشخیص چهره، بیومتریک و تشخیص حرکت برای نظارت بر دسترسی استفاده می‌کنند و اطمینان حاصل می‌کنند که منابع فیزیکی در برابر ورود و سوءاستفاده غیرمجاز محافظت می‌شوند. علاوه بر این، سیستم‌های نگهداری پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند عملکرد تجهیزات را کنترل کنند، خطاهای بالقوه را شناسایی کنند و اقدامات نگهداری را توصیه کنند، خرابی را به حداقل برسانند و اطمینان حاصل کنند که دارایی‌های فیزیکی به‌طور کارآمد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۴-۳-۹- کنترل اطلاعاتی

هوش مصنوعی با ارائه مدیریت ایمن داده‌ها، کنترل‌های دسترسی و تجزیه و تحلیل بی‌درنگ، از کنترل اطلاعاتی پشتیبانی می‌کند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند الگوهای استفاده از داده‌ها را کنترل کنند، دسترسی‌های غیرمجاز را تشخیص دهند و تهدیدات احتمالی امنیت سایبری را علامت‌گذاری کنند و از یکپارچگی داده‌ها و انطباق با مقررات حفاظت از داده‌ها اطمینان حاصل کنند. پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل مبتنی بر هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا بینش‌های ارزشمندی را از مجموعه داده‌های عظیم استخراج کنند و از تصمیم‌گیری آگاهانه و برنامه‌ریزی استراتژیک پشتیبانی کنند [۴۷].

۴-۳-۱۰- کنترل بودجه‌ای

کنترل بودجه برای برنامه‌ریزی استراتژیک و انضباط مالی بسیار مهم است. هوش مصنوعی



تصویر ۳: نمای شماتیک یافته‌های تحقیق (نگارندگان)

مشتریان و تهیه استراتژی‌های آمیخته بازاریابی مناسب برای هر بخش بازار را فراهم می‌کند [۵۹].

الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های مالی تاریخی، روند بازار و شاخص‌های اقتصادی را برای پیش‌بینی درآمدها و هزینه‌های آینده تجزیه و تحلیل کنند و تصمیمات بودجه‌ای را هدایت کنند. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند هزینه‌ها را در زمان واقعی کنترل کنند و هنگامی که هزینه‌ها از محدودیت‌های بودجه فراتر می‌رود، هشدارهایی را ارائه دهند. این سطح از نظارت سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا تنظیمات به‌موقع را انجام دهند و اطمینان حاصل کنند که منابع مطابق با اهداف استراتژیک تخصیص

کنترل بودجه را با ارائه ابزارهای تجزیه و تحلیل پیش‌بینی و بودجه‌بندی خودکار که از پیش‌بینی دقیق و تخصیص کارآمد منابع پشتیبانی می‌کنند، افزایش می‌دهد. فناوری‌های شناختی باید در سیستم‌های کنترل مدیریت مورد استفاده قرار گیرند تا در صورت تغییر ساختار سازمانی، به‌صورت خودکار بودجه‌ها را در زمان واقعی تبدیل کنند. فناوری‌های شناختی باید در سیستم‌های کنترل مدیریت برای کنترل خودکار، تفسیر و شناسایی علل انحرافات استفاده شوند [۵۸]. هوش مصنوعی به تهیه بودجه بازاریابی، ارزیابی برنامه بازاریابی و کنترل برنامه بازاریابی کمک می‌کند. هوش مصنوعی درک و انتخاب بازارها و بخش‌های هدف، هدف قرار دادن

می‌یابند. هوش مصنوعی با خودکارسازی ردیابی و تجزیه و تحلیل بودجه، خطر خطاهای انسانی را کاهش می‌دهد و دقت برنامه‌ریزی مالی را افزایش می‌دهد [۱].

۴-۳-۱۱- کنترل فنی - عملیاتی

کنترل فنی عملیاتی به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و فرآیندها اطلاق می‌شود که به منظور نظارت و بهبود عملکرد سیستم‌ها و فرآیندهای فنی در یک سازمان انجام می‌شود. این کنترل شامل بررسی مستمر عملکرد، شناسایی انحرافات از استانداردها و اتخاذ تدابیر لازم برای اصلاح آن‌ها است. فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند فرآیندهای تولید از جمله ترکیب، شکل‌دهی و تکمیل را بهینه کنند. تعمیر و نگهداری پیش‌بینی کننده، کنترل کیفیت و کنترل فرآیند تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند بهره‌وری، کیفیت و پایداری در تولید را بهبود بخشد. ادغام هوش مصنوعی در تولید پتانسیل انقلابی برای افزایش بهره‌وری، کیفیت محصول و سازگاری با محیط‌زیست دارد [۲۶].

تکنیک‌های هوش مصنوعی را می‌توان برای بهینه‌سازی فرآیندها و عملیات مختلف صنعتی مورد استفاده قرار داد [۶۰] که منجر به بهبود کارایی، مقرون‌به‌صرفه و کیفیت می‌شود. تکنیک‌های هوش مصنوعی را می‌توان در مراحل مختلف چرخه عمر تجهیزات صنعتی، از جمله طراحی، ساخت، تعمیر و نگهداری و بازیافت/بهبودی به کار برد. اجرای استراتژیک تکنیک‌های هوش مصنوعی در طول چرخه عمر تجهیزات صنعتی می‌تواند به افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت محصول، مقرون‌به‌صرفه بودن و پایداری منجر شود [۶۱].

۵- نتیجه‌گیری

ادغام هوش مصنوعی (AI) در فرآیندهای کنترل

استراتژیک، چشم‌انداز مدیریت کسب‌وکار را تغییر داده است و قابلیت‌های جدیدی را برای تصمیم‌گیری، اتوماسیون و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده ارائه می‌دهد. این بررسی سیستماتیک نشان داد که هوش مصنوعی نقش مهمی در بهبود تصمیم‌گیری استراتژیک با پردازش حجم زیادی از داده‌ها و ارائه بینش‌هایی ایفا می‌کند که سازمان‌ها را قادر می‌سازد سریع‌تر و مؤثرتر به تغییرات بازار پاسخ دهند. توانایی هوش مصنوعی در شبیه‌سازی سناریوها و پیش‌بینی روندهای آینده، ارزش آن را به عنوان ابزاری برای کنترل استراتژیک بیشتر می‌کند و کسب‌وکارها را قادر می‌سازد تا به‌طور فعالانه خطرات را مدیریت کرده و فرصت‌ها را غنیمت بشمارند.

اتوماسیون حوزه دیگری است که هوش مصنوعی تأثیر قابل توجهی از خود نشان داده است و به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا وظایف روزمره مانند نظارت بر عملکرد، گزارش‌دهی و مدیریت انطباق را ساده کنند. با خودکار کردن این فرآیندها، کسب‌وکارها می‌توانند کارایی را بهبود بخشند، هزینه‌ها را کاهش دهند و منابع انسانی را آزاد کنند تا بر روی ابتکارات استراتژیک سطح بالاتر تمرکز کنند. با این حال، پتانسیل کامل هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک تنها در صورتی قابل تحقق است که سازمان‌ها بر چالش‌های مربوط به کیفیت داده‌ها، تخصص فنی و نیاز به تغییر سازمانی غلبه کنند.

علیرغم مزایای آن، ادغام هوش مصنوعی چالش‌های قابل توجهی را نیز به همراه دارد. نیاز به داده‌های باکیفیت بالا برای هدایت سیستم‌های هوش مصنوعی بسیار مهم است، زیرا کیفیت پایین داده‌ها می‌تواند منجر به پیش‌بینی‌های نادرست و تصمیم‌گیری‌های ناکارآمد شود. علاوه بر این، بسیاری از سازمان‌ها فاقد تخصص فنی لازم برای پیاده‌سازی و مدیریت سیستم‌های

۱۰۲

شماره ۳۲

زمستان ۱۴۰۴

فصلنامه علمی

و پژوهشی



۶- منابع

1. Keding C. Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review. *Management Review Quarterly*. 2021;71(1):91-134.
2. Huang M-H, Rust RT. A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2021;49:30-50.
3. Ali F, Suri P, Pandey S, Kathuria S, Kumar A, Negi P, editors. Prediction of Stock Market Analysis by Artificial Intelligence. 2023 IEEE International Conference on Contemporary Computing and Communications (InC4); 2023: IEEE.
4. Borges AF, Laurindo FJ, Spínola MM, Gonçalves RF, Mattos CA. The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. *International journal of information management*. 2021;57:102225.
5. Chernov AV, Chernova VA, Komarova TV, editors. The usage of artificial intelligence in strategic decision making in terms of fourth industrial revolution. 1st International Conference on Emerging Trends and Challenges in the Management Theory and Practice (ETCMTTP 2019); 2020: Atlantis Press.
6. Trunk A, Birkel H, Hartmann E. On the current state of combining human and artificial intelligence for strategic organizational decision making. *Business Research*. 2020;13(3):875-919.
7. Wagner DN. Strategically managing the artificially intelligent firm. *Strategy & Leadership*. 2020;48(3):19-25.
8. Fatima S, Desouza KC, Dawson GS. National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis. *Economic Analysis and Policy*. 2020;67:178-94.
9. Papyshv G, Yarime M. The state's role in governing artificial intelligence: development, control, and promotion through national strategies. *Policy Design and Practice*. 2023;6(1):79-102.
10. Marchi L, Marasca S, Chiucci MS. *Controllo di gestione*: G. Giappichelli Editore; 2018.
11. Marasca S, Marchi L, Riccaboni A. *Controllo di gestione: metodologie e strumenti*: Knowitá; 2009.
12. Pavan A. *Controllo interno e di gestione nella prospettiva del valore*. *Management Control*. 2019(2019/Suppl. 1)
13. Marchi L. *L'evoluzione del controllo di gestione nella prospettiva informativa e gestionale esterna*. *Management Control*: 3, 2011. 2011:5-16.
14. Krumeich J, Jacobi S, Werth D, Loos P, editors. Towards planning and control of business processes based on event-based predictions. *Business Information Systems: 17th International Conference, BIS 2014, Larnaca, Cyprus, May 22-23, 2014 Proceedings 17*; 2014: Springer.
15. Marchini PL, Davoli L, Belli L, Mediolli A. Internet of Things e Industria 4.0: un case study di successo di digital manufacturing. *Management Control*: 3, 2019. 2019:11-34.
16. Hossnofsky V, Junge S. Does the market reward digitalization efforts? Evidence from securities analysts' investment recommendations. *Journal of Business Economics*. 2019;89(8):965-94.
17. Kohnová L, Papula J, Salajová N. Internal factors supporting business and technological transformation

هوش مصنوعی هستند که توانایی آنها را برای استفاده کامل از پتانسیل هوش مصنوعی محدود می‌کند. مقاومت در برابر تغییر، به‌ویژه در مورد ترس از جابجایی شغل، پذیرش هوش مصنوعی را پیچیده‌تر می‌کند.

برای رسیدگی به این مسائل، کسب‌وکارها باید در زیرساخت‌ها و برنامه‌های مهارت‌آموزی مجدد کارکنان سرمایه‌گذاری کنند تا اطمینان حاصل کنند که هوش مصنوعی مکمل نیروی کار انسانی است تا جایگزین آن. نگرانی‌های اخلاقی نیز در بحث پیرامون هوش مصنوعی در کنترل استراتژیک نقش اساسی دارند. مسائلی مانند سوگیری در الگوریتم‌های هوش مصنوعی، عدم شفافیت و پاسخگویی در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی باید با دقت مدیریت شوند تا اعتماد حفظ شود و عدالت در تصمیم‌گیری تضمین شود.

کسب‌وکارها باید توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی قابل توضیح را در اولویت قرار دهند و چارچوب‌های حاکمیتی را اجرا کنند که سیستم‌های هوش مصنوعی را در قبال تصمیماتشان پاسخگو می‌دانند. در نتیجه، در حالی که هوش مصنوعی پتانسیل تحول‌آفرینی را برای کنترل استراتژیک ارائه می‌دهد، سازمان‌ها باید برای بهره‌مندی کامل از مزایای آن، بر چندین چالش غلبه کنند. با اجرای دقیق، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و تمرکز بر حاکمیت اخلاقی، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک ابزار قدرتمند برای بهبود استراتژی کسب‌وکار، افزایش کارایی عملیاتی و چابکی استراتژیک در یک محیط کسب‌وکار به‌طور فزاینده پیچیده و رقابتی عمل کند.

۱۰۳

شماره ۲۲

زمستان ۱۴۰۴

فصلنامه علمی

و پژوهشی



34. Losbichler H, Lehner OM. Limits of artificial intelligence in controlling and the ways forward: a call for future accounting research. *Journal of Applied Accounting Research*. 2021;22(2):365-82.
35. Benbya H, Pachidi S, Jarvenpaa S. Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. *Journal of the Association for Information Systems*. 2021;22(2):10.
36. Valtiner D, Reidl C. On change management in the age of artificial intelligence: a sustainable approach to overcome problems in adapting to a disruptive, technological transformation. *Journal of Advanced Management Science* Vol. 2021;9(3).
37. Leggat S, Yap K. How are hospitals using artificial intelligence in strategic decision making?— a scoping review. *Journal of Hospital Management and Health Policy*. 2020;4.
38. Hodgins J. Would artificial intelligence make strategy 'less human'? *The Journal of Intelligence, Conflict, and Warfare*. 2022;5(1):75-84.
39. Johnson J. Automating the OODA loop in the age of intelligent machines: reaffirming the role of humans in command-and-control decision-making in the digital age. *Defence Studies*. 2023;23(1):43-67.
40. Bayrak AE, McComb C, Cagan J, Kotovsky K. A strategic decision-making architecture toward hybrid teams for dynamic competitive problems. *Decision Support Systems*. 2021;144:113490.
41. Kim J-S, Seo D. Foresight and strategic decision-making framework from artificial intelligence technology development to utilization activities in small-and-medium-sized enterprises. *foresight*. 2023;25(6):769-87.
42. Simpson J, Oosthuizen R, Sawah SE, Abbass H. Agile, antifragile, artificial-intelligence-enabled, command and control. *arXiv preprint arXiv:210906874*. 2021.
43. Noriega R, Pourrahimian Y. A systematic review of artificial intelligence and data-driven approaches in strategic open-pit mine planning. *Resources Policy*. 2022;77:102727.
44. Johnson J. Delegating strategic decision-making to machines: Dr. Strangelove Redux? *Journal of Strategic Studies*. 2022;45(3):439-77.
45. Dorneanu B, Zhang S, Ruan H, Heshmat M, Chen R, Vassiliadis VS, et al. Big data and machine learning: A roadmap towards smart plants. *Frontiers of Engineering Management*. 2022;9(4):623-39.
46. Alet J. Effective integration of artificial intelligence: key axes for business strategy. *Journal of Business Strategy*. 2023;45(2):107-14.
47. Al Dosari FHM, Abouellail SIAD. Artificial Intelligence (AI) Techniques for Intelligent Control Systems in Mechanical Engineering. *American Journal of Smart Technology and Solutions*. 2023;2(2):55-64.
48. Fan Y, editor Research on internal control of yihua company under technology of artificial intelligence. 2022 2nd International Conference on Social Sciences and Intelligence Management (SSIM); 2022: IEEE.
49. Miller R. The Role of Machine Learning and Artificial Intelligence in Strategic Management. Available at SSRN 4392353. 2023.
50. Parimalam PI, Dhanabagiyam S. Strategic role of artificial intelligence and the power of ehrm for in the context of Industry 4.0. *Business: Theory and practice*. 2019;20:137-45.
18. Lombardi R, Cano-Rubio M, Schimperna F, Trequattrini R. The impact of smart technologies on the management and strategic control: a structured literature review. *Management Control: special issue 1*, 2021. 2021:11-30.
19. Schimperna F, Lombardi R, Belyaeva Z. Technological transformation, culinary tourism and stakeholder engagement: Emerging trends from a systematic literature review. *Journal of Place Management and Development*. 2021;14(1):66-80.
20. Anderson J, Rainie L, Luchsinger A. Artificial intelligence and the future of humans. *Pew Research Center*. 2018;10(12).
21. Brynjolfsson E, McAfee A. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*: WW Norton & company; 2014.
22. Davenport TH, Ronanki R. Artificial intelligence for the real world. *Harvard business review*. 2018;96(1):108-16.
23. Herremans D. aiSTROM—A roadmap for developing a successful AI strategy. *IEEE Access*. 2021;9:155826-38.
24. Kitsios F, Kamariotou M. Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. *Sustainability*. 2021;13(4):2025.
25. Stone M, Aravopoulou E, Ekinci Y, Evans G, Hobbs M, Labib A, et al. Artificial intelligence (AI) in strategic marketing decision-making: a research agenda. *The Bottom Line*. 2020;33(2):183-200.
26. Sandu AK. The Role of Artificial Intelligence in Optimizing Rubber Manufacturing Processes. *Asia Pacific Journal of Energy and Environment*. 2023;10(1):9-18.
27. Wright RW, Brand RA, Dunn W, Spindler KP. How to write a systematic review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2007;455:23-9.
28. Amer M, Hilmi Y, El Kezazy H, editors. *Big Data and Artificial Intelligence at the Heart of Management Control: Towards an Era of Renewed Strategic Steering*. The International Workshop on Big Data and Business Intelligence; 2024: Springer.
29. Sætra HS. A shallow defence of a technocracy of artificial intelligence: Examining the political harms of algorithmic governance in the domain of government. *Technology in Society*. 2020;62:101283.
30. Mohamed R, HANOUNE M. Strategic Information Systems and Artificial Intelligence in Business. *International Journal of Information Technology and Applied Sciences (IJITAS)*. 2021;3(2):78-83.
31. Kaplan A, Haenlein M. Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. *Business Horizons*. 2020;63(1):37-50.
32. Cotrufo N, Saloux E, Hardy J, Candanedo J, Platon R. A practical artificial intelligence-based approach for predictive control in commercial and institutional buildings. *Energy and Buildings*. 2020;206:109563.
33. Shafiabady N, Hadjinicolaou N, Din FU, Bhandari B, Wu RM, Vakilian J. Using Artificial Intelligence (AI) to predict organizational agility. *Plos one*. 2023;18(5):e0283066.

innovative human resource management. Asian Journal of Management. 2023;14(3):207-10.

51. Eriksson T, Bigi A, Bonera M. Think with me, or think for me? On the future role of artificial intelligence in marketing strategy formulation. The TQM Journal. 2020;32(4):795-814.

52. Martorell JR, Tirado F, Blasco JL, Gálvez A. How does artificial intelligence work in organisations? Algorithmic management, talent and dividualisation processes. AI & SOCIETY. 2024:1-11.

53. Bisht D, Singh R, Gehlot A, Akram SV, Singh A, Montero EC, et al. Imperative role of integrating digitalization in the firms finance: A technological perspective. Electronics. 2022;11(19):3252.

54. Naqvi A. Artificial intelligence for audit, forensic accounting, and valuation: a strategic perspective: John Wiley & Sons; 2020.

55. Melnychenko O. Is artificial intelligence ready to assess an enterprise's financial security? Journal of Risk and Financial Management. 2020;13(9):191.

56. Lombardi R, Schimperna F, Marcello R. Human capital and smart tourism's development: primary evidence. International Journal of Digital Culture and Electronic Tourism. 2021;3(3-4):294-309.

57. Lepskiy V. Artificial Intelligence in Subject-Oriented Control Paradigms. Russian Journal of Philosophical Sciences= Filosofskie nauki. 2021;64(1):88-101.

58. Bytniewski A, Matouk K, Chojnacka-Komorowska A, Hernes M, Zawadzki A, Kozina A, editors. The functionalities of cognitive technology in management control system. Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems; 2020: Springer.

59. Elsayed Fayed A. Artificial Intelligence for marketing plan: the case for e-marketing companies. 2021.

60. Li J, Ma S, Qu Y, Wang J. The impact of artificial intelligence on firms' energy and resource efficiency: empirical evidence from China. Resources Policy. 2023;82:103507.

61. Elahi M, Afolaranmi SO, Martinez Lastra JL, Perez Garcia JA. A comprehensive literature review of the applications of AI techniques through the lifecycle of industrial equipment. Discover Artificial Intelligence. 2023;3(1):43.

۱۰۵

شماره ۲۲

زمستان ۱۴۰۴

فصلنامه علمی

و پژوهشی

