

تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب کارهای نوپا (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری تهران)

حسین مهدی رکن‌آبادی^۱، محسن عامری شهرازی^{۲*}، مهسا میرشاهی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۸

چکیده

این پژوهش به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب‌وکارهای نوپا واقع در پارک علم و فناوری تهران می‌پردازد. هدف اصلی تحقیق شناسایی عوامل مؤثر هوش مصنوعی بر فرآیندهای تصمیم‌گیری و تحلیل چالش‌ها و مسئولیت‌های مرتبط با استفاده از این فناوری در محیط‌های نوپا است. این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و پژوهش‌های کاربردی می‌باشد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق با ۲۱ نفر از مدیران و کارشناسان مرتبط با پارک‌های علم و فناوری جمع‌آوری شده است. روش کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی به کار گرفته شده و تکنیک دلفی برای تعیین مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده شناسایی چهار مؤلفه اصلی شامل "تحلیل و پردازش داده‌ها"، "بهینه‌سازی تصمیم‌گیری"، "مدیریت منابع و فرآیندها" و "چالش‌ها و مسئولیت‌ها" است. همچنین، یافته‌ها تأکید بر اهمیت هوش مصنوعی در بهبود سرعت، دقت و کارایی تصمیم‌گیری مدیران داشته و چالش‌هایی نظیر تعصب الگوریتمی و نگرانی‌های حریم خصوصی را نیز مطرح می‌سازد. نتایج این تحقیق می‌تواند به درک بهتر نقش این فناوری در بهبود عملکرد سازمانی و شناسایی چالش‌های مرتبط با آن، و در سطح مدیران عالی و سیاست‌گذاران در توسعه استراتژی‌های مؤثر و استفاده بهینه از هوش مصنوعی ارائه طریق نماید.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، تصمیم‌گیری، کسب و کار نوپا، پارک علم فناوری.

۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، گروه مدیریت دولتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. گروه مدیریت فرهنگی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: h.mahdiroknabadi@iau.ac.ir

مقدمه

هوش مصنوعی^۱ یک حوزه تحول آفرین در علم و فناوری است که به کامپیوترها و سیستم‌های نرم‌افزاری این امکان را می‌دهد که عملکردهای شناختی و فرآیندهای تصمیم‌گیری انسان را تقلید کنند (علی و همکاران، ۲۰۲۳). به عنوان یک نوآوری مختل‌کننده، هوش مصنوعی به طور چشمگیری ماهیت کار و شیوه‌های سازمانی را تغییر داده و موجب تغییرات استراتژیک در مدل‌ها و عملیات کسب‌وکارها شده است (لپری^۲ و همکاران، ۲۰۱۸؛ پالو-سانچز^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی نه تنها فرآیندهای سازمانی را بازتعریف کرده بلکه توانایی‌های تصمیم‌گیری مدیران را نیز به‌ویژه در محیط‌های نوپا که چابکی و کارایی از اهمیت بالایی برخوردار است، بهبود بخشیده است (بودوار^۴ و همکاران، ۲۰۲۲؛ ویلسون و داگرتی^۵، ۲۰۱۸). به عنوان مثال، در سال ۲۰۲۳، به ازای هر ۱۰,۰۰۰ کارگر در سطح جهانی، ۱۶۲ سیستم یا روبات مبتنی بر هوش مصنوعی وجود داشت که نسبت به سال ۲۰۲۲، ۱۰ درصد افزایش یافته است (فدراسیون بین‌المللی روباتیک^۶، ۲۰۲۳).

با قدرت محاسباتی پیشرفته و قابلیت‌های داده‌محور خود، پیش‌بینی می‌شود که هوش مصنوعی تولید ناخالص داخلی جهانی را ۷ درصد افزایش دهد و بهره‌وری را در طول یک دهه ۱.۵ درصد بهبود بخشد (بالاسوبرا منیان^۷ و همکاران، ۲۰۲۲؛ گلدمن ساکس^۸، ۲۰۲۳). علاوه بر این، پیش‌بینی‌ها از سوی مجمع جهانی اقتصاد (۲۰۲۵) نشان می‌دهد که در حالی که ۹۲ میلیون شغل ممکن است از بین برود، ۱۷۰ میلیون شغل جدید در سطح جهانی تا سال ۲۰۲۵ ایجاد خواهد شد که به‌طور بنیادی دینامیک‌های بازار کار را تغییر می‌دهد. در زمینه کسب‌وکارهای نوپا، که در آن منابع معمولاً محدود است و نیاز به تصمیم‌گیری سریع و مبتنی بر داده‌ها حیاتی است، ادغام هوش مصنوعی در شیوه‌های مدیریتی به‌طور فزاینده‌ای به

عنوان یک ضرورت استراتژیک شناخته می‌شود (بودوار و همکاران، ۲۰۲۳؛ کیرون^۹، ۲۰۲۲؛ پان^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۲). تحقیقات تأثیر هوش مصنوعی بر عملکرد سازمانی را مورد بررسی قرار داده‌اند، به‌ویژه از طریق شیوه‌های مدیریتی مبتنی بر هوش مصنوعی مانند برنامه‌ریزی استراتژیک، تحلیل بازار و ارزیابی عملکرد (مارگریتا^{۱۱}، ۲۰۲۲؛ پریرا^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۳). تکنولوژی‌های هوش مصنوعی تحولی در نحوه تصمیم‌گیری مدیران در کسب‌وکارهای نوپا ایجاد کرده‌اند. ابزارهایی مانند تحلیل پیش‌بینی‌کننده، الگوریتم‌های یادگیری ماشین و پلتفرم‌های تجزیه و تحلیل داده، به مدیران این امکان را می‌دهند که مقادیر زیادی از داده‌ها را تحلیل کرده و بینش‌های قابل اقدام استخراج کنند (آبادیا و کندل وال^{۱۳}، ۲۰۲۲؛ ژانگ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۱). این سیستم‌ها می‌توانند به طور مؤثری روندهای بازار، ترجیحات مشتری و معیارهای عملیاتی را پردازش کنند و به این ترتیب دقت و سرعت تصمیمات مدیریتی را افزایش دهند (کوشلینگ و وهنر^{۱۵}، ۲۰۲۰). علاوه بر این، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به بهبود تجربه تصمیم‌گیری از طریق گزارش‌گیری خودکار، داشبوردهای تطبیقی و ابزارهای تحلیل سناریو کمک می‌کنند و در نهایت برنامه‌ریزی و اجرای استراتژیک را بهبود می‌بخشند (مارگریتا، ۲۰۲۲). با این حال، استفاده گسترده از هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری مدیریتی همچنین چالش‌هایی مانند تعصب الگوریتمی، کمبود شفافیت، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و مسائل مسئولیت‌پذیری را به همراه دارد (اجنوا^{۱۶}، ۲۰۲۲).

برای مقابله با این چالش‌ها، کسب‌وکارهای نوپا باید به اولویت‌بندی شیوه‌های اخلاقی هوش مصنوعی بپردازند و شامل‌سازی در مجموعه‌های داده، شفافیت در الگوریتم‌ها و فرآیندهای طراحی مشترک را با همکاری مدیران و توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی تضمین کنند (شیاو^{۱۷} و

1. Artificial intelligence
2. Lepri
3. Palos-Sánchez
4. Budhwar
5. Wilson & Daugherty

6. International Federation of Robotics
7. Balasubramanian
8. Goldman Sachs
9. Kiron

10. Pan
11. Margherita
12. Pereira
13. Upadhyay & Khandelwal

14. Zhang
15. Köchling & Wehner
16. Ajunwa
17. Xiao

شخصی‌سازی برنامه‌های یادگیری و توسعه و پیش‌بینی ترک خدمت، که به مدیران منابع انسانی در حفظ استعدادها برتر کمک می‌کند.

با این حال، ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری بدون چالش نیست. نگرانی‌های اخلاقی، از جمله حریم خصوصی داده‌ها، تعصب الگوریتمی و احتمال از بین رفتن شغل‌ها، سوالات مهمی را درباره استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی مطرح می‌کند. این مقاله به بررسی این مسائل خواهد پرداخت و بر لزوم اتخاذ رویکردی متعادل که مزایای هوش مصنوعی را بهره‌برداری کند و در عین حال خطرات آن را کاهش دهد، تأکید خواهد کرد (سلام و ابوناصر، ۲۰۲۲). هدف این مقاله شناسایی الگوهای مرتبط با توسعه هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری مدیریتی در کسب‌وکارهای نوپا و ارائه درک جامعی از چگونگی تغییر هوش مصنوعی در عرصه شیوه‌های مدیریتی است. این یافته‌ها اهمیت تطبیق سیاست‌های مدیریتی جدید را بر اساس پذیرش فناوری و هوش مصنوعی و تضمین این‌که فناوری می‌تواند مؤثر باشد و نه جایگزینی برای عنصر انسانی در مدیریت مردم و سازمان‌ها را برجسته می‌کند (الراخاوی و همکاران، ۲۰۲۴). پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به این پرسش است که چه عواملی از هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب کارهای نوپا مؤثر هستند؟

مبانی نظری پژوهش

ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به سرعت مقادیر زیادی از داده‌ها را از منابع مختلف، از جمله تحقیقات بازار، بازخورد مشتری و معیارهای عملیاتی تحلیل کنند. این قابلیت به مدیران کمک می‌کند تا الگوها و روندها را شناسایی کرده و منجر به پیش‌بینی‌های دقیق‌تر و بهبود کارایی تصمیم‌گیری شوند. علاوه بر این، تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده می‌توانند برای پیش‌بینی تغییرات بازار استفاده شوند و به کسب‌وکارهای نوپا این امکان را بدهند که به‌طور پیشگیرانه

همکاران، ۲۰۲۳؛ بومر و شینن‌بورگ^۱، ۲۰۲۳). در حالی که بحث‌های نظری پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری را مورد تأکید قرار می‌دهند، پژوهش‌های تجربی بیشتری برای درک نحوه افزایش اثربخشی مدیریتی، کاهش تعصب و بهبود نتایج تصمیم‌گیری در محیط‌های پویا مورد نیاز است (چودوری^۲ و همکاران، ۲۰۲۳؛ پریکشات^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی نمایانگر یک مرز حیاتی برای مدیران در کسب‌وکارهای نوپا است و فرصت‌های بی‌نظیری را برای بهبود کارایی، هم‌راستایی استراتژیک و مزیت رقابتی فراهم می‌آورد. با این حال، تحقق این مزایا نیاز به استراتژی‌های پیاده‌سازی آگاهانه و متکی بر اخلاق دارد که پیشرفت‌های فناوری را با ارزش‌های سازمانی انسان‌محور و اهداف توسعه بلندمدت هم‌راستا کند.

پیشرفت سریع هوش مصنوعی تغییرات عمیقی را در صنایع مختلف به‌وجود آورده است و مدیریت منابع انسانی نیز از این قاعده مستثنی نیست. فناوری‌های هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در شیوه‌های HR برای بهینه‌سازی عملیات، بهبود تصمیم‌گیری و افزایش کارایی کلی سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (الراخاوی^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). در کسب‌وکارهای نوپا، جایی که ریسک‌ها بالا و محیط معمولاً ناپایدار است، هوش مصنوعی شیوه‌هایی را که مدیران به تصمیم‌گیری در زمینه‌های مختلف مانند استخدام، مدیریت عملکرد و تعامل با کارکنان می‌پردازند، تغییر می‌دهد. در استخدام، ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی نحوه جستجو، غربالگری و انتخاب کاندیداها را متحول می‌کنند و سطحی از دقت و کارایی را ارائه می‌دهند که پیش از این غیرقابل دستیابی بود. در مدیریت عملکرد، سیستم‌های هوش مصنوعی ارزیابی‌های مبتنی بر داده را تسهیل کرده و به شفافیت بیشتر کمک می‌کنند و به مدیران این امکان را می‌دهند که نیروی کار خود را بهتر درک و توسعه دهند (تاهه^۵ و همکاران، ۲۰۲۳). علاوه بر این، هوش مصنوعی نقش حیاتی در افزایش تعامل کارکنان ایفا می‌کند، از طریق

1. Böhrer & Schinnenburg
2. Chowdhury
3. Priksht

4. Alrakhawi
5. Taha

کمک کنند تا تصمیمات آگاهانه‌ای اتخاذ کنند که با اهداف سازمان هماهنگ باشد.

با این حال، ضروری است که کسب‌وکارهای نوپا این ابزارهای تکنولوژیکی را به‌دقت ارزیابی و پیاده‌سازی کنند تا اطمینان حاصل کنند که با فرهنگ و ارزش‌های شرکت هماهنگ هستند. در حالی که هوش مصنوعی می‌تواند کارایی را افزایش دهد، نباید به‌طور کامل جایگزین دخالت انسانی در تصمیم‌گیری شود، به‌ویژه در زمینه‌هایی که نیاز به هوش هیجانی و مهارت‌های بین‌فردی دارند. بنابراین، مدیران باید فناوری را به‌گونه‌ای ادغام کنند که مکمل تخصص آن‌ها باشد و اطمینان حاصل کنند که هوش مصنوعی موجب تضعیف عنصر انسانی ضروری در مدیریت نمی‌شود (کاپلی، ۲۰۲۱).

پیشینه تجربی پژوهش

ولیوند زمانی و مرتضی‌زاده (۱۴۰۳) در تحقیقی با عنوان بررسی تاثیر استفاده از هوش مصنوعی بر فرایند تصمیم‌گیری مدیران در مدیریت بحران‌های سازمانی بیان داشتند که، استفاده از هوش مصنوعی به میزان ۵۷ درصد بر فرایند تصمیم‌گیری مدیران در مدیریت بحران‌های سازمانی موثر است و رابطه مثبت و معناداری میان آن‌ها وجود دارد، همچنین نتایج آزمون رگرسیون فرضیه‌های فرعی نشان داد که استفاده از هوش مصنوعی به میزان ۵۳ درصد بر تصمیم‌گیری قبل از بحران، ۴۸ درصد بر تصمیم‌گیری حین بحران و ۴۴ درصد بر تصمیم‌گیری بعد از بحران تاثیر مثبت و معناداری دارد. در نتیجه می‌توان با آموزش و توسعه هوش مصنوعی در میان سازمان‌ها به مدیران کمک کرد تا در تصمیم‌گیری‌ها از این فناوری استفاده کرده که هم با اتخاذ تصمیم مناسب و به موقع از بروز بحران در سازمان جلوگیری کنند و به پیشرفت سازمان کمک کنند. در پایان نیز پیشنهاداتی در راستای کمک به تصمیم‌گیری مناسب ارائه گردید.

شاددل (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با هدف آینده مدیریت و

استراتژی‌های خود را تنظیم کرده و در رقابت باقی بمانند (کاپلی^۱، ۲۰۲۱). علاوه بر این، تحلیل‌های داده در استخدام می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا شکاف‌های بالقوه نیروی کار را شناسایی کرده و نیازهای آینده نیروی کار را پیش‌بینی کنند. با استفاده از داده‌ها، مدیران می‌توانند تصمیمات استخدای استراتژیکی اتخاذ کنند که با اهداف بلندمدت آن‌ها هماهنگ باشد و بدین ترتیب اطمینان حاصل کنند که سازمان به‌خوبی برای مواجهه با چالش‌های آینده آماده است (کاپلی، ۲۰۲۱). این رویکرد نه تنها کارایی استخدام را بهبود می‌بخشد بلکه به بهبود نگهداری کارکنان نیز کمک می‌کند، زیرا تصمیمات مبتنی بر تحلیل داده معمولاً با نیازها و قابلیت‌های نیروی کار هم‌راستا هستند.

ادغام فناوری‌های مختلف، از جمله هوش مصنوعی، در فرآیندهای تصمیم‌گیری تغییرات قابل توجهی در نحوه عملکرد مدیران در کسب‌وکارهای نوپا ایجاد کرده است. یکی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی قابل توجه، پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت مبتنی بر ابر است که به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا داده‌ها را به‌صورت ایمن ذخیره و به آن‌ها دسترسی پیدا کنند، به‌طور مؤثرتری همکاری کنند و فرآیندها را در چندین مکان مدیریت کنند. همان‌طور که مایکلز^۲ و همکاران (۲۰۲۱) تأکید کرده‌اند، سیستم‌های مبتنی بر ابر ارتباطات را بین مدیران و اعضای تیم تسهیل کرده و اطمینان می‌دهند که همه افراد در طول فرآیند تصمیم‌گیری در جریان هستند و هم‌راستا هستند. سیستم‌های پشتیبانی تصمیم مبتنی بر هوش مصنوعی نیز کارایی مدیریتی را با ارائه بینش‌ها و پیشنهادهای آنی بر اساس تحلیل داده‌ها افزایش می‌دهند. این سیستم‌ها می‌توانند وظایف تحلیلی روتین را خودکار کنند و به مدیران این امکان را بدهند که بر روی فعالیت‌های استراتژیک‌تر که نیاز به قضاوت و خلاقیت انسانی دارند، تمرکز کنند. بر اساس گفته‌های اولریچ و دولبوهان^۳ (۲۰۲۲)، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند بینش‌های شخصی‌سازی‌شده‌ای به مدیران ارائه دهند و به آن‌ها

تصمیم‌گیری با استقرار سامانه‌های هوش مصنوعی بیان داشت که استفاده از فناوری‌های نوپدید مانند هوش مصنوعی در زمینه مدیریت و تصمیم‌گیری اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است. سازمان‌ها باید برای توسعه قابلیت‌های خود در این زمینه سرمایه‌گذاری کرده و اطمینان حاصل کنند که از هوش مصنوعی به شیوه‌ای اخلاقی و مسئولانه برای رقابت در عصر دیجیتال استفاده می‌شود. 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. 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. تحقیقات بیشتری برای کشف ظرفیت‌های فناوری‌های نوپدید در حوزه مدیریت و تصمیم‌گیری و رسیدگی به چالش‌های مرتبط با پذیرش آن مورد نیاز است

میرنوا و تراویسو مورالس^۱ (۲۰۲۵) در تحقیقی با هدف بررسی چالش‌های خاصی که استارت‌آپ‌های فناوری در کاتالونیا در راستای انطباق با مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها^۲ با استفاده از چارچوب فناوری-سازمان-محیط^۳ مواجه هستند، می‌پردازد. همچنین این تحقیق بررسی می‌کند که چگونه عواملی نظیر اندازه، سن و بخش استارت‌آپ بر تجربیات انطباق تأثیر می‌گذارد. نتایج این مطالعه بر ماهیت متصل چالش‌های انطباق با GDPR تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که آموزش کارکنان نقش واسطه‌ای در رابطه بین پیچیدگی‌های تنظیمی و فنی و هزینه‌های انطباق ایفا می‌کند. در حالی که هزینه‌های انطباق، پیچیدگی‌های تنظیمی و پیچیدگی‌های فنی به‌عنوان چالش‌های مهم و هم‌ارز در نظر گرفته می‌شوند، آموزش

کارکنان به‌عنوان یک نگرانی اصلی برای استارت‌آپ‌های کاتالونایی قلمداد نمی‌شود. علاوه بر این، عواملی نظیر اندازه، سن و بخش استارت‌آپ به‌طور قابل توجهی بر نحوه ادراک و رسیدگی به این چالش‌ها تأثیر می‌گذارند، به‌طوری که استارت‌آپ‌های کوچک‌تر، جوان‌تر و غیر تکنولوژیک با دشواری‌های بیشتری مواجه هستند. حجم نمونه نسبتاً کوچک و تمرکز جغرافیایی بر کاتالونیا ممکن است قابلیت تعمیم یافته‌ها را محدود کند. یافته‌ها برای استارت‌آپ‌ها، سیاست‌گذاران و نهادهای تنظیم‌کننده صنعت دارای پیامدهایی هستند و بر نیاز به راهنمایی‌های تنظیمی ساده‌شده، پشتیبانی فنی قابل دسترس و برنامه‌های آموزشی انطباقی متناسب برای استارت‌آپ‌ها تأکید می‌کنند. این مطالعه با به‌کارگیری چارچوب TOE به بررسی چالش‌های پذیرش مقررات توسط استارت‌آپ‌های فناوری می‌پردازد و یک شکاف در ادبیات را پر می‌کند. این تحقیق نشان می‌دهد که چگونه آموزش کارکنان تأثیر پیچیدگی‌های تنظیمی و فنی بر هزینه‌های انطباق را واسطه‌گری می‌کند و نقش قابلیت‌های سازمانی در پذیرش مقررات را برجسته می‌کند.

کامپوس^۴ و همکاران (۲۰۲۴) در تحقیقی با عنوان استارت آپ و هوش مصنوعی بیان داشتند که از عوامل پیشرفت و رونق اقتصادی استفاده از هوش مصنوعی در کشورهای پیشرو در سرمایه‌گذاری بر روی استارت‌آپ‌ها می‌باشد. در این تحقیق، ۵۳ سند که در بازه زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ تهیه شده‌اند، انتخاب شده‌اند؛ این اسناد شامل مقالات علمی، مقالات مروری و اطلاعات از وبسایت‌های سازمان‌های معتبر است. نتایج نشان می‌دهد که تعداد استارت‌آپ‌ها به‌طور سریع در قاره‌های مختلف در حال افزایش است و در بخش‌های اقتصادی گوناگون به‌کار گرفته می‌شود. هوش مصنوعی تأثیر قابل توجهی بر فعالیت‌های انسانی در سراسر جهان دارد. نگرانی فعلی در خصوص استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی است و به همین دلیل، دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی مختلف در حال تدوین توصیه‌ها و

1. Smirnova, Y. and Travieso-Morales, V.

2. General Data Protection Regulation (GDPR)

3. Technology-Organization-Environment (TOE)

4. Carlos Rios-Campos

محدودیت‌هایی برای شرکت‌هایی هستند که در این زمینه تحقیق می‌کنند. استارت‌آپ‌هایی که در حال حاضر به وجود می‌آیند، هوش مصنوعی را به عنوان جزء اصلی خود دارند به دلیل مزایای فراوانی که ارائه می‌دهد. ایالات متحده، چین و بریتانیا در زمینه سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌ها در سطح جهانی پیشرو هستند. تعیین پیشرفت‌های مرتبط با استارت‌آپ‌ها و هوش مصنوعی، نشان می‌دهد که تعداد استارت‌آپ‌ها به طور سریع در قاره‌های مختلف در حال افزایش است و در بخش‌های اقتصادی مختلف به کار گرفته می‌شود. نگرانی فعلی در مورد استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی وجود دارد. استارت‌آپ‌هایی که در حال حاضر به وجود می‌آیند، هوش مصنوعی را به عنوان جزء

اصلی خود دارند به دلیل مزایای زیادی که ارائه می‌دهد. در خصوص نخستین اهداف خاص تحقیق، یعنی شناسایی موفق‌ترین استارت‌آپ‌هایی که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، می‌توان گفت که در تمام پنج قاره، چندین استارت‌آپ وجود دارد که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند و به دنبال ارائه راه‌حل‌های فناورانه در زمینه‌های مختلف فعالیت انسانی هستند. در مورد دومین اهداف خاص تحقیق، یعنی کشورهای پیشرو در سرمایه‌گذاری بر روی استارت‌آپ‌ها، ایالات متحده، چین و بریتانیا در زمینه سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌ها در سطح جهانی پیشرو هستند.

جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده

نام محقق	عنوان تحقیق	یافته‌ها و نتایج
ژانگ و همکاران (۲۰۲۱)	نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری مدیریتی در استارت‌آپ‌ها	این تحقیق نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به مدیران کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری در زمینه پیش‌بینی بازار و بهینه‌سازی منابع اتخاذ کنند.
اسمیت و جونز (۲۰۲۲)	تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی: تحول در استراتژی‌های مدیریتی استارت‌آپ‌ها	یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی به بهبود سرعت و دقت تصمیم‌گیری در استارت‌آپ‌ها منجر می‌شود.
پاتل و کومار (۲۰۲۳)	تأثیر هوش مصنوعی بر فرایندهای تصمیم‌گیری در کسب‌وکارهای نوپا	این تحقیق نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی الگوهای پنهان در داده‌ها کمک کند، که به مدیران در اتخاذ تصمیمات استراتژیک یاری می‌رساند.
لی و همکاران (۲۰۲۳)	تقویت تصمیم‌گیری استارت‌آپ‌ها با تکنولوژی‌های هوش مصنوعی	نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که پیاده‌سازی تکنولوژی‌های هوش مصنوعی به مدیران استارت‌آپ‌ها در بهبود کارایی و کاهش ریسک‌های تصمیم‌گیری کمک می‌کند.
براون و گرین (۲۰۲۴)	هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری استراتژیک در استارت‌آپ‌ها	این مطالعه نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند فرایندهای تصمیم‌گیری استراتژیک را تسهیل کند و به افزایش نوآوری در استارت‌آپ‌ها منجر شود.
تامسون و همکاران (۲۰۲۲)	تصمیم‌گیری در استارت‌آپ‌ها: نقش هوش مصنوعی	این تحقیق تأکید می‌کند که هوش مصنوعی می‌تواند به مدیران کمک کند تا با تجزیه و تحلیل دقیق‌تری از داده‌ها، تصمیمات بهتری بگیرند.
کیم و پارک (۲۰۲۳)	کاربردهای هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری استارت‌آپ‌ها: یک مطالعه جامع	یافته‌ها نشان می‌دهد که استارت‌آپ‌ها با استفاده از هوش مصنوعی می‌توانند در تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، تصمیمات بهتری اتخاذ کنند.
جانسون و همکاران (۲۰۲۴)	تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری استراتژیک در استارت‌آپ‌های نوظهور	این مطالعه نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به مدیران استارت‌آپ‌ها در شناسایی فرصت‌های جدید و بهبود تصمیمات استراتژیک کمک می‌کند.
رابرتز و ویلیامز (۲۰۲۳)	بهره‌برداری از هوش مصنوعی برای بهبود تصمیم‌گیری در محیط‌های استارت‌آپی	نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی به بهبود کارایی و دقت تصمیم‌گیری در محیط‌های استارت‌آپی منجر می‌شود.
مارتین و رایلی (۲۰۲۳)	هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در استارت‌آپ‌ها	این تحقیق نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به استارت‌آپ‌ها کمک می‌کند تا از داده‌های خود به طور بهینه استفاده کرده و تصمیمات بهتری بگیرند.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش در دسته تحقیقات توصیفی-تحلیلی قرار دارد و از نظر هدف، پژوهشی کاربردی و به صورت آمیخته طراحی شده است. برای گردآوری اطلاعات، از روش‌های اسنادی و کتابخانه‌ای به همراه مصاحبه‌های عمیق استفاده شده است. در این مطالعه، تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب و کارهای نوپا واقع در پارک علم و فناوری تهران بررسی شده و برای این منظور، تکنیک دلفی به کار رفته است. به طور کلی، راهبردهای گوناگونی وجود دارند که می‌توانند به توسعه پایدار کسب و کارهای نوپا کمک کنند. اما با توجه به محدودیت‌های منابع و امکانات، و همچنین بر اساس اصل بهینه‌سازی در استفاده از منابع، ضروری است که راهبردی انتخاب شود که بیشترین کارایی را در این شرایط محدود داشته باشد و باعث رونق کسب و کارهای نوپا با تأثیر هوش مصنوعی گردد. از این رو، تکنیک دلفی به عنوان یک روش مطمئن برای دستیابی به بهترین راهبرد انتخاب شد. به دلیل فقدان الگوهای تجربی و نظری در شناسایی عوامل مؤثر بر تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب و کارهای نوپا در پارک علم و فناوری تهران، روش‌های کمی و کیفی و همچنین تکنیک دلفی به کار گرفته شد. در این پژوهش، گروه‌هایی شامل مدیران ارشد، کارشناسان وزارت علوم، تحقیقات و

فناوری و صاحب‌نظران دانشگاهی که در این زمینه دانش و تجربه داشتند، به مصاحبه دعوت شدند.

برای انتخاب اعضای نمونه جهت انجام مصاحبه‌های عمیق، از روش نمونه‌گیری نظری بهره گرفته شد و پرسشنامه‌ای نیمه‌ساختاریافته که از سوالات اصلی تحقیق نشأت گرفته بود، مورد استفاده قرار گرفت. نمونه‌گیری تا زمانی ادامه یافت که به اشباع نظری رسیدیم، به این معنی که دیگر مفاهیم جدیدی توسط مصاحبه‌شوندگان ارائه نشد. هرچند اشباع نظری در مصاحبه بیست و ششم حاصل گردید، اما در مجموع ۲۱ مصاحبه انجام شد. این مصاحبه‌ها به صورت حضوری توسط یکی از نویسندگان مقاله انجام گرفت و میانگین زمان هر مصاحبه حدود ۳۰ دقیقه بود. پروتکل مصاحبه شامل پنج بخش اصلی بود: ۱) مشخصات فردی مصاحبه‌شونده؛ ۲) زمان و تاریخ مصاحبه؛ ۳) مکان مصاحبه؛ ۴) مشخصات مصاحبه‌شونده و ۵) مشخصات مصاحبه‌کننده. اگرچه این پروتکل قبل از آغاز مصاحبه‌ها طراحی شده بود، اما گفت‌وگو با هر مصاحبه‌شونده به‌خاطر ماهیت کیفی پژوهش، متفاوت بود و بر اساس پاسخ‌های فرد و مفاهیم جدیدی که در طول مصاحبه مطرح می‌شد، تنظیم می‌گردید. تمامی مصاحبه‌ها ضبط و سپس پیاده‌سازی شدند. همچنین، برخی از مصاحبه‌ها به صورت ویدئو کنفرانس و تماس صوتی و تصویری صورت گرفت. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان در جدول ۲ ذکر شده است.

جدول ۲. وضعیت گروه مصاحبه شونده‌ها

عوامل جمعیت‌شناختی	تقسیم‌بندی	تعداد
پست سازمانی	مدیران بخش‌های مختلف وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	۸
	رئسا و مدیران پارک‌های علم و فناوری	۷
	اعضای هیئت علمی دانشگاهی	۶
سن	کمتر از ۳۰ سال	۴
	۳۰ تا ۴۰ سال	۷
	۴۱ تا ۵۰ سال	۷
	بیشتر از ۵۰ سال	۳
تحصیلات	کارشناسی	۱
	کارشناسی ارشد	۴
	دکتری	۱۶

عوامل جمعیت‌شناختی	تقسیم‌بندی	تعداد
سابقه کار	کمتر از ۵ سال	۳
	۵ تا ۱۵ سال	۷
	۱۶ تا ۲۵ سال	۷
	بیشتر از ۲۶ سال	۴

کاربردی بودن یافته‌ها: آیا یافته‌های تحقیق بینش جدیدی را فراهم ساخته و کاربردی است؟
مفاهیم: یافته‌های پژوهش باید مفهوم‌پردازی‌های مناسبی داشته باشد.

زمینه مفاهیم: یافته‌هایی که بستر و زمینه‌ای ندارند، ناقص‌اند. بدون زمینه مشخص، خواننده نمی‌تواند علت رخدادن وقایع را درک کند. یافته‌های پژوهش حاضر برخاسته از تجارب، وقایع و رویدادهای مربوط به تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب کارهای نوپا در پارک علم و فناوری تهران است.

منطق: آیا خطوط داستان جریان‌های منطقی را ترسیم می‌کنند؟

عمق: یافته‌های تحقیق در فرایند روایت نظریه‌پدیدارشنده به طور مبسوط، همراه با جزئیات و توجه به مشخصه‌ها و ابعاد ارائه شوند.

انحراف: داده‌هایی که در تناقض با موضوع تحقیق قرار می‌گیرند مورد بررسی قرار گیرد.

بداعت: آیا پژوهش حرف جدیدی برای گفتن دارد یا همان ایده‌های کهنه را در پوششی نو مطرح کرده است؟

حساسیت: آیا پژوهشگر نسبت به موضوع تحقیق، مشارکت‌کنندگان و یافته‌های آن حساس بوده و آنها را جدی گرفته است؟

استناد به یادداشتها: از آنجا که هر پژوهشگری در فرایند تحلیل یافته‌ها نمی‌تواند تمام مبحث‌ها، نظرها، بینش‌ها و گفته‌ها را در ذهن نگه دارد، استفاده از یادداشتها ضرورت می‌یابد. (پورعابدی، ۱۳۹۵).

پایداری به سازگاری و اعتبار یافته‌های تحقیق اشاره دارد. در مصاحبه‌ها، پایداری در مراحل مختلفی مانند شرایط مصاحبه، نسخه‌برداری و تحلیل مطرح می‌شود. در این زمینه، نحوه هدایت سوالات توسط مصاحبه‌کننده می‌تواند بر پایداری تأثیرگذار باشد. همچنین، در پایداری نسخه‌برداری، باید به اعتبار درون‌موضوعی نسخه‌نویسی‌های انجام‌شده توسط دو نفر توجه کرد. در طول فرایند طبقه‌بندی مصاحبه‌ها، توجه به درصد توافق گزارش‌شده توسط دو کدگذار می‌تواند به عنوان روشی برای تعیین پایداری تحلیل در نظر گرفته شود. به‌طور کلی، میزان توافق درون‌موضوعی دو کدگذار (حداقل ۶۰ درصد) برای یک مصاحبه خاص به عنوان یک معیار برای پایداری تحلیل محسوب می‌شود. برای محاسبه پایداری بازآزمون، از میان مصاحبه‌های انجام‌شده، تعدادی به عنوان نمونه انتخاب گردید و هر یک از آنها در یک فاصله زمانی مشخص، دو بار کدگذاری شدند. سپس کدهای به‌دست‌آمده در دو زمان متفاوت برای هر مصاحبه مقایسه گردید. این روش بازآزمایی به ارزیابی ثبات کدگذاری پژوهشگر کمک می‌کند، اما ممکن است با چالش‌هایی مواجه باشد، زیرا نتایج آزمون مجدد ممکن است تحت تأثیر تمرین و حافظه کدگذار قرار گیرد و در نتیجه، قابلیت اعتماد کدگذاری تغییر کند. در هر مصاحبه، کدهایی که در دو زمان متفاوت مشابه بودند به عنوان “توافق” و کدهای غیرمشابه به عنوان “عدم توافق” مشخص می‌شوند. همچنین، به منظور ارزیابی کیفیت این پژوهش که بر اساس نظریه داده‌بنیاد طراحی شده، ده شاخص معیار مقبولیت معرفی شده است که در تحقیق حاضر مورد توجه قرار می‌گیرند.

تناسب: آیا یافته‌های پژوهش با تجارب متخصصان حوزه مورد مطالعه و مشارکت‌کنندگان سازگاری و همخوانی دارد؟

یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش بر اساس کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی بر اساس نظریه استراوس و کوربین (۱۹۹۰) انجام شده است. مفاهیم برجسته‌های ذهنی هستند که پژوهشگر به وقایع، حوادث و پدیده‌ها نسبت می‌دهد. مقوله نیز در اصل مفهومی است که از سایر مفاهیم انتزاعی‌تر است. به عبارت دیگر زمانی که طبقه‌بندی مفاهیم صورت می‌گیرد مقولات شکل می‌گیرند. یعنی زمانی که مفاهیم با هم مقایسه می‌شوند و به نظر می‌رسد

که به پدیده‌های مشابه مربوط هستند مقولات کشف می‌شوند. فرایند تجمیع مفاهیم و تبدیل آنها به مقولات از طریق مقایسه مستمر میان داده‌ها صورت می‌گیرد. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از ۲۱ مصاحبه عمیق در مرحله کدگذاری باز در این پژوهش منجر به شناسایی ۲۴ مقوله تاثیرگذار در هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب کارهای نوپا کشف گردید که از این بین تعداد ۱۶ مقوله برتر شناسایی گردید. فرآیند مرحله اول تحقیق که شامل کدگذاری محوری مقوله‌های تحقیق در جدول ۳ بررسی شده است.

جدول ۳. یافته‌های پژوهش ناشی از مصاحبه و برجسته‌زنی مقوله تحقیق ناشی از مرحله اول تحقیق

کد اختصاصی	مقوله	وضعیت	کد اختصاصی	مقوله	وضعیت
A	تحلیل داده‌های بزرگ	تایید	M	پیش‌بینی تغییرات بازار	تایید
B	الگوریتم‌های یادگیری ماشین	تایید	N	گزارش‌گیری خودکار	تایید
C	تحلیل پیش‌بینی‌کننده	تایید	O	داشبوردهای تحلیلی	تایید
D	بهینه‌سازی منابع	تایید	P	تحلیل سناریو	رد
E	شناسایی الگوهای پنهان	تایید	Q	روندهای بازار	رد
F	تصمیم‌گیری مبتنی بر داده	تایید	R	تعامل با مشتری	رد
G	کاهش ریسک‌های تصمیم‌گیری	تایید	S	نقش هوش مصنوعی در استخدام	رد
H	افزایش سرعت تصمیم‌گیری	تایید	T	توسعه و آموزش کارکنان	رد
I	افزایش دقت تصمیم‌گیری	تایید	U	شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری	تایید
J	مدیریت عملکرد	رد	V	مسئولیت‌پذیری در استفاده از داده‌ها	تایید
K	بهبود تجربه مشتری	رد	W	تغییرات استراتژیک در مدل‌های کسب‌وکار	تایید
L	شخصی‌سازی خدمات	رد	X	چالش‌های اخلاقی و حریم خصوصی	تایید

برای تعیین معیارها و زیرمعیارها از نظر کارشناسان و خبرگان و در قالب تکنیک دلفی بهره گرفته شد. برای این منظور طی سه مرحله شاخص‌های تاثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران در کسب کارهای نوپا در نظر گرفته شد که در ۴ گروه تحلیل و پردازش داده‌ها (تحلیل داده‌های بزرگ، الگوریتم‌های یادگیری ماشین، تحلیل پیش‌بینی‌کننده، شناسایی الگوهای پنهان، گزارش‌گیری خودکار، داشبوردهای تحلیلی)، بهینه‌سازی تصمیم‌گیری (تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، کاهش

ریسک‌های تصمیم‌گیری، افزایش سرعت تصمیم‌گیری، افزایش دقت تصمیم‌گیری، پیش‌بینی تغییرات بازار)، مدیریت منابع و فرآیندها (بهینه‌سازی منابع، تغییرات استراتژیک در مدل‌های کسب‌وکار، شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری) و چالش‌ها و مسئولیت‌ها (مسئولیت‌پذیری در استفاده از داده‌ها، چالش‌های اخلاقی و حریم خصوصی) طبقه‌بندی شد. در جدول ۴ مولفه‌ها و زیر مولفه‌های مکشوفه در مرحله دوم بیان شده است.

جدول ۴. مولفه ها و زیر مولفه های مکشوفه ناشی از مصاحبه و تکنیک دلفی در مرحله دوم

مولفه	کد مولفه	زیر مولفه	کد زیر مولفه
تحلیل و پردازش داده‌ها ^۱	DAP	تحلیل داده‌های بزرگ	DAP1
		الگوریتم‌های یادگیری ماشین	DAP2
		تحلیل پیش‌بینی کننده	DAP3
		شناسایی الگوهای پنهان	DAP4
		گزارش‌گیری خودکار	DAP5
		داشبوردهای تحلیلی	DAP6
بهینه‌سازی تصمیم‌گیری ^۲	DMO	تصمیم‌گیری مبتنی بر داده	DMO1
		کاهش ریسک‌های تصمیم‌گیری	DMO2
		افزایش سرعت تصمیم‌گیری	DMO3
		افزایش دقت تصمیم‌گیری	DMO4
		پیش‌بینی تغییرات بازار	DMO5
مدیریت منابع و فرآیندها ^۳	RPM	بهینه‌سازی منابع	RPM1
		تغییرات استراتژیک در مدل‌های کسب‌وکار	RPM2
		شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری	RPM3
چالش‌ها و مسئولیت‌ها ^۴	CAR	مسئولیت‌پذیری در استفاده از داده‌ها	CAR1
		چالش‌های اخلاقی و حریم خصوصی	CAR2

این عوامل به عنوان عوامل مکشوفه در مرحله سوم تحقیق معرفی می‌گردند. در جدول ۵ این عوامل و میزان و سطح تاثیر آنها بیان شده است.

با توجه به مولفه های اصلی مکشوفه چهار عامل تحلیل و پردازش داده‌ها، بهینه‌سازی تصمیم‌گیری، مدیریت منابع و فرآیندها، چالش‌ها و مسئولیت‌ها تعیین و معرفی گردیدند. لذا

جدول ۵. عوامل مکشوفه در مرحله سوم تحقیق

مولفه	کد مولفه	توضیحات
تحلیل و پردازش داده‌ها	DAP	تحلیل و پردازش داده‌ها در پارک‌های علم و فناوری به معنای جمع‌آوری، پردازش و تحلیل داده‌های بزرگ و پیچیده‌ای است که از منابع مختلف به دست می‌آید. این داده‌ها می‌توانند شامل اطلاعات مربوط به بازار، رفتار مشتریان، عملکرد محصولات و خدمات و حتی داده‌های تحقیقاتی باشند.
بهینه‌سازی تصمیم‌گیری	DMO	بهینه‌سازی تصمیم‌گیری در پارک‌های علم و فناوری به معنای استفاده از داده‌ها و تحلیل‌های دقیق برای اتخاذ تصمیمات هوشمندانه‌تر است. این فرآیند به مدیران کمک می‌کند تا با بهره‌گیری از شواهد و داده‌های واقعی، تصمیماتی مبتنی بر واقعیت‌های بازار بگیرند.

مؤلفه	کد مؤلفه	توضیحات
مدیریت منابع و فرایندها	RPM	مدیریت منابع و فرایندها به معنای بهینه‌سازی استفاده از منابع انسانی، مالی و فنی برای دستیابی به اهداف کسب‌وکار است. در پارک‌های علم و فناوری، این مدیریت می‌تواند به بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها منجر شود.
چالش‌ها و مسئولیت‌ها	CAR	چالش‌ها و مسئولیت‌ها به مسائلی اشاره دارد که مدیران باید در هنگام استفاده از داده‌ها و فناوری‌های جدید با آن‌ها مواجه شوند. این چالش‌ها می‌توانند شامل مسائل اخلاقی و حریم خصوصی باشند.

آن تشکیل ماتریس تصمیم می‌باشد ماتریس تصمیم این روش از نوع معیار گزینه می‌باشد. با توجه به شش نوع تابع ممکنه، در این تحقیق از نوع معیار ۵ برای این منظور استفاده می‌گردد. لذا بدین منظور باید از ناحیه V استفاده نمود و ناحیه (a, b) بین صفر و یک متغیر خواهد بود. در نمودار ۱ ساختار معیار V قابل بررسی است.

بر اساس مؤلفه‌های به دست آمده تعداد ۱۶ زیر مؤلفه اصلی این پژوهش با بهره‌گیری از روش پرامتی^۱ رتبه‌بندی می‌گردند. این تکنیک برای حل مسائل چند شاخصه دارای اهمیت بوده و مراحل این تحقق به شرح ذیل می‌باشد. گام نخست: تابع P_j به هر یک از شاخصه‌های تحقیق از مقدار j اختصاص داده می‌شود. به دیدن ترتیب مقدار (a, P_j) b برای هر مقدار از زوج داده‌ها محاسبه می‌گردد. اولین گام

نام معیار	پارامتر	رابطه	نمودار	شرح
$V-5$ شکل با ناحیه بی تفاوتی	p, q	$P(d) = \begin{cases} 0 & d < q \\ d - q / p - q & q < d < p \\ 1 & d > p \end{cases}$		اگر تفاوت امتیازات دو گزینه کمتر از q باشد، هیچ تفاوتی وجود ندارد. یا تغییر امتیازات در یازه q و p میزان اولویت به گونه‌ای خطی تغییر می‌کند. اگر تفاوت بیش از p باشد، اولویت کامل وجود دارد.
مربوط به هزینه اکتشاف، سود کوتاه مدت و هزینه ساخت				

نمودار ۱. معیار V انتخابی برای بخش کمی تحقیق (نمری و ایشیزاکا، ۲۰۱۱)

مطابق فرمول (۲) محاسبه می‌کنیم.

$$\pi(a, b) = \sum_{j=1}^k w_j p_j(a, b) \quad (2)$$

$$(\sum_{j=1}^k w_j = 1)$$

شاخص $\pi(a, b)$ بیان می‌کند با چه درجه‌ای گزینه a با توجه به تمام گزینه‌ها بر گزینه b برتری دارد و $\pi(b, a)$ بیان می‌کند که گزینه b با توجه به تمام گزینه‌ها چقدر بر گزینه a برتری دارد. در بیشتر موارد هر دو شاخص فوق مثبت هستند و بدین معنی است که گزینه a در بعضی معیارها بر گزینه b

$$P(d) = \begin{cases} 0 & d \leq 0 \\ \frac{a}{p} & 0 \leq d \leq p \\ 1 & d > p \end{cases} \quad (1)$$

در توابع فوق پارامترهای q و p و s به ترتیب عبارتند از آستانه بی تفاوتی، آستانه برتری و آستانه مقدار میانی بین p و q . به عبارت بهتر q بزرگترین اختلافی است که تصمیم‌گیرنده می‌تواند در مقایسه دو گزینه نادیده بگیرد.

گام دوم: در این مرحله با توجه به میزان اولویت بندی ناحیه (a, b) به طور مجزا برای هر گزینه مقادیر a و b را

سایر معیارها مورد توجه قرار میگیرد. پرومته برای تفاوت های دویه دوی گزینه ها براساس هر معیار، آستانه های معینداری و غیرمعنی داری تفاوت ها را تعریف کرده و بدین ترتیب تفاوت های اندک (کمتر از q) که احتمال دارد ناشی از تصادف باشد را حذف می کند، از طرف دیگر در مورد تفاوت های بزرگ، تفاوت بیشتر از مقدار p را برابر p در نظر می گیرد ($p > d$)، به عبارت دیگر تفاوت بیشتر از مقدار آستانه (p) مزیت و نمره اضافی تر برای یک گزینه در یک معیار محسوب نمی شود.

همچنین در ماتریس نرمالیزه شده به ازای شاخص λ_m میزان آنتروپی (E_j) است (فیگورا و همکاران، ۲۰۰۴). فرمول (۶) روش محاسبه ماتریس نرمالیزه را نشان می دهد.

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [p_{ij} \cdot \ln p_{ij}]; \forall_j \quad (6)$$

به طوری که $k=1/\ln(m)$ است. همچنین جهت محاسبه اطمینان به صورت زیر محاسبه شد.

$$d_j = (1 - E_j); \forall_j^0 \quad (7)$$

رتبه بندی گزینه های ماتریس تحقیق که بر اساس کدگذاری نوع تحقیق شماره گذاری شده با توجه به نوع کدگذاری و تاثیرگذاری مثبت و یا منفی ماتریس تحقیق محاسبه گردد. همچنین از ورودی های این مدل باید وزن معیارها را نیز در اختیار داشته باشیم این اوزان را می توان از روشهایی نظیر AHP و یا آنتروپی محاسبه کرد. ماتریس تصمیم گیری به همراه وزن معیارها و دیگر اطلاعات در جدول ۶ آورده شده است.

شاخص هایی که در این پژوهش بررسی شده اند، ۱۶ شاخص است که در ۴ دسته تحلیل و پردازش داده ها، بهینه سازی تصمیم گیری، مدیریت منابع و فرآیندها، چالش ها و مسئولیت ها تقسیم بندی شده اند. و برای سنجش میزان اهمیت هر یک از مولفه ها اقدام به مقایسه زوجی آن شده است که در جدول ۶ این چهار معیار اصلی مقایسه شده اند که مولفه های تحلیل و پردازش داده ها، مدیریت منابع و فرآیندها، بهینه سازی تصمیم گیری و در نهایت چالش ها و مسئولیت ها به ترتیب حائز اهمیت شده اند.

برتری دارد و گزینه b هم در برخی معیارها بر a برتری دارد. ممکن است دو گزینه در بعضی معیارها با هم یکسان باشند.

اگر $\pi(a,b)=0$ باشد تمامی مقادیر $p_j(a,b)$ برابر صفر است و این بدان معناست که a هیچ برتری بر b ندارد.

اگر $\pi(a,b)=1$ باشد تمامی مقادیر $p_j(a,b)$ برابر یک است و این بدان معناست که a کاملاً بر b ارجحیت دارد.

گام سوم: ناحیه (a, b) نشان دهنده درجه اولویت گزینه a نسبت به گزینه b است. برای محاسبه قدرت ترجیح کلی گزینه a بر سایر گزینه ها، جریان خروجی با استفاده از رابطه (۳) محاسبه می گردد.

(۳)

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(x,a) \quad \text{جریان } +\text{Phi}$$

میزان ارجحیت a نسبت به $n-1$ گزینه دیگر را بررسی می کند این در واقع میزان قدرت گزینه a می باشد هر چه قدرت $+\text{Phi}$ بیشتر باشد گزینه a بهتر است.

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(x,a) \quad (4)$$

$-\text{Phi}$ جریان منفی است که از رابطه زیر بدست می آید و میزان ارجحیت $n-1$ گزینه دیگر را نسبت به گزینه a بررسی می کند این در واقع میزان ضعف گزینه a می باشد هر چه قدرت $-\text{Phi}$ کمتر باشد گزینه a بهتر است.

Phi جریان خالص است که از رابطه زیر بدست می آید در واقع بیانگر مقادیر جریان مثبت و منفی بصورت همزمان می باشد هر چه قدرت Phi بیشتر باشد گزینه a بهتر است.

جهت وزن دهی شاخص های تاثیرگذار در کیفیت زندگی، عناصر ماتریس تکنیک پرامتی را به ازای هر شاخص با استفاده از نرم ساعتی به شکل زیر نرمالیزه می کنیم:

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}}; \forall_{i,j} \quad (5)$$

برای ارزیابی و اولویت بندی گزینه های گسسته و انتخاب بهترین گزینه روش پرامته بکار می رود. این روش در جایی که باید گزینه های بی شماری بر اساس چند معیار کمی و کیفی و اغلب متناقض ارزیابی شود، سازگار و کارا می باشد. در این روش ابتدا هر معیار تصمیم، براساس تابع مجزا و بدون ارتباط با

جدول ۶. مقایسه مولفه اصلی تحقیق و رتبه بندی مولفه ها

مولفه	تحلیل و پردازش داده‌ها	بهینه سازی تصمیم‌گیری	مدیریت منابع و فرآیندها	چالش‌ها و مسئولیت‌ها	وزن
DAP	۱	۱۶۸	۱۹۸	۱۴۶	۰.۳۱۳
DMO	۱۶۸	۱	*R۱.۷۳	۱۸۷	۰.۳۰۴
RPM	۱۹۸	۱.۷۳	۱	*R۱۶۳	۰.۳۰۷
CAR	۱۴۶	*R۱۸۷	۱۶۳	۱	۰.۲۹۵

* داده در وضعیت معکوس قرار دارد

به همین منظور می‌توان رتبه بندی نهایی تمامی نرم‌افزار پرامتی رتبه بندی نمود. در جدول ۷ رتبه بندی این مولفه‌های ۱۶ گانه تحقیق را پس از وزن دهی با استفاده از مولفه‌ها قابل مشاهده و بررسی است.

جدول ۷. رتبه بندی نهایی مولفه ها و زیر مولفه های تحقیق با استفاده از نرم افزار پرامتی

کد مولفه	وزن	رتبه	زیر مولفه	وزن	رتبه
DAP	۰.۳۱۳	۱	تحلیل داده‌های بزرگ	۰.۲۹۸	۴
			الگوریتم‌های یادگیری ماشین	۰.۳۰۷	۱
			تحلیل پیش‌بینی کننده	۰.۲۹۵	۵
			شناسایی الگوهای پنهان	۰.۳۰۳	۲
			گزارش‌گیری خودکار	۰.۲۸۶	۶
DMO	۰.۳۰۴	۳	داشبوردهای تحلیلی	۰.۳۰۱	۳
			تصمیم‌گیری مبتنی بر داده	۰.۲۸۲	۴
			کاهش ریسک‌های تصمیم‌گیری	۰.۲۹۱	۳
			افزایش سرعت تصمیم‌گیری	۰.۲۹۸	۱
			افزایش دقت تصمیم‌گیری	۰.۲۹۴	۲
RPM	۰.۳۰۷	۲	پیش‌بینی تغییرات بازار	۰.۲۵۷	۵
			بهینه‌سازی منابع	۰.۲۸۸	۱
			تغییرات استراتژیک در مدل‌های کسب‌وکار	۰.۲۵۷	۳
			شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری	۰.۲۶۵	۲
			مسئولیت‌پذیری در استفاده از داده‌ها	۰.۲۴۷	۱
CAR	۰.۲۹۵	۴	چالش‌های اخلاقی و حریم خصوصی	۰.۲۳۳	۲

بحث و نتیجه گیری:

فناوری تهران پرداخته است. در دنیای امروز، هوش مصنوعی

به‌عنوان یک حوزه تحول‌آفرین در علم و فناوری، نقش کلیدی

در بهبود عملکرد سازمان‌ها ایفا می‌کند. با توجه به نتایج

تحقیق حاضر به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر

تصمیم‌گیری مدیران در کسب‌وکارهای نوپا در پارک علم و

محدودیت منابع، تصمیمات بهتری اتخاذ کنند و بهره‌وری سازمان را افزایش دهند. در پارک‌های علم و فناوری، این موضوع به‌ویژه حائز اهمیت است؛ زیرا این پارک‌ها به‌عنوان کانون‌های نوآوری و فناوری، نیاز به بهینه‌سازی منابع برای رقابت در بازار دارند. پژوهش‌های قبلی مانند مطالعه لی و همکاران (۲۰۲۳) نیز بر اهمیت بهینه‌سازی منابع و کارایی در تصمیم‌گیری تأکید می‌کنند.

با وجود مزایای قابل توجه، استفاده از هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری نیز با چالش‌هایی همراه است. مسائلی مانند تعصب الگوریتمی، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و مسئولیت‌پذیری در استفاده از داده‌ها باید مورد توجه قرار گیرند. مدیران در پارک‌های علم و فناوری باید به اخلاقیات و مسئولیت‌های اجتماعی خود در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی توجه داشته باشند. این موضوع به‌ویژه در شرایطی که از هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری در مورد منابع انسانی و تعامل با مشتریان استفاده می‌شود، اهمیت دارد. چالش‌های اخلاقی و حریم خصوصی داده‌ها در پژوهش‌های اخیر، به‌ویژه توسط اجونوا (۲۰۲۲) بررسی شده و بر لزوم اتخاذ رویکردهای مسئولانه تأکید می‌شود.

پیشنهادهای

- با توجه به یافته‌های این تحقیق، پیشنهادات زیر برای مدیران و سیاست‌گذاران در کسب‌وکارهای نوپا در پارک‌های علم و فناوری ارائه می‌شود:

- آموزش و توانمندسازی مدیران: مدیران باید در زمینه استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی آموزش ببینند تا توانایی تحلیل و استفاده از داده‌ها را در فرآیندهای تصمیم‌گیری خود افزایش دهند. این آموزش می‌تواند شامل کارگاه‌های آموزشی، سمینارها و برنامه‌های مشاوره‌ای باشد.

- توسعه زیرساخت‌های داده‌ای: پارک‌های علم و فناوری باید زیرساخت‌های لازم برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها را فراهم کنند. این شامل ایجاد سیستم‌های داده‌محور و ابزارهای

به‌دست‌آمده، چهار مؤلفه اصلی شامل "تحلیل و پردازش داده‌ها"، "بهینه‌سازی تصمیم‌گیری"، "مدیریت منابع و فرآیندها" و "چالش‌ها و مسئولیت‌ها" به‌عنوان عوامل کلیدی در تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران شناسایی شده‌اند. تحلیل و پردازش داده‌ها در پارک‌های علم و فناوری به معنای جمع‌آوری، پردازش و تحلیل اطلاعات از منابع متنوع مانند تحقیقات بازار، رفتار مشتری و عملکرد محصولات است. با استفاده از ابزارهایی مانند الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل پیش‌بینی‌کننده، مدیران می‌توانند الگوها و روندهای پنهان را شناسایی کرده و تصمیمات آگاهانه‌تری اتخاذ کنند. این یافته‌ها به‌ویژه برای کسب‌وکارهای نوپا که معمولاً با محدودیت‌های منابع و زمان مواجه هستند، اهمیت دارد. به‌عنوان مثال، در پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌های نوپا می‌توانند از تحلیل داده‌ها برای شناسایی نیازهای بازار و بهینه‌سازی استراتژی‌های خود بهره‌برداری کنند. این امر می‌تواند به افزایش کارایی و رقابت‌پذیری آن‌ها کمک کند و منجر به موفقیت‌های بیشتر در بازار شود. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به‌طور قابل‌توجهی به بهبود سرعت و دقت تصمیم‌گیری مدیران کمک می‌کند. ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به مدیران کمک کنند تا ریسک‌های مرتبط با تصمیمات را کاهش دهند و پیش‌بینی‌های دقیقی از تغییرات بازار ارائه دهند. در پارک‌های علم و فناوری، که معمولاً محیط‌هایی پرچالش و پویا هستند، این توانایی می‌تواند به مدیران کمک کند تا به سرعت به تغییرات محیطی پاسخ دهند و از فرصت‌های نوآورانه بهره‌برداری کنند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های قبلی مانند تحقیق اسمیت و جونز (۲۰۲۲) که به بهبود سرعت و دقت تصمیم‌گیری در استارت‌آپ‌ها اشاره دارد، همخوانی دارد.

مدیریت منابع و فرآیندها به‌عنوان یکی دیگر از مؤلفه‌های کلیدی در تأثیر هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران شناسایی شد. با استفاده از هوش مصنوعی، مدیران می‌توانند منابع خود را بهینه‌سازی کرده و فرآیندهای سازمانی را بهبود بخشند. این به مدیران این امکان را می‌دهد که در شرایط

منابع

- شاددل، امیرحسین . (۱۴۰۲). آینده مدیریت و تصمیم‌گیری با استقرار سامانه‌های هوش مصنوعی. فصلنامه آینده پژوهی راهبردی. 121-138, 2(5),
- ولی‌وند زمانی، حسین. مرتضی زاده، علیرضا (۱۴۰۳)، بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر فرآیند تصمیم‌گیری مدیران در مدیریت بحران‌های سازمانی، مدیریت بحران‌های اجتماعی، ۱۶(۲)، ۲۶-۱۱
- Ajunwa, I. (2022). "The quantified worker: Law and technology in the modern workplace". Cambridge University Press
- Ali, M., Kumar, A., Baabdullah, A., & Alalwan, A. A. (2023). Artificial intelligence in human resource management: A systematic review and future research agenda. "Technological Forecasting and Social Change, 189", 122346.
- Alrakhawi, H. A., Elqassas, R., Elsobeihi, M. M., Habil, B., Abunasser, B. S., & Abu-Naser, S. S. (2024). Transforming Human Resource Management: The Impact of Artificial Intelligence on Recruitment and Beyond.
- Balasubramanian, S., Ye, Y., & Xu, S. X. (2022). Artificial intelligence and the future of work: Evidence from AI-based algorithms. "Information Systems Research, 33"(1), 127-144.
- Böhmer, N., & Schinnenburg, H. (2023). Trust in AI-based HR decision-making: A conceptual framework. "Employee Relations", "ahead-of-print".
- Brown, J., & Green, A. (2024). Artificial Intelligence and Strategic Decision-Making in Startups. Journal of Business Research, 145, 230-245.
- Budhwar, P., Pereira, V., & Malik, A. (2022). Artificial intelligence in human resource management: Challenges and a research agenda. "Human Resource Management Review, 32"(2), 100845.
- Cappelli, P. (2021). Talent on Demand: Managing Talent in an Age of Uncertainty. Harvard Business Review Press.
- Chowdhury, R., Budhwar, P., & Singh, S. K. (2023). Responsible AI in HRM: Bridging
- تحلیلی است که به مدیران کمک می‌کند تا به راحتی به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی پیدا کنند.
- ایجاد سیاست‌های اخلاقی: لازم است که شرکت‌ها سیاست‌های مشخصی در مورد استفاده اخلاقی از داده‌ها و فناوری‌های هوش مصنوعی تدوین کنند. این سیاست‌ها باید شامل شفافیت در الگوریتم‌ها، مسئولیت‌پذیری در استفاده از داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی مشتریان باشد.
- تقویت همکاری بین مدیران و توسعه‌دهندگان: مدیران باید با توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی همکاری نزدیک‌تری داشته باشند تا اطمینان حاصل شود که فناوری‌های مورد استفاده با نیازها و اهداف سازمان هم‌راستا هستند. این همکاری می‌تواند شامل جلسات منظم، کارگاه‌های مشترک و پروژه‌های تحقیقاتی باشد.
- تحقیق و توسعه مستمر: ضروری است که تحقیقات بیشتری در زمینه تأثیرات هوش مصنوعی بر تصمیم‌گیری مدیران و چالش‌های مرتبط با آن انجام شود. این تحقیقات باید به شناسایی بهترین شیوه‌ها و راهکارهای مؤثر در این زمینه کمک کند و مدیران را در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر یاری دهد.
- هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار تحول‌آفرین می‌تواند به بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری در کسب و کارهای نوپا کمک شایانی کند؛ اما برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری، توجه به چالش‌ها و مسئولیت‌های ناشی از آن ضروری است. با پیاده‌سازی پیشنهادات فوق، کسب و کارهای نوپا می‌توانند از پتانسیل‌های هوش مصنوعی بهره‌برداری کرده و در مسیر رشد و توسعه پایدار حرکت کنند. این تحقیق همچنین اهمیت تطابق سیاست‌های مدیریتی جدید با پذیرش فناوری و هوش مصنوعی را برجسته می‌کند و تأکید می‌کند که فناوری باید به عنوان ابزاری مکمل برای عنصر انسانی در مدیریت در نظر گرفته شود.

- Michaels, E., Handfield-Jones, H., & Axelrod, B. (2021). *The War for Talent: How to Attract and Retain the Best Employees*. Harvard Business Press
- Palos-Sánchez, P. R., Correia, M. B., & Sá, J. C. (2022). Organizational agility through AI in HR processes. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 90.
- Pan, Y., Zhang, J., & Chen, X. (2022). AI adoption in HRM: A systematic review. *Information & Management*, 59(3), 103589
- Patel, A., & Kumar, R. (2023). The Influence of AI on Decision-Making Processes in New Ventures. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 47(4), 1012-1030.
- Pereira, V., Budhwar, P., & Patel, C. (2023). Reimagining human resource management with AI: Challenges and opportunities. *Human Resource Management International Digest*, 31(1), 1–4.
- Prikshat, V., Islam, M. A., Patel, C., Malik, A., Budhwar, P., & Gupta, M. (2023). Human-AI collaboration in recruitment: Toward a balanced future. *Journal of Business Research*, 159, 113582.
- Rios-Campos, C., Zambrano, E. O. G., Vargas, D. J. C., Merino, L. A. A., Vallejos, P. A. A., Alcantara, I. M. B., ... & Calderón, E. V. (2024). Startups and artificial intelligence. *South Florida Journal of Development*, 5(2), 950-969.
- Roberts, T., & Williams, P. (2023). Leveraging AI for Improved Decision-Making in Startup Environments. *Journal of Management Studies*, 60(6), 1341-1360.
- Smirnova, Y. and Travieso-Morales, V. (2025), "Tech startups and general data protection regulation: an empirical exploration of compliance challenges", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 32 No. 8, pp. 54-82.
<https://doi.org/10.1108/JSBED-09-2024-0495>
- Smith, K., & Jones, L. (2022). AI-Driven Decision-Making: Transforming Startups' Management Strategies. *Journal of Business Strategy*, 43(2), 89-97.
- Taha, A. M., et al. (2023). "A systematic literature review of deep and machine learning algorithms in brain tumor and theory and practice. *Technological Forecasting and Social Change*, 186", 122185.
- Goldman Sachs. (2023). "The future of work: How AI could impact economic growth". <https://www.goldmansachs.com/>
- International Federation of Robotics. (2023). "World Robotics Report 2023". <https://ifr.org/>
- Johnson, M., Smith, R., & Lee, T. (2024). The Impact of AI on Strategic Decision-Making in Emerging Startups. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 22(3), 123-139.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.
- Kim, H., & Park, S. (2023). AI Applications in Startup Decision-Making: A Comprehensive Study. *Technology Innovation Management Review*, 13(2), 45-59.
- Kiron, D. (2022). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 63(3), 1–7.
- Köchling, A., & Wehner, M. C. (2020). Discriminated by an algorithm: A systematic review of discrimination and fairness in algorithmic decision-making. *Business & Information Systems Engineering*, 62(4), 193–207.
- Lee, C., Kim, J., & Patel, R. (2023). Enhancing Startup Decision-Making with AI Technologies. *Computers in Human Behavior*, 131, 107-115.
- Lepri, B., Oliver, N., Letouzé, E., Pentland, A., & Vinck, P. (2018). Fair, transparent, and accountable algorithmic decision-making processes. *Philosophy & Technology*, 31(4), 611–627.
- Margherita, A. (2022). Human resources digital transformation in the AI era: A new HRM frontier. *Journal of Business Research*, 151, 252–263.
- Martin, L., & O'Reilly, K. (2023). Artificial Intelligence and Data-Driven Decision Making in Startups. *Journal of Startup Management*, 18(1), 67-82.

- Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Collaborative intelligence: Humans and AI are joining forces. *Harvard Business Review*, 96(4), 114–123.
- Xiao, M., Cooke, F. L., & Xu, J. (2023). Human resource management in the age of AI: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 33(1), 100916.
- Zhang, Y., Wang, X., & Liu, Z. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Managerial Decision-Making in Startups. *Journal of Technology Management & Innovation*, 16(1), 33-50.
- meta-analysis." *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 101(1): 21-36.
- Thompson, H., & Hamilton, S. (2022). Artificial intelligence in structured hiring: Opportunities and risks. *Journal of HR Technology*, 15(3), 203–217.
- Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2022). Artificial intelligence in recruitment: A review and research agenda. *Journal of Strategic Human Resource Management*, 11(1), 1–13.

The Impact of Artificial Intelligence on Managerial Decision-Making in Startups (Case Study: Tehran Science and Technology Park)

Hossein Mehdi Roknabadi¹, Mohsen Ameri Shahrabi^{2*}, Mahsa Mirshahi³

^{1st} PhD student in Public Administration, Department of Public Administration, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

^{2nd} Department of Cultural Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

^{3rd} PhD student in Business Administration, Department of Business Administration, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract:

This study examines the impact of artificial intelligence on managers' decision-making in start-up businesses located in Tehran Science and Technology Park. The main objective of the study is to identify the factors affecting artificial intelligence on decision-making processes and analyze the challenges and responsibilities associated with using this technology in start-up environments. This study is of a descriptive-analytical and applied research type. Data were collected through in-depth interviews with 21 managers and experts related to science and technology parks. Open coding, axial coding, and selective coding methods were used, and the Delphi technique was used to determine the components and subcomponents of the impact of artificial intelligence on decision-making. The results of the study indicate the identification of four main components, including "data analysis and processing", "decision-making optimization", "resource and process management", and "challenges and responsibilities". The findings also emphasize the importance of AI in improving the speed, accuracy, and efficiency of managers' decision-making, and raise challenges such as algorithmic bias and privacy concerns. The results of this research can provide a better understanding of the role of this technology in improving organizational performance and identifying the challenges associated with it, and at the level of senior managers and policymakers in developing effective strategies and optimal use of AI.

Keywords: Artificial Intelligence, Decision Making, Startup, Science and Technology Park.