Identifying and Prioritizing the Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence in Knowledge Management Based on the Hicks' Model Using the Gray Relationship Analysis Method (with emphasis on GPT Chat, Bard Chat, Bing Chat)

Jalal Rezaeenour*
Professor of Industrial Engineering; University of Qom; Qom, Iran;
Email: J.rezaee@qom.ac.ir

Bent-ol Hoda Khabbazan
PhD Candidate in Knowledge & Information Science; University of Qom; Qom, Iran Email: khabazan.lib@gmail.com

Received: 01, Nov. 2023 **Accepted: 09, Apr. 2024**

Abstract: Considering the increasing development of new technologies including artificial intelligence, the purpose of this research is to identify the opportunities and challenges of artificial intelligence in knowledge management based on the Hicks' four-stage model.

This research in terms of practical purpose, in terms of research method and descriptive analytical data collection is of a survey type, in terms of the basis of the type of data collected it is of a quantitative type and uses the tool of a questionnaire to identify and prioritize the opportunities and challenges of artificial intelligence in Knowledge management. The experts of this study are 15 experts in artificial intelligence, computer and knowledge management. The research sampling method is judgmental and the samples were selected based on expertise and the research criteria were extracted from the review of internal and external studies in the field of artificial intelligence and knowledge management. The current research was carried out in three stages. In the first stage, the indicators of opportunities and challenges of artificial intelligence in knowledge management were obtained through literature review and interviews with experts and were modeled based on the Hicks' knowledge management model. Then, in the next step, these criteria were screened using the fuzzy Delphi method. Finally, the chatbots studied in the research were prioritized through the most key indicators

* Corresponding Author

Iranian Journal of Information Processing and Management

Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)
ISSN 2251-8223
eISSN 2251-8231
Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA
Vol. 39 | No. 3 | pp. 983-1018
Spring 2024
https://doi.org/10.22034/jipm.2024.2014672.1424

using the gray relationship analysis method.
It seems that the research findings indicate that artificial intelligence presents both opportunities and challenges in the realm of knowledge management. The study identified fifteen indicators related to opportunities including four indicators in knowledge creation, three in knowledge sharing, five in knowledge reserve and retrieval, and three in knowledge use. On the other hand, fourteen indicators were identified as challenges, including three indicators in knowledge creation, three in knowledge sharing, three in knowledge reserves and retrieval, and five in knowledge application.
Based on the findings of the research it was determined that both in the category of opportunities and in the category of challenges, Chat Bard was ranked first, and with a small difference, Chat GPT was ranked second, and then Chat Bing was ranked third, so that it can be said that among chatbots in the knowledge management process, chat Bard can be the best option to use. However, in the opportunities category, the first rank indicates that there are more opportunities and benefits compared to the other two ranks. Similarly, in the category of challenges, the first rank represents more challenges and issues compared to the other two ranks.

Keywords: Knowledge Management, Artificial Intelligence, Hicks' Model, Gray Relationship Analysis, GPT Chat, Bard Chat, Bing Chat

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش بر اساس مدل هیکس با استفاده از روش تحلیل رابطه خاکستری

(با تأکید بر چت جی‌پی‌تی، چت‌بارد، چت‌بینگ)

جلال رضایی‌نور
دکتری مهندسی صنایع؛ استاد؛
گروه مهندسی صنایع دانشگاه قم؛ قم، ایران؛
پدیدآور رابط J.rezaee@qom.ac.ir

بنت‌الهدی خبازان
دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛
دانشگاه قم؛ قم، ایران khabazan.lib@gmail.com

پژوهش‌نامهٔ پردازش و مدیریت اطلاعات

دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۰ **پذیرش:** ۱۴۰۳/۰۱/۲۱ مقاله برای اصلاح به مدت ۱۶ روز نزد پدیدآوران بوده است.

نشریهٔ علمی | رتبهٔ بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در LISTA، ISC، و SCOPUS
jipm.irandoc.ac.ir
دورهٔ ۳۹ | شمارهٔ ۳ | ص‌ص ۹۸۳-۱۰۱۸
بهار ۱۴۰۳
https://doi.org/10.22034/jipm.2024.2014672.1424

چکیده: با توجه به توسعه روزافزون فناوری‌های نوین، از جمله هوش مصنوعی، هدف این پژوهش شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش بر اساس مدل چهار مرحله‌ای «هیکس» است. این پژوهش از حیث هدف کاربردی، از نظر روش پژوهش و گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی از نوع پیمایشی، از نظر داده‌های گردآوری‌شده، کمّی بوده و با ابزار پرسشنامه به شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش پرداخته شد. خبرگان مطالعه حاضر، ۱۵ نفر از متخصصان هوش مصنوعی و مدیریت دانش بودند. روش نمونه‌گیری پژوهش، قضاوتی و حجم نمونه بر اساس اشباع تئوریک انجام شد و معیارهای پژوهش از بررسی مطالعات داخلی و خارجی در زمینه هوش مصنوعی و مدیریت دانش استخراج شد. پژوهش حاضر در سه مرحله اجرا شد: در مرحله اول، شاخص‌های فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان به‌دست آمد و بر اساس مدل مدیریت دانش «هیکس» مدل‌سازی شدند. در مرحله بعد، این معیارها با به‌کارگیری روش دلفی فازی غربال شدند. سرانجام، چت‌بات‌های مورد مطالعه در پژوهش از

طریق کلیدی‌ترین شاخص‌ها با کاربست روش تحلیل رابطه خاکستری اولویت‌بندی شدند. بر اساس یافته‌های پژوهش مشخص شد که در مقوله فرصت‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش پانزده شاخص (۴ شاخص در خلق دانش، ۳ شاخص در اشتراک دانش، ۵ شاخص در ذخیره و بازیابی دانش، و ۳ شاخص در به‌کارگیری دانش) و در مقوله چالش‌ها چهارده شاخص (۳ شاخص در خلق دانش، ۳ شاخص در اشتراک دانش، ۳ شاخص در ذخیره و بازیابی دانش، و ۵ شاخص در به‌کارگیری دانش) شناسایی شدند. نتایج نشان داد که در مقوله فرصت‌ها و هم در مقوله چالش‌ها، چت‌بارد در رتبه اول و با اختلاف کم چت جی‌پی‌تی در رتبه دوم، و پس از آن چت‌بینگ در رتبه سوم قرار دارند؛ به‌طوری که می‌توان گفت برای بهره‌گیری از چت‌بات‌ها در فرایند مدیریت دانش چت‌بارد می‌تواند بهترین گزینه برای استفاده باشد. با این تفاوت که در مقوله فرصت‌ها رتبه اول نشان‌دهنده فرصت‌ها و مزایای بیشتری نسبت به دو چت‌بات دیگر است و در مقوله چالش‌ها به همان نسبت چالش‌ها و مسائل بیشتری را شامل می‌شود.

کلیدواژه‌ها: مدیریت دانش، هوش مصنوعی، مدل هیکس، تحلیل رابطه خاکستری، چت جی‌پی‌تی، چت‌بارد، چت‌بینگ

۱. مقدمه

توسعه و تکامل فناوری به‌طور دائم بر جنبه‌های مختلف زندگی و کار انسان تأثیر می‌گذارد و هوش مصنوعی یکی از جدیدترین فناوری‌هایی است که نقش مهمی در این تحولات ایفا می‌کند. این فناوری به‌تقریب تمام جنبه‌های زندگی انسان را از کاربرد در پزشکی، صنعت، داده‌کاوی، سیستم‌های خبره و تجارت الکترونیک تا استفاده در کنترل لوازم خانگی تغییر داده است (عظیمی، محمدی و رفیعی‌نسب ۱۴۰۰).

طبق تعریفی که در دایره‌المعارف کتابداری ذکر شده، هوش مصنوعی برنامه‌ای است که برای شبیه‌سازی قدرت استدلال انسان طراحی شده، می‌تواند از اشتباهات خود درس بگیرد، و اقدامات مورد نظر انسان را به‌سرعت و با شایستگی انجام دهد؛ در حالی که انسان برای انجام آن نیاز به تخصص دارد (دایرةالمعارف کتابداری ۱۳۹۹). به‌طور کلی، هوش مصنوعی به‌عنوان توانایی ماشین‌ها و سیستم‌ها برای کسب و به‌کارگیری دانش و در نتیجه، انجام رفتار هوشمند تعریف می‌شود.

به گفته «جان مک‌کارتی» هدف هوش مصنوعی توسعه ماشین‌هایی است که طوری رفتار می‌کنند که گویی باهوش هستند (McCarthy نقل در Libai et al. 2020). در سطح گسترده‌تر، هوش مصنوعی برنامه‌های رایانه‌ای و ماشین‌های هوشمندی هستند که

قادر به یادگیری بوده و به این ایده منجر می‌شود که هوش مصنوعی از هوش انسانی پیشی بگیرد (Libai et al. 2020). تقلید از هوش انسانی، پردازش وظایف پرقدرت، دسترسی به داده‌های عظیم و انجام وظایف پیچیده از جمله مزایای سیستم‌های هوش مصنوعی است (Ramanathan & SaiGanesh 2020). سرانجام، می‌توان گفت که هدف غایی هوش مصنوعی ساخت ماشین‌های مقلدی است که بتوانند با شبیه‌سازی رفتار انسان، هوشمندانه بیندیشند و رفتار کنند. این کارکردهای هوش مصنوعی باعث شده که بسیاری از زمینه‌های زندگی اجتماعی انسان‌ها تسهیل گردد (عظیمی، دخش و نعمت‌اللهی ۱۴۰۱).

در حال حاضر، استفاده از کارکردهای مختلف این فناوری افزون بر افزایش سرعت کار و صرفه‌جویی در زمان و هزینه، می‌تواند در بهبود روندهای اجتماعی و جریان امور زندگی افراد بسیار کمک‌کننده باشد (عظیمی، محمدی و رفیعی‌نسب ۱۴۰۰). هوش مصنوعی دارای تکنیک‌های مختلفی از جمله سیستم خبره[1]، منطق فازی[2]، شبکه عصبی مصنوعی[3]، پردازش زبان طبیعی[4]، الگوریتم تکاملی، استدلال مبتنی بر مورد، و رباتیک[5] است (Asemi, Ko and Nowkarizi 2020). در میان این فناوری‌ها، نگاهی به کاربردهای سرویس چت‌بات[6]، یکی از ساختارهای اصلی هوش مصنوعی، ضروری است. در سال‌های اخیر چت‌بات‌ها یا بات‌های مکالمه با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین[7] و پردازش زبان طبیعی و تقلید مکالمات انسانی، نحوه ارائه خدمات به مشتریان و کاربران را تغییر داده‌اند (Ranoliya, Raghuwanshi and Singh 2017). این بات‌های مکالمه دو عملکرد مهم به‌عنوان دستیاران دیجیتال به عهده دارند. اولین و مهم‌ترین مرحله، تجزیه‌وتحلیل درخواست کاربر با هدف شناسایی قصد وی و استخراج موجودیت‌های مربوط به آن است. در مرحله دوم، بایستی مناسب‌ترین پاسخ به درخواست کاربر داده شود (Nawaz & Saldeen 2020).

با توجه به ماهیت فناوری روبات‌های نرم‌افزاری و ارتباط آن‌ها با پردازش، بازیابی و ارتباط‌دهی داده‌ها و اطلاعات، یکی از عرصه‌هایی که تحت تأثیر آن‌ها قرار می‌گیرد، عرصه مدیریت دانش است. سال‌هاست که دانش به‌عنوان ترکیبی از داده‌ها، اطلاعات، تجربیات و ... تعریف شده است. روبات‌های نرم‌افزاری از قابلیت‌های زیادی در توسعه

1. expert system (ES)
2. fuzzy logic
3. artificial neural network (ANN)
4. natural language processing (NLP)
5. robotic
6. Chatbot
7. machine learning

دانش و ایجاد دستیابی به آن در زمان و مکان مورد نیاز برخوردارند.

به نظر می‌رسد که ظهور چت جی‌پی‌تی[1] و اعلان بلافاصله گوگل برای عرضه سامانه بارد[2] و همچنین راه‌اندازی چت‌بینگ[3] نویدبخش توسعه روزافزون فناوری‌های تسهیل‌کننده وظیفه‌های پردازش، استنتاج و اشاعه در عرصه اطلاعات و دانش است.

دانش به‌عنوان یک منبع ارزشمند، موجب توانمندسازی سازمان‌ها در نوآوری و رقابت می‌شود. دانش و نوآوری محرک‌های اصلی رشد اقتصادی هستند و نقش آن‌ها در توسعه کشورها به‌دلیل اهمیت اقتصاد مبتنی بر دانش به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است. آنچه امروز در این اقتصاد منحصربه‌فرد است، انفجار عظیم دانش است که به یک عنصر اساسی برای تولید تبدیل شده و نقش آن به‌عنوان محرک رقابت‌پذیری بیشتر و بیشتر احساس می‌شود (Kabir 2019). نتایج پژوهش‌ها دانش را به‌عنوان یک دارایی سازمانی حیاتی و یکی از منابع مهم مزیت رقابتی پایدار برای سازمان‌ها معرفی می‌کنند؛ به‌طوری که به‌عنوان منبع استراتژیک اصلی سازمان‌ها در نظر گرفته می‌شود (Nascimento et al. 2021).

این دانش از طریق تعاملات و اشتراک دانش بین اعضای سازمان به‌وجود می‌آید. فرایند مدیریت دانش شامل ایجاد، ارزیابی، ارائه، توزیع و به‌کارگیری دانش است. برای تبدیل دانش به یک دارایی سرمایه‌ای، سازمان‌ها باید سعی کنند تا تعادلی بین فعالیت‌های مختلف مدیریت دانش ایجاد کنند. هدف اصلی مدیریت دانش برقراری ارتباط میان خبرگان و افراد متخصص سازمان با افرادی است که به‌دنبال دانش خاصی هستند. موفقیت در زمینه مدیریت دانش، نیازمند ایجاد یک محیط جدید کاری است که دانش و تجربه بتوانند به‌آسانی تسهیم شوند (غضنفری و مظفری ۱۴۰۱). این محیط جدید کاری با ورود فناوری‌ها، به‌ویژه هوش مصنوعی در حال شکل‌گیری است؛ به‌طوری که هوش مصنوعی می‌تواند دانش جدید را از مقادیر فراوان داده استخراج کند و نقشه‌برداری‌های پیچیده را به‌عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری انسانی به تصویر بکشد (Paschen et al. 2020). از این‌رو، طبق نظر «بنسیک»، یک تعامل متقابل نزدیک بین مدیریت دانش و هوش مصنوعی وجود دارد که درک دانش را ممکن‌می‌سازد و ابزارهایی را برای گسترش و استفاده از دانش و همچنین ایجاد دانش جدید امکان‌پذیر می‌کند (Bencsik 2021).

1. GPT 2. Bard 3. Bing

بنابراین، می‌توان گفت که مدیریت دانش فرایند مستمر شناخت، کسب، ممیزی، سازماندهی، اشاعه، ارزش‌آفرینی، کاربست، و خلق دانش برای دستیابی و توسعه اهداف کسب‌وکار، بیش از هر عرصه دیگری نیازمند فناوری‌های هوشمند پردازش و ارتباط‌دهی است (حسن‌زاده ۱۴۰۱)؛ به‌ویژه که این روزها هوش مصنوعی به یکی از مباحث داغ در حوزه تکنولوژی تبدیل شده و بسیاری از سازمان‌های طراز اول دنیا به‌دنبال بهره‌مندی از این رویکرد جدید در بهبود فرایندهای کاری خود هستند. از آنجا که هم هوش مصنوعی و هم مدیریت دانش به‌طوری اجتناب‌ناپذیر با ماهیت دانش و یادگیری مرتبط هستند، پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی می‌توانند پایه‌های جدیدی را برای تغییر مدیریت دانش در سازمان‌ها فراهم آورده (Sanzogni, Guzman and Busch 2017) و فرصت‌هایی را در جهت کسب ارزش افزوده برای سازمان ایجاد نماید؛ اما با توجه به نوظهور بودن تکنولوژی جدید هوش مصنوعی و پیشرفت‌های لحظه به لحظه این فناوری، سازمان‌ها نباید از شناخت و رسیدگی به چالش‌های نگران‌کننده مرتبط با استفاده از آن غافل شوند. بنابراین، شناخت و بررسی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش سازمان‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

در این راستا می‌توان به نقش کارکنان دانشی در سازمان‌ها اشاره کرد که برای اتخاذ تصمیمات بهتر باید به اطلاعات و دانش مناسب در زمان مناسب دسترسی داشته باشند. با ظهور قابلیت‌های هوش مصنوعی به‌ویژه چت‌بات‌ها، تقسیم کار جدید بین انسان‌ها و ماشین‌های هوشمند ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان از این طریق برای دستیابی به اهداف استفاده کرد. این نقش‌های جدید نیازمند مفاهیم جدید طراحی ماشین انسانی، مهارت‌ها و توانایی‌های جدید است. برای بهره‌مندی از شرکای مصنوعی در مدیریت دانش، افراد باید درک، مهارت‌ها و دانش کار را توسعه دهند، و در همان حال از چالش‌های اتوماسیونی آن اجتناب کنند. پتانسیل یکتای هوش مصنوعی در مدیریت اطلاعات را تنها می‌توان از طریق تعاملات هم‌زیستی مؤثر بین سیستم‌های هوشمند و کارکنان دانش که می‌توانند به سازمان‌ها در انجام اقدامات کمک کند، مهار کرد (Taherdoost & Madanchian 2023).

مسئله اصلی پژوهش حاضر از آنجا ناشی می‌شود که گسترش سریع فناوری‌ها، فرصت‌ها و چالش‌هایی برای سازمان‌ها و شرکت‌ها در دستیابی به فناوری‌های مهم هوش مصنوعی ایجاد می‌کند (Bughin et al. 2017).

فناوری‌های هوش مصنوعی با ارائه دستیاران مجازی هوشمند، چت‌بات‌ها و سیستم‌های

خبره که ارتباطات را تقویت و دسترسی به تخصص را تسهیل می‌کنند، به اشتراک‌گذاری دانش و همکاری در سازمان‌ها می‌انجامد. با تکامل هوش مصنوعی، چت‌بات‌ها این پتانسیل را دارند که با ترویج ایده‌پردازی، تشویق و اعمال هوش جمعی، فرهنگ نوآوری را پرورش دهند. در حالی‌که مزایای بالقوه هوش مصنوعی در مدیریت دانش قابل توجه است، چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی که به همراه ورود و استفاده از این فناوری جدید در پیکره سازمان‌ها هنگام پیاده‌سازی مدیریت دانش ایجاد می‌شود، نیز دارای اهمیت است. نگرانی‌های مربوط به حفظ حریم خصوصی، امنیت داده‌ها و تعصب الگوریتمی از جمله جنبه‌های مهم اخلاقی است که برای اطمینان از استفاده مسئولانه و اخلاقی از فناوری‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش می‌بایست مورد توجه دقیق قرار گیرند (Waykar 2022).

با توجه به مسائلی که مطرح شد و نظر به ویژگی‌های یادگیری عمیق معاصر به‌عنوان یک روش محاسباتی نسبتاً متمایز، سازمان‌ها به بینش جدیدی در مورد رابطه بالقوه بین هوش مصنوعی و مدیریت دانش نیاز دارند. این است که سازمان‌ها به چنین فناوری‌های نوظهوری در انجام فرایندهای مدیریت دانش نیازمند هستند و باید آن را به‌خوبی شناسایی کنند (تولایی ۱۴۰۲). در سال‌های اخیر بعضی از نویسندگان به این نتیجه رسیده‌اند که چهار بعد اصلی فرایندهای مدیریت دانش شامل کسب، ذخیره، تسهیم، و کاربرد دانش است (Gold et al. 2001)؛ به‌طوری که با بررسی مدل‌های مدیریت دانش می‌توان به این نتیجه رسید که مدل «هیکس»[1] به‌عنوان یک مدل عمومی مطرح‌شده دارای چهار فرایند یا مؤلفه خلق، ذخیره، نشر، و به‌کارگیری دانش (آتشک و ماهزاده ۱۳۸۸؛ افرازه ۱۳۸۴) و متناسب با سازمان‌های مختلف است. به این ترتیب، در پژوهش حاضر این مدل به‌عنوان مدلی که عوامل مؤثر بر مدیریت دانش را دارد، انتخاب شد. توصیف این مراحل به‌شرح زیر است:

خلق: خلق دانش به توانایی یادگیری و ارتباط برمی‌گردد. رفتار یادگیری و ارتباط، اساس ورود دانش جدید به سیستم‌های انسانی و اجتماعی است. این رفتارها دامنه گسترده‌ای را شامل می‌شوند؛ از جمله کشف، کسب، فراخوانی و توسعه دانش. آن‌ها همچنین با نوآوری ارتباط نزدیکی دارند. توسعه این قابلیت، تجربه تسهیم دانش، ایجاد ارتباط بین ایده‌ها و ارتباط با سایر موضوعات دارای اهمیت بسیار است.

ذخیره: دومین عنصر مدیریت دانش است و شامل تمامی فعالیت‌هایی است که منجر به

1. Hicks

بقـا و نگهـداری دانـش بعـد از ورود آن بـه سیسـتم می‌شـود. فعالیـت ذخیـره شـامل رفتارهـای متنوعـی اسـت؛ ماننـد فعالیت‌هـای مربـوط بـه اعتبـار دانـش، بـه‌روز کـردن دانـش و ... . از طریـق ایـن فعالیـت، قابلیـت ذخیـره سـازمان‌یافته، امـکان جسـت‌وجوی سـریع اطلاعـات، دسترسـی بـه اطلاعـات بـرای کارمنـدان، و تسـهیم مؤثـر دانـش فراهـم می‌آیـد. در ایـن سـامانه بایـد دانش‌هـای لازم به‌آسـانی بـرای اسـتفاده همـگان ذخیـره شـود.

نشـر: شـامل رفتارهـای بسـیار متنوعـی اسـت؛ از جملـه ارتبـاط، ترجمـه، تفسـیر، پالایـش و ارائـه دانـش. ایـن فراینـد بـه توسـعه یـک روح جمعـی کـه در آن افـراد به‌عنـوان همـکار در جهـت دنبـال کـردن اهـداف مشـترک احسـاس پیوسـتگی بـه هـم داشـته و در فعالیت‌هایشـان بـه یکدیگـر وابسـته‌اند، کمـک می‌کنـد.

به‌کارگیـری: به‌عنـوان چهارمیـن فراینـد شـامل اسـتفاده از دانـش موجـود بـرای تصمیم‌گیری‌هـا، عملکردهـا و رسـیدن بـه هدف‌هاسـت و از ایـن ایـده آغـاز می‌شـود کـه ایجـاد دانـش، بیشـتر توسـط کاربـرد عینـی دانـش جدیـد میسـر اسـت. ایـن عنصـر دایـره فراینـد مرکـزی مدیریـت دانـش متحـد را تکمیـل می‌کنـد (افـرازه ۱۳۸۴).

بـا توجـه بـه مطالـب مطرح‌شـده و بررسـی مطالعـات انجام‌شـده، بـه نظـر می‌رسـد پژوهشـی کـه فرصت‌هـا و چالش‌هـای هـوش مصنوعـی در حـوزه چت‌بات‌هـا را در پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش سـازمان‌ها بررسـی نمایـد، انجـام نشـده اسـت. بنابرایـن، پژوهـش حاضـر، در صـدد پاسـخ به ایـن پرسـش اسـت کـه سـازمان‌ها بـرای پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش بـر اسـاس مـدل «هیکـس» و بـا اسـتفاده از فنـاوری نوظهـور هـوش مصنوعـی بـا چـه فرصت‌هـا و چالش‌هایـی مواجـه هسـتند؟

۲. سؤالات پژوهش

پژوهـش حاضـر بـا هـدف شناسـایی و اولویت‌بنـدی فرصت‌هـا و چالش‌هـای هـوش مصنوعـی (بـا تأکیـد بـر چت‌بات‌هـا) در مدیریـت دانـش بـر اسـاس مـدل «هیکـس» و بـه روش تحلیـل رابطـه خاکسـتری صـورت پذیرفـت. در ایـن راسـتا پرسـش‌های زیـر مطـرح می‌شـود:

۱. مهم‌تریـن شـاخص‌های مربـوط بـه فرصت‌هـا و چالش‌هـای هـوش مصنوعـی در پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش در سـازمان‌ها کدام‌انـد؟
۲. عملکـرد چت‌بات‌هـای مـورد مطالعـه در ایجـاد فرصت‌هـا و چالش‌هـای پیاده‌سـازی مدیریـت دانـش در سـازمان چگونـه اسـت؟

۳. ادبیات پژوهش

با توجه به برجسته‌تر شدن بهره‌گیری از هوش مصنوعی در بسیاری از جهات علمی، صنایع، آموزش و ... که موجب سهولت در انجام امور شده، و معرفی و پیشرفت روزافزون چت‌بات‌ها و سامانه‌های تعاملی جست‌وجو و بازیابی اطلاعات، این فناوری شبه‌انسانی در آینده تأثیرات بیشتری بر افراد، سازمان‌ها و مدیریت دانش خواهد داشت. بر این اساس تحقیقات متعددی در این زمینه انجام شده که بر تسهیل جمع‌آوری، سازماندهی و به‌اشتراک‌گذاری مؤثرتر اطلاعات و دانش در سازمان، تغییر نحوه کار سازمان‌ها، افزایش کیفیت، اثربخشی، پشتیبانی و نقش مؤثر به‌کارگیری هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش تأکید دارند. در ادامه، مرتبط‌ترین پژوهش‌های داخلی و خارجی انجام‌شده با پژوهش حاضر در دو محور فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش ارائه می‌گردد.

پیشینه‌های داخلی

پژوهش «محرابی، خراشادی‌زاده و کریمیان» با هدف شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که به‌کارگیری هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش می‌تواند نقش مؤثری داشته باشد و همچنین هوش مصنوعی باعث تسهیل امر اشتراک و انتقال دانش و تسریع فرایند بازیابی می‌شود. با تمرکز بر این مؤلفه‌های شناسایی‌شده هوش مصنوعی و به‌کارگیری و تمرکز بر آن‌ها می‌توان در پیشروی و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در سازمان‌ها اقدام کرد (۱۴۰۲).

«روشن، یعقوبی و مؤمنی» پژوهشی با هدف تعیین کاربست تحقیقات مربوط به هوش مصنوعی در بخش دولتی انجام دادند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که می‌توان از هوش مصنوعی تقریباً در تمامی بخش‌های دولتی بهره گرفت و دولت‌ها می‌توانند با سیاست‌گذاری مناسب و در نظر گرفتن جنبه‌های اخلاقی، از هوش مصنوعی برای ارائه خدمات بهتر در بخش عمومی بهره گیرند (۱۴۰۰).

«عباسی و سیوندیان»، پژوهشی با هدف بررسی نقش هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره در مدیریت دانش انجام دادند. یافته‌های پژوهش آن‌ها حاکی از آن است که تکنیک‌های مختلف هوش مصنوعی در کدگذاری دانش در نظام‌های مدیریت دانش قابل استفاده است. در نتیجه، با استفاده از این نظام‌ها در موقعیت‌های مرتبط با دانش و حل

مسئله می‌توان به ارزش افزوده تجاری رسید؛ به این شکل که مهندسان دانش، دانش ضمنی یا تخصصی را از طریق تکنیک‌های کسب دانش مانند مصاحبه، شبیه‌سازی و ...، از کارشناسان خبره بیرون می‌کشند و آن را به‌صورتی قابل بازیابی، ذخیره‌سازی کرده و به شکل‌های مورد نیاز ساختار سازمانی، حل مسئله، تصمیم‌گیری و ...، ساختاردهی و طبقه‌بندی می‌کنند (۱۳۹۹).

«برزگر بفرویی، سالمی شکوری و نوری»، در پژوهشی با عنوان نقش هوش مصنوعی در مدیریت دانش به بررسی نقش سیستم‌های خبره به‌عنوان یکی از شاخص‌ترین انواع هوش مصنوعی در مدیریت دانش پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که با وجود تمام قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها و فواید سیستم خبره در مدیریت دانش، این سیستم‌ها دارای معایب و نقاط ضعف هستند که عبارت‌اند از: عدم آزمایش کاربرد وسیع، عدم آمادگی برای کار با اطلاعات پیچیده، محدود بودن به مسائل خاص، عدم توانایی در اصلاح پایگاه دانش خود، و اینکه نگهداری سیستم خبره مشکل است (۱۳۹۵).

پیشینه‌های خارجی

«هو»[1] و همکاران پژوهشی با هدف تجزیه‌وتحلیل فرصت‌ها، چالش‌ها و مسیرهای تحقیق آینده چت «جی‌پی‌تی» در مدیریت دانش طراحی انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که «جی‌پی‌تی» فرصت‌هایی را برای ارائه‌دهندگان دانش، جویندگان و تعامل آن‌ها، از جمله تهیه یک پایگاه دانش جامع، تعامل زبانی تکراری و تسهیل یادگیری گسترده و انتقال دانش در بین طراحان به‌وجود آورده است. با این‌حال، استفاده از «جی‌پی‌تی» برای مدیریت دانش طراحی، چالش‌هایی را نشان داد؛ از جمله تعصبات احتمالی، نگرانی‌های قابلیت اطمینان، و عدم شفافیت در خروجی‌ها (Hu et al. 2023).

«طاهردوست و معدنچیان»[2] (۲۰۲۳) در پژوهش خود به بررسی نقش هوش مصنوعی در مدیریت دانش و اطلاعات در کسب‌وکارها پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند کیفیت و اثربخشی مدیریت دانش را در زمینه‌های مختلف (از جمله نوآوری‌ها، شبکه‌های بی‌سیم، آموزش، مراقبت‌های بهداشتی، کسب‌وکارها، سازمان‌ها و ...) بهبود بخشد. با این حال، کاربردهای پیشرفته‌تری نیز وجود دارند که

1. Hu
2. Taherdoost & Madanchian

می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر گروه‌ها و شرکت‌ها داشته باشند. از جمله این کاربردها می‌توان به رفع موانع زبانی، افزایش انعطاف‌پذیری بازنمایی دانش، افزایش سرمایه فکری، شخصی‌سازی دانش، تولید دانش آسان‌تر، افزایش اشتراک، استفاده و جذب دانش اشاره کرد. همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک سیستم دانش بلادرنگ عمل کند و اطلاعات را به‌طور لحظه‌ای به‌روزرسانی نماید. بنابراین، هوش مصنوعی به‌زودی به‌عنوان یک پشتیبان برای مدیریت دانش در بخش‌های مختلف مورد استفاده قرار خواهد گرفت (Taherdoost & Madanchian 2023).

«پای»[1] و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش خود به تجزیه‌وتحلیل نقش هوش مصنوعی در مدیریت دانش و هم‌افزایی بین انسان و فناوری پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که مدیریت دانش و هوش مصنوعی دو حوزه مرتبط به هم هستند و تفاوت آن‌ها در این است که هوش مصنوعی به ماشین‌ها توانایی یادگیری می‌دهد، و مدیریت دانش یک بستر برای بهترین درک از دانش فراهم می‌آوَرَد. همچنین یافته‌های پژوهش آن‌ها حاکی از آن است که ارتباطات، اعتماد، سیستم‌های اطلاعات، انگیزه یا پاداش، و ساختار یک سازمان با به‌اشتراک‌گذاری دانش در سازمان‌ها مرتبط هستند. بنابراین، سازمان‌ها باید ویژگی‌های رهبری مدیریت دانش مشخص و ترتیبات سازمانی را مورد توجه قرار دهند تا از طریق مدیریت دانش عملکرد پایداری به‌دست آورند (Pai et al. 2022).

«لئونی»[2] و همکاران در پژوهشی با هدف بررسی نقش میانجی فرایندهای مدیریت دانش در استفاده مؤثر از هوش مصنوعی در شرکت‌های تولیدی، به ارائه یک مدل مفهومی در بستر هوش مصنوعی پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که پذیرش هوش مصنوعی بر فرایندهای مدیریت دانش و نیز تأثیر فرایندهای مدیریت دانش بر انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین و عملکرد شرکت اثرات مثبتی به‌همراه دارد. مدیریت دانش به‌عنوان واسطه‌ای عمل می‌کند که از طریق آن هوش مصنوعی، انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین و عملکرد شرکت تولیدی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Leoni et al. 2022).

«وای‌کار» پژوهشی با هدف بررسی نقش محوری هوش مصنوعی در مدیریت دانش و تأثیر آن بر شیوه‌های سازمانی انجام داد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که کشف دانش مبتنی بر هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای باز کردن بینش‌های

1. Pai
2. Leoni

ارزشمند از داده‌های ساختاریافته و بدون ساختار ظاهر شده و تحولی در روش کار سازمان‌ها در تصمیم‌گیری، نوآوری و مزیت رقابتی از طریق اکتشاف تکنیک‌های یادگیری ماشین، برنامه‌های پردازش زبان طبیعی و الگوریتم‌های داده‌کاوی به‌وجود آورده است. یادگیری ماشینی سازمان‌ها را قادر می‌سازد که نتایج را پیش‌بینی، داده‌ها را طبقه‌بندی، و الگوها را شناسایی کند؛ در حالی‌که پردازش زبان طبیعی استخراج دانش از منابع متنی بزرگ مانند اسناد و رسانه‌های اجتماعی را تسهیل می‌کند. تکنیک‌های داده‌کاوی همبستگی‌ها، روندها و ناهنجاری‌ها را شناسایی کرده و فرایند تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد. نتایج این پژوهش همچنین چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی مرتبط با معرفی هوش مصنوعی را تأیید می‌کند. تضمین حفظ حریم خصوصی داده‌ها، رسیدگی به سوگیری الگوریتمی و بهبود شفافیت برای حفظ اعتماد و استفاده مسئولانه از فناوری هوش مصنوعی ضروری است. سازمان‌ها با ورود به دنیای پویای کشف دانش مبتنی بر هوش مصنوعی، به تعادل بین پیشرفت‌های فناوری و ملاحظات اخلاقی نیاز دارند (Waykar 2022).

«لیو» در پژوهش خود با هدف تحلیل اثر محرکه مشارکتی هوش مصنوعی بر مدیریت نوآوری دانش، به بررسی تأثیر و عوامل کلیدی هوش مصنوعی بر مدیریت نوآوری دانش پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی تأثیر معناداری بر عناصر پویا، عناصر محیطی جریان دانش و مدیریت سهام داشته، و کاربرد هوش مصنوعی ارتباط تنگاتنگی با مدیریت شبکه دانش، به‌ویژه در مرحله خروجی عملکرد نوآوری صنعت هوشمند دارد. همچنین همبستگی بالایی بین هوش مصنوعی و مدیریت جریان دانش مشاهده شد (Liu 2022).

«جالو، رنوکاپو و سورش»، پژوهشی با هدف بررسی تأثیر هوش مصنوعی و توانایی‌های آن برای بهبود مدیریت دانش در صنعت ساخت‌وساز در بریتانیا انجام دادند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که در گذشته سازمان‌ها جهت فراهم کردن بهتر مدیریت دانش، از انواع مختلفی از سیستم‌های هوش مصنوعی در پروژه‌ها و سازمان‌ها استفاده می‌کردند. بنابراین، ترکیب سیستم‌های هوش مصنوعی در محیط‌های داده مشترک می‌تواند به کارمندان کمک کند تا اسناد را با یک شناسه یکتا یا کلمات ارجاع‌شده، آسان‌تر پیدا کنند. از سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توان به‌منظور کمک به فرایندهای مدیریت دانش که مشاغل در گذشته پیاده‌سازی کرده‌اند، استفاده کرد (Jallow, Renukappa and Suresh 2020).

«بنچیک» نیز اذعان می‌دارد که مدیریت دانش به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات و دانش خود را جمع‌آوری، سازماندهی و به اشتراک بگذارند و هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، شناسایی الگوها و پیش‌بینی روندها استفاده شود. بنابراین، وی در پژوهش خود چارچوب جدیدی برای استفاده از مدیریت دانش و هوش مصنوعی جهت بهبود موفقیت سازمان‌ها ارائه می‌کند که یک مدل نوآوری گسترش‌یافته از عناصر مدیریت دانش و سرمایه فکری در نظر می‌گیرد و یک پایگاه داده که سازمان‌ها را قادر می‌سازد قابلیت سرمایه‌گذاری‌های آینده خود را ارزیابی کنند. با استفاده از مدیریت دانش و هوش مصنوعی، سازمان‌ها می‌توانند اطلاعات و دانش خود را به روشی مؤثرتر جمع‌آوری، سازماندهی و به اشتراک بگذارند. این می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا نوآوری‌های جدیدی را توسعه دهند و تصمیمات بهتری در مورد سرمایه‌گذاری‌های آینده خود بگیرند (Bencsik 2021).

مرور پیشینه‌های مورد مطالعه در مجموع حاکی از آن است که در سال‌های گذشته موضوع فناوری اطلاعات و به‌ویژه هوش مصنوعی مورد توجه پژوهشگران خارجی و داخلی قرار گرفته است. یافته‌های این پژوهش‌ها محققان را قادر می‌سازد با مسئولیت‌پذیری از قدرت هوش مصنوعی برای گسترش مرزهای دانش و درک بشر استفاده کنند. هدف مدیریت دانش این است که کارکنان دانش را با مجموعه مناسبی از منابع دانش یا افراد، در زمان مناسب به هم پیوند دهد، تا تصمیمات بهتری بگیرند. به این ترتیب، هوش مصنوعی به‌طور مداوم در تلاش است تا در بحث مدیریت دانش، کاربرد دقیق‌تری در هماهنگ‌سازی اطلاعات برای فرایند تصمیم‌گیری بهتر ارائه دهد؛ به‌طوری که مخزن دانش با کمک هوش مصنوعی، اطلاعات را برای نیروی کار به جهت دسترسی، ذخیره، بازیابی و یکپارچه‌سازی دانش ساده می‌کند. همچنین جهت روشن‌تر شدن ابعاد این فناوری نوظهور، پژوهشگران بیشتر در ارتباط با مؤلفه‌ها، مزایا، پیشرفت‌ها و کاربست هوش مصنوعی در حوزه مدیریت دانش سازمان‌ها پژوهش‌های مبسوطی انجام داده‌اند و به‌نسبت، پژوهش‌های کمتری در خصوص چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش صورت گرفته است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به تعصبات احتمالی، نگرانی‌های قابلیت اطمینان و عدم شفافیت در خروجی‌ها، عدم آمادگی برای کار با اطلاعات پیچیده، و عدم آزمایش کاربرد وسیع اشاره کرد.

در حال حاضر، هوش مصنوعی از دوران کودکی خارج شده و در دوران جوانی

خود قرار دارد؛ به‌طوری که کاربردها و خدمات متنوع مبتکرانه و خلاقانه‌ای را برای کسب‌وکارها، مردم و دولت‌ها فراهم کرده است. از این‌رو، سازمان‌های خدماتی، سازمان‌های تولیدی، سازمان‌های پژوهشی و پژوهشگران زیادی به سمت این فناوری سوق یافته‌اند. اما با وجود این، بدون شناخت کامل از فرصت‌ها و چالش‌هایی که این فناوری شبه‌انسانی به‌همراه دارد، به‌کارگیری آن در سازمان‌ها به‌ویژه در حوزه‌های مدیریتی مثل مدیریت دانش امری دشوار و پیچیده به نظر می‌رسد. این است که با وجود ظرفیت گسترده هوش مصنوعی برای به‌کارگیری در مدیریت دانش سازمان‌ها، پژوهش‌های اندکی درباره شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی با تأکید بر چت‌بات‌های موجود انجام گرفته و خلأهای زیادی در این زمینه احساس می‌شود. با توجه به شناسایی این خلأها، در پژوهش حاضر، فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

٤. روش

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی، از نظر روش و گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی از نوع پیمایشی، از نظر نوع داده‌های گردآوری‌شده کمّی بوده و با ابزار پرسشنامه به شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش پرداخته است.

جامعه آماری این پژوهش چت‌بات‌های «جی‌پی‌تی»، «بارد» و «بینگ» هستند که بر پایه رتبه‌بندی‌ها از پُراستفاده‌ترین و بهترین[1] چت‌بات‌ها با دسترسی رایگان قرار دارند.

در این پژوهش، فنون دلفی فازی و تحلیل رابطه‌ای خاکستری برای تحلیل داده‌ها به‌کار رفته‌اند. هر دو روش دارای ماهیت کمی هستند. جامعه نظری پژوهش مشتمل بر خبرگان و متخصصان در حوزه مدیریت دانش و هوش مصنوعی و کامپیوتر بودند که با مفاهیم هوش مصنوعی و فرایندهای مدیریت دانش آشنایی کافی داشتند. نمونه‌گیری بر مبنای تخصص خبرگان در حوزه مدیریت دانش و هوش مصنوعی و به روش قضاوتی انجام شد، و ۱۵ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. معیار انتخاب حجم نمونه در این مطالعه، اشباع تئوریک است. ابزارهای گردآوری داده در این مطالعه، مصاحبه و پرسشنامه (پرسشنامه

1. https://zapier.com/blog/best-ai-chatbot/

خبره‌سنجی با تکنیک دلفی فازی (تابش مفرد و همکاران ۱۴۰۲) و پرسشنامه اولویت‌سنجی بر اساس روش تحلیل رابطه خاکستری (جوبر ۱۳۹۲)) هستند.

جدول ۱. اطلاعات جمعی‌شناختی خبرگان

اطلاعات جمعیت‌شناختی بر اساس مدرک تحصیلی		
کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری و بالاتر
۲	۷	۶
اطلاعات جمعیت‌شناختی بر اساس رشتهٔ تحصیلی		
مدیریت دانش (علم اطلاعات و دانش‌شناسی)	کامپیوتر	هوش مصنوعی
۸	۲	۵
اطلاعات جمعیت‌شناختی بر اساس میزان سابقه کاری		
۱ تا ۵ سال	۵- ۱۰ سال	۱۰ سال به بالا
۹	۱	۵

میزان اهمیت شاخص‌های پژوهش با نظر خبرگان مشخص شد. پرسشنامه خبره‌سنجی بر مرور پیشینه و مصاحبه‌های صورت‌گرفته با خبرگان بوده و دارای روایی محتواست. افزون بر این، اعتبار و روایی محتوایی شاخص‌های پژوهش با استفاده از ضریب محتوایی «لاوشه» و اخذ نظر از خبرگان تأیید شد؛ بدین ترتیب که ۳۴ شاخص در مورد فرصت‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش و ۲۰ شاخص در مورد چالش‌های آن از پژوهش‌های مورد مطالعه و مصاحبه استخراج و بر اساس مدل «هیکس» در ۴ گویه اصلی (خلق، ذخیره، اشتراک، به‌کارگیری) تقسیم‌بندی شدند.

پرسشنامه دوم به روش تحلیل رابطه خاکستری مربوط می‌شود که استاندارد بوده و بر اساس طیف لیکرت (۵تایی) که متداول‌ترین طیف است، طراحی شده است (جوبر ۱۳۹۲). از آنجا که شاخص‌های شناسایی‌شده در این پژوهش طبق مطالعات پیشین و مصاحبه و نظرخواهی با خبرگان تعیین شدند و در انتها صاحب‌نظران و خبرگان در مورد شاخص‌ها به اجماع نظر رسیدند، بنابراین، پرسشنامه از روایی محتوا برخوردار است.

دلیل اصلی استفاده از روش تحلیل رابطه‌ای خاکستری در این مطالعه نسبت به سایر روش‌های

تصمیم‌گیری چندمعیاره[1] این نکته بوده است. این روش برای استفاده در مواردی مناسب است که تعداد خبرگان، حجم نمونه و یا سطح تجربه کم باشد و نمی‌توان مانند ریاضیات فازی برای عدم قطعیت در نظر خبرگان توابع عضویت تعریف کرد (Liu and Lin 2006).

از دیگر علل انتخاب رویکرد تحلیل رابطه‌ای خاکستری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. این رویکرد با ترکیب دامنه تمامی ارزش‌های شاخص‌های عملکردی به یک ارزش واحد مسئله را حل می‌کند. این ویژگی مسئله اولیه را به یک مسئله تصمیم‌گیری تک-شاخصه تبدیل می‌کند و دقت عملکرد را افزایش می‌دهد؛
۲. این رویکرد بر خلاف برخی روش‌های ارزیابی عملکرد، مانند تحلیل پوششی داده‌ها قابلیت تفکیک‌پذیری بهتر گزینه‌ها را داراست (Kuo, Yang and Huang 2008).

رویکرد تحلیل رابطه‌ای خاکستری برای شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های چت‌بات‌ها با توجه به این دلایل استفاده شده است.

البته، این مطلب را باید در نظر گرفت که ورودی این روش‌ها، خروجی غربال با روش دلفی فازی است. در حقیقت، ورودی پرسشنامه تحلیل رابطه خاکستری، عوامل مهم‌تر بوده و از نظر خبرگان مهم تشخیص داده شده و طبیعی است که این پرسشنامه‌ها از روایی به‌مراتب بیشتری نسبت به پرسشنامه خبره‌سنجی برخوردار باشند.

برای تعیین پایایی پرسشنامه و قابلیت اعتماد آن از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. این ضریب بیانگر میزان همپوشانی و همسویی سؤالات پرسشنامه است. همچنین از این ضریب برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه استفاده می‌شود. آلفای کرونباخ شاخص‌های مربوط به فرصت‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش ۰/۹۱ و شاخص‌های مربوط به چالش‌ها ۰/۸۷ محاسبه شد که بزرگ‌تر از ۰/۷ بوده و مقدار بالایی است و آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

تعداد عوامل اولیه در ابتدا برای فرصت‌ها ۳۴ عامل و برای چالش‌ها ۲۰ عامل بود که بعد از غربال دلفی فازی به ۱۵ و ۱۴ عامل رسید. مراحل انجام پژوهش حاضر در شکل زیر نمایش داده شده است:

1. multiple attribute decision making (MCDM)

شکل ۱. مراحل انجام پژوهش

در این پژوهش برای غربال مؤلفه‌های فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش، روش دلفی فازی به کار رفت. مراحل این روش عبارت است از:

مرحله ۱. گردآوری و فازی‌سازی دیدگاه‌های خبرگان. در الگوریتم روش دلفی فازی برای غربال، نخست باید یک طیف فازی مطلوب برای فازی‌سازی عبارات زبانی خبرگان ایجاد شود. بدین منظور، می‌توان از طیف‌های فازی متداول استفاده کرد. در این مطالعه از طیف لیکرت پنج‌درجه استفاده شده که در جدول زیر آمده است.

جدول ۲. اعداد فازی مثلثی طیف لیکرت پنج درجه

متغیر کلامی	مقدار فازی	عدد فازی مثلثی
خیلی کم	$\tilde{1}$	(۰, ۰, ۰/۲۵)
کم	$\tilde{2}$	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
متوسط	$\tilde{3}$	(۰/۲۵, ۰/۵ , ۰/۷۵)
زیاد	$\tilde{4}$	(۰/۵ , ۰/۷۵ , ۱)
خیلی زیاد	$\tilde{5}$	(۰/۷۵ , ۱, ۱)

مرحله ۲. تجمیع فازی مقادیر فازی‌شده. بعد از انتخاب طیف فازی مطلوب، نظرات خبرگان گردآوری و فازی‌سازی می‌شود. چندین روش برای تجمیع فازی نظرات خبرگان ارائه شده است. اگر نظر هر خبره به‌عنوان اعداد فازی مثلثی (l, m, u) نشان داده شود،

کاراترین روش محاسبهٔ میانگین فازی نظرات خبرگان چنین است:

$$F_{AVE}=\frac{\sum l}{n},\frac{\sum m}{n},\frac{\sum u}{n}$$

مرحله ۳. فازی‌زدایی مقادیر. بعد از جمع‌بندی فازی نظرات خبرگان باید مقادیر از آن جدا شود. در روش‌های مختلفی که با رویکرد فازی انجام می‌شود، محقق سرانجام، مقادیر فازی نهایی را به یک عدد واضح و قابل درک تبدیل می‌کند. به‌طور معمول، جمع اعداد فازی مثلثی و ذوزنقه‌ای را می‌توان با یک مقدار واضح خلاصه کرد که مناسب‌ترین شاخص، میانگین است. این عمل به‌عنوان فازی‌سازی شناخته می‌شود. روش‌های پیچیده و مختلفی برای فازی‌زدایی وجود دارد. یکی از روش‌های کارا برای فازی‌زدایی، معدل اعداد فازی مثلثی است:

$$if\ \tilde{F}=(l,m,u)\ then\ F=\frac{l+m+u}{3}$$

مرحله ٤. بعد از گزینش روش مطلوب و فازی‌زدایی ارزش‌ها، یک حد آستانه باید به‌دست آید. این حد بیشتر بر مبنای نظر محقق در مطالعات مختلف متفاوت است. در صورتی که ارزش قطعی فازی‌زدایی نظرات کارشناسان تجمیع‌شده بیشتر از حد آستانه باشد، عامل مورد نظر باقی می‌ماند. اگر معیار مورد نظر کمتر از حد آستانه باشد، عامل مورد نظر از محاسبات حذف می‌شود (Habibi, Jahantigh & Sarafraz 2015).

تحلیل رابطه‌ای خاکستری[1]

تحلیل رابطه‌ای خاکستری نخستین‌بار توسط «دنگ»[2] مطرح شد. تئوری سیستم‌های خاکستری الگوریتمی است که روابط غیرقطعی اعضای یک سیستم را با یک عضو مرجع تحلیل نموده، و قابلیت استفاده در حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره را داراست. جزئیات فرایند تحلیل رابطه‌ای خاکستری به این شرح است:

۱. ایجاد رابطه خاکستری؛
۲. تعریف سری‌های هدف مرجع؛
۳. محاسبه ضریب رابطه‌ای خاکستری.

1. grey relational analysis 2. Deng

ایجاد رابطه خاکستری[1]: زمانی که واحدهای اندازه‌گیری عملکرد برای شاخص‌های مختلف با یکدیگر متفاوت هستند، ممکن است تأثیر برخی از شاخص‌ها نادیده گرفته شوند. زمانی که برخی شاخص‌های عملکرد از دامنه گسترده‌ای برخوردار باشند، ممکن است چنین اتفاقی روی دهد. همچنین، اگر هدف یا جهت این شاخص‌ها با هم تفاوت داشته باشند، به ایجاد نتایج نادرست در تحلیل‌ها منجر می‌گردد (Huang & Liao 2003). بنابراین، تبدیل کلیه ارزش‌های عملکردی برای هر گزینه به یک «ارزش بی‌مقیاس»، در فرایندی مشابه نرمالیزه کردن، امری ضروری به نظر می‌رسد. این پردازش، گام ایجاد روابط خاکستری در تئوری سیستم‌های خاکستری نامیده می‌شود.

در یک مسئله تصمیم‌گیری چندشاخصه که دارای m گزینه و n شاخص است، iامین گزینه را می‌توان به‌صورت $y_i=(y_{i1}, y_{i2}, ...y_{in})$ بیان نمود، به‌طوری که y_{ij} عبارت است از ارزش عملکردی شاخص j برای گزینه i. عبارت Y_i را می‌توان به «ارزش بی‌مقیاس» $X_i = (x_{i1}, x_{i2}, ..., x_{ij}, ..., x_{in})$ به کمک یکی از روابط ۱)، ۲) و یا ۳) تبدیل نمود.

$$X_{ij} = \frac{y_{ij} min\{y_{ij}, i=1,2,...,m\}}{max\{y_{ij}, i=1,2,...,m\} - min\{y_{ij}, i=1,2,...,m\}} \quad (۱)$$

$$X_{ij} = \frac{max\{y_{ij}, i=1,2,...,m\} \Gamma y_{ij}}{max\{y_{ij}, i=1,2,...,m\} - min\{y_{ij}, i=1,2,...,m\}} \quad (۲)$$

$$X_{ij} = \frac{|y_{ij} - y_{ij}|}{max\{max\{y_{ij}, i=1,2,...,m\} - y_{ij}, y_{ij} - min\{y_{ij}, i=1,2,...,m\}\}} \quad (۳)$$

رابطه ۱) برای شاخص‌های «هرچه بزرگ‌تر، بهتر»، رابطه (۲) برای شاخص‌های «هرچه کوچک‌تر، بهتر» و رابطه (۳) برای حالتی که هرچه به ارزش مطلوب نزدیک‌تر باشد، بهتر است، استفاده می‌شود.

تعریف سری‌های هدف مرجع[2]: پس از ایجاد روابط خاکستری با استفاده از معادلات ۱)، ۲) و یا ۳)، تمامی ارزش‌های عملکردی در مقیاس [۱ و ۰] قرار می‌گیرند. اگر برای یک شاخص j در گزینه i، ارزش x_{ij} برابر با ۱ بوده یا از ارزش مربوط به هر گزینه دیگری به ۱ نزدیک‌تر باشد، بدین معناست که عملکرد گزینه i در شاخص j از سایر گزینه‌ها بهتر است. بنابراین، اگر برای گزینه‌ای تمامی ارزش‌های عملکردی برابر با ۱

1. grey relational generating
2. reference sequence definition

باشد، این گزینه بهترین انتخاب خواهد بود. این مقاله سری مرجع هدف را به شکل $X_0 = (x_{01}, x_{02}, ..., x_{0j} = (1, 1, ..., 1, ..., 1), ..., x_{0n})$ تعریف نموده، آنگاه به جست‌وجوی گزینه‌هایی می‌پردازد که ارزش‌های بی‌مقیاس آن‌ها به این سری هدف نزدیک‌تر باشند.

محاسبه ضریب رابطه‌ای خاکستری: ضریب رابطه‌ای خاکستری برای تعیین میزان نزدیکی x_{ij} به x_{0j} استفاده می‌شود. هرچه ضریب رابطه‌ای خاکستری بزرگ‌تر باشد، x_{ij} به x_{0j} نزدیک‌تر است. ضریب رابطه‌ای خاکستری را با استفاده از رابطه ۴) می‌توان محاسبه نمود:

(۴

$$\gamma(x_{0j}, x_{ij}) = \frac{\Delta \min + \xi \Delta \max}{\Delta ij + \xi \Delta \max}$$

$i = 1,2,\ldots,m, j = 1,2,\ldots,n$

در رابطه ۴)، $\gamma(x_{0j}, x_{ij})$ ضریب رابطه‌ای خاکستری میان x_{ij} و x_{0j} را نشان می‌دهد و:

$$\Delta_{ij} = x_{0j} - x_{ij}$$

$$\Delta \min = \min\{\Delta_{ij}, i = 1, \ldots, m; j1, \ldots, n\}$$

$$\Delta \max = \max\{\Delta_{ij}, i = 1, \ldots, m; j1, \ldots, n\}$$

$\xi \in [0,1]$ = ضریب تشخیص

هدف از به‌کارگیری ضریب تشخیص، گسترش یا محدود ساختن دامنه ضریب رابطه خاکستری است.

محاسبه رتبه رابطه‌ای خاکستری[1]: پس از محاسبه تمامی ضرایب رابطه‌ای خاکستری (X_{ij} و X_{0j}) می‌توان رتبه رابطه‌ای خاکستری را با استفاده از رابطه ۵) محاسبه نمود:

$$T(X_0, X_i) = \sum w_j . \gamma(x_{0j}, x_{ij})$$

رابطه ۵)، $T(X_0, X_i)$ رتبه رابطه‌ای خاکستری را بین X_0 و X_i نشان می‌دهد. این عبارت میزان همبستگی میان سری مرجع هدف و سری مقایسه‌ای را نشان می‌دهد. W_j وزن شاخص j است که به‌طور معمول، به قضاوت تصمیم‌گیرنده یا به ساختار مسئله پیشنهادی بستگی دارد. همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، بر روی هر شاخص، سری مرجع هدف نشان‌دهنده بهترین عملکردی است که در میان سری‌های مقایسه‌ای قابل حصول است.

1. grey relational grade calculation

بنابراین، اگر یک سری مقایسه‌ای برای یک گزینه، بالاترین رتبه رابطه‌ای خاکستری را با سری مرجع هدف داشته باشد، بدین معناست که این سری مقایسه‌ای دارای بیشترین شباهت با سری مرجع هدف است و بنابراین، این گزینه بهترین انتخاب است.

۵. یافته‌ها

در این بخش با توجه به یافته‌ها به سؤالات پژوهش می‌پردازیم.

پرسش اول: مهم‌ترین شاخص‌های مربوط به فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها کدام‌اند؟

شاخص‌های پژوهش از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شد. در مجموع ۳۴ شاخص برای فرصت‌ها و ۲۰ شاخص برای چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شد. برای جست‌وجوی مقالات، کلیدواژه‌های مدیریت دانش، هوش مصنوعی، فرصت، و چالش به‌کار رفت. این کلیدواژه‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی «مگیران» و «الزویر» در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ جست‌وجو شد. ۵۴ شاخص مورد نظر در ادامه با کاربست روش دلفی فازی غربال شدند. روش دلفی فازی یک-مرحله‌ای بوده و نسبت به فنون آماری دارای مزیت است. جدول زیر خروجی دلفی فازی را برای فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی بر مدیریت دانش بر اساس مدل «هیکس» نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج روش دلفی فازی

فرصت‌ها						
معیارها	زیر معیارها	میانگین فازی			میانگین قطعی	وضعیت
		حد پایین	میانه	حد بالا		
خلق دانش	خلق دانش	۰/۳۴۶	۰/۵۹۶	۰/۸۲۷	۰/۵۹۰	رد
	متن‌کاوی	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۲۳	۰/۷۱۲	تأیید
	ترکیب دانش	۰/۴۰۴	۰/۶۵۴	۰/۸۶۵	۰/۶۴۱	رد
	تولید محتوا	۰/۵۱۹	۰/۷۶۹	۰/۹۲۳	۰/۷۳۷	تأیید
	مدل‌سازی موضوع	۰/۴۰۴	۰/۶۵۴	۰/۸۸۵	۰/۶۴۷	رد
	تولید سریع دانش	۰/۴۶۲	۰/۷۱۲	۰/۹۴۲	۰/۷۰۵	تأیید

فرصت‌ها						
معیارها	زیر معیارها	میانگین فازی			میانگین قطعی	وضعیت
		حد پایین	میانه	حد بالا		
	کاهش خطای انسانی	۰/۳۲۷	۰/۵۷۷	۰/۸۰۸	۰/۵۷۱	رد
	خلاصه‌سازی خودکار اسناد	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲۳	۰/۷۲۴	تأیید
	آسان‌تر شدن انتقال دانش ضمنی	۰/۴۲۳	۰/۶۵۴	۰/۸۴۶	۰/۶۴۱	رد
	شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی منابع و محتوای دانش	۰/۳۸۵	۰/۶۳۵	۰/۸۶۵	۰/۶۲۸	رد
	قابلیت یادگیری مستمر از طریق تعامل و بازخورد کاربران و توانایی خلق دانش	۰/۳۴۶	۰/۵۹۶	۰/۸۲۷	۰/۵۹۰	رد
اشتراک دانش	اشتراک دانش	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۲۳	۰/۷۱۲	تأیید
	تنظیم زبان کاربر	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۴۲	۰/۷۱۸	تأیید
	شخصی‌سازی پاسخ‌ها	۰/۳۶۵	۰/۶۱۵	۰/۸۴۶	۰/۶۰۹	رد
	اشتراک‌گذاری اطلاعات بدون توجه به مکان	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۰۴	۰/۷۰۵	تأیید
	ایجاد دیدگاهی جامع در مورد منابع دانش و تنگناها	۰/۳۶۵	۰/۶۱۵	۰/۸۴۶	۰/۶۰۹	رد
ذخیره و بازیابی دانش	مفهوم‌سازی	۰/۳۸۵	۰/۶۳۵	۰/۸۴۶	۰/۶۲۲	رد
	رفع موانع زبانی	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۲۳	۰/۷۱۲	تأیید
	ذخیره و بازیابی دانش	۰/۳۸۵	۰/۶۳۵	۰/۸۴۶	۰/۶۲۲	رد
	افزایش سرمایه اجتماعی	۰/۲۶۹	۰/۵۱۹	۰/۷۵	۰/۵۱۳	رد
	بازیابی کارآمد اطلاعات	۰/۳۶۵	۰/۶۱۵	۰/۸۴۶	۰/۶۰۹	رد
	استفاده از پردازش زبان طبیعی	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۰۴	۰/۷۰۵	تأیید
	بهبود تولید پاسخ‌های منسجم و مناسب	۰/۴۰۴	۰/۶۵۴	۰/۸۶۵	۰/۶۴۱	رد
	دسترسی به مجموعه داده‌های متنوع و بزرگ‌تر	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲۳	۰/۷۲۴	تأیید
	ارائه نمودارهای دانش و تجزیه‌وتحلیل رابطه	۰/۲۵	۰/۴۸۱	۰/۷۱۲	۰/۴۸۱	رد
	خلاصه‌سازی محتوا و بازیابی سریع دانش مرتبط	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۴۲	۰/۷۳۱	تأیید
	آموزش بر روی تکنیک‌های پیشرفته یادگیری عمیق	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۰۴	۰/۷۰۵	تأیید
	بازیابی دانش شخصی (بر اساس ترجیحات و دانش کاربر)	۰/۴۰۴	۰/۶۵۴	۰/۸۶۵	۰/۶۴۱	رد
به‌کارگیری دانش	دسترسی آسان	۰/۵۳۸	۰/۷۸۸	۰/۹۴۲	۰/۷۵۶	تأیید

معیارها	زیر معیارها	میانگین فازی			میانگین قطعی	وضعیت
		حد پایین	میانه	حد بالا		
فرصت‌ها						
	امنیت سایبری	۰/۳۴۶	۰/۵۹۶	۰/۸۲۷	۰/۵۹	رد
	به‌کارگیری دانش	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۴۲	۰/۷۱۸	تأیید
	سیستم دانش بلادرنگ	۰/۴۰۴	۰/۶۵۴	۰/۸۴۶	۰/۶۳۵	رد
	کاربرپسند بودن	۰/۵۳۸	۰/۷۸۸	۰/۹۶۲	۰/۷۶۳	تأیید
	ارتقای کاربردپذیری دانش	۰/۴۰۴	۰/۶۵۴	۰/۸۶۵	۰/۶۴۱	رد
چالش‌ها						
خلق دانش	فقدان خلاقیت	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۲۳	۰/۷۱۲	تأیید
	تعصب و تفاوت‌های فرهنگی	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۰۴	۰/۷۱۸	تأیید
	نیاز به مدیریت و نظارت انسانی	۰/۳۸۵	۰/۶۵۴	۰/۸۰۸	۰/۶۱۵	رد
	عدم تعیین تعادل مناسب بین ورودی انسانی و کمک هوش مصنوعی	۰/۴۰۴	۰/۷۵	۱	۰/۷۱۸	تأیید
اشتراک دانش	کنترل کیفیت	۰/۳۴۶	۰/۵۹۶	۰/۸۲۷	۰/۵۹۰	رد
	اشتراک اطلاعات مغرضانه	۰/۵	۰/۶۹۲	۰/۹۴۲	۰/۷۱۲	تأیید
	پوشش ضعیف زبان‌های غیرانگلیسی	۰/۵	۰/۷۵	۰/۸۸۵	۰/۷۱۲	تأیید
	اطلاعات پویا (خطر ارائه اطلاعات قدیمی یا نادرست)	۰/۴۶۲	۰/۶۹۲	۱/۰۷۷	۰/۷۴۴	تأیید
ذخیره و بازیابی دانش	عدم تضمین کیفیت محتوا	۰/۳۴۶	۰/۶۳۵	۰/۹۰۴	۰/۶۲۸	رد
	عدم درک نیازهای اطلاعاتی کاربر	۰/۲۸۸	۰/۵۹۶	۰/۹۰۴	۰/۵۹۶	رد
	محدودیت در پاسخ به سؤالات پیچیده	۰/۵۵۸	۰/۸۰۸	۰/۹۶۲	۰/۷۷۶	تأیید
	ناتوانی در درک تفاوت معانی کلمات مشابه	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲۳	۰/۷۲۴	تأیید
	محدودیت در پاسخ به کلیه حوزه‌های موضوعی	۰/۳۶۵	۰/۷۳۱	۱/۰۱۹	۰/۷۰۵	تأیید
به‌کارگیری دانش	ملاحظات اخلاقی	۰/۵۷۷	۱/۱۱۵	۱/۱۷۳	۰/۹۵۵	تأیید
	استحکام و امنیت	۰/۴۴۲	۰/۷۵	۰/۹۶۲	۰/۷۱۸	تأیید
	کیفیت داده و تعصب	۰/۴۰۴	۰/۷۱۲	۱	۰/۷۰۵	تأیید
	محدودیت‌های هزینه و منابع	۰/۴۸۱	۰/۷۳۱	۰/۹۲۳	۰/۷۱۲	تأیید
	نبودِ تخصص در حوزه‌های مختلف	۰/۵۵۸	۰/۹۲۳	۱/۰۳۸	۰/۸۴	تأیید

چالش‌ها					
همکاری مؤثر بین انسان‌ها و سیستم‌های هوش مصنوعی	۰/۳۴۶	۰/۵۵۸	۰/۹۴۲	۰/۶۱۵	رد
قابلیت همکاری یکپارچه با فناوری‌ها و سیستم‌های موجود	۰/۳۲۷	۰/۵۵۸	۰/۸۲۷	۰/۵۷۱	رد

شاخص‌هایی که عدد دیفازی آن‌ها بیشتر از ۰/۷ است، برای اولویت‌بندی نهایی با روش تحلیل رابطه خاکستری انتخاب شدند. ۱۵ شاخص از فرصت‌ها و ۱۴ شاخص از چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش دارای عدد دیفازی بالاتر از ۰/۷ بودند و برای تحلیل نهایی در نظر گرفته شدند. جدول زیر، لیست شاخص‌های نهایی مطالعه را نشان می‌دهد. برای سنجش روایی محتوایی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش از مدل «لاوشه» و ضریب cvr استفاده شد. در این پژوهش برای سنجش ضریب cvr یک گروه پنل خبره ۱۵ نفره تشکیل شد.

جدول ٤. حداقل مقدار cvr مقبول و مناسب

تعداد خبرگان	حداقل مقادیر cvr مقبول
۵ الی ۷ نفر	۰/۹۹
۸	۰/۷۸
۹	۰/۷۵
۱۰	۰/۶۲
۱۱	۰/۵۹
۱۲	۰/۵۶
۱۳	۰/۵۴
۱۴	۰/۵۱
۱۵	۰/۴۹
۲۰	۰/۴۲

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقادیر cvr برای هر عامل بر مبنای فرمول زیر به‌دست می‌آید.

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

n_e: تعداد خبرگانی که چالش مورد نظر را ضروری ارزیابی کرده‌اند.

N: تعداد کل خبرگان

ضرایب cvr فرصت‌ها و چالش‌های استخراج‌شده در جدول ۴، آمده است.

جدول ۵. لیست شاخص‌های نهایی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش بر اساس مدل «هیکس»

معیارها	زیر معیارها	ضرایب محتوایی
فرصت‌ها		
خلق دانش	متن‌کاوی	۰/۶۷
	تولید محتوا	۰/۷۱
	تولید سریع دانش	۰/۶۹
	خلاصه‌سازی خودکار اسناد	۰/۷۴
اشتراک دانش	اشتراک دانش	۰/۸۲
	تنظیم زبان کاربر	۰/۸۵
	اشتراک‌گذاری اطلاعات بدون توجه به مکان	۰/۷۵
ذخیره و بازیابی دانش	رفع موانع زبانی	۰/۶۷
	استفاده از پردازش زبان طبیعی	۰/۸۲
	دسترسی به مجموعه داده‌های متنوع و بزرگ‌تر	۰/۷۸
	خلاصه‌سازی محتوا و بازیابی سریع دانش مرتبط	۰/۶۹
	آموزش بر روی تکنیک‌های پیشرفته یادگیری عمیق	۰/۶۱
به‌کارگیری دانش	دسترسی آسان	۸۵
	به‌کارگیری دانش	۰/۸۱
	کاربرپسند بودن	۰/۸۹
چالش‌ها		
خلق دانش	فقدان خلاقیت	۰/۶۴
	تعصب و تفاوت‌های فرهنگی	۰/۷۸
	عدم تعیین تعادل مناسب بین ورودی انسانی و کمک هوش مصنوعی	۰/۶۱

چالش‌ها معیارها	زیر معیارها	ضرایب محتوایی
اشتراک دانش	اشتراک اطلاعات مغرضانه	۰/۷۵
	پوشش ضعیف زبان‌های غیرانگلیسی	۰/۸۱
	اطلاعات پویا (خطر ارائه اطلاعات قدیمی یا نادرست)	۰/۸۷
ذخیره و بازیابی دانش	محدودیت در پاسخ به سؤالات پیچیده	۰/۸۴
	ناتوانی در درک تفاوت معانی کلمات مشابه	۰/۶۷
	محدودیت در پاسخ به کلیه حوزه‌های موضوعی	۰/۶۳
به‌کارگیری دانش	ملاحظات اخلاقی	۰/۸۲
	استحکام و امنیت	۰/۷۹
	کیفیت داده و تعصب	۰/۶۸
	محدودیت‌های هزینه و منابع	۰/۷۳
	نبودِ تخصص در حوزه‌های مختلف	۰/۶۲

همان‌طور که جدول ۵، نشان می‌دهد، ضریب محتوایی همه شاخص‌های غربال‌شده برای پنل ۱۵ نفره بالای ۰/۴۹ است که نشان از روایی محتوایی چالش‌های نهایی است.

پرسش دوم: عملکرد چت‌بات‌های مورد مطالعه در ایجاد فرصت‌ها و چالش‌های پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان چگونه است؟

پس از مشخص شدن معیارها و زیرمعیارها در هر یک از مقولات فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش از طریق روش دلفی فازی، در ادامه، رویکرد تحلیل رابطه‌ای خاکستری برای تعیین فرصت‌ها و چالش‌های هر چت‌بات استفاده شده است.

نمره‌های سه چت‌بات مورد مطالعه در هر شاخص با ۱۵ پرسشنامه (در هر چت‌بات ۵ پرسشنامه) که با استفاده از طیف لیکرت در مقیاس ۱ تا ۷ نمره‌گذاری شده، به‌دست آمد و نمره نهایی پرسشنامه‌ها در زیر نشان داده شده است.

در جدول ۶، نمره‌های سه چت‌بات در مقوله فرصت‌های هوش مصنوعی درمدیریت دانش به همراه معیارها و زیر معیارهای مورد تأیید خبرگان نمایش داده می‌شود.

جدول ٦. نمره چت‌بات‌ها در مقوله فرصت‌ها

	به‌کارگیری دانش			اشتراک دانش		ذخیره و بازیابی دانش				خلق دانش			
	کاربرپسند بودن	دسترسی آسان	به‌کارگیری دانش	تنظیم زبان کاربر	اشتراک‌گذاری اطلاعات بدون توجه به مکان	اشتراک دانش	خلاصه‌سازی محتوا و بازیابی سریع دانش مرتبط	استفاده از پردازش زبان طبیعی	رفع موانع زبانی	آموزش بر روی تکنیک‌های پیشرفته یادگیری عمیق	دسترسی به مجموعه داده‌های متنوع و بزرگ‌تر	تولید سریع دانش	خلاصه‌سازی خودکار اسناد	متن کاوی	تولید محتوا
چت‌جی‌پی‌تی	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۵/۸	۶/۲	۶	۴/۸	۴/۲	۶/۲	۵/۸	۵/۶	۶/۴
چت‌بارد	۶	۶/۶	۶	۶	۵/۸	۴/۶	۶/۶	۶/۴	۶	۴/۴	۴/۴	۶/۴	۶	۵/۸	۵/۴
چت‌بینگ	۲/۸	۴	۲/۶	۴	۲/۸	۲/۴	۲	۳/۲	۴	۲/۶	۲/۶	۴/۲	۲/۲	۴	۲/۸

جدول ۷، نمره‌های سه چت‌بات در مقوله چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش به همراه معیارها و زیرمعیارهای مورد تأیید خبرگان را نشان می‌دهد.

جدول ۷. نمره چت‌بات‌ها در مقوله چالش‌ها

جدول ۸، ضریب رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات در هر شاخص را برای مقوله فرصت‌ها نشان می‌دهد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۸. ضریب رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات در هر شاخص برای مقوله فرصت‌ها

	به‌کارگیری دانش			اشتراک دانش			ذخیره و بازیابی دانش				خلق دانش				
	کاربرپسند بودن	دسترسی آسان	به کارگیری دانش	تنظیم زبان کاربر	اشتراک گذاری اطلاعات بدون توجه به مکان	اشتراک دانش	خلاصه‌سازی محتوا و بازیابی سریع دانش مرتبط	استفاده از پردازش زبان طبیعی	رفع موانع زبانی	آموزش بر روی تکنیک‌های پیشرفته یادگیری عمیق	دسترسی به مجموعه داده‌های متنوع و بزرگ‌تر	تولید سریع دانش	خلاصه‌سازی خودکار اسناد	متن کاوی	تولید محتوا
چت‌جی‌پی‌تی	۱	۰/۶۸۴	۱	۱	۱	۱	۰/۷۴۲	۰/۸۸۹	۱	۱	۰/۸۱۸	۰/۸۴۶	۰/۹۰۵	۰/۸۱۸	۱
چت‌بارد	۱	۱	۱	۱	۰/۸۸۹	۰/۵۶۳	۱	۱	۱	۰/۷۳۳	۱	۱	۱	۱	۰/۶۴۳
چت‌بینگ	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳

جدول ۹، ضریب رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات در هر شاخص را برای مقوله چالش‌ها نشان می‌دهد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۹. ضریب رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات در هر شاخص برای مقوله چالش‌ها

به‌کارگیری دانش				اشتراک دانش				ذخیره و بازیابی دانش			خلق دانش		
محدودیت‌های هزینه و منابع	ملاحظات اخلاقی	کیفیت داده و تعصب	استحکام و امنیت	نبود تخصص در حوزه‌های مختلف	عدم تعیین تعادل مناسب بین ورودی انسانی و کمک هوش مصنوعی	اشتراک اطلاعات مغرضانه	پوشش ضعیف زبان‌های غیرانگلیسی	محدودیت در پاسخ به کلیه حوزه‌های موضوعی	ناتوانی در درک تفاوت معانی کلمات مشابه	محدودیت در پاسخ به سؤالات پیچیده	فقدان خلاقیت	اطلاعات پویا (خطر ارائه اطلاعات قدیمی یا نادرست)	تعصب و تفاوت‌های فرهنگی
۱	۰/۳۳۳	۱	۱	۱	۱	۰/۵	۱	۰/۳۳۳	۰/۸۳۳	۰/۳۳۳	۰/۸۱۸	۰/۴	۰/۳۳۳ چت‌جی‌پی‌تی
۱	۰/۵۶۳	۰/۴۱۲ ۱	۱	۰/۴	۱	۰/۴۱۲	۰/۳۳۳ ۱	۱	۱	۱	چت‌بارد		
۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۱ ۰/۳۳۳	۰/۵۳۸ ۱	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۳۶۰	چت‌بینگ	

در اینجا می‌توان با استفاده از رابطه ۵، که پیش‌تر در توضیح محاسبه رتبه رابطه‌ای خاکستری مطرح شد، رتبه رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات بر اساس معیارهای طرح‌شده را درجدول ۱۰ و ۱۱، بیان نمود.

جدول ۱۰. رتبه رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات در مقوله فرصت‌ها

چت‌بینگ	چت‌بارد	چت‌جی‌پی‌تی	چت‌بات
۰/۳۳۳	۰/۹۲۲	۰/۹۱۳	رتبه رابطه‌ای خاکستری

جدول ۱۱. رتبه رابطه‌ای خاکستری هر چت‌بات در مقوله چالش‌ها

چت‌بینگ	چت‌بارد	چت‌جی‌پی‌تی	چت‌بات
۰/۴۴۵	۰/۷۴۶	۰/۷۰۶	رتبه رابطه‌ای خاکستری

همان‌طور که گفته شد، رتبه رابطه‌ای خاکستری میزان همبستگی بین سری مرجع هدف و سری مقایسه‌ای را نشان می‌دهد. بنابراین، اگر سری مقایسه‌ای هر چت‌بات، رتبه رابطه‌ای خاکستری بالایی با سری مرجع هدف نشان دهد، بدین معناست که این چت‌بات در حوزه معیارهای مدیریت دانش در مقوله فرصت‌ها موفق عمل کرده است و در مقوله چالش‌ها با مسائل بیشتری روبه‌رو خواهد بود.

٦. بحث و نتیجه‌گیری

در دنیای رقابتی امروز، دانش مدیریت به‌عنوان ستاره راهنمای حرکت سازمان‌ها تلقی می‌شود؛ چرا که بهره‌گیری از این دانش برای حل مشکلات، ضروری و زمینه‌ساز تبدیل چالش‌ها به فرصت‌هاست. به‌کارگیری مدیریت دانش در سازمان‌ها از سویی کاهش هزینه‌ها و از سوی دیگر بهبود کیفیت، بهره‌وری و سودمندی سازمان را موجب می‌شود. بررسی مفاهیم و مقوله‌های موجود در حوزه مدیریت دانش نشان می‌دهد که نظرات و دیدگاه‌های متنوعی در این زمینه وجود دارد. در حال حاضر، با وجود پراکندگی‌های جغرافیایی، سازمان‌ها می‌توانند از فناوری‌های جدید و هوش مصنوعی و ارتباط از راه دور جهت همکاری با یکدیگر استفاده نمایند.

فناوری‌های جدید به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا از سیستم‌های مدیریت دانش برای ذخیره و اشاعه اطلاعات بدون ساختار استفاده کنند. امروزه، علاقه فزاینده‌ای به حوزه مدیریت دانش در سازمان‌ها و جامعه علمی وجود دارد و فرصت‌ها و چالش‌های این فناوری جدید، جهت استفاده و به‌کارگیری مؤثرتر آن برای پیاده سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها حائز اهمیت است. بنابراین، در مطالعه حاضر با توجه به یافته‌های پژوهش، در جدول ۶ و ۷، رتبه رابطه‌ای خاکستری هر یک از چت‌بات‌ها نشان داده شد. بر اساس این یافته‌ها مشخص شد که هم در مقوله فرصت‌ها و هم در مقوله چالش‌ها، چت«بارد» در رتبه اول و با اختلاف کم چت«جی‌پی‌تی» در رتبه دوم و پس از آن چت«بینگ» در رتبه سوم قرار دارد، به‌طوری که می‌توان گفت برای بهره‌گیری از چت‌بات‌ها در فرایند مدیریت دانش، چت«بارد» می‌تواند بهترین گزینه برای استفاده باشد. با این تفاوت که در مقوله فرصت‌ها رتبه اول نشان‌دهنده فرصت‌ها و مزایای بیشتری نسبت به دو چت‌بات دیگر است و در مقوله چالش‌ها به همان نسبت چالش‌ها و مسائل بیشتری را شامل می‌شود.

در این پژوهش مدل «هیکس» یک چارچوب مدیریت دانش است که بر اساس

مفهوم دانش به‌عنوان یک دارایی سازمانی استوار است. این مدل شامل چهار مرحله اصلی (خلق، ذخیره، اشتراک، و به‌کارگیری دانش) است که هوش مصنوعی می‌تواند در هر یک از این مراحل نقش مهمی ایفا کند. در این راستا هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های زیادی را برای بهبود مدیریت دانش در سازمان‌ها فراهم آوَرَد که بر اساس مدل «هیکس» این فرصت‌ها در چهار حوزه اصلی دسته‌بندی می‌شوند. در حوزه خلق دانش هوش مصنوعی می‌تواند برای تولید محتوای جدید و خلاقانه، مانند تولید مقالات و کتاب‌های الکترونیک، محتواهای متنی و چندرسانه‌ای و ...، شناسایی الگوها و روندها در داده‌های متنی، ترجمه زبان‌ها، خلاصه‌نویسی خودکار اسناد حجیم و تولید سریع دانش استفاده شود که با بخشی از یافته‌های Hu et al. (2023) مطابقت دارد. این امر می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا دانش خود را بهبود بخشیده و با ایجاد محتوای جدید، آن را به‌سرعت در اختیار کاربران قرار دهند.

در حوزه ذخیره و بازیابی اطلاعات هوش مصنوعی می‌تواند برای دسترسی به مجموعه داده‌های متنوع‌تر و بزرگ‌تر، آموزش بر روی تکنیک‌های پیشرفته یادگیری عمیق، رفع موانع زبانی و استفاده از پردازش زبان طبیعی استفاده شود. این امر می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا دانش خود را به‌طور کامل‌تر، دقیق‌تر و مؤثرتر ذخیره و بازیابی کنند. این نتایج با بخشی از یافته‌های Waykar (2022) منطبق است، مبنی بر اینکه یادگیری ماشینی سازمان‌ها را قادر می‌سازد نتایج را پیش‌بینی، داده‌ها را طبقه‌بندی و الگوها را شناسایی کنند؛ در حالی که پردازش زبان طبیعی استخراج دانش از منابع متنی بزرگ مانند اسناد و رسانه‌های اجتماعی را تسهیل می‌کند. تکنیک‌های داده‌کاوی همبستگی‌ها، روندها و ناهنجاری‌ها را شناسایی کرده و فرایند تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد.

در حوزه اشتراک دانش هوش مصنوعی می‌تواند برای اشتراک‌گذاری اطلاعات بدون توجه به مکان، تنظیم زبان کاربر و اشتراک دانش استفاده شود. این امر می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا دانش خود را به‌طور مؤثرتری با مخاطبان جهانی خود به اشتراک بگذارند. «بنچیک» نیز در پژوهش خود به یافته‌های مشابهی دست یافت که با استفاده از مدیریت دانش و هوش مصنوعی، سازمان‌ها می‌توانند اطلاعات و دانش خود را به روشی مؤثرتر جمع‌آوری، سازماندهی و به اشتراک بگذارند (Bencsik 2021). این می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا نوآوری‌های جدیدی را توسعه دهند و تصمیمات بهتری در مورد سرمایه‌گذاری‌های آتی خود بگیرند. یافته‌های «پای» و همکاران نیز با تأکید

بـر هم‌افزایـی بیـن انسـان و فنـاوری، عواملـی چـون ارتباطـات، اعتمـاد، سیسـتم‌های اطلاعـات، انگیـزه بـا پـاداش و سـاختار یـک سـازمان را بـا به‌اشـتراک‌گذاری دانـش در سـازمان‌ها مرتبـط اعـلام کـرد (Pai et al. 2022). همچنیـن یافته‌هـای پژوهـش «محرابـی، خراشـادی‌زاده و کریمیـان» (۱۴۰۲) نیـز بـر تسـهیل امـر اشـتراک و انتقـال دانـش و تسـریع فراینـد بازیابـی از طریـق هـوش مصنوعـی تأکیـد دارد و اینکـه هـوش مصنوعـی در حـوزه به‌کارگیـری دانـش می‌توانـد بـرای دسترسـی آسـان، کاربرپسـند بـودن و به‌کارگیـری دانـش اسـتفاده شـود. ایـن امـر می‌توانـد بـه سـازمان‌ها کمـک کنـد تـا دانـش خـود را به‌طـور مؤثرتـری بـه کاربـران ارائـه دهنـد و از آن اسـتفاده کننـد. به‌طـور کلـی، می‌تـوان گفـت هـوش مصنوعـی فرصت‌هایـی را بـرای جریـان مدیریـت دانـش در سـازمان‌ها ایجـاد می‌کنـد و می‌توانـد بـه سـازمان‌ها کمـک کنـد تـا دانـش خـود را بهبـود بخشـند، آن را به‌طـور مؤثرتـری مدیریـت و از آن اسـتفاده کننـد. ایـن امـر سـازمان‌ها را قـادر می‌سـازد کـه تصمیم‌گیـری بهتـر، بهبـود عملکـرد، و افزایـش بهـره‌وری داشـته باشـند. ایـن نتایـج بـا یافته‌هـای Taherdoost, Madanchian (2023) همسـویی دارد کـه نشـان دادنـد هـوش مصنوعـی می‌توانـد کیفیـت و اثربخشـی و کاربـرد مدیریـت دانـش از جملـه رفـع موانـع زبانـی، افزایـش انعطاف‌پذیـری بازنمایـی دانـش، افزایـش سـرمایه فکـری، تولیـد دانـش آسـان‌تر، اشـتراک، اسـتفاده و جـذب دانـش را به‌طـوری قابـل توجـه در سـازمان‌ها و شـرکت‌ها افزایـش دهـد.

هـوش مصنوعـی پتانسـیل زیـادی بـرای بهبـود مدیریـت دانـش در سـازمان‌ها دارد. بـا ایـن حـال، چالش‌هایـی نیـز وجـود دارد کـه سـازمان‌ها بایـد بـر آن‌هـا غلبـه کننـد. اگـر بخواهیـم چالش‌هـای هـوش مصنوعـی در مدیریـت دانـش بـر اسـاس مـدل «هیکـس» را تحلیـل کنیـم، می‌تـوان گفـت کـه در حـوزه خلـق دانـش نخسـتین چالـش مرتبـط بـا فقـدان خلاقیـت اسـت؛ زیـرا هـوش مصنوعـی ممکـن اسـت در تولیـد دانـش، به‌دلیـل محدودیت‌هـای آموزشـی، بـا تکـرار یـا محصـولات کلیشـه‌ای مواجـه شـود. چالـش دوم بـه تفاوت‌هـای فرهنگـی و تعصبـات مرتبـط اسـت؛ زیـرا داده‌هـای تحـت آمـوزش هـوش مصنوعـی ممکـن اسـت تحـت تأثیـر فرهنـگ و تعصـب قـرار گیرنـد کـه می‌توانـد بـه تولیـد دانـش ناعادلانـه و متعصـب منجـر شـود. عـدم تعـادل مناسـب بیـن نقـش انسـان و هـوش مصنوعـی نیـز یکـی از چالش‌هـای مهـم اسـت؛ بـه ایـن معنـا کـه هـوش مصنوعـی نبایـد جایگزیـن انسـان شـود و بایـد تعـادل مناسـبی بیـن هـر دو شـکل گیـرد. در حـوزه ذخیـره و بازیابـی دانـش، محدودیت‌هـای درک و پاسـخ بـه سـؤالات پیچیـده و ناتوانـی در درک تفـاوت معانـی کلمـات اسـت کـه نیازمنـد تداخـل انسـانی و اسـتفاده

از معیارهای معنایی برای ارتقای عملکرد هوش مصنوعی هستند. سرانجام، محدودیت در پاسخ به تمامی حوزه‌های موضوعی نیازمند استفاده از داده‌های گسترده‌تر و متنوع‌تر برای آموزش هوش مصنوعی است تا بتواند پاسخ‌های جامع‌تر و گسترده‌تری ارائه دهد.

در حوزه اشتراک دانش، نخستین چالش ارتباطی به پوشش ناکافی زبان‌های غیرانگلیسی مربوط است. تمرکز بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی بر زبان انگلیسی است که باعث محدودیت دسترسی کاربران غیرانگلیسی‌زبان به دانش می‌شود. برای حل این چالش، سازمان‌ها باید از سیستم‌های هوش مصنوعی استفاده کنند که زبان‌های دیگر را نیز پشتیبانی کنند و نیازهای کاربران این زبان‌ها را برآورده سازند. یکی دیگر از چالش‌ها، اشتراک اطلاعات مغرضانه است که می‌تواند به‌دلیل داده‌های آموزشی متعصب، دانش ارائه‌شده را غرض‌آلود و نادرست کند. برای رفع این مسئله، سازمان‌ها باید از داده‌های متنوع و بی‌تعصب برای آموزش هوش مصنوعی استفاده کنند. از طرف دیگر، عدم تعادل مناسب بین نقش انسان و هوش مصنوعی نیز یک چالش است و باید تعادلی بین دو این عامل فراهم شود تا دانش به‌طور مؤثر به اشتراک گذاشته شود. در مورد به‌کارگیری دانش، نبودِ تخصص در حوزه‌های مختلف می‌تواند موانعی را برای هوش مصنوعی ایجاد کند. اینجاست که هماهنگی هوش مصنوعی با تخصص متخصصان می‌تواند کمک‌کننده باشد. به‌طور مشابه، امنیت و کیفیت داده، ملاحظات اخلاقی و محدودیت‌های هزینه و منابع نیز از جمله چالش‌هایی هستند که باید به آن‌ها توجه شود تا هوش مصنوعی بتواند دانش را به‌صورت کامل و مؤثر به اشتراک بگذارد. یافته‌های Hu et al. (2023) و Waykar (2022) که با یافته‌های پژوهش حاضر مطابقت دارد، به چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت دانش تأکید داشت که از آن جمله می‌توان به تعصبات احتمالی، نگرانی‌های قابلیت اطمینان، عدم شفافیت در خروجی‌ها، ملاحظات اخلاقی، حفظ حریم خصوصی داده‌ها، رسیدگی به سوگیری الگوریتمی، بهبود شفافیت برای حفظ اعتماد و استفاده مسئولانه از فناوری هوش مصنوعی اشاره کرد.

به‌طور کلی، می‌توان گفت که هوش مصنوعی یک فناوری در حال توسعه و ابزاری قدرتمند برای مدیریت دانش است. سازمان‌ها می‌توانند دانش خود را به‌طور مؤثرتری مدیریت کرده و از آن برای بهبود عملکرد خود استفاده کنند. از سوی دیگر، سازمان‌ها باید برای به‌روزرسانی و بهبود مستمر سیستم‌های هوش مصنوعی خود اقدام کنند و در این بین سازمان‌هایی که از فرصت‌های هوش مصنوعی به‌طور مؤثر استفاده کنند،

می‌توانند از مزایای رقابتی قابل توجهی بهره‌مند شوند. با این حال، سازمان‌ها باید از چالش‌های هوش مصنوعی نیز آگاه باشند و اقداماتی برای کاهش این خطرات انجام دهند و با اتخاذ رویکردی جامع و آگاهانه بتوانند از فرصت‌ها و چالش‌های این ابزار فناورانه برای مدیریت دانش سازمان خود استفاده کنند و مزیت رقابتی خود را افزایش دهند.

با توجه به مباحث مطرح‌شده و یافته‌های پژوهش، پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

۱. بسترسازی برای استفاده از انواع هوش‌های مصنوعی در فرایندهای مدیریت دانش با توجه به اندازه، شکل و نوع سازمان؛
۲. تخصیص بودجه کافی برای تحقیق و توسعه در حوزه کاربردهای هوش مصنوعی در سازمان‌ها به‌ویژه در پیاده‌سازی مدیریت دانش سازمانی؛
۳. آموزش کارکنان دانشی سازمان با مباحث هوش مصنوعی و چگونگی به‌کارگیری آن‌ها در پیاده‌سازی؛
۴. فراهم‌آوری امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز برای به‌کارگیری هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش سازمانی با تأکید بر حفظ امنیت و استحکام سیستم‌های هوشمند.

فهرست منابع

آتشک، محمد، و پریسا ماهزاده. ۱۳۸۸. روش‌شناسی فرایند مدل‌های استقرار مدیریت دانش به‌منظور ارائه روشی تلفیقی. در *مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت دانش و علوم اطلاعات: پیوندها و برهمکنش‌ها*. ۱۱ بهمن ۱۳۸۸، تهران. تهران: نشر کتابدار.

افرازه، عباس. ۱۳۸۴. *مدیریت دانش (مفاهیم، مدل‌ها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی)*. تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

برزگر بفرویی، کمال، احسان سالمی شکوری، و داوود نوری. ۱۳۹۵. نقش هوش مصنوعی در مدیریت دانش. نخستین کنفرانس بین‌المللی پارادایم‌های نوین مدیریت هوشمندی تجاری و سازمانی. تهران؛ https://civilica.com/doc/499985 (دسترسی در ۲۸ /۱۴۰۲/۱)

تابش مفرد، حمیدرضا، سید هادی عربی، محمدرضا پورفخاران، و محمدحسن ملکی. ۱۴۰۲. ارائه چارچوبی برای شناسایی پیشران‌های مؤثر روی آینده منابع درآمدی دانشگاه‌ها در ایران. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات* ۹ (۲): ۲۸۷-۳۱۰.

تولایی، روح‌الله. ۱۴۰۲. تعامل بین انسان و هوش مصنوعی در مدیریت دانش. *فصلنامه مدیریت دانش سازمانی* ۶ (۱): ۱۱-۲۱.

جوبـر، محمـود. ۱۳۹۲. شناسـایی و اولویت‌بنـدی عوامـل مؤثـر بـر عـدم تمایـل سـرمایه‌گذاران بـه مشـارکت و سـرمایه‌گذاری در پروژه‌هـای مشـارکت عمومـی- خصوصـی شـهرداری شـیراز. پایان‌نامـه کارشناسـی ارشـد. دانشـگاه شـیراز، دانشـکده اقتصـاد، مدیریـت و علـوم اجتماعـی.

حسـن‌زاده، محمـد. ۱۴۰۱. عامل‌هـای هوشـمند و تسـهیلات مدیریـت دانـش: چت‌جی‌پی‌تـی و بعـد از آن. *علـوم و فنـون مدیریـت اطلاعـات* ۸ (۴): ۷-۲۲.

دایرةالمعـارف کتابـداری و اطلاع‌رسـانی. ۱۳۹۹. نظام‌هـای خبـره و هـوش مصنوعـی. تهـران: کتابخانـه ملـی جمهـوری اسـلامی ایـران.

روشـن، سـید علیقلـی، نورمحمـد یعقوبـی، و امیررضـا مؤمنـی. ۱۴۰۰. کاربسـت هـوش مصنوعـی در بخـش دولتـی (مطالعـه‌ای فراترکیـب). *فصلنامـه انجمـن علـوم مدیریـت ایـران* ۱۶ (۶۱): ۱۱۷-۱۴۵.

عباسـی، حجـت، و مرضیـه سـیوندیان. ۱۳۹۹. مدیریـت دانـش و بررسـی نقـش هـوش مصنوعـی و سیسـتم‌های خبـره در انـواع آن. *پژوهش‌هـای معاصـر در علـوم مدیریـت و حسـابداری* ۲ (۴): ۶۷-۸۰.

عظیمـی، محمدحسـن، سـارا دخـش، و زهـرا نعمت‌الهـی. ۱۴۰۱. شناسـایی قابلیت‌هـای سیسـتم‌های خبـره و چت‌بات‌هـا در کتابخانه‌هـا: مـرور نظام‌منـد. *پژوهشـنامه پـردازش و مدیریـت اطلاعـات* ۳۷ (۴): ۱۱۵۳-۱۱۸۱.

عظیمـی، محمدحسـن، زینـب محمـدی، و فاطمـه رفیعی‌نسـب. ۱۴۰۰. بررسـی آگاهـی و میـزان اسـتفاده کتابـداران دانشـگاهی از فنـاوری هـوش مصنوعـی: مطالعـه مـوردی کتابـداران دانشـگاه شـهید چمـران اهـواز و علـوم پزشـکی. *کتابـداری و اطلاع‌رسـانی* ۲۴ (۴): ۱۵۴-۱۷۷.

غضنفـری، محمـد، و حبیبـه مظفـری. ۱۴۰۱. کارایـی هـوش مصنوعـی و فناوری‌هـای نویـن در مدیریـت دانـش، رباتیـک و صنعـت. *پنجمیـن همایـش ملـی فناوری‌هـای نویـن در مهندسـی بـرق، کامپیوتـر و مکانیـک*. تهـران، https://civilica.com/doc/1538200 (دسترسـی در ۱۴۰۲/۳/۵-)

محرابـی، نازیـلا، سـحر خراشـادی‌زاده، و راحلـه کریمیـان. ۱۴۰۲. شناسـایی مؤلفه‌هـای هـوش مصنوعی در پیاده‌سـازی مدیریـت دانش. *علـوم و فنـون مدیریـت اطلاعـات* (زودآینـد). doi: 10.22091/stim.2023.8924.1906

References

Asemi, A., A. Ko, and M. Nowkarizi. 2020. Intelligent libraries: a review on expert systems, artificial intelligence, and robot. *Library Hi Tech* 39 (2): 412-434.

Bencsik, A. 2021. The sixth generation of knowledge management – the headway of artificial intelligence. *Journal of International Studies* 14 (2): 84-101. doi:10.14254/2071-8330.2021/14-2/6

Bughin, J., E. Hazan, S. Ramaswamy, M. Chui, T. Allas, P. Dahlstrom, N. Henke, M. Trench. 2017. *Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier?* New York, NY: McKinsey Global Institute.

Gold, A. H., A. Malhotra, & Segars. 2001. Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems* 18 (1): 185– 214.

Habeh, O., F. Thekrallah, S. A. Salloum, and KH. Shaalan. 2021. Knowledge Sharing Challenges and Solutions Within Software Development Team: A Systematic Review. *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications*. Switzerland: Springer. 121-141

Habibi, A., F. F. Jahantigh, & A. Sarafrazi. 2015. Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management* 5 (2): 130-143.

Hu, X. Y. Tian, K. Nagato, M. Nakao, & A. Liu. 2023. Opportunities and challenges of ChatGPT for design knowledge management. *Procedia CIRP* 119: 21-28.

Huang, J. T., & Y. S. Liao. 2003. Optimization of machining parameters of Wire-EDM bases on grey relation and statistical analysis. *International Journal of Production Research* 41: 1707–1720.

Jallow, H., S. Renukappa, and Suresh. 2020. Knowledge Management and Artificial Intelligence (AI). In: ECKM 2020 21st European Conference on Knowledge Management (p. 363). Academic Conferences International Limited. https://doi.org/10.34190/EKM.20.197

Kabir, M. N. 2019. *Knowledge-Based social entrepreneurship: Understanding knowledge economy, Innovation, and the Future of Social Entrepreneurship*. New York: Pallgrave McMillan. doi: 10.1057/978-1-137-34809-8.

Korzynski, P., G. Mazurek, A. Altmann, J. Ejdys, R. Kazlauskaite, J. Paliszkiewicz, K. Wach, and E. Ziemba. 2023. Generative artificial intelligence as a new context for management theories: analysis of ChatGPT. *Central European Management Journal* 31 (1): 3-13. https://doi.org/10.1108/CEMJ-02-2023-0091

Kuo, Y., T. Yang, and G. W. Huang. 2008. The use of grey relational analysis in solving multiple attribute decision-making problems. *Computers & Industrial Engineering* 55: 80–93.

Leoni, L., M. Ardolino, J. El Baz, G. Gueli, and A. Bacchetti. 2022. The mediating role of knowledge management processes in the effective use of artificial intelligence in manufacturing firms. *International Journal of Operations & Production Management* 42 (13): 411-437. https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2022-0282

Libai, B., Y. Bart, S. Gensler, C. F. Hofacker, A. Kaplan, K. Kötterheinrich, and E. B. Kroll. 2020. Brave new world? On AI and the management of customer relationships. *Journal of Interactive Marketing* 51: 44-56.

Liu, S. and Y. Lin. 2006. *Grey Information Theory and Practical Applications*. London: Springer-Verlag London Limited.

Liu, Q. .2022. Analysis of Collaborative Driving Effect of Artificial Intelligence on Knowledge Innovation Management. *Scientific Programming* 4: 1-8. https://doi.org/10.1155/2022/8223724.

Nascimento, L. D. S., F. M. Reichert, R. Janissek-Muniz, and P. A. Zawislak. 2021. Dynamic interactions among knowledge management, strategic foresight and emerging technologies. *Journal of Knowledge Management* 25 (2): 275-297.

Nawaz, N., and M. A. Saldeen. 2020. Artificial intelligence chatbots for library reference services. *Journal of Management Information and Decision Sciences* 23 (S1): 442-449.

Pai, R.Y., A. Shetty, A. D. Shetty, R. Bhandary, J. Shetty, S. Nayak, T. K. Dinesh, & K. J. D'souza .2022. Integrating artificial intelligence for knowledge management systems – synergy among people and technology: a systematic review of the evidence. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* 35 (1): 7043–7065.

Paschen U., C. Pitt, & J. H. Kietzmann. 2020. Artificial Intelligence: building Blocks and an Innovation Typology. *Business Horizons* 63 (2): 147-155.

Ramanathan, KV., and S. SaiGanesh. 2020. Artificial Intelligence And Its Impact Onindustrial Applications-A Review. *CLIO An Annual Interdisciplinary Journal of History* 6 (2): 59-65.

Ranoliya, B. R., N. Raghuwanshi, and S. Singh. 2017. Chatbot for university related FAQs. International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI) 1525-1530. Udupi, India.1525-1530, doi: 10.1109/ICACCI.2017.8126057.

Sanzogni, L., G. Guzman, and P. Busch. 2017. Artificial intelligence and knowledge management: questioning the tacit dimension. *Prometheus (United Kingdom)* 35 (1). https://doi.org/10.1080/08109028.2017.1364547

Taherdoost, H., & M. Madanchian. 2023. Artificial Intelligence and Knowledge Management: Impacts, Benefits, and Implementation. Computers, 12 (72). doi:10.3390/computers12040072.

Waykar, Y. A. 2022. The Role of Artificial Intelligence in Knowledge Management. International *Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)* 6 (6).

جلال رضائی‌نور

دارای مدرک دکتری در رشتهٔ مهندسی صنایع از دانشگاه علم و صنعت ایران است. ایشان هم‌اکنون استاد دانشگاه قم است.

اندازه‌گیری و مدیریت عملکرد، مدیریت دانش، مدیریت و مهندسی مجدد فرایندهای کسب‌وکار، تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه و تحلیل چندمتغیرهٔ آماری از جمله علایق پژوهشی وی است.

بنت‌الهدی خبازان

متولد سال ۱۳۶۴ دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. ایشان هم‌اکنون دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی گرایش مدیریت اطلاعات و دانش در دانشگاه قم است.

مدیریت دانش، فناوری اطلاعات، ذخیره و بازیابی تصاویر، سازماندهی اطلاعات و رابط کاربر از جمله علایق پژوهشی وی است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی