





Investigating the Impact of Artificial Intelligence (AI) in Improving Organizational Productivity

Amir Navidi¹, Hamid Reza Gheysari^{2*}

1. Electricity Distribution Company, Tehran, Iran (Corresponding Author).
2. The Parent Specialized Company for the Management of Production, Transmission and Distribution of Electric Power (Tavanir), Tehran, Iran.

❖ Corresponding Author Email: amir.navidi@gmail.com

Journal Info:

Volume 2, Issue 2 Summer 2023
Pages: 1-8

Article Dates:

Receive: 2023/06/01
Accept: 2023/08/08
Published: 2023/09/21

Keywords:

Artificial Intelligence,
Productivity, Infrastructure.

The development of artificial intelligence has gained momentum in recent years in many fields, most of which have been trying to improve organizational functions. However, there are gaps in how organizations should use artificial intelligence to improve organizational productivity. Regarding the application of artificial intelligence and the conditions of internal organizations, this research is a conceptual research model that identifies the effects that artificial intelligence (AI) can have in improving organizational productivity. This research was conducted with the aim of investigating the impact of artificial intelligence in improving organizational productivity in 1402. The statistical population of the research included all the selected employees of the affiliated companies of the Ministry of Energy in Tehran, whose total number was 330, out of which 175 people were considered as the sample size using the Morgan table and simple random sampling method. The method of data collection was based on the standard questionnaires of artificial intelligence of Micallef et al. (2023) and the productivity of Achio (1994). After the distribution and collection of questionnaires, information review and hypothesis testing was done using the structural equation modeling method and with the help of Smart PLS 2 software in two parts of the measurement model and the structural part. In the first part, the technical characteristics of the questionnaire including reliability, convergent validity and divergent validity specific to PLS were investigated. In the second part, the significant coefficients of the software were used to check the research hypotheses. Finally, the findings of the research confirmed the impact of artificial intelligence and its functions, including infrastructure, the ability to expand work and preventive positions in the studied society.

Article Cite:

Navidi A, Gheysari H. (2023). Investigating the Impact of Artificial Intelligence (AI) in Improving Organizational Productivity, *Dynamic Management and Business Analysis*. 2(2): 1-8



[10.22034/pmba.2023.710528](https://doi.org/10.22034/pmba.2023.710528)



Creative Commons: CC BY 4.0



بررسی تاثیر هوش مصنوعی (AI) در بهبود بهره‌وری سازمانی

امیر نویدی^{۱*}، حمیدرضا قیصری^۲

۱. شرکت توزیع نیروی برق، تهران ایران (نویسنده مسئول).

۲. شرکت مادر تخصصی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق (توانیر)، تهران، ایران.

✦ ایمیل نویسنده مسئول: amir.navidi@gmail.com

اطلاعات نشریه:

دوره ۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۲
صفحات: ۸-۱

تاریخ های مقاله:

دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۱
پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۷
انتشار: ۱۴۰۲/۰۶/۳۰

واژگان کلیدی:

هوش مصنوعی، بهره‌وری، زیرساخت ها.

گسترش هوش مصنوعی در سال‌های اخیر در زمینه‌های بسیاری شتاب پیدا کرده است که بیشتر سعی آن در بهبود کارکردهای سازمانی بوده است. با این وجود در چگونگی اینکه سازمان‌ها می‌بایست از هوش مصنوعی برای بهبود بهره‌وری سازمانی استفاده کنند، کمبودهایی وجود دارد. با توجه به کاربرد هوش مصنوعی و شرایط سازمان‌های داخلی، این پژوهش یک مدل تحقیقاتی مفهومی است که تأثیراتی که هوش مصنوعی (AI) میتواند در بهبود بهره‌وری سازمانی داشته باشد، را شناسایی می‌کند. این پژوهش با هدف بررسی تاثیر هوش مصنوعی در بهبود بهره‌وری سازمانی در سال ۱۴۰۲ صورت گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان منتخب شرکت‌های وابسته وزارت نیرو در شهر تهران بود که تعداد کل آن‌ها ۳۳۰ نفر بود که از بین آنان با استفاده از جدول مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۷۵ نفر به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد. روش جمع آوری داده‌ها بر اساس پرسشنامه‌های استاندارد هوش مصنوعی میکالف و همکاران (۲۰۲۳) و بهره‌وری آچیو (۱۹۹۴) انجام گرفت. پس از توزیع و جمع آوری پرسشنامه‌ها، بررسی اطلاعات و آزمودن فرضیه‌ها با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و به کمک نرم افزار Smart PLS 2 در دو بخش مدل اندازه‌گیری و بخش ساختاری انجام پذیرفت. در بخش اول ویژگی‌های فنی پرسشنامه شامل پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا مختص PLS بررسی گردید. در بخش دوم، ضرایب معناداری نرم‌افزار برای بررسی فرضیه‌های پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند. در نهایت یافته‌های پژوهش تأثیر هوش مصنوعی و کارکردهای آن شامل زیرساخت‌ها، توانایی گسترش کار و مواضع پیشگیرانه را در جامعه مورد مطالعه مورد تأیید قرار داد.

استناد به مقاله:

نویدی، ا، قیصری ح. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر هوش مصنوعی (AI) در بهبود بهره‌وری سازمانی، مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار. ۲(۲): ۸-۱.



امروزه نیاز به استفاده از هوش مصنوعی بین سازمان‌های مختلف در سراسر جهان فزونی یافته هست (رنسبوتیم و همکارانش، ۲۰۱۸). در واقع هوش مصنوعی بر مبنای دیدگاه مدیران به عنوان عامل کلیدی که سازمان‌ها برای آنکه در رقابت با رقبای به صورت بلندمدت توان ادامه داشته باشند؛ محسوب می‌شود (کیتزمن و پیت، ۲۰۲۰). هوش مصنوعی به دلیل قابلیت پردازش حجم فزاینده داده‌ها و فراهم کردن توان ویژه در مورد شرکای تجاری و مشتریان دارای اهمیت است و این پتانسیل را دارد که چگونه فعالیت‌ها و فرایندهای سازمانی را متحول کند (بگ و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر این کاربردهای هوش مصنوعی برای اتوماتیک سازی بسیاری از فرایندهایی که به صورت دستی انجام می‌پذیرند و همچنین در افزایش بهبود کارایی و اثربخشی فعالیت‌ها پیشنهاد و مطرح می‌شود (پاشن، ۲۰۲۰). طبق نظرسنجی موسسه گارنر که از مدیران سازمان‌ها صورت گرفته است این مورد به اثبات رسیده است که هوش مصنوعی زمینه توسعه اساسی را در سال‌های اخیر در کسب و کارشان شرکت‌های تحت امرشان ایجاد کرده است (شاین و کانگ، ۲۰۲۲). علاوه بر توان هوش مصنوعی در بهبود فعالیت‌های سازمانی، حجم عظیمی از سازمان‌ها کماکان در تلاش هستند که مزیت‌های هوش مصنوعی را در راستای بهبود بهره‌وری افزایش دهند. البته باید اذعان نمود سرمایه گذاری در هوش مصنوعی نیازمند توسعه و استفاده مناسب در فرایندهای سازمانی است (کولینز و همکارانش، ۲۰۲۱؛ ریش و کراکوفسکی، ۲۰۲۱). به بیان دیگر این پژوهش از این منظر دارای اهمیت است که هوش مصنوعی یک مزیت اصلی در سازمان است و فرایندهای سازمان به واسطه قابلیت‌های هوش مصنوعی مناسب بهبود می‌یابند (بورج، ۲۰۲۰). تا به امروز درک کاملی از برنامه ریزی سازمان‌ها برای توسعه هوش مصنوعی در برنامه‌های استراتژیک سازمانی وجود نداشته که بتواند برای به دست آوردن مزیت رقابتی مورد استفاده قرار گیرد. این موضوع به خصوص در حوزه بهره‌وری قابل مشاهده است که در آن ما اطلاعات اندکی در مورد نقش هوش مصنوعی و تاثیر آن در فرایندهای بهبود بهره‌وری داریم. نظرسنجی‌های اخیر انجام شده توسط متخصصان صنعت نشان می‌دهد که کماکان برخی از مشکلات مانع پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی در اجرای فرایندهای سازمانی می‌باشد (بهالرو و همکارانش، ۲۰۲۲). با توجه به اهمیت این موضوع در این پژوهش مساله اصلی بررسی نقش کارکردهای هوش مصنوعی در بهبود بهره‌وری سازمانی می‌باشد. در واقع سوال اصلی این است که چه تاثیری هوش مصنوعی بر بهره‌وری سازمان دارد و سوال دوم این است که تاثیرات هوش مصنوعی بر بهره‌وری سازمانی چه مکانیزمی دارد؟

چارچوب نظری پژوهش

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی یک زیرمجموعه قدیمی در علوم کامپیوتری می‌باشد. در حالی که هوش مصنوعی در طول تاریخ دچار محدودیت‌هایی بوده است، توسعه‌های اخیر در تولید داده‌های عظیم قابلیت‌های هوش مصنوعی را از حالت نظری به عملی تبدیل نموده است (هالین و کاپلن، ۲۰۱۹). فناوری‌هایی که هوش مصنوعی را در بر می‌گیرند به گونه‌های متفاوتی بیان شده‌اند که به شکل ویژه‌ای در بردارنده ابزاری برای مجموعه راه حل‌ها و مشکلات زمان مصرف و در گام بعد به عنوان تقلیدگرا و فرایندهای شناختی می‌باشند. یکی از ویژگی‌های هوش مصنوعی آن است که بر مبنای داده و اطلاعات موجود و به شکل پیش فرضی که طراحی شده‌اند عمل کنند، این قابلیت بر استفاده از تجزیه و تحلیل و تجربه‌های قدیمی تاکید دارد. یکی از زمینه‌های خاص هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی می‌باشد، اگر هوش مصنوعی بر مبنای یادگیری ماشینی باشد آنگاه می‌تواند اطلاعات خود را بروز و اصلاح سازد. یکی از تفاوت‌های این فناوری با سایرین این است که سازمان‌ها با این الگوریتم‌ها می‌توانند به عملکرد خود ارزش بخشیده و بهره‌وری خود را افزایش دهند. تحقیقات بسیاری به این زمینه اختصاص داده شده‌اند که به صورت موثری هوش مصنوعی از مفاهیم سازمانی آینده می‌باشد (چرنو و چرنو، ۲۰۱۹). نمونه‌های بسیاری وجود دارد که سازمان‌ها به صورت هم‌زمان از هوش مصنوعی در فرایند و یافتن راه حل‌ها استفاده کرده‌اند و به موفقیت دست یافته‌اند. این چنین مواردی نشان می‌دهد که چگونه هماهنگ سازی هوش مصنوعی می‌تواند یک قابلیت مهم سازماندهی را برای مقادیر سازمانی فراهم آورد (باتکو و اسزوپا، ۲۰۱۶). بررسی‌ها و مطالعات اخیر در میان سازمان‌های پیشرو در مورد استفاده از هوش مصنوعی، نشان می‌دهد که توانایی آن‌ها در به دست آوردن ارزش دقیقاً از چنین توانایی در ترکیب خلاقانه هوش مصنوعی به فرآیندهای جدید یا اصلاح‌شده ناشی می‌شود.

بهره‌وری

بهبود بهره‌وری موضوعی بوده است که از ابتدای تاریخ بشر و در کلیه نظام‌های سیاسی و اقتصادی مطرح بوده است؛ اما تحقیق در مورد چگونگی افزایش بهره‌وری به‌طور سیستماتیک و در چارچوب مباحث علمی تحلیلی از حدود ۲۰۰ سال پیش به این طرف به‌طور جدی مورد توجه اندیشمندان قرار گرفته است. واژه بهره‌وری برای نخستین بار به‌وسیله فرانسوا کنه^۱ ریاضیدان و اقتصاددان فرانسوی بکار برده شد. وی با طرح جدول اقتصادی، اقتدار هر نظام و حکومت را منوط به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی می‌دانست. اما واژه‌ای که به تدریج جنبه عمومی‌تر و کلی‌تر پیدا کرد و در ادبیات مدیریت رایج گردیده، «بهره‌وری» بود که در سال ۱۹۵۰ سازمان همکاری اقتصادی اروپا به‌طور رسمی بهره‌وری را چنین تعریف کرد: «بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید به دست می‌آید. تعریف دیگری از بهره‌وری عبارت است از استفاده مؤثرتر از منابع اعم از نیروی کار، سرمایه، زمین، مواد، انرژی، ماشین‌آلات و ابزار، تجهیزات و اطلاعات در فرایند کالاها و خدمات است؛ به عبارت دیگر به کلیه تلاش‌های سیستماتیک ساختاریافته برای حذف یا کاهش تلفات ناشی از مواد، ماشین، انسان و یا تعامل نادرست بین آن‌ها، نظام ارتقای بهره‌وری گفته می‌شود. در بیشتر تعاریف از بهره‌وری، مفاهیم

¹ Francois Quesnay

² Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

کارایی، اثربخشی، سودآوری، کیفیت، نوآوری، کیفیت زندگی فردی و اجتماعی، فرهنگ و مانند آن را در بر دارد که به برخی از مفاهیم اشاره شده پرداخته می‌شود (میگی و نویدی، ۱۳۹۸).

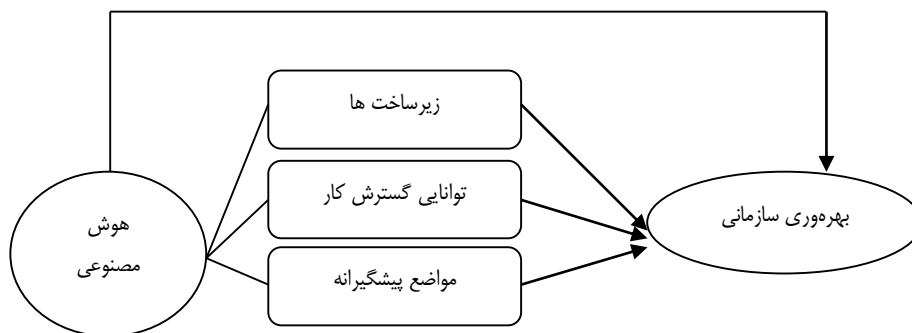
بهره‌وری یعنی افزایش دائمی و مستمر نسبت ریاضی بین نتایج به دست آمده به منابع به کار رفته و مصرف شده می‌باشد. به بیان ساده‌تر، بهره‌وری یعنی تهیه کالاها و خدمات‌های بیشتر و بهتر با هزینه و قیمت تمام شده سابق با صرف همان مقدار منابع تولید یا تهیه همان مقدار کالاها و خدمات‌ها با هزینه و قیمت تمام شده کمتر و در واقع با صرف مقدار منابع تولیدی کمتر. بهره‌وری در درجه نخست یک دیدگاه فکری است که همواره سعی دارد آنچه را که هم اکنون موجود است، بهبود بخشد. بهره‌وری مبتنی بر این باور است که انسان می‌تواند کارها و وظایفش را هر روز بهتر و با اخذ نتایج بهتر از روز پیش به انجام برساند. افزایش بهره‌وری به عنوان یک ضرورت، جهت ارتقای سطح زندگی بشر و پی ریزی جوامع مرفه تر، آرامش و آسایش‌ناشناها، همواره هدفی والا برای همه سازمانها تلقی می‌شود. بهره‌وری به عنوان یک فرایند پیوسته، قدرت و توان لازم برای حل بسیاری از مشکلات را فراهم آورده و نارسایی‌های موجود در کشور مانند سوددهی پایین، افزایش ضایعات، ناتوانی در رقابت، افزایش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات و عدم استفاده حداکثری از ظرفیت تولیدی و به طور کلی عدم درک صحیح از یک سیستم را مورد مطالعه قرار میدهد. (فرخی زاده، ۱۴۰۱).

پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر این مورد که چگونه هوش مصنوعی عملکرد و بهره‌وری سازمان‌ها رو تغییر داده مورد بحث قرار گرفته است. بنابر پیش بینی‌های صورت گرفته هوش مصنوعی در آینده ای نزدیک به عنوان بخش جدایی ناپذیری از عملیات و فرایندهای سازمانی مطرح می‌شود که فعالیت‌های کلیدی را تحت تاثیر قرار خواهد داد. بنابراین هدف سازمان‌های کنونی این می‌باشد که هوش مصنوعی را تا جایی پیشرفت دهند که نیازهای متعددی در حوزه‌های مختلف را برطرف سازد (لوندین و کیندستر، ۲۰۲۳). علاوه بر موارد ذکر شده، هوش مصنوعی به واسطه مجموعه از برنامه‌های هدفمند می‌تواند بهره‌وری موجود را بهبود دهد و راه حل‌های جدیدی ارائه دهد. مطالعات اخیر که توسط مکنزی صورت گرفته نشان می‌دهد که بسیاری از موارد کاربردی هوش مصنوعی در سازمان‌ها مرتبط با بهینه سازی خدمات و فرایندهای بهبود بهره‌وری می‌باشد. با این وجود چالش‌های بسیاری در راه سرمایه گذاری هوش مصنوعی وجود دارد (مک کنزی، ۲۰۲۲). طبق بررسی‌های صورت گرفته ما به مفهوم شایستگی هوش مصنوعی به عنوان عامل بهبود عملکرد و کارایی سازمان اعتقاد داشته، زیرا پژوهشگران بیان داشته اند که سازمان‌هایی که می‌توانند کارایی هوش مصنوعی را بهبود ببخشند، همان سازمان‌هایی هستند که نسبت به رقبای خود توانسته پیشی بگیرند و بهره‌وری خود را افزایش دهند. اینکه فعالیت‌های سازمان چه میزان بهره‌وری داشته باشد به نحوه استفاده از هوش مصنوعی بستگی دارد. سازمان‌ها هنگام بررسی می‌بایست روند صنعت، عوامل داخلی و خارجی را بررسی کنند که این موارد به واسطه گزارش‌های داخلی و خارجی و انجام تحقیقات امکان پذیر می‌باشد که البته بررسی همین داده‌ها و شناسایی هوشمندانه آنها نیازمند هوش مصنوعی کارآمد است. به عنوان نمونه می‌شود از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های مختلف به منظور کمک به مدیران بهره برد (فرخی و همکارانش ۲۰۲۰). تحقیقات قبلی نیز این روابط را به صورت غیرمستقیم مورد تأیید قرار داده است. به عنوان مثال سینگ (۲۰۲۲) پیشنهاد می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند سرعت تصمیم‌گیری را افزایش دهد و بنابراین می‌تواند کمک کند که تصمیم‌گیری بهتری و در پی آن شاهد افزایش بهره‌وری باشیم. در داخل کشور نیز عالیان (۱۴۰۲) بیان نموده است که انقلاب هوش مصنوعی در بهره‌وری سازمان‌ها نیز نفوذ کرده است؛ همان طور که بهره‌وری قابل انحصار در سطحی نیست، هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده‌ها و یادگیری ماشینی خود را در هیچ محدوده‌ای محصور نکرده است و همواره می‌تواند باعث بهبود شرایط بهره‌وری هر سازمانی شود. طبق ادبیات و پیشینه پژوهش نقش هوش مصنوعی در بهره‌وری سازمانی برای ما مهم است و دارای سه بعد اصلی زیرساخت‌های سازمان، توانایی گسترش کار و مواضع پیشگیرانه می‌باشد. ترکیب مناسبی از این موارد موجب افزایش بهره‌وری سازمان می‌شود. شکل زیر فرضیه‌های اصلی و جهت‌های ارتباطی یک مدل تحقیقاتی را به شکل خلاصه نشان داده است.

- فرضیه اصلی: هوش مصنوعی بر بهبود بهره‌وری سازمانی تاثیر دارد.
- فرضیه فرعی اول: زیرساخت‌های سازمان بر بهبود بهره‌وری سازمانی تاثیر دارد.
- فرضیه فرعی دوم: توانایی گسترش کار بر بهبود بهره‌وری سازمانی تاثیر دارد.
- فرضیه فرعی سوم: مواضع پیشگیرانه بر بهبود بهره‌وری سازمانی تاثیر دارد.

در نهایت مدل مفهومی پژوهش در شکل زیر ارائه شده است:



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق برگرفته از میکالف و همکاران (۲۰۲۳)

روش شناسی

روش مورد استفاده در این پژوهش بر حسب هدف از نوع کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی- علی می‌باشد. همچنین بر مبنای نوع داده‌های گردآوری شده از نوع کمی می‌باشد که در این راستا پرسشنامه‌هایی برای دریافت نظرات کارکنان منتخب شرکت‌های وابسته وزارت نیرو در شهر تهران توزیع شده و نتایج درج گردیده است. از آنجایی که در این پژوهش یک رابطه علت و معلولی بررسی می‌شود، روش تحقیق از نظر رابطه بین متغیرها از نوع علی می‌باشد که برای بررسی همه جانبه مدل مفهومی تحقیق از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. این مدل بهترین ابزار برای تحلیل تحقیقاتی است که در آن متغیرهای آشکار دارای خطای اندازه‌گیری هستند و همچنین روابط بین متغیرها پیچیده است. با استفاده از این روش می‌توان از یک سو دقت شاخص‌ها و یا متغیرهای قابل مشاهده را اندازه گرفت و از سوی دیگر روابط علی بین متغیرهای نهفته و میزان واریانس تبیین شده را بررسی کرد. مدل معادلات ساختاری از دو بخش مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری تشکیل شده است.

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان منتخب شرکت‌های وابسته در شهر تهران بود که تعداد کل آن‌ها ۳۳۰ نفر بود که از بین آنان با استفاده از جدول مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۷۵ نفر به‌عنوان حجم‌نمونه در نظر گرفته شد. در ادامه برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده است. در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از دو پرسشنامه به شرح ذیل استفاده شد:

- پرسشنامه ۱۱ سؤالی استاندارد کارایی هوش مصنوعی میکالف و همکاران (۲۰۲۳) که با مقیاس پنج گزینه ای لیکرت طراحی شده به سنجش ابعاد زیرساخت‌ها، توانایی گسترش کار، مواضع پیشگیرانه می‌پردازد.
 - پرسشنامه ۳۲ سؤالی استاندارد بهره‌وری آچیو (۱۹۸۰) که این پرسشنامه مشتمل بر ۳۲ سوال و مولفه‌های توان کاری، وضوح یا ادراک نقش، حمایت سازمانی، تمایل به انگیزش، بازخورد یا ارزیابی، اعتبار کارکنان و سازگاری محیطی و بر اساس مقیاس لیکرت است.
- به منظور اندازه‌گیری پایایی، با استفاده از داده‌های بدست آمده از پرسشنامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری SmartPLS 2 و Spss میزان پایایی محاسبه گردید. در روش PLS، پایایی با سنجش مقدار پایایی ترکیبی و در روش Spss پایایی با سنجش مقدار آلفای کرونباخ مورد سنجش واقع می‌گردد که مقدار بالای ۰,۷ در مورد این دو معیار نشان از پایایی قابل قبول دارد. در تحقیق حاضر نتایج مربوط به این دو معیار در جدول زیر آمده است و همانگونه که نمایان است، تمامی مقادیر بالاتر از ۰,۷ هستند که نشان از پایایی مناسب پرسشنامه‌های پژوهش دارد.

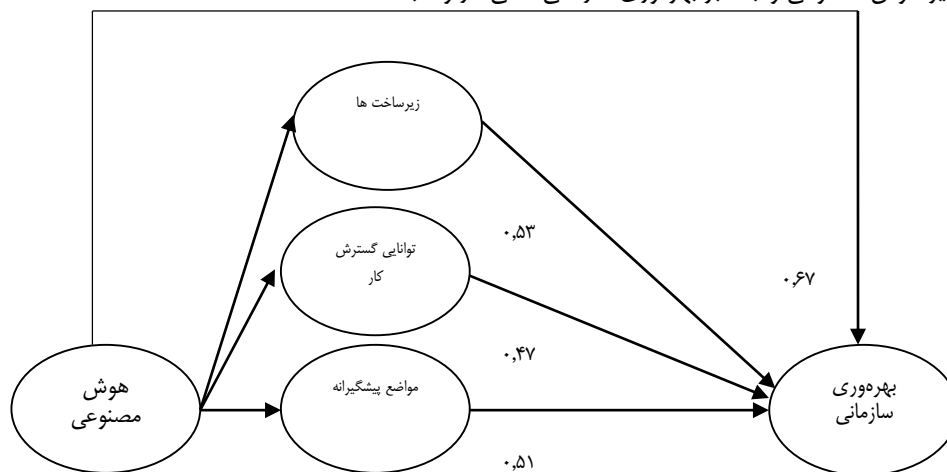
جدول ۱- مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی

متغیر	هوش مصنوعی	مواضع پیشگیرانه	بهره‌وری سازمانی
ابعاد متغیر	زیرساخت‌ها	توانایی گسترش کار	---
آلفای کرونباخ	۰,۸۲۱	۰,۷۵۹	۰,۸۴۹
پایایی ترکیبی	۰,۸۴۰	۰,۷۷۴	۰,۸۵۱

روایی پرسشنامه‌ها توسط دو معیار روایی همگرا و واگرا که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری است، بررسی گشت. در قسمت روایی همگرا از معیار AVE استفاده شد. مقدار ملاک برای سطح قبولی AVE، ۰,۵ می‌باشد. در نهایت یافته‌ها نشان داد، تمامی مقادیر AVE مربوط به سازه‌ها از مقدار ۰,۵ بیشتر بوده و این مطلب نشان از روایی همگرایی قابل قبول دارد. در قسمت روایی واگرا، میزان تفاوت بین شاخص‌های یک سازه با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌شود. این کار از طریق مقایسه جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها محاسبه می‌گردد. برای این کار یک ماتریس باید تشکیل داد که مقادیر قطر اصلی ماتریس جذر ضرایب AVE هر سازه می‌باشد و مقادیر پایین و بالای قطر اصلی ضرایب همبستگی بین هر سازه با سازه‌های دیگر است. یافته‌ها نشان داد، جذر AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر (مقادیر هم‌سطر و هم‌ستون) بیشتر شده است که این مطلب حاکی از قابل قبول بودن روایی واگرایی سازه‌ها می‌باشد.

یافته‌ها

در این مرحله رابطه علت و معلولی بین هوش مصنوعی و ابعاد آن با بهره‌وری سازمانی در قالب بخش مدل ساختاری سنجیده شده است. همان‌طور که در شکل زیر نمایان است، تاثیر هوش مصنوعی و ابعاد بر بهره‌وری سازمانی معنی دار و مثبت است.



شکل ۲- ضرایب تأثیر علی مدل پژوهش

در شکل شماره ۲ ضریب تأثیر علی مدل پژوهش و رابطه متغیر اصلی (هوش مصنوعی و ابعاد آن) بر بهره‌وری سازمانی را نمایش می‌دهد. خروجی PLS اثبات کننده فرض اصلی و همچنین فرضیه‌های فرعی تحقیق است که در جدول شماره زیر نمایان است. از آنجایی که تمامی مقادیر t بالای ۱,۹۶ هستند، تمامی فرضیه‌ها تایید می‌شوند.

جدول ۲- بررسی فرضیه‌های پژوهش

نتیجه	آماره t -value	ضرایب استاندارد شده	فرضیه‌ها
قبول	۱۷,۰۱	۰,۶۷	هوش مصنوعی ← بهبود بهره‌وری سازمانی
قبول	۱۳,۴۵	۰,۵۳	زیرساخت‌های سازمان ← بهبود بهره‌وری سازمانی
قبول	۱۵,۳۵	۰,۴۷	توانایی گسترش کار ← بهبود بهره‌وری سازمانی
قبول	۱۵,۸۱	۰,۵۱	مواضع پیشگیرانه ← بهبود بهره‌وری سازمانی

نتیجه‌گیری

یافته‌های بدست آمده تاثیر هوش مصنوعی و کارکردهای آن را در بهبود بهره‌وری سازمانی مورد تأیید قرار داد. در فرضیه اول تاثیر کارایی هوش مصنوعی در زیرساخت‌های سازمان بر بهبود بهره‌وری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت. در واقع هوش مصنوعی با اثرگذاری در خدمات مدیریت داده و طرح ریزی برای سازمان، بهبود خدمات ارتباط شبکه و خدمات فضای ابری، ایجاد بستر لازم برای خدمات/ فرایندها (یعنی سرور، فرایندهای مقیاس بزرگ، مانیتور عملکرد) و ایجاد زیرساخت‌های ایمن زمینه و بستر لازم برای ارتقاء بهره‌وری سازمانی را فراهم می‌کند. در فرضیه دوم تاثیر بعد توانایی گسترش کار هوش مصنوعی بر بهبود بهره‌وری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت. در واقع هوش مصنوعی با ویژگی‌های این بعد قادر می‌باشد یک دیدگاه روشن از چگونگی مشارکت هوش مصنوعی برای ارزش کسب و کار را توسعه دهد و با ادغام برنامه ریزی استراتژیک و برنامه ریزی هوش مصنوعی فعالیت‌ها و فرایندهای سازمان را بهبود ببخشد. همچنین این بعد وظیفه ظرفیت سازی زمینه‌های اجرایی و قابلیت‌های مدیریتی برای پی بردن به مقدار سرمایه گذاری هوش مصنوعی در راستای بهره‌وری را فراهم می‌نماید و در نهایت با ایجاد یک فرایند برنامه ریزی هوش مصنوعی انعطاف پذیر و موثر و توسعه یک برنامه هوش مصنوعی موثر زمینه بهبود بهره‌وری را فراهم می‌سازد. در ادامه در فرضیه سوم تاثیر کارایی هوش مصنوعی در موضوعات و مواضع پیشگیرانه بر بهبود بهره‌وری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت. در واقع با در نظر گرفتن این بعد سازمان قادر خواهد بود انجام فعالیت‌های آزمایشی و پایلوت را با ابزار جدید هوش مصنوعی انجام دهد و روش‌های جدید استفاده از هوش مصنوعی را در راستای بهبود بهره‌وری پشتیبانی می‌کند. زیرا این امکان میسر می‌باشد که به صورت پیوسته راه‌های جدید را برای بررسی اثرات استفاده از هوش مصنوعی تجربه کرده و با ابتکارات هوش مصنوعی آشنا شویم. در ادامه باید اذعان نمود هوش مصنوعی می‌تواند ابزارها و راه‌حل‌های هوش مصنوعی را برای شناسایی خطرات و انحرافات بالقوه ارائه دهد که ابزاری مؤثر برای بهره‌وری سازمانی است. به لطف توانایی رایانه‌های پیشرفته در تجزیه و تحلیل مقدار زیادی از داده‌ها و قابلیت‌های پیشرفته هوش مصنوعی می‌تواند تصمیمات آگاهانه تری بگیرد و با ریسک کمتری فعالیت خود

را ادامه دهند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که چگونه شرکت‌ها و صنایع میتوانند با استفاده از هوش مصنوعی، کیفیت و بهره‌وری را با سرعت و دقت بیشتری افزایش دهند.

در پایان پیشنهاد می‌شود با مشخص کردن شاخص‌ها و ابعاد کلیدی بهره‌وری در سازمان به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در تسهیل فرآیندهای تکراری و وقت‌گیر مانند ورود داده‌ها و ردیابی فعالیت‌ها را به صورت خودکار پرداخته و در نتیجه این اقدام، ضمن بهبود بهره‌وری و کاهش خطاها در کل فرآیند، کارکنان این فرصت را پیدا خواهند کرد تا روی فعالیت‌های تخصصی‌تر متمرکز شده و بهره‌وری آنان افزایش پیدا کند.

ملاحظات اخلاقی

موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانت‌داری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردید.

تعارض منافع

تدوین این مقاله، فاقد هرگونه تعارض منافی بوده است.

سهم نویسندگان

نگارش مقاله تماماً توسط نویسندگان بصورت مشترک و برابر انجام گرفته است.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در تهیه این مقاله یاری رسانده‌اند، سپاسگزاریم.

تأمین اعتبار پژوهش

این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی سامان یافته است.

References

- Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. *Industrial marketing management*, 92, 178–189.
- Batko, R., & Szopa, A. (2016). Strategic imperatives and core competencies in the era of robotics and artificial intelligence. IGI Global.
- Bhalerao, K., Kumar, A., Kumar, A., & Pujari, P. (2022). A Study of Barriers and Benefits of Artificial Intelligence Adoption in Small and Medium Enterprise. *Academy of Marketing Studies Journal*, 26, 1–6.
- Borges, A. F., Laurindo, F. J., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F., & Mattos, C. A. (2020). The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Information Management*, 102225.
- Chernov V. Chernova Artificial Intelligence In Managemnet: Challenges And Opportunities. *Economic and Social Development: Book of Proceedings 2019* 133۱۴۰.
- Excellent, Hamidreza. (1402). The productivity of the organization with artificial intelligence with a special look at the education organization. Tehran: First National Education Conference; Improving productivity, challenges, strategies and solutions.
- Farrokhi, A., Shirazi, F., Hajli, N., & Tajvidi, M. (2020). Using artificial intelligence to detect crisis related to events: Decision making in B2B by artificial intelligence. *Industrial marketing management*, 91, 257–273.
- Farrokhzadeh, Farshid (1401). The use of artificial intelligence in increasing the efficiency of maintenance and repairs. Tehran: The 9th National Defense Science and Engineering Conference focusing on defense knowledge-based technologies.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), ۵–14.
- Kietzmann, J., & Pitt, L. F. (2020). Artificial intelligence and machine learning: What managers need to know. *Business Horizons*, 63(2), 131–133.
- Kolis, K., & Jirinova, K. (2013). Differences between B2B and B2C customer relationship management. Findings from the Czech Republic. *European Scientific Journal*, 4, 22–27.
- Lundin, L., & Kindström, D. (2023). Digitalizing customer journeys in B2B markets. *Journal of Business Research*, 157, Article 113639.
- Mighi, Ali and Navidi, Amir. (2018). The efficiency of exiting the deadlock. Tehran: Dar al-Funun Publishing House.
- Mikalef, Patrick , Najmul Islam, Vinit Parida , Harkamaljit Singh a, Najwa Altwaijry. (2023). Artificial intelligence (AI) competencies for organizational performance: A B2B marketing capabilities perspective. *Journal of Business Research* 164 (2023) 113998.
- Ongsulee, P. (2017). Artificial intelligence, machine learning and deep learning. 15th international conference on ICT and knowledge engineering (ICT&KE).
- Paschen, J., Wilson, M., & Ferreira, J. J. (2020). Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. *Business Horizons*, 63(3), 403–414.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210.
- Ransbotham, S., Gerbert, P., Reeves, M., Kiron, D., & Spira, M. (2018). Artificial Intelligence in Business Gets Real. *MIT Sloan Management Review*.
- Shin, S., & Kang, J. (2022). Structural features and Diffusion Patterns of Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence using Social Network analysis. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 28(1), 107–129.
- Singh, H. (2022). Artificial Intelligence in strategic marketing: Value generation and mechanisms of action [NTNU].