



Identifying the components of artificial intelligence in the implementation of knowledge management

Nazila Mehrabi

Master's Degree, Department of Information Science and Knowledge, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (**Corresponding author**).
nazila.mehrabi1214@gmail.com

Sahar Khorashadizadeh

Master's Student, Department of Information Science and Knowledge, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. khorashadizadeh.sahar@gmail.com

Rahele Karimian

PhD., Student, Department of Information Science and Knowledge, Faculty of Humanities, University of Qom, Qom, Iran. r.karimian13691@gmail.com

Abstract

Purpose: Knowledge management involves a set of processes that convert an organization's data and information into valuable knowledge. For successful knowledge management implementation in organizations, there are several influential factors, and artificial intelligence is one of them. The present study aims to identify the components of artificial intelligence in the implementation of knowledge management.

Method: The present research practical in purpose practical utilizes the research methods, supplemented by which field for collecting information. used. In terms of methodology, this research is a descriptive-comparative study that utilized Delphi surveys and content analysis. The statistical population of the present study comprises 55 professors from Tehran state universities specializing in information science, epistemology, information technology management, and business management, as well as doctoral students selected through purposeful sampling. A questionnaire was utilized to gather information. Descriptive statistics, including mean and percentage, were used for data analysis. Statistical data analysis was conducted using SPSS 25 software.

Findings: The findings of the current research revealed that artificial intelligence comprises several components. These include the performance component, which consists of 20 items, with the most significant being unlimited capacity and knowledge synchronization. The hardware and software facilities component also includes 20 items, with communication and online conversation facilities and writing software being the most important. The attitude component of the organization's people comprises 8 items, with cost-effectiveness of artificial intelligence being the most crucial. The component for measuring the skill level of the organization's people includes 13

Cite this article: Mehrabi, N., Khorashadizadeh, S. & Karimian, R. (2023). Identifying the components of artificial intelligence in the implementation of knowledge management. *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(3): 351-390. <https://doi.org/10.22091/STIM.2023.8924.1906>

Received: 2023-04-05 ; **Revised:** 2023-05-12 ; **Accepted:** 2023-06-20 ; **Published online:** 2023-09-13

© The Author(s).

Article type: Research

Published by: University of Qom.



items, with familiarity with useful scientific and educational databases being the most important. The economic factors component consists of 13 items, with the cost of equipping the organization with hardware, infrastructure, and the reduction of operating costs being the most significant. Lastly, the cultural factors component includes... Text: ### The framework consists of 6 components, with trust being the most important. The information technology component comprises 13 items, with security, optimization, automation of processes, knowledge sharing technology, and the use of RSS being the most crucial. The knowledge content component includes 2 items, focusing on obvious and hidden knowledge. The organizational infrastructure component encompasses 7 items, with appropriate network bandwidth being the most critical. The directives and directives component contains 2 items, with the issue of directives based on making the organization smarter being the most important. The integrated systems component includes 3 items, with cooperation and scientific and educational interaction with other intelligent organizations and the communication system with customers being the most crucial. The management processes and senior managers' component comprises 10 items, with collaboration being the most important. ### The benefits and applications of artificial intelligence encompass various components. There are 30 items in the knowledge creation component, with the most significant items being the provision of valuable resources from the searchable knowledge base. The image processing component consists of 3 items, with the optical character reader being the most important. The text processing component includes 15 items, with keywords extraction and text machine translation being the most crucial. The speech processing component comprises 3 items, with the voice translator being the most important. Lastly, the goals of applying artificial intelligence include 24 items, with the most important items being the improvement of individual abilities and capabilities, the training of thinking manpower, and the strengthening and supporting of knowledge management from the perspective of experts (Delphi panel members)

Conclusion: The results of this research indicate that the use of artificial intelligence in knowledge management implementation can be effective. Artificial intelligence facilitates the sharing and transfer of knowledge and accelerates the recovery process. By focusing on these identified components of artificial intelligence and applying them, it is possible to advance and successfully implement knowledge management in organizations.

Keywords: Knowledge, Knowledge Management, Implementation of Knowledge Management, Artificial Intelligence, Application of Artificial Intelligence, Components of Artificial Intelligence.



شناسایی مولفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش

نازیلا محرابی

کارشناسی ارشد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
nazila.mehrabi1214@gmail.com (نویسنده مسئول)

سحر خراشادی‌زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
khorashadizadeh.sahar@gmail.com

راحله کریمیان

دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه قم، قم، ایران.
R.karimian13691@gmail.com

چکیده

هدف: دانش و سرمایه فکری سازمان‌ها یکی از مزیت‌های اصلی رقابت محسوب می‌شود و می‌توان ادعان داشت که دانش، قلب اقتصاد جهانی بوده و این امر مستلزم شناسایی عوامل کلیدی موفقیت و اقدام عملی این عوامل تأثیرگذار در مراحل مختلف طراحی و استقرار سیستم مدیریت دانش است. مدیریت دانش به مجموعه‌ای از فرایندها گفته می‌شود که داده‌ها و اطلاعات سازمان را به دانشی ارزشمند تبدیل می‌کند. برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در سازمان‌ها، عوامل متعددی موثر هستند که هوش مصنوعی یکی از این عوامل است. هدف پژوهش حاضر شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش است.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، جزو تحقیقات کتابخانه‌ای بوده که از تکنیک‌های میدانی نیز استفاده شده است. این پژوهش از نظر روش، جزو پژوهش‌های توصیفی- ترکیبی است که از طریق پیمایش دلفی و تحلیل محتوا انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل ۵۵ تن از اساتید رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مدیریت فناوری اطلاعات، و مدیریت بازرگانی دانشگاه‌های دولتی تهران بودند که از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آماره‌های توصیفی (میانگین و درصد)، و همچنین به منظور تحلیل داده‌های آماری از نرم‌افزار spss 25 استفاده شد.

یافته‌ها: مؤلفه‌های هوش مصنوعی شامل: مؤلفه عملکرد هوش مصنوعی شامل ۲۰ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه‌های ظرفیت نامحدودسازی و همگام‌سازی دانش)؛ مؤلفه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شامل ۲۰ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه‌های امکانات برقراری ارتباط و گفتگو برخط (آنلاین) و نرم‌افزاری نوشتاری)؛ مؤلفه نگرش افراد سازمان شامل ۸ گویه

استاد به این مقاله: محرابی، ن.، خراشادی‌زاده، س.، کریمیان، ر. (۱۴۰۲). شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش. *علوم و فنون*

مدیریت اطلاعات، ۹(۳): ۳۵۱-۳۹۰. <https://doi.org/10.22091/STIM.2023.8924.1906>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۱۵؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۲/۰۲/۲۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۲/۰۶/۲۲

ناشر: دانشگاه قم

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



(مهم‌ترین گویه، گویه هزینه‌بر بودن هوش مصنوعی): مؤلفه سنجش میزان مهارت افراد سازمان شامل ۱۳ گویه (مهم‌ترین گویه، آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی مفید علمی و آموزشی): مؤلفه عوامل اقتصادی دارای ۱۳ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه هزینه تجهیز سازمان به سخت‌افزارها، هزینه زیرساخت‌ها و کاهش هزینه عملیاتی): مؤلفه عوامل فرهنگی شامل ۶ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه اعتماد): مؤلفه فناوری اطلاعات شامل ۱۳ گویه (مهم‌ترین گویه‌ها، گویه‌های امنیت و بهینه‌سازی و گویه خودکارسازی فرآیندها، استفاده از فناوری اشتراک دانش، و استفاده از RSS): مؤلفه محتوای دانشی شامل ۲ گویه (مهم‌ترین گویه‌ها، گویه‌های دانش‌های آشکار و نهان): مؤلفه زیرساخت سازمانی شامل ۷ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه پهنای باند متناسب با شبکه؛ مؤلفه دستورالعمل و بخشنامه‌ها دارای ۲ گویه (مهم‌ترین آن، گویه بخشنامه‌های مبتنی بر هوشمندسازی سازمان): مؤلفه سیستم‌های یکپارچه شامل ۳ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه همکاری و تعامل علمی و آموزشی با سایر سازمان‌های هوشمند، سیستم ارتباط با مشتریان): مؤلفه فرآیندهای مدیریتی و مدیران ارشد شامل ۱۰ گویه (مهم‌ترین آن خلق دانش مشارکتی): مؤلفه مزایا و کاربردهای هوش مصنوعی شامل ۳۰ گویه (مهم‌ترین گویه‌ها، گویه فراهم‌آوری منابع ارزشمند از پایگاه دانش قابل جستجو): مؤلفه پردازش تصویر شامل ۳ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه نویسه‌خوان نوری): مؤلفه پردازش متن شامل ۱۵ گویه (مهم‌ترین آنها، گویه‌های استخراج کلمات کلیدی و ترجمه ماشینی متن): مؤلفه پردازش گفتار شامل ۳ گویه (مهم‌ترین گویه، گویه مترجم‌های صوتی): و در نهایت مؤلفه اهداف به‌کارگیری هوش مصنوعی شامل ۲۴ گویه (مهم‌ترین گویه‌ها، گویه‌های ارتقاء توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی و تربیت نیروی انسانی متفکر، تقویت و پشتیبانی از مدیریت دانش از نظر خبرگان (اعضای پل دلفی)) شناسایی شدند.

نتیجه‌گیری: به‌کارگیری هوش مصنوعی می‌تواند در پیاده‌سازی مدیریت دانش نقش موثری داشته باشد. همچنین هوش مصنوعی باعث تسهیل امر اشتراک و انتقال دانش و تسریع فرایند بازیابی می‌شود. با تمرکز بر این مؤلفه‌های شناسایی شده هوش مصنوعی، و با به‌کارگیری و تمرکز بر آن‌ها می‌توان در پیشروی و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در سازمان‌ها اقدام کرد.

کلیدواژه‌ها: مدیریت دانش، هوش مصنوعی، دانش سازمانی، کارکنان، فناوری اطلاعات.

۱. مقدمه

امروزه دانش و سرمایه فکری سازمان‌ها یکی از مزیت‌های اصلی رقابت محسوب می‌شود و می‌توان اذعان داشت که دانش، قلب اقتصاد جهانی است و این امر مستلزم شناسایی عوامل کلیدی موفقیت و اقدام عملی این عوامل تاثیرگذار در مراحل مختلف طراحی و استقرار سیستم مدیریت دانش است. توجه به مدیریت دانش و حمایت از آن، فرصت مناسبی را برای هر سازمان به وجود می‌آورد تا با سبقت از سایرین، پستاز عرصه‌های مختلف باشند (خیری، ۱۳۹۷). مدیریت دانش یک گرایش برنامه‌ریزی شده و ساختاریافته برای ایجاد، به اشتراک‌گذاری، استفاده و سودآوری از دانش، به عنوان یک دارایی سازمانی برای ارتقاء قابلیت شرکت و کارآمدی بهتر در ارائه محصولات و خدمات در جهت منافع مشتریان و راهبردهای تجاری سازمان است (آندروا و کیانتو^۱، ۲۰۱۲). مدیریت دانش به مجموعه‌ای از فرایندها گفته می‌شود که داده‌ها و اطلاعات سازمان را به دانشی ارزشمند تبدیل می‌کنند. این فرایندها شامل ایجاد، کسب، تسهیم، استفاده و درونی‌سازی دانش است. ضمن اینکه مدیران در عصر اطلاعات، با شناخت و درک اهمیت موضوع دانش، سعی می‌کنند در فرایندهای مربوط به اتخاذ تصمیم، از تکنیک‌ها و روش‌های مدیریت دانش در تمامی قسمت‌های سازمان استفاده نمایند (اخباری آزاد و همکاران، ۱۳۹۷؛ قصوری، ۱۴۰۱). کارکردهای کلیدی مدیریت دانش در سازمان‌ها، ارتباط بهینه با مشتری، یادگیری سازمانی، اعتلای فرهنگ سازمانی، رهبری سازمانی و تصمیم‌گیری هوشمندانه، راهبرد بازطراحی فرایندهای سازمانی، خلاقیت، توجه به دانش افراد و نخبگان، تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح، و تولید دانش جدید هستند که سازمان‌ها برای رسیدن به اهداف خود، به شدت نیازمند آنها می‌باشند. بدیهی است سازمان‌ها بدون داشتن راهبردی مشخص در استفاده از مدیریت دانش، نمی‌توانند بهره‌ای از این کارکردها داشته باشند (فراهانی، ۱۳۸۸). مدیریت دانش مانند یک پروژه ساختمانی، دارای فرایند پی‌ریزی بوده و لازمه پیاده‌سازی مدیریت دانش، توجه به زیرساخت‌های آن است که سبب استحکام دانش می‌شود. بنابراین، ضرورت دارد تا سازمان‌ها مدیریت دانش را با نگرش راهبردی هدایت کنند و در پیاده‌سازی دانش جدید داشته و همه عوامل را در تنظیم برنامه‌ها لحاظ کنند، تا هزینه‌های سازمانی را که در اثر دوباره‌کاری‌ها اتفاق می‌افتد، کاهش داده و از اتلاف منابع سازمانی اعم از زمان، نیروهای انسانی و از دست دادن دانش، جلوگیری کرده و نوآوری سازمانی را افزایش دهند (باقرلیاف و جعفری، ۱۳۹۵).

<http://stjm.gom.ac.ir>

لذا، بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش، يك مسأله تصمیم‌گیری چندمعیاره گروهی است. فقدان نظام مدیریت دانش می‌تواند مانع شکل‌گیری شبکه‌های هوشمند و حرفه‌ای اشتراک دانش، خروج نیروهای با تجربه و متخصص، ضعف خلاقیت و نوآوری سازمانی و تضعیف مشارکت و روحیه کار تیمی گردد (ابراهیمی، ۱۳۹۷). همان‌گونه که ذکر شد، در پیاده‌سازی مدیریت دانش، عوامل متعددی نقش دارند و دخیل هستند که یکی از این عوامل، هوش مصنوعی می‌باشد. از این‌رو، هوش مصنوعی از داغ‌ترین موضوعاتی است که دانشمندان علوم رایانه آن را بررسی کرده‌اند. لذا، هسته هوش مصنوعی، دانش است. کاربرد هوش مصنوعی برای سازمان‌ها و کسب‌وکارها به طور فزاینده‌ای در حال گسترش است.^۱ هوش مصنوعی در حال حاضر در طیف گسترده‌ای از زمینه‌ها از جمله برنامه‌ریزی و تدارکات، پردازش زبان (ترجمه، تفسیر، و غیره)، تشخیص و مشاهده تصاویر و بازیابی اطلاعات استفاده می‌شود. هدف هوش مصنوعی کشف فرآیندهای فکری است که با رفتارهای هوشمندانه مرتبط است. از سوی دیگر، پژوهش‌های هوش مصنوعی به ارائه دانش مناسبی مربوط می‌شود که می‌تواند در برنامه‌ای برای ایجاد رفتار «هوشمندانه» مورد استفاده قرار گیرد. کاربردهای جدید هوش مصنوعی در زمینه‌های متنوع مانند دانش زبان طبیعی، رباتیک، علوم رایانه و علوم شناخت عرضه شده است و همچنین کاربرد هوش مصنوعی و نظام‌های خبره در ارائه دانش، مورد بررسی قرار گرفته است (عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹). بنابراین، هوش مصنوعی یکی از مفاهیم نوین در جوامع علمی و دانشگاهی است و امروزه شاهد به‌کارگیری آن در بیشتر زمینه‌های عملی و کاربردی هستیم. در حوزه مدیریت و به خصوص مدیریت دانش نیز، هوش مصنوعی توانسته مورد توجه مدیران و شرکت‌ها قرار گیرد و نقش و جایگاه ویژه‌ای پیدا کند (دلفانی، ۱۳۹۵). هوش مصنوعی به نوبه خود می‌تواند در موفقیت و پیشروی سازمان‌ها نقش مهمی را ایفا کند. برای اجرای فرایند هوش مصنوعی در سازمان‌ها، نیاز است که مولفه‌های آن شناسایی شوند، تا در اجرای آن مورد توجه قرار گیرند. از جمله مولفه‌های هوش مصنوعی که می‌توان به آن‌ها اشاره کرد، عملکرد، تجهیزات، سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نگرش افراد به سنجش میزان مهارت افراد سازمان، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی، محتوای دانشی و مواردی از این قبیل است. هوش مصنوعی نخستین بار در سال ۱۹۵۶ میلادی توسط جان مک کارتی^۲، ماروین مینسکی^۳ و سایر همکارانشان مطرح گردید. هدف

1. <https://aharsoft.com>
 2. John McCarthy
 3. Marvin Minsky

هوش مصنوعی توسعه ماشین‌هایی هوشمند است. در سطح وسیع‌تر، هوش مصنوعی، برنامه‌های کامپیوتری و ماشین‌هایی هوشمند است که توانایی یادگیری دارند. این امر منجر به این تفکر می‌شود که هوش مصنوعی از هوش انسانی فراتر می‌رود (لایبی و همکاران^۱، ۲۰۲۰). از مهم‌ترین اهداف هوش مصنوعی می‌توان به درک جمله بیان شده توسط انسان به زبان طبیعی از سوی ماشین و نیز تولید جمله درست و با معنی توسط ماشین اشاره کرد (شاه‌میری، صفابخش و دژکام، ۱۳۸۷). تقلید از هوش انسانی، پردازش وظایف با قدرت زیاد، دستیابی به داده‌های گسترده و انجام کارهای پیچیده، از جمله مزایای سیستم‌های هوش مصنوعی است (وارشا و همکاران^۲، ۲۰۲۰). یکی از مهم‌ترین شاخص‌های هوش مصنوعی، سیستم خبره است. به‌کارگیری این سیستم در حوزه مدیریت دانش، منجر به تحلیل و پردازش دانش، اشتراک و انتقال دانش، به‌کارگیری دانش و خلق دانش جدید می‌شود. همچنین استفاده از هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش، باعث بهینه‌سازی این مدیریت و ارتقاء آن خواهد شد. به بیانی دیگر، هوش مصنوعی در ذخیره‌سازی و بازیابی بهتر اطلاعات، بسیار مهم و نقش‌آفرین است و باعث کارآمدی هرچه بیشتر مدیریت دانش می‌شود. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند در تغییر قدرت سازمانی، کاهش هزینه در سازمان، افزایش خدمات و حتی در بخش تصمیم‌گیری، نقش مهمی داشته باشد. از دیگر کاربری‌های هوش مصنوعی می‌توان به ادغام هوش مصنوعی در منابع انسانی اشاره کرد که سازمان را قادر می‌سازد تا فرایندهای منابع انسانی را به‌طور موثر مدیریت کند، از بروز مشکلات جلوگیری نموده و به تسهیل اجرای فرایندهای منابع انسانی کمک نماید. از هوش مصنوعی در بستر مدیریت دانش می‌توان در ذخیره و اشاعه اطلاعات ساختارنیافته نیز استفاده کرد. برای این منظور می‌توان از فنون مختلف هوش مصنوعی در کدگذاری دانش استفاده نمود، به این شکل که مهندسان دانش، دانش ضمنی یا تخصصی را از طریق تکنیک‌های کسب دانش مانند مصاحبه، شبیه‌سازی و مواردی از این قبیل، از کارشناسان خبره استخراج می‌کنند و آن را به‌صورتی قابل بازیابی، ذخیره‌سازی می‌نمایند و به شکل‌های موردنیاز ساختار سازمانی، حل مسئله، تصمیم‌گیری و غیره، ساختاردهی و طبقه‌بندی می‌کنند. بنابراین، به نظر می‌رسد نیاز است که مدیران هنگام طراحی و برپایی این سیستم‌ها در سازمان، تغییرات و پیشرفت‌های احتمالی آن‌ها را در آینده مدنظر قرار داده، و پیش‌بینی‌های لازم را

داشته باشند؛ چراکه این امر نه تنها شرکت‌ها و سازمان‌ها را در محیط پیچیده و رو به تغییر امروز منعطف‌تر، بلکه آنها را پیشگام و رهبر در رقابت می‌سازد.

در این راستا، هدف پژوهش حاضر شناسایی مولفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان است. پرسشی که این پژوهش درصدد پاسخ به آن است به موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها اشاره دارد، مبنی بر اینکه مولفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش کدامند؟

۲. پیشینه‌های پژوهش

۱-۲. پیشینه پژوهش در داخل کشور

حشمدار و کردی (۱۴۰۱)، در پژوهشی با عنوان «بررسی اثربخشی سیستم‌های هوش مصنوعی در کارکردهای منابع انسانی»، به بررسی تاثیر فناوری‌های مصنوعی مورد استفاده در فعالیت‌های منابع انسانی پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که ادغام هوش مصنوعی در منابع انسانی، سازمان را قادر می‌سازد تا فرایندهای منابع انسانی را به‌طور موثر مدیریت کند، از بروز مشکلات جلوگیری نموده و به اجرای روان کمک کند.

عباسی و سیوندیان (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان «مدیریت دانش و بررسی نقش هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره در انواع آن»، به بررسی تاثیر هوش مصنوعی بر مدیریت دانش پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که تکنیک‌های مختلف هوش مصنوعی جهت 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 غیره، از کارشناسان خبره بیرون می‌کشند و آن را به‌صورتی قابل بازیابی، ذخیره‌سازی کرده و به شکل‌های موردنیاز ساختار سازمانی، حل مسئله، تصمیم‌گیری و غیره، ساختاردهی و طبقه‌بندی می‌کنند.

طاهریان (۱۳۹۷)، نیز در پژوهشی با عنوان «بررسی و تحلیل عوامل تاثیرگذار در مدیریت دانش (مطالعه موردی: هوش مصنوعی)»، با هدف آشنایی با هوش مصنوعی به عنوان نماد دوران فراصنعتی، به بررسی نقش و کاربرد آن در مدیریت دانش پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا از سیستم‌های مدیریت دانش به‌منظور ذخیره و اشاعه اطلاعات ساختارنیافته استفاده کنند.

برزگر بفرویی، سالمی شکوری و نوری (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان «نقش هوش مصنوعی در

مدیریت دانش»، به بررسی نقش سیستم‌های خبره به عنوان 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 معایب و نقاط ضعفی دارند که عبارتند از: عدم آزمایش کاربرد وسیع، سیستم‌های خبره محدود به مسائل خاصی هستند، عدم آمادگی برای کار با اطلاعات پیچیده، سیستم خبره نمی‌تواند پایگاه دانش خود را اصلاح کند، و نگهداری سیستم خبره مشکل است.

۲-۲. پیشینه پژوهش در خارج از کشور

جراحی و همکاران^۱ (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان «هوش مصنوعی و مدیریت دانش: مشارکت بین انسان و هوش مصنوعی»، به بررسی فرصت‌های مرتبط با پیاده‌سازی سیستم‌های نوظهور توانمند شده توسط هوش مصنوعی، برای مدیریت دانش پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که 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. همچنین ایجاد چنین تمهیداتی توسط سازمان‌ها، به عملی شدن قابلیت‌های منحصربه‌فرد هوش مصنوعی در مدیریت دانش کمک می‌کند، که این مهم تنها از طریق مشارکت و همزیستی موثر بین کارکنان دانش و سیستم‌های هوشمند مورد استفاده، محقق می‌شود.

لئونی و همکاران^۲ (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان «نقش میانجی فرآیندهای مدیریت دانش در استفاده موثر از هوش مصنوعی در شرکت‌های تولیدی»، به ارائه و آزمایش تجربی یک مدل مفهومی در بستر هوش مصنوعی پرداختند. یافته‌های این پژوهش حاکی از اثرات مثبت پذیرش هوش مصنوعی بر فرآیندهای مدیریت دانش و نیز تاثیر فرآیندهای مدیریت دانش بر انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین و عملکرد شرکت تولیدی است. مدیریت دانش به‌عنوان واسطه‌ای عمل می‌کند که از طریق آن هوش مصنوعی، انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین و عملکرد شرکت تولیدی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

لیو^۳ (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان «تحلیل اثر محرکه مشارکتی هوش مصنوعی بر مدیریت نوآوری دانش»، به بررسی تاثیر و عوامل کلیدی هوش مصنوعی بر مدیریت نوآوری دانش پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی تاثیر معناداری بر عناصر پویا، عناصر ظرفیت، عناصر

محیطی جریان دانش و مدیریت سهام دارد. 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.

جالو، رنوکاپا، سورش^۱ (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان «مدیریت دانش و هوش مصنوعی»، به بررسی تاثیر هوش مصنوعی و توانایی‌های آن برای بهبود مدیریت دانش در صنعت ساخت‌وساز در بریتانیا پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که درگذشته سازمان‌ها جهت فراهم کردن بهتر مدیریت دانش، از انواع مختلفی از سیستم‌های هوش مصنوعی در پروژه‌ها و سازمان‌ها استفاده می‌کردند، لذا ترکیب سیستم‌های هوش مصنوعی در محیط‌های داده مشترک می‌تواند به کارمندان کمک کند تا اسناد را با یک شناسه منحصر به فرد یا کلمات ارجاع‌شده، آسان‌تر پیدا کنند. از سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توان به منظور کمک به فرآیندهای مدیریت دانش که مشاغل در گذشته پیاده‌سازی کرده‌اند، استفاده کرد.

واجپایی و رامچاندرا^۲ (۲۰۱۹)، در پژوهشی با عنوان «شناسایی هوش مصنوعی در مدیریت دانش»، به بررسی اهمیت و نقش‌های حیاتی مدیریت دانش و هوش مصنوعی در استراتژی کسب‌وکار الکترونیکی پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی به طور مداوم در تلاش است تا در بحث مدیریت دانش، کاربرد دقیق‌تری در هماهنگ‌سازی اطلاعات برای فرآیند تصمیم‌گیری بهتر ارائه دهد. این پژوهش بیان می‌کند که مخزن دانش با کمک هوش مصنوعی، اطلاعات را برای نیروی کار به‌جهت دسترسی، ذخیره، بازیابی و یکپارچه‌سازی دانش، ساده می‌کند.

۲-۳. استنتاج از پیشینه‌ها

از بررسی پیشینه‌های داخل کشور می‌توان دریافت که استفاده از مدیریت دانش در سازمان‌ها سبب کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت، بهره‌وری و سودمندی سازمان می‌شود؛ لذا، سازمان‌ها با وجود پراکندگی‌های جغرافیایی می‌توانند با استفاده از فناوری‌های جدید و هوش مصنوعی و ارتباط از راه دور، با یکدیگر همکاری نمایند. هوش مصنوعی در بهبود پیاده‌سازی مدیریت دانش نقش مهمی دارد که از جمله آن می‌توان به بهره‌وری و سودآوری اشاره کرد. همچنین این فناوری‌ها، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا از سیستم‌های مدیریت دانش به منظور ذخیره و اشاعه اطلاعات ساختارنیافته استفاده کنند.

1. Jallow, Renukappa & Suresh

2. Vajpayee & Ramachandran

مطالعه و بررسی پیشینه‌های پژوهشی خارج از کشور حاکی از آن است که 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 به طور مداوم در تلاش است تا در بحث مدیریت دانش، کاربرد دقیق‌تری در هماهنگ‌سازی اطلاعات برای فرآیند تصمیم‌گیری بهتر ارائه دهد؛ به این شکل که مخزن دانش با کمک هوش مصنوعی، اطلاعات را برای نیروی کار به‌جهت دسترسی، ذخیره، بازیابی و یکپارچه‌سازی دانش ساده می‌کند. هوش مصنوعی تاثیر معناداری بر عناصر پویا، عناصر ظرفیت، عناصر محیطی جریان دانش و مدیریت سهام دارد. همچنین ارتباط تنگاتنگی با مدیریت شبکه دانش، به ویژه در مرحله خروجی عملکرد نوآوری صنعت هوشمند دارد که حاکی از همبستگی بالای بین هوش مصنوعی و مدیریت جریان دانش است. در نهایت اینکه، افزایش قابلیت‌های هوش مصنوعی و ویژگی‌های امیدوارکننده برای دستیابی به این اهداف ممکن است نیاز به اشکال متفاوتی از تقسیم کار بین کارمندان و ماشین‌های هوشمند نسبت به آنچه که در گذشته در سازمان‌ها بوده است، باشد، که این مهم تنها از طریق مشارکت و همزیستی موثر بین کارکنان دانش و سیستم‌های هوشمند مورد استفاده، محقق خواهد شد. جمع‌بندی پیشینه‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در بستر هوش مصنوعی پژوهش‌هایی با روش‌هایی همچون پیمایشی انجام شده است. همچنین غالب نتایج به نقش و کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت دانش پرداخته‌اند. از آنجایی که در مورد مولفه‌های هوش مصنوعی در بستر مدیریت دانش، پژوهشی یافت نشد، در این راستا، پژوهش حاضر درصدد است که در حوزه هوش مصنوعی به شناسایی مولفه‌های آن از دیدگاه خبرگان، به روش دلفی پردازد و مولفه‌های مهم را شناسایی کند.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف پژوهشی کاربردی است. جهت گردآوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای - اسنادی و میدانی استفاده شده است. پژوهش از نظر روش، توصیفی - ترکیبی است. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش یک پرسشنامه بسته بود. این پرسشنامه شامل ۱۷ مؤلفه و ۱۲۹ سؤال است. پرسشنامه بسته در مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی شده بود. جامعه آماری پژوهش شامل ۵۵ نفر از اساتید رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مدیریت فناوری اطلاعات، و مدیریت بازرگانی دانشگاه‌های دولتی تهران بوده که از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. برای سنجش روایی و پایایی داده‌ها، معیارهای اعتبار یا مقبولیت، اطمینان - ثبات، قابلیت تایید، و قابلیت انتقال یا تناسب مورد توجه قرار

گرفت. در این پژوهش، محقق تحلیل مقایسه‌ای مداوم را مدنظر قرار داده است. همچنین صحت و درستی داده‌ها و چگونگی فرآیند انجام کار گردآوری داده‌ها و مبنای روش‌شناسی پژوهش نیز به تأیید گروه پژوهش رسید. قابلیت اطمینان- ثبات، معادل پایایی در مطالعات کمی است و به معنای ثبات داده‌ها در طول زمان و شرایط مشابه است. قابلیت اعتماد از طریق حسابرسی صورت می‌گیرد. جهت تحلیل داده‌ها از روش دلفی کلاسیک استفاده شد. داده‌های دور اول دلفی، با روش تحلیل محتوا و داده‌های دوره‌های دوم و سوم، با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین، درصد) تجزیه و تحلیل شدند. نرم‌افزار spss 25 جهت تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. توصیف نمونه آماری

توصیف نمونه مورد مطالعه نشان می‌دهد که از مجموع ۵۵ نفری که در این مطالعه شرکت کردند، ۲۹ درصد مرد و ۷۱ درصد زن بودند. به لحاظ رشته تحصیلی شرکت‌کنندگان در پنل، ۴۵ درصد از اساتید رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، ۳۰ درصد اساتید رشته مدیریت فناوری اطلاعات، و ۲۵ درصد نیز از اساتید رشته مدیریت بازرگانی بودند.

جدول ۱- توصیف نمونه مورد مطالعه براساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

درصد فراوانی	متغیرها	
٪۲۹	مرد	جنسیت
٪۷۱	زن	
٪۴۵	علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی	رشته تحصیلی
٪۳۰	مدیریت فناوری اطلاعات	
٪۲۵	مدیریت بازرگانی	

۴-۲. پاسخ به پرسش پژوهش: مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش کدام است؟

۴-۲-۱. گام اول پژوهش دلفی

به منظور شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی ابتدا دانش مکتوب در این حوزه مدنظر در قالب مقاله‌ها و پایان‌نامه‌ها گردآوری و مورد بررسی قرار گرفت. مطابق با نظر پژوهشگران پژوهش حاضر، مؤلفه‌های حاصل شده در قالب ۱۷ شاخص با ۲۱۳ گویه تنظیم شد.

جدول ۲- مؤلفه و گویه‌های شناسایی شده

منبع	کدهای اولیه
	عملکرد
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	تولید گفتار
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	تشخیص و درک گفتار (پردازش زبان طبیعی)
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	دستورپذیری و قابلیت انجام اعمال فیزیکی در محیط طبیعی و مجازی
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	استنتاج و استدلال
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	تشخیص الگو و بازنشانی الگو برای پاسخگویی به مسائل براساس دانش قبلی
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	سرعت عکس‌العمل بالا
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	سازگاری با مرورگرهای مختلف
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	سازگاری با پهنای باند کم و اینترنت کم سرعت
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	سازگاری با کاربران مختلف با هر سطح از توانایی
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹؛ سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	قابلیت دسترس‌پذیری و انعطاف‌پذیری
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	سازگاری با فرمت‌های مختلف اطلاعات (متن، صوت، تصویر و غیره)
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	سازگاری با استانداردهای مختلف (HTML, XHTML, XML و غیره)
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	استفاده از برچسب‌زنی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات
(رشیدی، ۱۳۹۸)	امکان تعریف سیستم نظارت
(سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	ظرفیت نامحدود ذخیره‌سازی
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	نصب و یادگیری آسان و محدودیت کم
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	سازگاری با فناوری‌های کمکی (مانند صفحه‌خوان‌ها، بزرگنمایی صفحه مانیتور و غیره)
(حاجی‌زین‌العابدینی، خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	همگام‌سازی دانش
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	ارسال فوری پیام
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	برونی‌سازی تجربیات افراد با استفاده از فناوری‌هایی مانند ویکی
	امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	امکانات پست الکترونیک (ایمیل)
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	امکانات برقراری ارتباط و گفتگو برخط (آنلاین)
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	امکانات لوازم جدید آموزشی مانند لپ‌تاپ و تبلت
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	امکانات نرم‌افزاری نوشتاری مانند: Word, Excel, PowerPoint
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	لوازم جانبی رایانه
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	سایت فناوری اطلاعات و ارتباطات
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	امکانات نرم‌افزاری دیداری- شنیداری مانند: media player, jet audio

منبع	کدهای اولیه
امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری (ادامه)	
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵؛ کاظمی، ۱۳۹۵)	رایانه به تعداد کافی
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵؛ عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	دسترسی به اینترنت
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	امکانات تابلوهای هوشمند
(کاظمی، ۱۳۹۵)	برد هوشمند
(کاظمی، ۱۳۹۵)	وجود محتوای الکترونیکی گزارش‌ها
(کاظمی، ۱۳۹۵)	وجود نرم‌افزار اتوماسیون اداری
(کاظمی، ۱۳۹۵)	آنتی ویروس‌های مناسب
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	وجود نرم‌افزار موتور استنتاج جهت ایجاد دانش جدید از پایگاه دانش
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹؛ رشیدی، ۱۳۹۸؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	شخصی‌سازی و طرح‌های پروفایل من
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	قالب‌های دیداری و شنیداری رسانه‌های جاری
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	بازبینی‌ها و طبقه‌بندی‌های کاربرگرا
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	آگاهی‌رسانی‌های شخصی شده
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	خدمات وبی جهت بهسازی و داده‌کاوی
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	ابزارهای خطایاب جهت پشتیبانی فنی
نگرش افراد سازمان	
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	نقش مهم عامل انگیزه در پیشرفت افراد در کار با رایانه
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	افزایش تعامل افراد و مدیران به واسطه هوشمندسازی سازمان
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	وجود مشکلات مربوط به هوشمندسازی، به دلیل جدید بودن این طرح برای افراد سازمان
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	ایجاد مشکلات زیاد در پیاده‌سازی طرح هوشمندسازی به علت اقتباس از کشورهای دیگر
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	سخت بودن تأسیس اینگونه سازمان‌ها به دلیل هزینه‌بر بودن هوشمندسازی
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	نبود تفاوت بین نقش مدیران و کارکنان در واحدهای سازمانی هوشمند با سازمان‌های سنتی از نظر افراد سازمان
(مخلصی و ترابی، ۱۳۹۰)	دیدگاه کاربران در مورد پیچیدگی دانش مبتنی بر وب
سنجش میزان مهارت افراد سازمان	
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با رایانه و لوازم مربوط به آن
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با اینترنت و موتورهای جستجو
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با راهبردهای جستجو

منبع	کدهای اولیه
سنجش میزان مهارت افراد سازمان (ادامه)	
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با نرم‌افزارهای آفیس مثل PowerPoint
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	جستجوی اخبار و رویدادهای جدید از طریق اینترنت
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با نحوه استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی مفید علمی و آموزشی
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با زیرساخت‌های لازم برای طرح هوشمندسازی واحدهای سازمان
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	مهارت در سازماندهی و ارائه اطلاعات در محیط مجازی
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	آشنایی با دوره‌های آموزش هوشمندسازی
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	میزان آشنایی با طرح هوشمندسازی واحدهای سازمان
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	آشنایی افراد سازمان با سواد رایانه‌ای
عوامل اقتصادی	
گروه پژوهش	رشد شاخص بهره‌وری نیروی کار
گروه پژوهش	تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده در ورشکستگی‌های مالی سازمان
گروه پژوهش	پیش‌بینی بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی
گروه پژوهش	تعیین قیمت فروش در بازار، با تمرکز بر یک کالای خاص (مثال تعیین قیمت سیب‌زمینی در بازار سبزیجات)
(کاظمی، ۱۳۹۵)	هزینه تجهیز سازمان به سخت‌افزارها
(کاظمی، ۱۳۹۵)	هزینه تأمین نرم‌افزارها
(کاظمی، ۱۳۹۵)	هزینه زیرساخت‌ها
(کاظمی، ۱۳۹۵)	هزینه‌های جاری سازمان
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	کاهش هزینه‌های نقل و انتقال
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲؛ سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	کاهش هزینه‌های عملیاتی
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	کاهش هزینه سامانه‌های مدیریت دانش
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	ایجاد سرمایه‌گذاری در محیط وب ۲
(مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	کاهش هزینه ذخیره‌سازی داده‌ها
عوامل فرهنگی در هوشمندی سازمان	
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	اعتماد
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	برون‌گرایی
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	تمایل به همکاری
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	تمایل به اشتراک دانش و استقلال
(کاظمی، ۱۳۹۵)	برگزاری سمینارها
(کاظمی، ۱۳۹۵)	توجیه کارمندان و مدیران بخش‌ها

منبع	کدهای اولیه
فناوری اطلاعات در هوشمندی سازمانی	
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	سامانه نرم‌افزاری گروه‌های کاری
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	سامانه نرم‌افزاری مدیریت دانش
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	سامانه سخت‌افزاری شبکه
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	سامانه مدیریت اسناد
(پهلوان، ۱۳۹۵)	بهبود خدمات مشتری
(کاظمی، ۱۳۹۵؛ حسن‌پورراد و علیزاده قادیکلای، ۱۴۰۱)	امنیت و بهینه‌سازی عملیات
گروه پژوهش	خودکارسازی فرایندها
(سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷)	استفاده از راینش ابری جهت گردآوری دانش و ایجاد زیرساخت هوش تجاری در سازمان
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	استفاده از پادکست‌ها توسط افراد، برای تولید و اشتراک‌گذاری دانش خود جهت استفاده سایرین
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	استفاده از فناوری اشتراک فایل توسط افراد، برای اشتراک‌گذاری فایل‌های خود جهت استفاده سایرین
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	استفاده از وبلاگ جهت ثبت ایده‌ها و ارائه تجربیات و نظرات افراد
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	استفاده از شبکه‌های اجتماعی جهت تسهیل ارتباطات و دسترسی به اطلاعات و غیره
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	استفاده از RSS جهت دریافت اخبار و بروزرسانی‌های سایت از طریق ایمیل برای کاربران
محتوای دانشی در هوشمندی سازمان	
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	دانش‌های ضمنی
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	دانش‌های آشکار
زیرساخت‌های سازمانی	
(کاظمی، ۱۳۹۵)	تجهیزات الکترونیکی در سازمان
(کاظمی، ۱۳۹۵)	سایت رایانه‌ای مناسب و بروز برای سازمان
(کاظمی، ۱۳۹۵)	پهنای باند متناسب با شبکه
(کاظمی، ۱۳۹۵)	اینترنت پرسرعت
(کاظمی، ۱۳۹۵)	امکانات برق اضطراری
(کاظمی، ۱۳۹۵)	سرور مناسب
(کاظمی، ۱۳۹۵؛ حسن‌پورراد و علیزاده قادیکلای، ۱۴۰۱)	وجود مکانیزم‌های قوی برای امنیت اطلاعات سازمان
دستورالعمل و بخشنامه‌ها	
(کاظمی، ۱۳۹۵)	بخشنامه‌های مبنی بر هوشمندسازی سازمان
(کاظمی، ۱۳۹۵)	دستورالعمل‌های وزارت‌خانه‌های
(حسن‌زاده و حسینی، ۱۳۸۹)	خطمشی‌ها و سیاست‌های خدمات‌دهی به افراد و مشتریان

منبع	کدهای اولیه
سیستم‌های یکپارچه عناصر	
(کاظمی، ۱۳۹۵)	عضویت فعال کارمندان و مدیران بخش‌ها در پورتال سازمان
(کاظمی، ۱۳۹۵)	همکاری و تعامل علمی و آموزشی با سایر سازمان‌های هوشمند
(کاظمی، ۱۳۹۵)	سیستم ارتباط با مشتریان
فراآیندهای مدیریتی و مدیران ارشد	
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	مدیریت عملکرد
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵)	مدیریت جانشین‌پروری
(رضائیان و باقری، ۱۳۹۵؛ کاظمی، ۱۳۹۵)	مدیریت نوآوری
(پهلوان، ۱۳۹۵)	تنظیم اولویت‌های استراتژیک برای مدیریت دانش
(پهلوان، ۱۳۹۵)	ایجاد یک مخزن دانش از بهترین تجارب افراد و سرمایه‌های فکری
(پهلوان، ۱۳۹۵)	متعهد کردن مدیران ارشد سازمان برای حمایت از سازمان و محیط یادگیرنده
(مخلصی و ترابی، ۱۳۹۰)	حمایت مدیریتی
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	تشکیل انجمن دانش
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	خلق دانش مشارکتی
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	تبادل دانش مشارکتی
مزایا و کاربردها	
(ملکی و یاراحمدی، ۱۳۹۸)	آنالیز داده‌های عمیق‌تر و بیشتر با استفاده از شبکه‌های عصبی توسط AI
(موحدی و همکاران، ۱۳۹۵)	جلوگیری از بیراهه رفتن و دوباره کاری در سازمان
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	کارایی بالا (امکان جمع‌آوری و ارائه دانش به صورت کارا)
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	تسهیل به اشتراک‌گذاری و بازیابی دانش
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	کاهش سطح خطا نسبت به فعالیت‌های انسانی
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	افزایش قدرت تبیین مسائل
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	کمک به کنترل کیفیت
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	سهولت انتقال دانش
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	افزایش قابلیت دسترسی
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	جمع‌آوری اطلاعات کارآمد و تشکیل پایگاه تجربه
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	ذخیره کردن (ضبط و ثبت دانش در حافظه‌ها، جهت استفاده مجدد و بازیابی)
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	پخش کردن یا به اشتراک گذاشتن اطلاعات و دانش افراد
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	ایجاد شبکه‌ای پیچیده از اطلاعات مرتبط
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	فراهم ساختن منبع ارزشمندی از پایگاه دانش قابل جستجو و قابل حفاظت برای سازمان
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹؛ حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	شکل‌گیری زیرساختی از فراپایوندهای عمیق جهت کشف اطلاعات بیشتر

منبع	کدهای اولیه
	مزايا و کاربردها (ادامه)
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	محوارات و گفتگوهای سودمندتر جهت تبادل اطلاعات
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲؛ سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷)	همکاری افراد سازمان در تولید اطلاعات و دانش
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	افزایش نوآوری در سازمان
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲؛ رشیدی، ۱۳۹۸)	برقراری تعامل معنادار بین انسان و فناوری
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	افزایش تولید و اشتراک دانش پنهان افراد از طریق گفتگو و بیان تجربیات از طریق فناوری وب
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲؛ سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷؛ مهدوی و ملکوتی، ۱۳۹۵)	افزایش دسترسی و کسب دانش با سرعت بالاتر و در زمان مناسب
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	بهبود ارتباطات در سازمان
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	همکاری اثربخش تر افراد
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	افزایش کیفیت دانش کدگذاری شده
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	تسهیل مراحل جستجو و دسترسی به دانش داخلی و بیرون از سازمان از طریق فناوری وب
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	پالایش دانش با بیان یا نوشتن آن در محیط وب
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	کمک به درونی‌سازی دانش
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	تسریع یادگیری افراد جدید سازمان
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱)	ایجاد امکان سازماندهی و ارجاع متقابل برای اطلاعات
(رشیدی، ۱۳۹۸)	بهره‌برداری اطلاعات مورد نیاز سازمان از بانک‌های اطلاعاتی
	پردازش تصویر
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	نویسه‌خوان نوری (OCR)
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	مترجم‌های تصویری
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	شرح تصویر
	پردازش متن
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	ابزار صرفی ماشینی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	مدخل‌یابی هوشمند کلمات
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تصحیح خطاهای املائی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	ترجمه ماشینی متن
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تشابه‌یابی معنایی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تشخیص تقلب علمی

منبع	کدهای اولیه
پردازش متن (ادامه)	
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	استخراج کلمات کلیدی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	گروه‌بندی متون مشابه
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	شبکه واژگانی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	برچسب‌زنی معنایی کلمات
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تشخیص و طبقه‌بندی اسامی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	غنی‌سازی متن
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	ابر واژگانی
پردازش گفتار	
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تبدیل گفتار به نوشتار
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	تبدیل نوشتار به گفتار
(عظیمی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)	مترجم‌های صوتی
اهداف به‌کارگیری هوش مصنوعی	
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	بهبود درک فرایند شناختی انسان
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	بهبود توان بالقوه رایانه به عنوان ابزار حل مسئله
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	جایگزینی ویژگی‌های انسان خبره با نرم‌افزارهای هوشمند، جهت تحلیل و ارائه بهتر راه‌حل مسائل
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	انتقال مهارت‌ها و دانش کارکنان زبده و اندیشمند به سیستم‌های خبره
(عباسی و سیوندیان، ۱۳۹۹)	پیاپی‌سازی و بیان دانش کارکنان زبده و مکانیسم استنتاج در رایانه
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	ارتقاء توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی و تربیت نیروی انسانی متفکر (سند راهبردی)
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	مشارکت افراد سازمان در تولید دانش
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های سازمان
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	تبدیل انتقال اطلاعات به یادگیری مادام‌العمر
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	تسهیل دسترسی افراد به منابع متعدد اطلاعاتی
(عباسی، زارع و عارف ارفع، ۱۴۰۱)	سهولت انتقال دانش
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	ایجاد فضای مناسب برای افزایش خلاقیت افراد
(عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۰)	برقراری فضای آزادی اندیشه
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹؛ مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	تسهیل جستجو و دسترس‌پذیری دانش
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	ارائه راه‌حل‌های عینی برای حل مسئله
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹؛ فرشاد، اخوان و کریم‌زادگان‌مقدم، ۱۳۹۳؛ سیادت و مظفری‌مهر، ۱۳۹۷)	ذخیره و بازیابی دانش

منبع	کدهای اولیه
اهداف به‌کارگیری هوش مصنوعی (ادامه)	
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	ایجاد شبکه‌های گروهی دانش
(حاجی‌زین‌العابدینی و خوشنود قدیم، ۱۴۰۱؛ تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	دانش‌رسانی جاری
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹؛ فرشاد، اخوان و کریم‌زادگان مقدم، ۱۳۹۳)	سازماندهی و ساماندهی دانش
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	ایجاد جریان‌های جدید دانشی
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	تسریع دسترسی به خبرگان
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	تقویت و پشتیبانی از مدیریت دانش
(تاج‌الدینی، سادات موسوی و شعبانی، ۱۳۸۹)	تسهیم دانش و فرادانش
(مبینی دهکردی و احمدی، ۱۳۹۲)	بروزرسانی آسان دانش

براساس داده‌های جدول (۲)، ۱۷ مؤلفه شناسایی شده است که هر کدام دارای گویه‌های مربوط به خود هستند.

۴-۲-۲. گام اول و دوم پژوهش دلفی

بررسی و جمع‌بندی‌های دور اول دلفی در این پژوهش نشان داد که اتفاق نظر میان خبرگان، به دست آمد. مؤلفه‌ها و گویه‌ها در مرحله اول به اشباع رسیدند و نظرات خبرگان در مورد درجه اهمیت هر کدام از گویه‌ها حاصل شد. در مرحله دوم میانگین هر کدام از گویه‌ها در پرسشنامه درج شده و برای اعضای پنل ارسال گردید. در این مرحله نیز از متخصصان و خبرگان توانمند درخواست شد تا براساس میانگین به دست آمده براساس نظرات پنل در دور اول دلفی، در مورد حذف یا حفظ گویه‌ها، نظرشان را اعلام کنند. در نهایت، در صورتی که میانگین گویه‌ای در مرحله اول پنل کمتر از (۳) بود، حذف شد.

جدول ۳- مؤلفه‌ها و گویه‌های عملکرد

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
عملکرد								
تولید گفتار	۲۸٪	۱۸٪	۵۴٪	-	-	۲/۲	حذف	
تشخیص و درک گفتار (پردازش زبان طبیعی)	-	-	۱۸٪	۳۸٪	۴۴٪	۴/۲	پذیرش	
دستورپذیری و قابلیت انجام اعمال فیزیکی در محیط طبیعی و مجازی	-	۵٪	۲۸٪	۳۱٪	۳۶٪	۴	پذیرش	

تصمیم‌گیری	میانگین	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	طیف شاخص‌ها (گویه‌ها)
عملکرد							
پذیرش	۴/۲	۴۷٪	۲۹٪	۲۴٪	-	-	استنتاج و استدلال
پذیرش	۴/۴	۵۶٪	۲۸٪	۱۶٪	-	-	تشخیص الگو و بازنشانی الگو برای پاسخگویی به مسائل براساس دانش قبلی
پذیرش	۴/۲	۴۰٪	۴۴٪	۱۶٪	-	-	سرعت عکس‌العمل بالا
پذیرش	۴/۳	۵۳٪	۲۵٪	۲۲٪	-	-	سازگاری با مرورگرهای مختلف
پذیرش	۴/۲	۵۲٪	۲۵٪	۲۲٪	-	-	سازگاری با پهنای باند کم و اینترنت کم سرعت
پذیرش	۴	۳۶٪	۳۱٪	۲۵٪	۸٪	-	سازگاری با کاربران مختلف با هر سطح از توانایی
پذیرش	۴/۲	۵۳٪	۲۲٪	۲۵٪	-	-	قابلیت دسترس‌پذیری و انعطاف‌پذیری
پذیرش	۴/۳	۴۷٪	۴۴٪	۹٪	-	-	سازگاری با فرمت‌های مختلف اطلاعات (متن، صوت، تصویر و غیره)
پذیرش	۴/۲	۴۴٪	۳۶٪	۲۰٪	-	-	سازگاری با استانداردهای مختلف (HTML, XHTML, XML و غیره)
پذیرش	۴/۱	۴۵٪	۲۵٪	۳۰٪	-	-	استفاده از برچسب‌زنی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات
حذف	۲/۹	۱۳٪	۲۵٪	۲۰٪	۳۹٪	۱۳٪	امکان تعریف سیستم نظارت
پذیرش	۴/۵	۵۷٪	۳۸٪	۵٪	-	-	ظرفیت نامحدود ذخیره‌سازی
حذف	۲/۶	۹٪	۲۲٪	۱۸٪	۳۴٪	۲۷٪	نصب و یادگیری آسان و محدودیت کم
حذف	۲/۳	-	۲۲٪	۲۲٪	۲۸٪	۲۸٪	سازگاری با فناوری‌های کمکی (مانند صفحه‌خوان‌ها، بزرگنمایی صفحه مانیتور و غیره)
پذیرش	۴/۵	۶۴٪	۲۲٪	۱۴٪	-	-	همگام‌سازی دانش
حذف	۲	-	۸٪	۱۶٪	۴۵٪	۳۱٪	ارسال فوری پیام
پذیرش	۴/۳	۴۵٪	۴۷٪	۸٪	-	-	برونی‌سازی تجربیات افراد با استفاده از فناوری‌هایی مانند ویکی

<http://sttm.gom.ac.ir>

با توجه به جدول (۳)، از دید اعضای پنل دلفی (خبرگان)، گویه ظرفیت نامحدود ذخیره‌سازی، و گویه همگام‌سازی دانش با میانگین ۴/۵، به عنوان مهم‌ترین گویه‌ها شناسایی شدند. براساس نظر خبرگان، گویه‌های تولید گفتار، امکان تعریف سیستم نظارت، نصب و یادگیری آسان و محدودیت کمتر، سازگاری با فناوری‌های کمکی، و ارسال فوری پیام با توجه به اینکه میانگین‌شان کمتر از (۳) بود، حذف شدند.

جدول ۴- مؤلفه‌ها و گویه‌های امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری								
امکانات پست الکترونیک (ایمیل)	-	-	۸٪	۴۷٪	۴۵٪	۴/۳	پذیرش	
امکانات برقراری ارتباط و گفتگوی برخط (آنلاین)	-	-	۱۱٪	۳۱٪	۵۸٪	۴/۴	پذیرش	
امکانات لوازم جدید آموزشی مانند لپ‌تاپ و تبلت	۲۴٪	۱۶٪	۲۴٪	۳۱٪	۵٪	۲/۸	حذف	
امکانات نرم‌افزاری نوشتاری (مانند: Word, Excel, PowerPoint)	-	-	-	۳۸٪	۶۲٪	۴/۶	پذیرش	
لوازم جانبی رایانه	۵٪	-	-	۸۴٪	۱۱٪	۴	پذیرش	
سایت فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲٪	-	۱۵٪	۲۹٪	۵۴٪	۴/۳	پذیرش	
رایانه به تعداد کافی	۲۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۸٪	۱۴٪	۲/۹	حذف	
دسترسی به اینترنت	-	-	۱۰٪	۲۸٪	۶۲٪	۴/۵	پذیرش	
امکانات تابلوهای هوشمند	۳۴٪	۱۴٪	۲۰٪	۲۹٪	۳٪	۲/۵	حذف	
برد هوشمند	-	۱۵٪	۱۸٪	۲۲٪	۴۵٪	۴	پذیرش	
وجود محتوای الکترونیکی گزارش‌ها	۲۶٪	۲۰٪	۲۵٪	۵٪	۲۴٪	۲/۸	حذف	
وجود نرم‌افزار اتوماسیون اداری	-	-	۱۰٪	۷۴٪	۱۶٪	۴	پذیرش	
آنتی ویروس‌های مناسب	-	-	۱۵٪	۵۸٪	۲۷٪	۴/۱	پذیرش	
وجود نرم‌افزار موتور استنتاج جهت ایجاد دانش جدید از پایگاه دانش	-	-	۴٪	۵۱٪	۴۵٪	۴/۴	پذیرش	
شخصی‌سازی و طرح‌های پروفایل من	-	-	۹٪	۵۱٪	۴۰٪	۴/۲	پذیرش	
قالب‌های دیداری و شنیداری رسانه‌های جاری	-	۱۶٪	۲۳٪	۲۷٪	۳۴٪	۳/۶	پذیرش	
بازبینی‌ها و طبقه‌بندی‌های کاربرگرا	-	-	۲۵٪	۴۷٪	۲۸٪	۴	پذیرش	
آگاهی‌رسانی‌های شخصی شده	-	-	۵٪	۵۱٪	۴۴٪	۴/۴	پذیرش	
خدمات وبی جهت بهسازی و داده‌کاوی	-	-	۱۶٪	۳۹٪	۴۵٪	۴/۳	پذیرش	
ابزارهای خطایاب جهت پشتیبانی فنی	-	-	۲۲٪	۲۵٪	۵۳٪	۴/۳	پذیرش	

http://sim.gom.ac.ir

با توجه به جدول (۴)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، گویه امکانات برقراری ارتباط و گفتگو برخط (آنلاین) و گویه امکانات نرم‌افزاری نوشتاری با میانگین ۴/۶، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شدند. گویه‌های امکانات لوازم جدید آموزشی، رایانه به تعداد کافی، امکانات تابلوهای هوشمند، وجود محتوای الکترونیکی گزارش‌ها نیز براساس نظر خبرگان حذف گردیدند.

جدول ۵- مؤلفه‌ها و گویه‌های نگرش افراد سازمان

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
نگرش افراد سازمان								
نقش مهم عامل انگیزه در پیشرفت افراد در کار با رایانه	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش
افزایش تعامل افراد و مدیران به واسطه هوشمندسازی سازمان	-	-	۲۵٪	۳۶٪	۳۹٪	۴/۱	پذیرش	
وجود مشکلات مربوط به هوشمندسازی به دلیل جدید بودن این طرح برای افراد سازمان	-	۱۳٪	۲۹٪	۳۴٪	۲۴٪	۳/۶	پذیرش	
ایجاد مشکلات زیاد در پیاده‌سازی طرح هوشمندسازی به علت اقتباس از کشورهای دیگر	۲۴٪	۱۶٪	۳۰٪	۲۵٪	۵٪	۲/۷	حذف	
سخت بودن تأسیس اینگونه سازمان‌ها به دلیل هزینه‌بر بودن هوش مصنوعی	-	-	۷٪	۳۱٪	۶۲٪	۴/۵	پذیرش	
نبود تفاوت بین نقش مدیران و کارکنان در واحدهای سازمانی هوشمند با سازمان‌های سنتی از نظر افراد سازمان	۳۸٪	۲۹٪	۱۸٪	۱۱٪	۴٪	۲/۱	حذف	
دیدگاه کاربران در مورد پیچیدگی دانش مبتنی بر وب	۱۸٪	-	۲۳٪	۲۵٪	۳۴٪	۳/۶	پذیرش	

با توجه به جدول (۵)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، گویه سخت بودن تأسیس اینگونه سازمان‌ها، به دلیل هزینه‌بر بودن هوش مصنوعی، با میانگین ۴/۵، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شد. همچنین گویه‌های ایجاد مشکلات زیاد در پیاده‌سازی طرح هوش مصنوعی، و گویه نبود تفاوت بین نقش مدیران و کارکنان براساس نظر خبرگان، حذف گردید.

جدول ۶- مؤلفه‌ها و گویه‌های سنجش میزان مهارت افراد سازمان

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
سنجش میزان مهارت افراد سازمان								
آشنایی با رایانه و لوازم مربوط به آن	۱۵٪	۳۱٪	۲۹٪	۲۵٪	-	۲/۷	حذف	
آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)	۱۷٪	۲۲٪	۳۴٪	۱۶٪	۱۱٪	۲/۸	حذف	
آشنایی با اینترنت و موتورهای جستجو	-	۳٪	۳۴٪	۱۶٪	۴۷٪	۴	پذیرش	
آشنایی با راهبردهای جستجو	-	-	۲۰٪	۴۵٪	۳۵٪	۴/۱	پذیرش	
آشنایی با نرم‌افزارهای آفیس مثل Power Point	-	۱۴٪	۱۱٪	۴۴٪	۳۱٪	۳/۹	پذیرش	
جستجوی اخبار و رویدادهای جدید از طریق اینترنت	۳۶٪	۳۴٪	۱۵٪	۹٪	۶٪	۲/۱	حذف	
آشنایی با نحوه استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	پذیرش	
آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی مفید علمی و آموزشی	-	-	۲۵٪	۱۹٪	۵۶٪	۴/۳	پذیرش	

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
سنجش میزان مهارت افراد سازمان								
آشنایی با زیرساخت‌های لازم برای طرح هوشمندسازی واحدهای سازمان	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	پذیرش	
مهارت در سازماندهی و ارائه اطلاعات در محیط مجازی	۲٪	۱۵٪	۳۶٪	۲۵٪	۲۲٪	۳/۵	پذیرش	
آشنایی با دوره‌های آموزش هوشمندسازی	۱۴٪	۵٪	۱۴٪	۲۹٪	۳۴٪	۳/۶	پذیرش	
آشنایی با طرح هوشمندسازی واحدهای سازمان	۱۵٪	۱۳٪	۴٪	۲۵٪	۴۳٪	۳/۶	پذیرش	
آشنایی افراد سازمان با سواد رایانه‌ای	-	۲۰٪	۱۳٪	۹٪	۵۸٪	۴	پذیرش	

با توجه به جدول (۶)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، گویه آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی مفید علمی و آموزشی با میانگین ۴/۳، به عنوان مهم‌ترین گویه معرفی شده و گویه‌های آشنایی با رایانه و لوازم مربوط به آن، آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات، جستجوی اخبار و رویدادها، براساس نظر خبرگان حذف شدند.

جدول ۷- مولفه و گویه‌های عوامل اقتصادی در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
عوامل اقتصادی در هوشمندی سازمان								
رشد شاخص بهره‌وری نیروی کار	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳	پذیرش	
تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده در ورکشکنگی‌های مالی سازمان	-	-	۳۴٪	۵۲٪	۱۴٪	۳/۷	پذیرش	
پیش‌بینی بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی	-	۱۵٪	۲۴٪	۳۹٪	۲۲٪	۳/۶	پذیرش	
تعیین قیمت فروش در بازار، با تمرکز بر یک کالای خاص	۲۳٪	۲۰٪	۲۲٪	۳۱٪	۴٪	۲/۷	حذف	
هزینه تجهیز سازمان به سخت‌افزارها	-	-	۱۳٪	۲۱٪	۶۶٪	۴/۵	پذیرش	
هزینه تأمین نرم‌افزارها	-	۳٪	۲۶٪	۳۷٪	۳۴٪	۴	پذیرش	
هزینه زیرساخت‌ها	-	-	۱۳٪	۲۱٪	۶۶٪	۴/۵	پذیرش	
هزینه‌های جاری سازمان	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱	پذیرش	
کاهش هزینه‌های نقل و انتقال	-	۳٪	۱۲٪	۲۵٪	۶۰٪	۴/۴	پذیرش	
کاهش هزینه‌های عملیاتی	-	-	۱۳٪	۲۳٪	۶۴٪	۴/۵	پذیرش	
کاهش هزینه سامانه‌های مدیریت دانش	-	-	۲۰٪	۴۵٪	۳۵٪	۴/۱	پذیرش	
ایجاد سرمایه‌گذاری در محیط وب ۲	۲۳٪	۲۰٪	۲۲٪	۳۱٪	۴٪	۲/۷	حذف	
کاهش هزینه ذخیره‌سازی داده‌ها	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱	پذیرش	

با توجه به جدول (۷)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های عوامل اقتصادی هوش مصنوعی، گویه‌های هزینه تجهیز سازمان به سخت‌افزارها، هزینه زیرساخت‌ها، و کاهش

هزینه عملیاتی با میانگین ۴/۵، به عنوان مهم‌ترین گویه‌ها شناسایی شدند. براساس نظر خبرگان نیز گویه‌های تعیین فروش در بازار و ایجاد سرمایه‌گذاری در محیط وب ۲، حذف گردیدند.

جدول ۸- مولفه‌ها و گویه‌های عوامل فرهنگی هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف کم	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
عوامل فرهنگی در هوشمندی سازمان								
اعتماد	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	۴	پذیرش
برونگرایی	۲٪	۱۵٪	۳۶٪	۲۵٪	۲۲٪	۳/۵	۳/۵	پذیرش
تمایل به همکاری	-	۱۴٪	۱۱٪	۴۴٪	۳۱٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش
تمایل به اشتراک دانش و استقلال	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش
برگزاری سمینارها	۱۵٪	۱۳٪	۴٪	۲۵٪	۴۳٪	۳/۶	۳/۶	پذیرش
توجیه کارمندان و مدیران بخش‌ها	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	۳/۸	پذیرش

با توجه به جدول (۸)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های عوامل فرهنگی هوش مصنوعی، گویه اعتماد با میانگین ۴، مهم‌ترین گویه بوده و تمامی گویه‌ها براساس نظر خبرگان مورد پذیرش قرار گرفتند.

جدول ۹- مولفه‌ها و گویه‌های فناوری اطلاعات در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف کم	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
فناوری اطلاعات در هوشمندی سازمانی								
سامانه نرم‌افزاری گروه‌های کاری	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳	۴/۳	پذیرش
سامانه نرم‌افزاری مدیریت دانش	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
سامانه سخت‌افزاری شبکه	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
سامانه مدیریت اسناد	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
بهبود خدمات مشتری	-	-	۲۰٪	۴۵٪	۳۵٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
امنیت و بهینه‌سازی عملیات	-	۳٪	۱۲٪	۲۵٪	۶۰٪	۴/۴	۴/۴	پذیرش
خودکارسازی فرایندها	-	-	۴٪	۵۱٪	۴۵٪	۴/۴	۴/۴	پذیرش
استفاده از رایانش ابری جهت گردآوری دانش و ایجاد زیرساخت هوش تجاری در سازمان	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
استفاده از پادکست‌ها توسط افراد برای تولید و اشتراک‌گذاری دانش خود جهت استفاده سایرین	۲۳٪	۲۰٪	۲۲٪	۳۱٪	۴٪	۲/۷	۲/۷	حذف
استفاده از فناوری اشتراک فایل توسط افراد برای اشتراک‌گذاری فایل‌های خود جهت استفاده سایرین	-	-	۵٪	۵۱٪	۴۴٪	۴/۴	۴/۴	پذیرش

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
فناوری اطلاعات در هوشمندی سازمانی								
استفاده از وبلاگ جهت ثبت ایده‌ها و ارائه تجربیات و نظرات افراد	۱۵٪	۱۳٪	۴٪	۲۵٪	۴۳٪	۳/۶		پذیرش
استفاده از شبکه‌های اجتماعی جهت تسهیل ارتباطات و دسترسی به اطلاعات و غیره	-	-	۳۴٪	۵۲٪	۱۴٪	۳/۷		پذیرش
استفاده از RSS جهت دریافت اخبار و بروزرسانی‌های سایت از طریق ایمیل برای کاربران	-	-	۵٪	۵۱٪	۴۴٪	۴/۴		پذیرش

با توجه به جدول (۹)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های فناوری اطلاعات، گویه‌های امنیت و بهینه‌سازی عملیات، خودکارسازی فرایندها، استفاده از فناوری اشتراک فایل توسط افراد برای تولید، و استفاده از RSS جهت دریافت اخبار با میانگین ۴/۴، به عنوان مهم‌ترین گویه‌ها شناسایی شدند. براساس نظر خبرگان نیز گویه استفاده از پادکست‌ها حذف گردید.

جدول ۱۰- مولفه و گویه‌های محتوای دانشی در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
محتوای دانشی در هوشمندی سازمان								
دانش‌های ضمنی	-	۱۴٪	۱۱٪	۴۴٪	۳۱٪	۳/۹		پذیرش
دانش‌های آشکار	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴		پذیرش

با توجه به جدول (۱۰)، از میان گویه‌های محتوای دانشی هوش مصنوعی، گویه دانش‌های آشکار با میانگین ۴، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شد.

جدول ۱۱- مولفه و گویه‌های زیرساخت‌های سازمانی هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
زیرساخت‌های سازمانی								
تجهیزات الکترونیکی در سازمان	-	-	۱۱٪	۳۱٪	۵۸٪	۴/۴		پذیرش
پهنای باند متناسب با شبکه	-	-	۱۳٪	۹٪	۷۶٪	۴/۶		پذیرش
اینترنت پرسرعت	-	-	۱۰٪	۲۸٪	۶۲٪	۴/۵		پذیرش
امکانات برق اضطراری	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱		پذیرش
سرور مناسب	-	-	۱۱٪	۳۱٪	۵۸٪	۴/۴		پذیرش
وجود مکانیزم‌های قوی برای امنیت اطلاعات سازمان	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳		پذیرش

با توجه به جدول (۱۱)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه زیرساخت سازمانی، پهنای باند متناسب با شبکه با میانگین ۴/۶، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شد. همچنین تمامی گویه‌ها براساس نظر خبرگان مورد پذیرش قرار گرفتند.

جدول ۱۲- مولفه و گویه‌های دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌ها در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
دستورالعمل و بخشنامه‌ها								
بخشنامه‌های مبنی بر هوشمندسازی سازمان	-	-	۳۴٪	۵۲٪	۱۴٪	۳/۷	۳/۷	پذیرش
دستورالعمل‌های وزارتخانه‌ای	۲٪	۱۵٪	۳۶٪	۲۵٪	۲۲٪	۳/۵	۳/۵	پذیرش
خطمشی‌ها و سیاست‌های خدمات‌دهی به افراد و مشتریان	-	۱۴٪	۱۱٪	۴۴٪	۳۱٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش

با توجه به جدول (۱۲)، از میان گویه‌های دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌ها، گویه خطمشی‌ها و سیاست‌های خدمات‌دهی با میانگین ۳/۹، به عنوان مهم‌ترین گویه مورد توجه قرار گرفت. همچنین تمامی گویه‌ها مورد بررسی در این بخش براساس نظر خبرگان مورد توجه و پذیرش قرار گرفتند.

جدول ۱۳- مولفه و گویه‌های سیستم‌های یکپارچه عناصر در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
سیستم‌های یکپارچه عناصر								
عضویت فعال کارمندان و مدیران بخش‌ها در پورتال سازمان	-	-	۵٪	۳۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش
همکاری و تعامل علمی و آموزشی با سایر سازمان‌های هوشمند	-	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	پذیرش
سیستم ارتباط با مشتریان	-	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	پذیرش

با توجه به جدول (۱۳)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه سیستم‌های یکپارچه، گویه‌های همکاری و تعامل علمی و آموزشی، و سیستم ارتباط با مشتریان با میانگین ۴، به عنوان مهم‌ترین گویه‌ها شناسایی شدند و تمامی گویه‌ها نیز مورد پذیرش قرار گرفتند.

جدول ۱۴- مولفه و گویه‌های فرایندهای مدیریتی و مدیران ارشد در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
فرایندهای مدیریتی و مدیران ارشد								
مدیریت عملکرد	-	-	۲۵٪	۳۶٪	۳۹٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
مدیریت جانشین‌پروری	۳۶٪	۳۴٪	۱۵٪	۹٪	۶٪	۲/۱	۲/۱	حذف

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
فرآیندهای مدیریتی و مدیران ارشد								
مدیریت نوآوری	-	-	۹٪	۴۴٪	۴۷٪	۴/۳	پذیرش	
تنظیم اولویت‌های استراتژیک برای مدیریت دانش	-	-	۱۸٪	۳۸٪	۴۴٪	۴/۲	پذیرش	
ایجاد یک مخزن دانش از بهترین تجارب افراد و سرمایه‌های فکری	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش	
متعهد کردن مدیران ارشد سازمان برای حمایت از سازمان و محیط یادگیرنده	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	پذیرش	
حمایت مدیریت	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش	
تشکیل انجمن دانش	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳	پذیرش	
خلق دانش مشارکتی	-	-	۵٪	۳۸٪	۵۷٪	۴/۵	پذیرش	
تبادل دانش مشارکتی	-	-	۲۵٪	۴۷٪	۲۸٪	۴	پذیرش	

با توجه به جدول (۱۴)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه فرایندهای مدیریتی و مدیران ارشد، گویه خلق دانش مشارکتی با میانگین ۴/۵، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شد. گویه مدیریت جانشین‌پروری نیز براساس نظر خبرگان حذف گردید.

جدول ۱۵- مولفه و گویه‌های مزایا و کاربردها در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
مزایا و کاربردها								
آنالیز داده‌های عمیق‌تر و بیشتر با استفاده از شبکه‌های عصبی توسط AI	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱	پذیرش	
جلوگیری از بیراهه رفتن و دوباره کاری در سازمان	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش	
کارایی بالا (امکان جمع‌آوری و ارائه دانش به صورت کارا)	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش	
تسهیل به اشتراک‌گذاری و بازیابی دانش	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	پذیرش	
کاهش سطح خطا نسبت به فعالیت‌های انسانی	-	-	۲۴٪	۲۹٪	۴۷٪	۴/۲	پذیرش	
افزایش قدرت تبیین مسائل	-	-	۳۴٪	۵۲٪	۱۴٪	۳/۷	پذیرش	
کمک به کنترل کیفیت	۱۵٪	۲۸٪	۲۰٪	۲۴٪	۱۳٪	۲/۹	حذف	
سهولت انتقال دانش	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	پذیرش	
افزایش قابلیت دسترسی	-	۵٪	۲۸٪	۳۱٪	۳۶٪	۴	پذیرش	
جمع‌آوری اطلاعات کارآمد و تشکیل پایگاه تجربه	-	-	۲۴٪	۲۹٪	۴۷٪	۴/۲	پذیرش	
ذخیره‌کردن (ضبط و ثبت دانش در حافظه‌ها جهت استفاده مجدد و بازیابی)	-	-	۳۰٪	۲۵٪	۴۵٪	۴/۱	پذیرش	

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
مزایا و کاربردها								
پخش کردن یا به‌اشتراک گذاشتن اطلاعات و دانش افراد	۲۳٪	۲۰٪	۲۲٪	۳۱٪	۴٪	۲/۷	حذف	
ایجاد شبکه‌ای پیچیده از اطلاعات مرتبط	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش	
فراهم ساختن منبع ارزشمندی از پایگاه دانش قابل جستجو و قابل حفاظت برای سازمان	-	-	۱۴٪	۲۲٪	۶۴٪	۴/۵	پذیرش	
شکل‌گیری زیرساختی از فرآیندهای عمیق جهت کشف اطلاعات بیشتر	-	۳٪	۳۴٪	۱۶٪	۴۷٪	۴	پذیرش	
محوارات و گفتگوهای سودمندتر جهت تبادل اطلاعات	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش	
همکاری افراد سازمان در تولید اطلاعات و دانش	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳	پذیرش	
افزایش نوآوری در سازمان	۱۵٪	۱۳٪	۴٪	۲۵٪	۴۳٪	۳/۶	پذیرش	
برقراری تعامل معنادار بین انسان و فناوری	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش	
افزایش تولید و اشتراک دانش پنهان افراد از طریق گفتگو و بیان تجربیات از طریق فناوری وب	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	پذیرش	
افزایش دسترسی و کسب دانش با سرعت بالاتر و در زمان مناسب	۵٪	-	-	۸۴٪	۱۱٪	۴	پذیرش	
بهبود ارتباطات در سازمان	-	-	۲۴٪	۲۹٪	۴۷٪	۴/۲	پذیرش	
همکاری اثربخش‌تر افراد	۱۵٪	۱۳٪	۴٪	۲۵٪	۴۳٪	۳/۶	پذیرش	
افزایش کیفیت دانش کدگذاری شده	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش	
تسهیل مراحل جستجو و دسترسی به دانش داخلی و بیرون از سازمان از طریق فناوری وب	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	پذیرش	
پالایش دانش با بیان یا نوشتن آن در محیط وب	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش	
کمک به درونی‌سازی دانش	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش	
تسریع یادگیری افراد جدید سازمان	-	-	۳۴٪	۵۲٪	۱۴٪	۳/۷	پذیرش	
ایجاد امکان سازماندهی و ارجاع متقابل برای اطلاعات	-	۵٪	۲۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۳/۸	پذیرش	
بهره‌برداری اطلاعات موردنیاز سازمان از بانک‌های اطلاعاتی	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱	پذیرش	

<http://stn.gom.ac.ir>

با توجه به جدول (۱۵)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه کاربرد و مزایا، گویه فراهم ساختن منابع ارزشمندی از پایگاه دانش قابل جستجو و قابل حفاظت برای سازمان با میانگین ۴/۵، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شد. گویه‌های کمک به کنترل کیفیت، و پخش کردن یا به اشتراک‌گذاری اطلاعات براساس نظر خبرگان نیز حذف گردید.

جدول ۱۶- مولفه و گویه‌های پردازش تصویر در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
پردازش تصویر								
نویسه‌خوان نوری (OCR)	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
مترجم‌های تصویری	-	۸٪	۲۵٪	۳۱٪	۳۶٪	۴	۴	پذیرش
شرح تصویر	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش

با توجه به جدول (۱۶)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه پردازش تصویر، نویسه‌خوان نوری با میانگین ۴/۲، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شد و تمامی گویه‌های مذکور براساس نظر خبرگان مورد توجه قرار گرفت و گویه‌ای حذف نشد.

جدول ۱۷- مولفه و گویه‌های پردازش متن در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
پردازش متن								
ابزار صرفی ماشینی	-	-	۲۵٪	۳۶٪	۳۹٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
مدخل‌یابی هوشمند کلمات	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳	۴/۳	پذیرش
تصحیح خطاهای املائی	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش
ترجمه ماشینی متن	-	-	۱۱٪	۳۱٪	۵۸٪	۴/۴	۴/۴	پذیرش
تشابه‌یابی معنایی	-	-	۲۰٪	۳۴٪	۴۶٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
تشخیص تقلب علمی	-	-	۲۰٪	۴۵٪	۳۵٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
استخراج کلمات کلیدی	-	-	۱۱٪	۳۱٪	۵۸٪	۴/۴	۴/۴	پذیرش
گروه‌بندی متون مشابه	۲۳٪	۲۰٪	۲۲٪	۳۱٪	۴٪	۲/۷	۲/۷	حذف
شبکه واژگانی	-	-	۲۴٪	۲۹٪	۴۷٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
برچسب‌زنی معنایی کلمات	-	-	۷٪	۴۹٪	۴۴٪	۴/۳	۴/۳	پذیرش
تشخیص و طبقه‌بندی اسامی	۲۰٪	۲۴٪	۱۴٪	۲۰٪	۲۲٪	۲/۹	۲/۹	حذف
منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی	-	-	۱۸٪	۳۸٪	۴۴٪	۴/۲	۴/۲	پذیرش
غنی‌سازی متن	-	-	۲۵٪	۳۶٪	۳۹٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
ابر واژگانی	-	۳٪	۲۶٪	۲۷٪	۳۴٪	۴	۴	پذیرش

با توجه به جدول (۱۷)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه پردازش متن، گویه‌های ترجمه ماشینی متن، و استخراج کلمات کلیدی با میانگین ۴/۴، مورد توجه قرار گرفت. براساس نظر خبرگان، گویه‌های گروه‌بندی متون مشابه، و تشخیص و طبقه‌بندی اسامی حذف شدند.

جدول ۱۸- مولفه و گویه‌های پردازش گفتار در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
پردازش گفتار								
تبدیل گفتار به نوشتار	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	۴	پذیرش
تبدیل نوشتار به گفتار	-	۱۴٪	۱۱٪	۴۴٪	۳۱٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش
مترجم‌های صوتی	-	-	۲۲٪	۲۵٪	۵۳٪	۴/۳	۴/۳	پذیرش

با توجه به جدول (۱۸)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه پردازش گفتار، گویه مترجم‌های صوتی با میانگین ۴/۳، به عنوان مهم‌ترین گویه شناسایی شده و همچنین تمامی گویه‌ها مورد تأیید قرار گرفتند.

جدول ۱۹- مولفه و گویه‌های اهداف در هوش مصنوعی

شاخص‌ها (گویه‌ها)	طیف	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	میانگین	تصمیم‌گیری
اهداف								
بهبود درک فرایند شناختی انسان	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	۴	پذیرش
بهبود توان بالقوه رایانه به عنوان ابزار حل مسئله	۱۵٪	-	۱۰٪	۳۰٪	۴۵٪	۳/۹	۳/۹	پذیرش
جایگزینی ویژگی‌های انسان خیره با نرم‌افزارهای هوشمند جهت تحلیل و ارائه بهتر راه‌حل مسائل	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	۴	پذیرش
انتقال مهارت‌ها و دانش کارکنان زبده و اندیشمند به سیستم‌های خیره	-	-	۱۵٪	۵۸٪	۲۷٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
پیاپی‌سازی و بیان دانش کارکنان زبده و مکانیسم استنتاج در رایانه	-	-	۳۰٪	۲۵٪	۴۵٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
ارتقاء توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی و تربیت نیروی انسانی متفکر (سند راهبردی)	-	-	۱۴٪	۲۲٪	۶۴٪	۴/۵	۴/۵	پذیرش
مشارکت افراد سازمان در تولید دانش	-	۳٪	۳۴٪	۱۶٪	۴۷٪	۴	۴	پذیرش
توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های سازمان	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	۴	پذیرش
تبدیل انتقال اطلاعات به یادگیری مادام‌العمر	-	-	۱۳٪	۵۵٪	۳۲٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
تسهیل دسترسی افراد به منابع متعدد اطلاعاتی	-	-	۱۵٪	۵۸٪	۲۷٪	۴/۱	۴/۱	پذیرش
سهولت انتقال دانش	-	-	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	۴	۴	پذیرش
ایجاد فضای مناسب برای افزایش خلاقیت افراد	-	۳٪	۳۴٪	۱۶٪	۴۷٪	۴	۴	پذیرش
برقراری فضای آزادی اندیشه	-	۲۰٪	۱۳٪	۹٪	۵۸٪	۴	۴	پذیرش
تسهیل جستجو و دسترس‌پذیری دانش	-	-	۳۴٪	۵۲٪	۱۴٪	۳/۷	۳/۷	پذیرش

تصمیم‌گیری	میانگین	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	طیف	شاخص‌ها (گویه‌ها)
اهداف								
پذیرش	۳/۸	۳۳٪	۴۹٪	۲۳٪	۵٪	-		ارائه راه‌حل‌های عینی برای حل مسئله
پذیرش	۳/۹	۴۵٪	۳۰٪	۱۰٪	-	۱۵٪		ذخیره و بازیابی دانش
پذیرش	۴/۲	۴۶٪	۳۴٪	۲۰٪	-	-		ایجاد شبکه‌های گروهی دانش
پذیرش	۴	۲۶٪	۴۸٪	۲۶٪	-	-		دانش‌رسانی جاری
پذیرش	۴/۳	۴۴٪	۴۹٪	۷٪	-	-		سازماندهی و ساماندهی دانش
پذیرش	۴/۱	۳۵٪	۴۵٪	۲۰٪	-	-		ایجاد جریان‌های جدید دانشی
پذیرش	۴/۴	۵۸٪	۳۱٪	۱۱٪	-	-		تسریع دسترسی به خبرگان
پذیرش	۴/۵	۵۷٪	۳۸٪	۵٪	-	-		تقویت و پشتیبانی از مدیریت دانش
پذیرش	۴/۱	۳۹٪	۳۶٪	۲۵٪	-	-		تسهیم دانش و فرادانش
پذیرش	۴/۵	۵۷٪	۳۸٪	۵٪	-	-		بروزرسانی آسان دانش

با توجه به جدول (۱۹)، از دیدگاه اعضای پنل دلفی (خبرگان)، از میان گویه‌های مولفه اهداف ارتقای توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی و تربیت نیروی انسانی، و گویه تقویت و پشتیبانی از مدیریت دانش با میانگین ۴/۵، به عنوان مهم‌ترین گویه‌ها شناسایی شدند. همچنین براساس نظر خبرگان، همه گویه‌ها مورد پذیرش قرار گرفتند.

۵. نتیجه‌گیری

مدیریت دانش به عنوان یکی از مباحث و امور مهم در سازمان‌ها شناخته شده است. دامنه، کاربرد و استفاده از مدیریت دانش گسترده شده و مورد توجه قرار گرفته است. مدیریت دانش به عنوان یک رهیافت جدید و بسیار ارزشمندی در کنار سایر راهبردهای تجاری و رقابتی است. برای این منظور سازمان‌ها به دنبال پیاده‌سازی مدیریت دانش به بهترین نحو هستند، تا بتوانند از مزایای بالقوه آن بهره‌مند شوند. مدیریت دانش همچون سایر پروژه‌ها و امور، دارای زیرساخت‌هایی است که نیاز است این زیرساخت‌ها مستحکم باشند، تا فرایند مدیریت دانش را با چالش روبه‌رو نکنند. بنابراین، ضرورت دارد که سازمان‌ها در اجرا و پیاده‌سازی مدیریت دانش، جدیت لازم و کافی را داشته باشند و همه عوامل موثر بر این امر را مورد توجه قرار داده و لحاظ کنند، تا از تحمیل هزینه‌های اضافی بر سازمان و اتلاف منابع و وقت، جلوگیری به عمل آید. از جمله عوامل موثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش می‌توان به عامل هوش مصنوعی اشاره کرد. هوش مصنوعی به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع رشد و توسعه علم برای تسهیل و تسریع فرایند بازیابی و همچنین اشتراک دانش است. هوش مصنوعی تکنولوژی قدرتمند و توانمندی است که با استفاده از آن می‌توان به پیاده‌سازی

بهینه و موثر مدیریت دانش در سازمان‌ها پرداخت. جهت اجرای هوش مصنوعی، مؤلفه‌های معینی مورد نیاز است. در پژوهش حاضر، برای اجرای هوش مصنوعی در سازمان، ۱۷ مؤلفه از نظر خبرگان شناسایی شد. این مؤلفه‌ها شامل عملکرد، امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نگرش افراد سازمان، سنجش میزان مهارت افراد سازمان، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی، فناوری اطلاعات، محتوای دانشی، زیرساخت سازمانی، دستورالعمل و بخشنامه‌ها، سیستم‌های یکپارچه، فرآیندهای مدیریتی و مدیران ارشد، مزایا و کاربردها، پردازش تصویر، پردازش متن، پردازش گفتار، و در نهایت مؤلفه اهداف به‌کارگیری هوش مصنوعی بودند. در مؤلفه عملکرد نیاز است که به عواملی چون تشخیص و درک گفتار، دستورپذیری و قابلیت انجام اعمال فیزیکی، استدلال و استنتاج، تشخیص الگو و بازنشانی الگو، سرعت عمل بالا، سازگاری با مرورگرهای مختلف، همگام‌سازی دانش توجه کرد. انتظار می‌رود که در به‌کارگیری هر فرایند و اموری در سازمان، عملکرد آن مورد توجه قرار گیرد. بدین معنا که زمانی که فرایندی در سازمان مورد اجرا قرار می‌گیرد، اگر از نظر عملکرد در سطح مطلوبی قرار داشته باشد، مسلماً خود سازمان و حتی سازمان‌های دیگر نسبت به به‌کارگیری آن ترغیب می‌شوند. در این مورد نیز اگر عملکرد هوش مصنوعی مطلوب و رضایت‌بخش باشد، به طور حتم از آن استفاده فراوانی خواهد شد. مؤلفه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری نیز به عنوان یکی از مؤلفه‌های هوش مصنوعی شناسایی شد. در این مؤلفه نیز گویه‌هایی مانند امکانات پست الکترونیک، امکانات نرم‌افزاری نوشتاری، سایت فناوری اطلاعات و ارتباطات، دسترسی به اینترنت، و مواردی از این قبیل اشاره شده است. برای اجرای هوش مصنوعی در ابتدا لازم است که تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری فراهم شود و همچنین امکانات لوازم آموزشی جدید متناسب با نیاز، مورد دسترس قرار بگیرد. از مؤلفه‌های دیگر هوش مصنوعی می‌توان به نگرش افراد سازمان اشاره کرد. در این مؤلفه می‌توان به گویه‌های عامل انگیزه در پیشرفت، افزایش تعامل افراد و مدیران، وجود مشکلات مربوط به هوشمندسازی، هزینه‌بر بودن اشاره کرد. برای اجرا و به‌کارگیری هوش مصنوعی نیاز است که نوع نگرش و دیدگاه افراد سازمان نیز مورد بررسی قرار گیرد. سنجش میزان مهارت افراد سازمان نیز از جمله مؤلفه‌های هوش مصنوعی است که مورد توجه خبرگان قرار گرفت. از جمله مهارت‌های مورد انتظار از افراد سازمان می‌توان به آشنایی با اینترنت و موتورهای جستجو، و همچنین با راهبردهای جستجو، آشنایی با نحوه استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای و مواردی از این قبیل اشاره کرد. زمانی که افراد سازمان نحوه کار با فناوری اطلاعات و ارتباطات را به خوبی بدانند و با انواع موتورهای جستجو و راهبردهای آن آشنا باشند، به راحتی می‌توانند هوش مصنوعی را به کار گیرند و در کار با آن دچار مشکل نشوند. در حوزه مؤلفه عوامل اقتصادی در بستر هوش مصنوعی می‌توان به

گویه‌های رشد شاخص بهره‌وری نیروی کار، هزینه تجهیز سازمان به سخت‌افزارها و نرم‌افزارها، هزینه زیرساخت‌ها و هزینه جاری سازمان اشاره کرد. به نظر می‌رسد لازم و ضروری است که در فرآیند اجرایی نمودن سیستم مدیریت دانش مبتنی بر هوش مصنوعی، به عوامل اقتصادی و بودجه اختصاصی از جانب سازمان به این امر مهم توجه ویژه‌ای شود.

عوامل فرهنگی نیز از جمله مؤلفه‌های مورد بررسی در هوش مصنوعی است. در مورد مؤلفه فرهنگی نیاز است که اعتماد و تمایل به همکاری حاکم باشد و افراد بتوانند براساس اعتماد موجود، به اشتراک دانش خود از طریق بستر هوش مصنوعی بپردازند. در مؤلفه محتوای دانشی مربوط به هوش مصنوعی نیز باید به انواع دانش موجود توجه شود و مورد استفاده قرار گیرد. در بستر فناوری اطلاعات انتظار می‌رود که سامانه‌های مربوط و مهم در فراهم‌آوری به‌کارگیری هوش مصنوعی مهیاء شود و بهینه‌سازی عملیات مورد توجه قرار گیرد. برای اجرایی نمودن سیستم مدیریت دانش مبتنی بر هوش مصنوعی، لازم است که زیرساخت‌ها نیز مورد بررسی قرار گیرد که در این پژوهش از میان گویه‌های آن، پهنای باند متناسب با شبکه و اینترنت پر سرعت، و وجود مکانیزم قوی، نسبت به سایر گویه‌ها بیشتر مورد توجه قرار گرفتند. برای اجرایی نمودن سیستم مدیریت دانش مبتنی بر هوش مصنوعی، نیاز است که دستورالعمل‌هایی مدنظر قرار بگیرد و سازمان‌ها براساس آن بخش‌نامه‌ها پیش روند. در مؤلفه فرایندهای مدیریتی باید به مدیریت نوآوری، تنظیم اولویت‌های استراتژیک و ایجاد یک مخزن دانش توجه ویژه شده و بر آن تمرکز نمایند. در هوش مصنوعی لازم است که سیستم‌های یکپارچه عناصر حاکم باشند. همکاری و تعامل علمی و آموزشی سایر سازمان‌های هوشمند از گویه‌های بسیار مهم است که باید به آن توجه شود. در به‌کارگیری هوش مصنوعی لازم است که مزایا و کاربرد آن را مورد بررسی قرار دهند. زمانی که هوش مصنوعی در سازمانی مورد اجرا قرار می‌گیرد، مدیران و مسئولان بالادست انتظار دارند که این امر مهم، مزایایی را برای سازمان‌های آن‌ها به ارمغان بیاورد. در مؤلفه پردازش تصویر، گویه‌های نویسه‌خوانی، مترجم‌های تصویر و شرح تصویر مورد توجه خبرگان قرار گرفته که بیشترین امتیاز مربوط به نویسه‌خوان نوری است. در حوزه پردازش گفتار نیز می‌توان گفت که مترجم‌های صوتی بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داد. پردازش متن از جمله مؤلفه‌های دیگر هوش مصنوعی است که مورد بحث و بررسی قرار گرفته است که نشان داد ترجمه ماشینی متن، استخراج کلمات کلیدی نقش پررنگی را در بردارند. در نهایت مؤلفه هدف از به‌کارگیری هوش مصنوعی مورد توجه خبرگان قرار گرفت. زمانی که در سازمانی هوش مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در ابتدا نیاز است که هدف از به‌کارگیری آن مشخص و تعیین شود. در به‌کارگیری هوش مصنوعی اهدافی مانند انتقال مهارت‌ها و دانش کارکنان زبده و اندیشمند به سیستم‌های خبره، ارتقاء

توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی و تربیت نیروی انسانی متفکر، و سهولت انتقال دانش در سازمان نسبت به سایر گویه‌ها بیشتر مدنظر خبرگان قرار گرفته است. در کل می‌توان گفت که برای به‌کارگیری و استفاده از هوش مصنوعی در پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها، باید تمامی مؤلفه‌های هوش مصنوعی مورد بررسی قرار گیرند. همان‌طور که گفته شد، هوش مصنوعی در سهولت انتقال و اشتراک‌گذاری دانش و همچنین تسریع فرایند بازیابی نقش مهمی دارد. بررسی و مرور پیشینه‌های پژوهش در حوزه هوش مصنوعی نشان داد که این موضوع اهمیت فراوانی در پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها دارد. حشمنداری و کردی (۱۴۰۱) در پژوهشی نشان دادند که ادغام هوش مصنوعی در منابع انسانی، منجر به توانمند شدن سازمان در مدیریت موثر شده و از بروز مشکلات جلوگیری می‌کند. همچنین پژوهش عباسی‌وند و سیوندیان (۱۳۹۹) نیز نشان دادند که از هوش مصنوعی می‌توان در بازیابی و ذخیره‌سازی دانش به‌صورت بهینه استفاده کرد. همچنین می‌توان با حل مسئله، به ارزش افزوده تجاری نیز رسید. طاهریان (۱۳۹۷) در پژوهشی دریافت که هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌کند تا از سیستم مدیریت دانش به منظور ذخیره و اشاعه اطلاعات ساختار نیافته استفاده کند. جراحی و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهشی نشان دادند که هوش مصنوعی می‌تواند در توانمند شدن کارکنان و سازمان و همچنین در تصمیم‌گیری‌های سازمان موثر واقع شود. لئونی و همکاران (۲۰۲۲) و لیبو (۲۰۲۲) نیز در پژوهش‌های خود به نقش هوش مصنوعی در مدیریت دانش و نوآوری دانش اشاره دارند. جالو و همکاران (۲۰۲۰) و واجپایی و رامانچاندران^۱ (۲۰۱۹) در بررسی تاثیر هوش مصنوعی در مدیریت دانش، نشان دادند که هوش مصنوعی در پی آن است که کاربرد دقیق‌تری در هماهنگ‌سازی اطلاعات برای فرایند تصمیم‌گیری بهتر ارائه دهد.

<http://stlm.gom.ac.ir>

۶. پیشنهادات اجرایی

- ۱) بسترسازی برای پیاده‌سازی فرایند هوش مصنوعی،
- ۲) فراهم‌آوری امکانات لازم سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز برای امر هوش مصنوعی،
- ۳) تقویت و بهبود نگرش کارکنان نسبت به امر هوش مصنوعی،
- ۴) برگزاری نشست‌ها و دوره‌های آموزشی برای بهبود مهارت و توانایی نیروی انسانی،
- ۵) تخصیص بودجه کافی و لازم برای امر هوش مصنوعی،
- ۶) تشکیل انجمن‌های دانشی و حمایت مدیریتی از آن.

منابع

- ابراهیمی، م. (۱۳۹۷). عوامل موثر بر بکارگیری مدیریت دانش در دانشگاه محقق اردبیلی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه محقق اردبیلی.
- اخباری آزاد، م.، ابطی، آ.، پورشجاعی، م.ح. (۱۳۹۷). توانمندسازهای مدیریت دانش و سنجش ارتباط آن با عملکرد سازمان. *مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت*، ۱۰(۳۸): ۱۵۹-۱۸۷.
- باقرلباف، ص.، جعفری، ع.ا. (۱۳۹۵). گزارش راهبردی ضرورت و اهمیت ایجاد و استقرار مدیریت دانش در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی. *گزارش راهبردی*، ۲۰: ۳-۴.
- برزگر بغروی، ک.، سالمی شکوری، ا.، نوری، د. (۱۳۹۵). نقش هوش مصنوعی در مدیریت دانش. در: تهران: نخستین کنفرانس بین‌المللی پارادایم‌های نوین مدیریت هوشمندی تجاری و سازمانی.
- پهلوان، ر. (۱۳۹۵). *ارزیابی مولفه‌های مدیریت دانش در هوشمندسازی فعالیت‌های آموزشی در مدارس از منظر معلمان منطقه ۴ استان تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- تاج‌الدینی، ا.، سادات موسوی، ع.، شعبانی، ع. (۱۳۸۹). مدیریت دانش در عصر وب ۲: رویکردی تکامل‌گرایانه. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴(۴): ۱۰۱-۱۱۹.
- حاجی زین‌العابدینی، م.، خوشنود قدیم، ش. (۱۴۰۱). بهره‌مندی از فناوری‌های وب ۲ در مدیریت دانش: موردکاوی مرکز آموزش مدیریت دولتی. *مدیریت منابع و خدمات اطلاعاتی*، ۹(۲): ۶۹-۸۴.
- <https://doi.org/10.30473/mrs.2022.65016.1529>
- حسن پورراد، ع.، عزیززاده قادیکلانی، م. (۱۴۰۱). هوش مصنوعی و چالش‌های پیش‌رو در تعامل اعضای یک سازمان. *پژوهش‌های سازمان و مدیریت*، ۳: ۷۷-۸۶.
- حسن‌زاده، م.، حسینی، م. (۱۳۸۹). *دسترس‌پذیری وب: مفاهیم و کاربرها*. رهیافت، ۲۰(۴۶): ۳۳-۴۳.
- <https://doi.org/20.1001.1.10272690.1389.20.46.3.4>
- حشمنداری، ا.، کردی، م. (۱۴۰۱). بررسی اثربخشی سیستم‌های هوش مصنوعی در کارکردهای منابع انسانی. *پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری*، ۴(۱۲): ۱-۶.
- خیری، م. (۱۳۹۷). *پیاده‌سازی و استقرار مدیریت دانش در سازمان*. در: قزوین: چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت کارآفرینی و توسعه اقتصادی.
- دلفانی، م. (۱۳۹۵). کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت دانش. در: تهران: چهارمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت با رویکرد علوم پژوهشی نوین.
- رشیدی، م. (۱۳۹۸). *شناسایی و رتبه‌بندی کاربردهای وب اجتماعی (Web 2.0) با هدف ارتقای مدیریت IT در شرکت‌های دانش‌بنیان کشور*. در: تهران: سومین کنفرانس بین‌المللی چشم‌اندازهای نوین در حسابداری، مدیریت و کارآفرینی.
- رضانیان، ع.، باقری، ر. (۱۳۹۵). هوشمندی سازمانی در بستر شبکه‌های دانش. *چشم‌انداز مدیریت بازرگانی*، ۳۷: ۱۴۱-۱۵۸.
- سیادت، ح.، مظفری مهر، آ. (۱۳۹۷). ارائه چارچوبی برای سیستم مدیریت دانش در محیط رایانش ابری و وب ۲/۰. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۴(۳۳): ۱۳۹۳-۱۴۱۸.
- <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.020>
- شاه‌میری، ا.ش.، صفابخش، ر.، دژکام، ر. (۱۳۸۷). تصحیح خودکار غلط‌های تایپی فارسی به کمک شبکه عصبی مصنوعی ترکیبی. *مهندسی برق و الکترونیک ایران*، ۱(۱۵): ۱۶-۲۹.

- طاهریان، ح. (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل عوامل تاثیرگذار در مدیریت دانش (مطالعه موردی: هوش مصنوعی). رویکردهای پژوهشی نودر علوم مدیریت، ۱۴(۱): ۶۹-۸۷.
- طاهریان، ح.، خلیلی، م. (۱۳۹۳). بررسی کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت دانش. در: تهران: دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات.
- عباسی، ح.، زارع، م.ع.، عارف ارفع، م. (۱۴۰۱). بررسی نقش و قابلیت‌های سیستم‌های خبره در سیستم آموزشی. پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری، ۱۳(۴): ۱۰-۱۹.
- عباسی، ح.، سیوندیان، م. (۱۳۹۹). مدیریت دانش و بررسی نقش هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره در انواع آن. پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری، ۴(۲): ۶۷-۸۰.
- عبدالوهابی، م.، مهرعلی‌زاده، ی.، پارسا، ع. (۱۳۹۰). امکان‌سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز. نوآوری‌های آموزشی، ۴۳(۱۱): ۸۱-۱۱۳.
- عظیمی، م.ح.، اسماعیلی، س. (۱۴۰۰). شناسایی مولفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی. دانش‌شناسی، ۱۴(۵۴): ۹۴-۱۰۷. <https://doi.org/20.1001.1.20082754.1400.14.54.7.0>
- فراهانی، ح. (۱۳۸۸). مدیریت دانش و کارکردهای آن در سازمان‌ها. معرفت، ۱۸(۲): ۹۷-۱۱۴.
- فرشاد، ر.، اخوان، پ.، کریم زادگان مقدم، د. (۱۳۹۳). اولویت استفاده از وب ۲ در فرآیندهای مدیریت دانش شخصی در آموزش مجازی. فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۸(۳۲): ۲۶۱-۲۷۴. <https://doi.org/10.22061/TEJ.2014.95>
- قصوری، ع. (۱۴۰۱). بررسی جایگاه مدیریت دانش در تحقق اهداف سازمان. چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۵۷(۵): ۱۴۶-۱۵۳.
- کاظمی، م. (۱۳۹۵). تحلیل عوامل مؤثر بر هوشمندسازی مدارس شهر یزد با رویکرد ساختاری تفسیری (ISM). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علم و هنر.
- مبینی دهکردی، ع.، احمدی، ح. (۱۳۹۲). فناوری وب و مدیریت دانش: فرصت‌ها و چالش‌ها. نگرش مدیریت راهبردی، ۱۴(۱): ۸۴-۱۱۷.
- مخلصی، ا.، ترابی، م. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر انتشار و گسترش فناوری مدیریت دانش مبتنی بر وب (مطالعه موردی: شرکت مشانیر). رشد فناوری، ۷(۲۶): ۵۴-۶۲.
- ملکی، م.، یاراحمدی، ف. (۱۳۹۸، مرداد). سیر تکاملی هوش مصنوعی و مولفه‌های آن. در: بروجرد: دومین همایش ملی پژوهش‌های نوین در مهندسی و علوم کاربردی.
- مهدوی، ع.، ملکوتی، ع.ر. (۱۳۹۵). موضوع داغ نوآورانه در مدیریت دانش: عصر رایانش ابری وب ۲ و چشم‌انداز آن و مدیریت دانش به‌عنوان یک سرویس. در: تهران: همایش پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران.
- موحدی، ر.، جمشیدی، ن.، سعدی، ح.، یعقوبی‌فرانی، ا. (۱۳۹۵). امکان‌سنجی طرح هوشمندسازی هنرستان‌های کشاورزی استان‌های لرستان و کرمانشاه. فناوری آموزش، ۱۰(۲): ۹۷-۱۱۰. doi: 10.22061/tej.2016.491

References

- Abbasi, H. & Sivandian, M. (2019). Knowledge management and investigating the role of artificial intelligence and expert systems in its types. *Jocrimas*, 4(2): 67-80. [in persian]
- Abbasi, H., Zare, M.A. & Aref Arfa, M. (2022). Examining the role and capabilities of expert systems in the educational system. *Jocrimas*, 13(4): 10-19. [in persian]
- Abdul Wahabi, M., Mehr Alizadeh, Y. & Parsa, A. (2010). A study on the feasibility of

- implementation of smart schools in Ahwaz female secondary schools. *Journal of Educational Innovations*, 43(11): 113-81. [in persian]
- Akhbari Azad, M., Abtahi, A. & Pourshajaei, M.H. (2017). Knowledge Management Enablers and Measurement of Their Communication with Organization Performance. *Strategic studies in the oil and energy industry*, 10(38): 159-187. [in persian]
- Andreeva, T. & Kianto, A. (2012). Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance. *Journal of Knowledge Management*, 16(3): 617-636. <https://doi.org/10.1108/13673271211246185>
- Azimi, M.H. & Esmaceli, S. (2021). Identify the Components of Artificial Intelligence in Iranian Databases. *Journal of Knowledge Studies*, 14(54): 94-107. <https://doi.org/20.1001.1.20082754.1400.14.54.7.0> [in persian]
- Bagherlabaf, S. & Jafari, A.A. (2015). Strategic report on the necessity and importance of establishing and establishing knowledge management in the Ministry of Culture and Islamic Guidance. *Strategic Report*, 20 :3-4. [in persian]
- Barzegar Befroui, K., Salemi Shakuri, E. & Nouri, D. (2015). *The role of artificial intelligence in knowledge management*. In: Tehran: the first international conference on new paradigms of business and organizational intelligence management. [in persian]
- Delfani, M. (2015). *Application of artificial intelligence in knowledge management*. In: Tehran: the fourth international accounting and management conference with the approach of modern research sciences. [in persian]
- Ebrahimi, M. (2017). *Factors Affecting the Use of Knowledge Management at Mohaghegh Ardebil University*. Master's thesis. University of Mohaghegh Ardabili. [in persian]
- Farahani, H. (2009). Knowledge management and its functions in organizations. *Marifat*. 18(2): 97-114. [in persian]
- Farshad, R., Akhavan, P. & Karimzadegan Moghadam, D. (2013). A Model for Leveraging the Tools of Personal knowledge Management 2.0 as the Next Generation of E-Learning. *Education Technology (Technology and Education)*, 8(32): 261-274. <https://doi.org/10.22061/TEJ.2014.95> [in persian]
- Ghosoori, A. (2022). Investigating the position of knowledge management in achieving the goals of the organization. *Journal of Accounting and Management Vision*, 57(5): 146-153. [in persian]
- Haji Zain-ul-Abdini, M. & Khushnoud Qadim, Sh. (2022). Role of Web 2 Tools in Knowledge Management in State Management Training Center of Iran. *Digital and Smart Libraries Researches (DSLRL)*, 9(2): 69-84. <https://doi.org/10.30473/mrs.2022.65016.1529> [in persian]
- Hasanpourrad, A. & Alizadeh Qadikolai, M. (2022). Artificial intelligence and upcoming challenges in the interaction of members of an organization. *Organization and Management Research*, 3: 77-86. [in persian]
- Hasanzadeh, M. & Hosseini, M. (2009). Web Accessibility: Concepts and Applications. *Rahyaf*, 20(46): 33-43. <https://doi.org/20.1001.1.10272690.1389.20.46.3.4> [in persian]
- Hashmdari, A. & Kordi, M. (2022). Investigating the effectiveness of artificial intelligence systems in human resources functions. *Jocrimas*, 4(12): 1-6.
- Jallow, H., Renukappa, S. & Suresh, S. (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>
- Jarrahi, M.H., Askay, D., Eshraghi, A. & Smith, P. (2022). Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI. *Business Horizons*, 66(1): 87-99. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.03.002>
- Kazemi, M. (2015). *Analysis of effective factors on the smartening of Yazd schools with interpretive structural approach (ISM)*. Master's thesis. University of Science and Art. [in persian]
- Khairi, M. (2017). *Implementation and establishment of knowledge management in the organization*. In: Qazvin: 4th International Conference on Entrepreneurship Management and Economic Development. [in persian]
- Leoni, L., Ardolino, M., El Baz, J., Gueli, G. & Bacchetti, A. (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., Bart, Y., Gensler, S., Hofacker, C.F., Kaplan, A., Kötterheinrich, K. & Kroll, E.B. (2020). Brave new world? On AI and the management of customer relationships. *Journal of Interactive Marketing*, 51: 44-56. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.0>
- 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>.
- Mahdavi, A.M. & Malkuti, A. (2015). *Innovative Hot Topic in Knowledge Management: Web2 Cloud Computing Era and its Prospects and Knowledge Management as a Service*. In: Tehran: the Conference on Management and Human Sciences in Iran. [in persian]
- Maleki, M. & Yarahamdi, F. (2018). *The complete course of artificial intelligence and its components*. In: Borujerd: second national conference on modern researches in engineering and applied sciences. [in persian]
- Mobini Dehkordi, A. & Ahmadi, H. (2012). Web technology and knowledge management: opportunities and challenges. *Strategic management attitude*, 4(1): 117-84. [in persian]
- Mokhlesi, I & Torabi, M. (2010). Factors affecting the dissemination and expansion of web-based knowledge management technology (case study: Mashanir company). *Technology Growth*, 7(26): 54-62. [in persian]
- Movahedi, R., Jamshidi, N., Saadi, H. & Yaghoubi Farani, A. (2016). Feasibility Study of Smart Schools Program (SSP) in Agricultural Technical High Schools (ATHS) of Kermanshah and Lorestan provinces. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 10(2): 97-110. <https://doi.org/10.22061/tej.2016.491>. [in persian]
- Pahlavan, R. (2015). *Evaluation of knowledge management components in making educational activities smarter in schools from the perspective of teachers in the 4th district of Tehran province*. Master's thesis. Islamic Azad University of Central Tehran Branch. [in persian]
- Rashidi, M. (2018). *Identification and ranking of social web applications (Web 2.0) with the aim of improving IT management in knowledge-based companies of the country*. In: Tehran: the third international conference on new perspectives in accounting, management and entrepreneurship.

[in persian]

- Rezaian, A. & Bagheri, R. (2016). Organizational intelligence in the platform of knowledge networks. *Journal of Business Management Perspective*, 37: 141-158. [in persian]
- Shah Miri, A.Sh., Safabakhsh, R. & Dezhkam, R. (2008). Automatic Farsi Typo Correction Using a Hybrid Neural Network. *Journal of Iranian Association of Electrical and Electronics Engineers*, 5(1): 16-29. [in persian]
- Siadat, H. & Mozafari-Mehr, A. (2017). A Framework for Knowledge Management System in the Cloud Computing Environment and Web 2.0. *Journal of Information Processing and Management*, 4(33): 1418-1393. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.020> [in persian]
- Taherian, H. & Khalili, M. (2013). *Investigating the applications of artificial intelligence in knowledge management*. In: Tehran: the second national conference on applied research in computer science and information technology. [in persian]
- Taherian, H. (2017). Investigation and analysis of effective factors in knowledge management (case study: artificial intelligence). *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management Sciences*, 4(1): 69-87. [in persian]
- Tajaldini, U., Sadat Mousavi, A. & Shabani, A. (2009). Knowledge Management in the Era of Web2.0: An Evolutionary Approach. *Academic Librarianship and Information Research*, 4(4): 101-119. [in persian]
- Vajpayee, A. & Ramachandran, K.K. (2019). Reconnoitering Artificial Intelligence in Knowledge Management. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(7C): 114-117.
- Varshaa, A., Vinitha, V., Usha, D., Yogeshwaran, R. & Soundharya, M. (2020). Artificial intelligence and its applications- A Review. *International Research Journal on Advanced Science Hub*, 1(2): 1-4. <https://doi.org/10.47392/irjash.2019.11>