

نقش هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

کد مقاله: ۹۸۶۸۸

امیر مهدی نوری میکائیل آباد^۱

چکیده

انقلاب جدید فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی، ابزارهای تحولی هوش مصنوعی و بسیاری از فناوری‌های مرتبط دیگر، که متون پیچیده و غیرقابل تشخیص از متن تولیدشده توسط انسان تولید می‌کنند، در طیف وسیعی از زمینه‌ها قابل استفاده هستند. این فناوری فرصت‌ها و چالش‌های اخلاقی و قانونی فراوان دارد و این ظرفیت را دارد که در آینده نه چندان دور جامعه، سازمان و زندگی فردی را متحول و تأثیرات جدی داشته باشد. برخی جنبه‌ها و کاربردهای مؤثر هوش مصنوعی هم‌اکنون در محصولات، خدمات و ابزارهای نوین قابل مشاهده است. هدف اصلی از انجام این تحقیق شناسایی نقش هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری بوده است. این تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش تحقیق در زمره مطالعات کمی از نوع توصیفی-پیمایشی است که به منظور جمع‌آوری داده‌های تحقیق از ابزار پرسشنامه که توسط محقق طراحی و استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش متشکل از مدیران شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران می‌باشد. با توجه به جامعه آماری برای تعیین حجم نمونه آماری از فرمول کوکران استفاده شد و حجم جامعه با توجه به این جدول ۱۳۷ نفر در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش روش تصادفی ساده خواهد بود. تحلیل داده‌ها با از طریق نرم‌افزار SPSS24 انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد: بین کیفیت داده‌ها، استفاده از فناوری هوش مصنوعی، ادغام هوش مصنوعی، حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی، مهارت و تخصص هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، تصمیم‌گیری، شرکت پارک علم و فناوری.

۱- کارشناسی ارشد مدیریت امور شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران (ا نویسنده مسئول)

ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای کسب و کار، تصمیم‌گیری را متحول کرده است. فناوری‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشینی، پردازش زبان طبیعی و تجزیه و تحلیل داده‌ها، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تر، دقیق‌تر و به موقع‌تری بگیرند. این فناوری‌ها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا حجم وسیعی از داده‌ها را به سرعت تجزیه و تحلیل کنند، بینش‌ها را کشف کنند و با دقت و سرعت بیشتری نسبت به روش‌های سنتی تصمیم‌گیری کنند. پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری در بخش‌های مختلف، از امور مالی و بهداشت و درمان گرفته تا تولید و تدارکات مشهود است (کومار و همکاران، ۲۰۲۴).

نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری در چند دهه گذشته به طور قابل توجهی تکامل یافته است. در ابتدا، برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی محدود به سیستم‌های مبتنی بر قانون بود که برای خودکارسازی وظایف تکراری طراحی شده بودند. با این حال، پیشرفت‌ها در یادگیری ماشینی و تجزیه و تحلیل داده‌ها، قابلیت‌های هوش مصنوعی را گسترش داده و به آن اجازه می‌دهد تا فرآیندهای تصمیم‌گیری پیچیده پشتیبانی کند. به گفته برینجولفسون و مک آفی (۲۰۱۷)، هوش مصنوعی از انجام وظایف با تعریف محدود به توانمندسازی تصمیم‌گیری استراتژیک از طریق تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و تکنیک‌های مدل‌سازی پیشرفته حرکت کرده است. یکی از مزایای اصلی هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری، توانایی آن در پردازش و تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های بزرگ به سرعت و با دقت است. تصمیم‌گیری سنتی اغلب به شهود و تجربه انسانی متکی است که می‌تواند ذهنی و مستعد خطا باشد. از سوی دیگر، سیستم‌های هوش مصنوعی، از رویکردهای داده‌محور برای ارائه بینش‌های عینی استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، در بخش مالی، الگوریتم‌های هوش مصنوعی روندهای بازار و داده‌های تاریخی را برای پیش‌بینی عملکرد سهام تجزیه و تحلیل می‌کنند و در نتیجه به معامله‌گران در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری آگاهانه‌تر کمک می‌کنند (سور و همکاران، ۲۰۲۰). به طور مشابه، در مراقبت‌های بهداشتی، ابزارهای تشخیصی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند تصاویر پزشکی و سوابق بیمار را برای حمایت از تصمیم‌گیری بالینی، کاهش خطاهای تشخیصی و بهبود نتایج بیمار تجزیه و تحلیل کنند (توپول، ۲۰۱۹).

علیرغم مزایای آن، هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری چالش‌های اخلاقی قابل توجهی را نیز به همراه دارد. سوگیری در الگوریتم‌های هوش مصنوعی یک نگرانی مهم است، زیرا داده‌های مغرضانه می‌تواند منجر به نتایج تبعیض آمیز شود. به عنوان مثال، اگر یک سیستم هوش مصنوعی مورد استفاده در فرآیندهای استخدام بر اساس داده‌های تاریخی مغرضانه آموزش داده شود، ممکن است نابرابری‌های موجود را با ترجیح دادن گروه‌های جمعیتی خاص بر سایرین تداوم بخشد (اونیل، ۲۰۱۶). پرداختن به این مسائل اخلاقی مستلزم بررسی دقیق منابع داده، طراحی الگوریتم و نظارت مستمر برای اطمینان از عدالت و شفافیت در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. روش‌هایی که هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری در بخش‌ها تأثیر می‌گذارد، هر کدام مزایا و محدودیت‌های خاص خود را دارند. سیستم‌های تعمیر و نگهداری پیش‌بینی‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی در صنعتی داده‌های حسگر را از ماشین‌آلات برای پیش‌بینی خرابی تجهیزات و برنامه‌ریزی تعمیرات پیشگیرانه ارزیابی می‌کنند که زمان خرابی را به حداقل می‌رساند و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد (لی و همکاران، ۲۰۱۴). هوش مصنوعی با پیش‌بینی تقاضا، کنترل موجودی، و ساده‌سازی مسیرهای تحویل، عملیات زنجیره تامین را در لجستیک بهبود می‌بخشد و کارایی کلی را افزایش می‌دهد (هوانگ و رست، ۲۰۱۸).

پیاده‌سازی هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری بدون چالش نیست. کیفیت و در دسترس بودن داده‌ها عوامل مهمی هستند که بر اثربخشی سیستم‌های هوش مصنوعی تأثیر می‌گذارند. داده‌های مرتبط با کیفیت بالا برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی دقیق و قابل اعتماد ضروری است. با این حال، بسیاری از سازمان‌ها با سیلوهای داده، فرمت‌های داده ناسازگار، و شیوه‌های ناکافی حاکمیت داده دست و پنجه نرم می‌کنند (داونپورت و رونانکی، ۲۰۱۸). علاوه بر این، ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای تجاری موجود نیاز به سرمایه‌گذاری قابل توجهی در زیرساخت‌های فناوری و پرسنل ماهر دارد که می‌تواند مانعی برای بسیاری از سازمان‌ها باشد. چشم‌انداز آینده هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری امیدوارکننده است، با پیشرفت‌های مداوم در فناوری‌های هوش مصنوعی که انتظار می‌رود قابلیت‌های تصمیم‌گیری را بیشتر افزایش دهد. فناوری‌های نوظهور مانند محاسبات

- 1 Brynjolfsson and McAfee
- 2 Sur et al
- 3 Topol
- 4 O'Neil
- 5 Lee et al
- 6 Huang & Rust
- 7 Davenport & Ronanki

کواتومی، پتانسیل افزایش تصاعدی توان محاسباتی موجود برای کاربردهای هوش مصنوعی را دارند و مدل‌های تصمیم‌گیری پیچیده‌تر و دقیق‌تری را ممکن می‌سازند (پرسکیل ۱، ۲۰۱۸). علاوه بر این، توسعه هوش مصنوعی قابل توضیح با هدف رسیدگی به چالش‌های شفافیت و تفسیرپذیری مرتبط با تصمیم‌گیرندگان فعلی، درک و باور بیش‌های تولید شده توسط هوش مصنوعی را به لطف سیستم‌های هوش مصنوعی ساده‌تر می‌یابد (گانینگ و آها، ۲۰۱۹). نقش هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری، تغییر نحوه عملکرد سازمان‌ها، ارائه مزایای قابل توجهی از نظر کارایی، دقت و بینش استراتژیک است. با این حال، پیاده‌سازی هوش مصنوعی چالش‌هایی از جمله ملاحظات اخلاقی، مسائل مربوط به کیفیت داده‌ها و نیاز به سرمایه‌گذاری‌های فناوری قابل توجه را نیز به همراه دارد. همانطور که فناوری‌های هوش مصنوعی به تکامل خود ادامه می‌دهند، نوید افزایش بیشتر قابلیت‌های تصمیم‌گیری در صنایع مختلف را دارند. مشروط بر اینکه سازمان‌ها به این چالش‌ها رسیدگی کنند و بهترین شیوه‌ها را برای یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی اتخاذ کنند.

۲- ادبیات و پیشینه تحقیق

۲-۱- هوش مصنوعی

هوش مصنوعی را باید عرصه پهناور تلاقی و ملاقات بسیاری از دانش‌ها، علوم، و فنون قدیم و جدید دانست. ریشه‌ها و ایده‌های اصلی آن را باید در فلسفه، زبان‌شناسی، ریاضیات، روان‌شناسی، نورولوژی و فیزیولوژی نشات گرفت و شاخه‌ها، فروع و کاربردهای گوناگون و فراوان آن را در علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست‌شناسی و پزشکی، علوم ارتباطات و زمینه‌های بسیار دیگر (عباسی، ۱۴۰۱). هدف هوش مصنوعی بطور کلی ساخت ماشینی است که بتواند «فکر» کند. اما برای دسته بندی و تعریف ماشین‌های متفکر، می‌بایست به تعریف «هوش» پرداخت. همچنین به تعاریفی برای «آگاهی» و «درک» نیز نیازمندیم و در نهایت به معیاری برای سنجش هوش یک ماشین نیازمندیم. با وجودی که برآورده سازی نیازهای صنایع نظامی، مهم‌ترین عامل توسعه و رشد هوش مصنوعی بوده‌است، هم اکنون از فراورده‌های این شاخه از علوم در صنایع پزشکی، ریاتیک، پیش بینی وضع هوا، نقشه‌برداری و شناسایی عوارض، تشخیص صدا، تشخیص گفتار و دست خط و بازی‌ها و نرم افزارهای رایانه‌ای استفاده می‌شود. مباحث هوش مصنوعی پیش از بوجود آمدن علوم الکترونیک، توسط فلاسفه و ریاضی دانانی نظیر بول^۳ که اقدام به ارائه قوانین و نظریه‌هایی در باب منطق نمودند، مطرح شده بود. در سال ۱۹۴۳، با اختراع رایانه‌های الکترونیکی، هوش مصنوعی، دانشمندان را به چالشی بزرگ فراخواند. بنظر می‌رسید، فناوری در نهایت قادر به شبیه سازی رفتارهای هوشمندانه خواهد بود (عباسی، ۱۴۰۱). هنوز تعریف دقیقی که مورد قبول همه دانشمندان این علم باشد برای هوش مصنوعی ارائه نشده‌است و این امر، به هیچ وجه مایه تعجب نیست. چرا که مقوله مادر و اساسی‌تر از آن، یعنی خود هوش هم هنوز بطور همه‌جانبه و فراگیر تن به تعریف نداده است. در واقع، می‌توان نسل‌هایی از دانشمندان را سراغ گرفت که تمام دوران زندگی خود را صرف مطالعه و تلاش در راه یافتن جوابی به این سؤال عمده نموده‌اند که: هوش چیست؟

اما اکثر تعریف‌هایی که در این زمینه ارائه شده‌اند بر پایه یکی از ۴ باور زیر قرار می‌گیرند:

- ۱) سیستم‌هایی که به طور منطقی فکر می‌کنند
- ۲) سیستم‌هایی که به طور منطقی عمل می‌کنند.
- ۳) سیستم‌هایی که مانند انسان فکر می‌کنند.
- ۴) سیستم‌هایی که مانند انسان عمل می‌کنند.

شاید بتوان هوش مصنوعی را این گونه توصیف کرد: «هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه این که چگونه کامپیوترها را می‌توان وادار به کارهایی کرد که در حال حاضر انسان‌ها آن‌ها را بهتر انجام می‌دهند».

۲-۲- تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری یک فرایند شناختی است که منجر به انتخاب یک مسیر عمل از بین چندین گزینه می‌شود. تصمیم‌گیری یک فعالیت انسانی محسوب می‌شود که در زمینه شخصی و حرفه‌ای انجام می‌شود. برخی از اندیشمندان به تصمیم‌گیری، رویکرد فرایندی دارند.

فرایند تصمیم‌گیری را می‌توان به چند مرحله تقسیم کرد:

- شناسایی مشکل: تشخیص مشکل یا فرصتی که نیاز به تصمیم دارد.
- جمع‌آوری اطلاعات: جمع‌آوری اطلاعات در مورد مشکل و راه‌حل‌های بالقوه.
- ارزیابی گزینه‌ها: سنجش مزایا و معایب هر جایگزین و ارزیابی نتایج بالقوه آن‌ها.

1 Preskill
2 Gunning & Aha
3 Boole

- انتخاب جایگزین: انتخاب جایگزینی که به بهترین وجه با معیارهای تصمیم‌گیری مطابقت دارد.
 - اجرای تصمیم: عملی کردن جایگزین انتخاب شده.
 - ارزیابی نتیجه: ارزیابی نتایج تصمیم‌گیری و انجام تنظیمات در صورت لزوم.
- بسته به سطح عدم اطمینان (تصمیم‌گیرنده اطلاعات کاملی در مورد مشکل و گزینه‌های جایگزین دارد) و ریسک (تصمیم‌گیرنده اطلاعاتی در مورد مشکل و گزینه‌های جایگزین دارد اما نمی‌تواند نتایج را با قطعیت پیش‌بینی کند)، انواع مختلفی از تصمیم‌گیری وجود دارد. عوامل متعددی می‌توانند بر تصمیم‌گیری اثر بگذارند، مانند:
- توانایی‌های شناختی: هوش، حافظه فعال و مهارت‌های حل مسئله
 - احساسات: احساسات و سوگیری‌هایی که بر ارزیابی گزینه‌ها اثر می‌گذارند.
 - ارزش‌ها: باورها و اصولی که رفتار تصمیم‌گیری را هدایت می‌کنند.
 - سوگیری‌های شناختی: خطاهای نظام‌مند در فرایند تفکر که می‌توانند منجر به تصمیم‌گیری نامناسب شوند.
 - زمینه: محیط و شرایطی که در آن تصمیم گرفته می‌شود (شادل، ۱۴۰۲).

شرفی و همکاران (۱۴۰۲) پس از بررسی مفهوم هوش مصنوعی و روش‌های کاربردی آن در فرایند تصمیم‌گیری سازمانی، تاثیر هوش مصنوعی بر عملکرد مدیران سازمانی و بهبود فرایند تصمیم‌گیری در سازمان مورد بررسی قرار دادند. پژوهش حاضر با استفاده از روش تحلیل محتوا، با بررسی مقالات و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، تاثیر کاربرد هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری سازمانی را بررسی کردند و نتایج و پیشنهادات آن را ارائه کردند. نتایج نشان داد با توجه به اینکه تصمیم‌گیری‌های سازمانی، به دلیل پیچیدگی و تعدد عوامل موثر بر آن، اغلب با چالش‌هایی مواجه هستند، کاربرد هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار قدرتمند، می‌تواند در بهبود فرایند تصمیم‌گیری سازمانی و ارتقای عملکرد مدیران سازمانی موثر باشد.

ملایی (۱۴۰۲) به بررسی نقش هوش مصنوعی بر فرایند تصمیم‌گیری سیاست‌های خارجی پرداخته است. دستاوردهای این پژوهش که به روش توصیفی - تحلیلی و در قالب نظریه الگوی تصمیم‌گیری سایمون انجام شده نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند فرایند تصمیم‌گیری سیاست خارجی را با روش‌های داده-کاوی تحلیلی؛ تجزیه و تحلیل شبکه‌ای؛ خوشه‌ای و معنایی؛ شناسایی و پیش‌بینی روندها و تجویز و توصیه سیاست‌ها، تسهیل کند. شادل (۱۴۰۲) به بررسی آینده مدیریت و تصمیم‌گیری با استقرار سامانه‌ها و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی پرداخته است. این پژوهش با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و جدیدترین پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه نقش هوش مصنوعی در مدیریت و تصمیم‌گیری انجام شده است. فواید استفاده از هوش مصنوعی در زمینه مدیریت و تصمیم‌گیری عبارت است از: تسریع در جمع‌آوری داده‌های حجیم و پیچیده، تواناسازی سازمان‌ها به اتخاذ تصمیماتی آگاهانه، خودکارسازی فرایندهای تصمیم‌گیری معمول و غیره. با این حال، استقرار سامانه‌ها و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، چالش‌هایی مانند کیفیت و امنیت داده‌ها و نگرانی‌های اخلاقی را به همراه خواهد داشت. نتایج نشان داد سازمان‌ها باید برای توسعه قابلیت‌های خود در این زمینه سرمایه‌گذاری کنند و اطمینان حاصل کنند که از هوش مصنوعی به شیوه‌ای اخلاقی و مسئولانه برای رقابت در عصر دیجیتال استفاده می‌شود.

کومار و همکاران^۱ (۲۰۲۴) به بررسی نقش هوش مصنوعی در افزایش کیفیت، کارایی و دقت تصمیم‌گیری پرداختند. این مطالعه با به کارگیری یک رویکرد ترکیبی، مزایا و چالش‌های مرتبط با تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی را بررسی کردند. داده‌های اولیه از طریق مصاحبه و نظرسنجی با متخصصان صنعت و کارشناسان هوش مصنوعی جمع‌آوری کردند، در حالی که داده‌های ثانویه از ادبیات موجود و مطالعات موردی تهیه کردند. یافته‌ها بهبودهای قابل توجهی را در قابلیت‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها و سرعت تصمیم‌گیری ناشی از هوش مصنوعی، در کنار شناسایی چالش‌های کلیدی مانند نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، ملاحظات اخلاقی، و وابستگی به داده‌های باکیفیت و منابع محاسباتی نشان داد. الکس اولار و جورداو^۲ (۲۰۲۴) به بررسی نقش هوش مصنوعی در فرایند تصمیم‌گیری حرکات آتی در شاخص‌های اصلی بزرگ‌ترین بورس‌های جهان پرداختند. با تکیه بر نظریه مبتنی بر مالی، یک مطالعه تجربی و تجربی با استفاده از چهار هوش مصنوعی انجام دادند. مدل‌های مبتنی بر این تحقیق شامل آموزش، آزمایش و تجزیه و تحلیل عملکرد مدل با استفاده از معیارهای دقت و امتیاز F1 بر روی داده‌های ۳۴ شاخص، با استفاده از ۹ شاخص فنی، آمار توصیفی، شاپرو-ویلک، Student t و آزمون‌های ضریب همبستگی من-ویتنی و اسپیرمن بود. نتایج نشان داد همه هوش مصنوعی مدل‌های مبتنی بر عملکرد بهتر از انتظارات بازدهی بازار بوده و در نتیجه از تصمیم‌های مالی، استراتژیک و سازمانی حمایت کردند. پراسانت و همکاران^۳ (۲۰۲۳) به بررسی چگونگی بکارگیری هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری در کسب‌وکار پرداختند تا چگونگی استفاده از هوش مصنوعی برای بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری و چگونگی تغییر مدل‌های کسب‌وکار را بررسی کنند. نتایج نشان داد که نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری تجاری تحول‌آفرین

1 Kumar et al

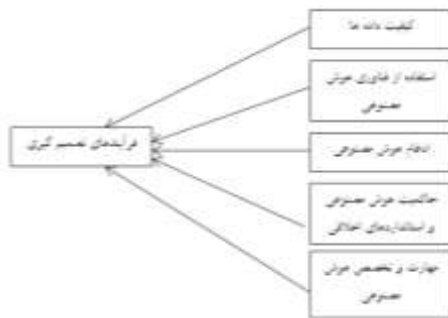
2 Alex Avelar and Jordão

3 Prasanth et al

است و مزایای قابل توجهی از نظر کارایی، دقت و نوآوری ارائه می‌دهد. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، کسب‌وکارها را قادر می‌سازد تا حجم وسیعی از داده‌ها را به طور کارآمد پردازش و تجزیه و تحلیل کنند که منجر به تصمیم‌گیری سریع‌تر و آگاهانه‌تر می‌شود. با توجه به مطالب که ذکر نمودیم فرضیه‌های پژوهش به شکل زیر خواهند بود:

۱. بین کیفیت داده‌ها و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد.
۲. بین استفاده از فناوری هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد.
۳. بین ادغام هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد.
۴. بین حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد.
۵. بین مهارت و تخصص هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد.

۳- مدل مفهومی تحقیق



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق.

این پژوهش با توجه به تعاریف کومار و همکاران (۲۰۲۴) و پژوهش‌های محقق، مدل مفهومی نشان داده شده در شکل را اقتباس کرده است. در این پژوهش نقش هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۴- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر در دسته‌بندی تحقیقات بر اساس هدف، یک تحقیق کاربردی است. روش شناسی این پژوهش با توجه به نوع و ماهیت داده‌ها و تحلیل داده‌ها از نوع کمی می‌باشد و داده به شکل کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. از نظر گردآوری داده‌ها یک پژوهش توصیفی است چرا که عناصر و متغیرهای تحقیق و نحوه ارتباط میان آن‌ها را در چارچوب مشخص توصیف می‌کند. و از آنجایی که به کسب اطلاعات در باره مجموعه‌های مشخصی از افراد یا یک جمعیت می‌پردازد، تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش مدیران شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران می‌باشد، از آنجا که جامعه ما ۲۱۳ نفر است براساس فرمول کوکران تعداد نمونه ما ۱۳۷ نفر می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه می‌باشد. پرسشنامه هذا شامل دو سوال عمومی در بخش اول بوده که اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان را در برمی‌گیرد. بخش دوم شامل ۳۶ سوال اصلی که به صورت طیف پنج درجه ای لیکرت از کاملا مخالفم تا کاملا موافقم طبقه بندی شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS 24 صورت گرفته است.

جدول ۱- سوالات پرسشنامه و منابع آن‌ها

منبع	سوال	نوع متغیر	متغیر
محقق ساخته	۱-۶	مستقل	کیفیت داده‌ها
	۱-۶	مستقل	استفاده از فناوری هوش مصنوعی
	۱-۶	مستقل	ادغام هوش مصنوعی
	۱-۶	مستقل	حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی
	۱-۶	مستقل	مهارت و تخصص هوش مصنوعی
	۱-۸	وابسته	تصمیم‌گیری

۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها

نتایج بررسی اولیه در نمونه انتخابی به صورت زیر است:

جدول ۲- اطاعات جمعیت شناختی پاسخگویان بر حسب جنسیت

تحصیلات				جنسیت		متغیرهای جمعیت شناختی
دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردانی	زن	مرد	
۵	۴۹	۸۰	۳	۴۴	۹۳	فراوانی
۱۳۷				۱۳۷		مجموع

۶- آزمون فرضیه‌ها

در این قسمت محقق اجازه می یابد که به بررسی آزمون فرضیه های پژوهش خود پرداخته و به یافته های پژوهش خود برسد.

۱-۶- آزمون ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون

ضریب همبستگی پیرسون یک روش مبتنی بر آمار پارامتریک است که شدت و جهت رابطه دو متغیر را نشان می دهد. که مقدار آن بین +۱ و -۱ متغیر است. در صورتی که مقدار به دست آمده مثبت باشد، به این معنی است که تغییرات دو متغیر به صورت هم جهت اتفاق می افتد و اگر منفی باشد به این معنی است که دو متغیر در جهت عکس هم عمل می کنند.

۲-۶-۱- بین کیفیت داده ها و فرآیندهای تصمیم گیری رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به خروجی جدول ۳ مشاهده می کنیم که سطح معناداری بین کیفیت داده ها و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۰۰۰ بدست آمده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است بنابراین این رابطه معنادار است و فرضیه تایید می شود. مقدار آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین کیفیت داده ها و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۹۳۶ بدست آمده است که نشان دهنده رابطه مثبت بین این دو متغیر می باشد.

جدول ۳- نتیجه آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه اول

	ضریب همبستگی پیرسون	فرآیندهای تصمیم گیری
کیفیت داده ها	۰/۹۳۶	
	۰/۰۰۰	سطح معناداری
	۱۳۷	تعداد نمونه

جدول ۴- خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون برای فرضیه اول

مدل	ضریب تعیین	آماره F	سطح معناداری	آماره t	بتا	سطح اطمینان
۱	۰/۸۷۷	۹۶۲/۲۶۲	۰/۰۰۰	۳۱/۰۲۰	۰/۹۳۶	۰/۹۵

با توجه به اینکه سطح معناداری بدست آمده در جدول برابر با (Sig=۰/۰۰) بدست آمده است و این مقدار از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است؛ بنابراین نتیجه می گیریم که رگرسیون تاثیر می گذارد. همچنین با توجه به اینکه ضریب تعیین برابر ۰/۸۷۷ به دست آمده است، این نتیجه حاصل می شود کیفیت داده ها و فرآیندهای تصمیم گیری بطور کلی به میزان ۸۷ درصد تاثیر می گذارد.

۲-۶-۲- بین استفاده از فناوری هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به خروجی جدول ۵ مشاهده می کنیم که سطح معناداری بین استفاده از فناوری هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۰۰۰ بدست آمده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است بنابراین این رابطه معنادار است و فرضیه تایید می شود. مقدار آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین استفاده از فناوری هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۷۰۸ بدست آمده است که نشان دهنده رابطه مثبت بین این دو متغیر می باشد.

جدول ۵- نتیجه آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه دوم

	ضریب همبستگی پیرسون	فرآیندهای تصمیم گیری
استفاده از فناوری هوش مصنوعی	۰/۷۰۸	
	۰/۰۰۰	سطح معناداری
	۱۳۷	تعداد نمونه

جدول ۶- خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون برای فرضیه دوم

مدل	ضریب تعیین	آماره F	سطح معناداری	آماره t	بتا	سطح اطمینان
۱	۰/۵۰۲	۱۳۵/۹۱۲	۰/۰۰۰	۱۱/۶۵۸	۰/۷۰۸	۰/۹۵

با توجه به اینکه سطح معناداری بدست آمده در جدول برابر با (Sig=۰/۰۰) بدست آمده است و این مقدار از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است؛ بنابراین نتیجه می گیریم که رگرسیون تاثیر می گذارد. همچنین با توجه به اینکه ضریب تعیین برابر ۰/۵۰۲ به دست آمده است این نتیجه حاصل می شود استفاده از فناوری هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری بطور کلی به میزان ۵۰ درصد تاثیر می گذارد.

۲-۶-۳- بین ادغام هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به خروجی جدول ۷ مشاهده می کنیم که سطح معناداری بین ادغام هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۰۰۰ بدست آمده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است بنابراین این رابطه معنادار است و فرضیه تایید می شود. مقدار آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین ادغام هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۴۹۴ بدست آمده است که نشان دهنده رابطه مثبت بین این دو متغیر می باشد.

جدول ۷- نتیجه آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه سوم

		فرآیندهای تصمیم گیری
ادغام هوش مصنوعی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۴۹۴
	سطح معناداری	۰/۰۰۰
	تعداد نمونه	۱۳۷

جدول ۸- خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون برای فرضیه سوم

مدل	ضریب تعیین	آماره F	سطح معناداری	آماره t	بتا	سطح اطمینان
۱	۰/۲۴۴	۴۳/۵۳۶	۰/۰۰۰	۶/۵۹۸	۰/۴۹۴	۰/۹۵

با توجه به اینکه سطح معناداری بدست آمده در جدول برابر با (Sig=۰/۰۰) بدست آمده است و این مقدار از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است؛ بنابراین نتیجه می گیریم که رگرسیون تاثیر می گذارد. همچنین با توجه به اینکه ضریب تعیین برابر ۰/۲۴۴ به دست آمده است این نتیجه حاصل می شود ادغام هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری بطور کلی به میزان ۲۴ درصد تاثیر می گذارد.

۶-۲-۴- بین حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی و فرآیندهای تصمیم گیری رابطه معناداری وجود دارد.

باتوجه به خروجی جدول ۹ مشاهده می کنیم که سطح معناداری بین حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۰۰۰ بدست آمده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است بنابراین این رابطه معنادار است و فرضیه تایید می شود. مقدار آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۷۷۶ بدست آمده است که نشان دهنده رابطه مثبت بین این دو متغیر می باشد.

جدول ۹- نتیجه آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه چهارم

		فرآیندهای تصمیم گیری
حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۷۷۶
	سطح معناداری	۰/۰۰۰
	تعداد نمونه	۱۳۷

جدول ۱۰- خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون برای فرضیه چهارم

مدل	ضریب تعیین	آماره F	سطح معناداری	آماره t	بتا	سطح اطمینان
۱	۰/۶۰۲	۲۰۴/۵۶۴	۰/۰۰۰	۱۴/۳۰۳	۰/۷۷۶	۰/۹۵

با توجه به اینکه سطح معناداری بدست آمده در جدول برابر با (Sig=۰/۰۰) بدست آمده است و این مقدار از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است؛ بنابراین نتیجه می گیریم که رگرسیون تاثیر می گذارد. همچنین با توجه به اینکه ضریب تعیین برابر ۰/۶۰۲ به دست آمده است این نتیجه حاصل می شود حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی و فرآیندهای تصمیم گیری بطور کلی به میزان ۶۰ درصد تاثیر می گذارد.

۶-۲-۵- بین مهارت و تخصص هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری رابطه معناداری وجود دارد.

باتوجه به خروجی جدول ۱۱ مشاهده می کنیم که سطح معناداری بین مهارت و تخصص هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۰۰۰ بدست آمده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر است بنابراین این رابطه معنادار است و فرضیه تایید می شود. مقدار آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین کیفیت داده ها و فرآیندهای تصمیم گیری برابر با ۰/۹۱۲ بدست آمده است که نشان دهنده رابطه مثبت بین این دو متغیر می باشد.

جدول ۱۱- نتیجه آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه پنجم

		فرآیندهای تصمیم گیری
مهارت و تخصص هوش مصنوعی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۹۱۲
	سطح معناداری	۰/۰۰۰
	تعداد نمونه	۱۳۷

جدول ۱۲- خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون برای فرضیه پنجم

مدل	ضریب تعیین	آماره F	سطح معناداری	آماره t	بتا	سطح اطمینان
۱	۰/۹۳۱	۶۶۴/۳۳۲	۰/۰۰۰	۲۵/۷۷۵	۰/۹۱۲	۰/۹۵

با توجه به اینکه سطح معناداری بدست آمده در جدول برابر با $(Sig=0/00)$ بدست آمده است و این مقدار از سطح خطای $0/05$ کوچکتر است؛ بنابراین نتیجه می‌گیریم که رگرسیون تاثیر می‌گذارد. همچنین با توجه به اینکه ضریب تعیین برابر $0/931$ به دست آمده است این نتیجه حاصل می‌شود مهارت و تخصص هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری بطور کلی به میزان 93 درصد تاثیر می‌گذارد.

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه به درک نقش هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری پرداخته شده است. در فرضیه اول نتایج پژوهش باتوجه به نتیجه تحلیل ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین کیفیت داده‌ها و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه‌ای که از این فرضیه گرفته شد، با نتایج تحقیقات کومار و همکاران (۲۰۲۴) مشابهت دارد. در فرضیه دوم نتایج پژوهش باتوجه به نتیجه تحلیل ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین استفاده از فناوری هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه‌ای که از این فرضیه گرفته شد، با نتایج تحقیقات کومار و همکاران (۲۰۲۴) مشابهت دارد. در فرضیه سوم نتایج پژوهش باتوجه به نتیجه تحلیل ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین ادغام هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه‌ای که از این فرضیه گرفته شد، با نتایج تحقیقات کومار و همکاران (۲۰۲۴) مشابهت دارد. در فرضیه چهارم نتایج پژوهش باتوجه به نتیجه تحلیل ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین حاکمیت هوش مصنوعی و استانداردهای اخلاقی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه‌ای که از این فرضیه گرفته شد، با نتایج تحقیقات کومار و همکاران (۲۰۲۴) مشابهت دارد. در فرضیه پنجم نتایج پژوهش باتوجه به نتیجه تحلیل ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین مهارت و تخصص هوش مصنوعی و فرآیندهای تصمیم‌گیری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه‌ای که از این فرضیه گرفته شد، با نتایج تحقیقات کومار و همکاران (۲۰۲۴) مشابهت دارد.

منابع

- شرفی، افسانه و گرکانی، سیدعلیرضا و امیرخانی، ارسلان. (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری سازمانی: بررسی تاثیر آن بر عملکرد مدیران و بهبود فرایند تصمیم‌گیری در سازمان، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در علوم انسانی، اقتصاد، مدیریت و حسابداری.
- شاددل، امیرحسین. (۱۴۰۲). آینده مدیریت و تصمیم‌گیری با استقرار سامانه‌های هوش مصنوعی. فصلنامه آینده پژوهی راهبردی، ۱۵(۲)، ۱۳۸-۱۲۱.
- عباسی، علی. (۱۴۰۱). کاربردهای نوین هوش مصنوعی، کتابخانه الکترونیکی کتاب سبز.
- ملایی، اعظم. (۱۴۰۲). سیاست خارجی الگوریتمی؛ نقش هوش مصنوعی در روند تصمیم‌گیری. فصلنامه سیاست خارجی، ۳۷(۴)، ۹۲-۶۷.
- Alex Avelar, E. and Jordão, R.V.D. (2024). The role of artificial intelligence in the decision-making process: a study on the financial analysis and movement forecasting of the world's largest stock exchanges. *Management Decision*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2017) The Business of Artificial Intelligence. *Harvard Business Review*, 7, 3-11.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018, January 9). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review (HBR)*.
- <https://www.bizjournals.com/boston/news/2018/01/09/hbr-artificial-intelligence-for-the-real-world.html>
- Gunning, D., & Aha, D. (2019). DARPA's Explainable Artificial Intelligence (XAI) Program. *AI Magazine*, 40, 44-58. <https://doi.org/10.1609/aimag.v40i2.2850>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Kumar, B. R., Madhuri, D., & Bathina, S. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Decision-Making Processes. *African Journal of Biological Sciences*, 6, 6344-6362. <https://doi.org/10.33472/AFJBS.6.6.2024.6344-6362>
- Lee, J., Kao, H.A. and Yang, S. (2014) Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment. *Procedia CIRP*, 16, 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.02.001>
- O'Neill, E. (2016) How Is the Accountancy and Finance World Using Artificial Intelligence? <https://www.icas.com/ca-today-news/how-accountancy-and-finance-are-using-artificial-intelligence>
- Prasanth, A., Vadakkan, D., Surendran, P., & Thomas, B. (2023). Role of Artificial Intelligence and Business Decision Making. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14.
- Sur, J., Bose, S., Khan, F., Dewangan, D., Sawriya, E., & Roul, A. (2020). Knowledge, attitudes, and perceptions regarding the future of artificial intelligence in oral radiology in India: A survey. *Imaging science in dentistry*, 50(3), 193-198. <https://doi.org/10.5624/isd.2020.50.3.193>
- Topol E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature medicine*, 25(1), 44-56.
- <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>