Journal of Knowledge Studies
(Library and Information Science and Information Technology)
I. A. U.
North Tehran Branch
ISSN: 2008-2754

Identify the Components of Artificial Intelligence in Iranian Databases

Mohammad Hassan Azimi[1] | Samira Esmaili[*2]

1. Assistant Professor, Department of Information Science, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran azimih@scu.ac.ir
2. PhD student in Information Science. Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran (Corresponding Author) esmaeily1samira@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 6 September 2021
Accepted: 10 October 2021

Keywords:
Artificial Intelligence,
Text Processing,
Image Processing,
Speech Processing,
Database

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to identify the components of artificial intelligence in Iranian databases and the rate of its use in these databases.

Methodology: This research is an applied and has done by documentary and survey method. The statistical population of this research includes 7 internal databases (Normags, Norlib, Magiran, Civilica, Irandoc, ISC and SID). Data collection tools were researcher-made notes and checklists and interviews with experts. Data analysis was performed using SPSS software.

Results: The results showed that Irandoc database had the most and Civilica and Magiran databases had the least use of artificial intelligence components. It also has the most used components in databases and components. Components of "word Disambiguation in text", "name recognition and classification", "image translators", "description" "Image", "Speech to text conversion", "Text to speech conversion", "Audio translators" have had the least use in databases.

Conclusion: The results showed that the use of artificial intelligence components in Iranian databases can accelerate and facilitate the processes of processing, storing and retrieving resources in Iranian databases.

Cite this article: Azimi, M.H., Esmaili, S. (2021). Identify the Components of Artificial Intelligence in Iranian Databases. Journal of Knowledge Studies, 14(54), 94-107. DOR: 20.1001.1.20082754.1400.14.54.7.0

© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University North Tehran Branch

دانش شناسی
(علوم کتابداری و اطلاع رسانی و فناوری اطلاعات)
ISSN: 2008-2754

شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی

محمدحسن عظیمی[1] | سمیرا اسماعیلی*[2]

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران ایمیل:azimih@scu.ac.ir
۲. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی. دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده مسئول) esmaeily1samira@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۱۵
تاریخ پذیرش : ۱۴۰۰/۷/۱۸

واژه‌های کلیدی:
هوش مصنوعی،
پردازش متن،
پردازش تصویر،
پردازش گفتار،
پایگاه اطلاعاتی

چکیده

هدف: هدف از انجام این پژوهش، شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی و میزان استفاده از آن‌ها در این پایگاه‌ها است.

روش پژوهش: این پژوهش از نوع کاربردی و با روش اسنادی و پیمایشی انجام شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل ۷ پایگاه اطلاعاتی ایرانی(نورمگز، نورلیب، مگ‌ایران، سیویلیکا، ایرانداک، آی اس سی و اس آی دی) است. ابزار گردآوری داده‌ها، یادداشت‌برداری و سیاهه‌ی وارسی محقق‌ساخته و مصاحبه با خبرگان است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارSPSS انجام شده است.

یافته‌ها:یافته‌ها نشان داد که پایگاه اطلاعاتی ایرانداک بیشترین و پایگاه‌های سیویلیکا و مگ‌ایران کمترین استفاده را از مولفه‌های هوش مصنوعی داشتند. همچنین مولفه‌های "تشابه‌یابی معنایی" و" منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی" بیشترین استفاده را در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی داشته و مولفه‌های "ابهام‌زدایی کلمات در متن"، "تشخیص و طبقه‌بندی اسامی"، "مترجم‌های تصویری"، "شرح تصویر"، "تبدیل گفتار به نوشتار"، "تبدیل نوشتار به گفتار"، "مترجم‌های صوتی" کمترین استفاده را در آن‌ها داشته‌اند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که استفاده از مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی می‌تواند زمینه تسریع و تسهیل فرایندهای پردازش، ذخیره و بازیابی منابع را در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی فراهم کند.

استناد: استناد: عظیمی، محمدحسن؛ اسماعیلی، سمیرا (۱۴۰۰). شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی. *دانش شناسی*، ۱۴(۵۴)، ۹۴-۱۰۷
DOR: 20.1001.1.20082754.1400.14.54.7.0

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

حق‌مؤلف © نویسندگان.

مقدمه

رشد چشمگیر اطلاعات و استفاده روزافزون از آن باعث افزایش فزاینده حجم اطلاعات، اسناد و مقالات شده و در نتیجه دسترسی به اطلاعات مفید و در عین حال مرتبط از میان انبوه اطلاعات را دشوار کرده است (حسینی‌خواه، احمدی و محبی، ۱۳۹۶). بازیابی سریع اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی یکی از مهمترین مسئله جوامع علمی است. تا جایی که این امر به ویژه برای پایگاه‌های اطلاعاتی به عنوان تأمین‌کنندگان اصلی مدارک علمی برای جوامع علمی از اهمیت بسیاری برخوردار است.

امروزه بیشتر پایگاه‌های اطلاعاتی از هوش مصنوعی برای تسریع و تسهیل فرایندهای بازیابی، ذخیره، سازماندهی و اشاعه اطلاعات استفاده می‌کنند. درنتیجه پایگاه‌های اطلاعاتی برای در اختیار گذاشتن اطلاعات علمی روزآمد در دنیای اطلاعاتی امروز بسیار موثر هستند. براساس تعریف دایره‌المعارف بین‌المللی اطّلاع‌رسانی و کتابداری (۲۰۰۴)، پایگاه اطّلاعاتی عبارت است از هر مجموعه نظام‌مندی از اطّلاعات در هر قالبی که باشد. در یک پایگاه اطّلاعاتی داده‌ها به صورت فایل‌های رایانه‌ای یا روی صفحه فشرده ذخیره می‌شوند. هر پایگاه اطّلاعاتی ممکن است حاوی اطّلاعات کتابشناختی، عددی یا آماری و موارد دیگر باشد. معمولاً داده‌ها در هر پایگاه اطّلاعاتی به گونه‌ای ساختاردهی می‌شوند که امکان بازیابی خودکار آن‌ها وجود داشته باشد»..علاوه بر این بر اساس تعریفی که در مادهٔ ۳ پیش‌نویس لایحه‌ی قانون حمایت از سازندگان پایگاه داده ایران ارائه شده است، پایگاه اطلاعاتی «مجموعه‌ای از مطالب مستقل، داده یا اطلاعاتی است که به طور منظم یا روشمند ترتیب یافته و توسط ابزارهای الکترونیکی یا هر واسط دیگر قابل دستیابی است». همچنین از دیدگاه دستورالعمل پارلمان و شورای اروپا، پایگاه اطلاعاتی «پایگاه اطلاعاتی عبارت است از گزینش آثار، داده‌ها یا دیگر مواد مستقل که بطور نظام‌مند یا روش‌مند مرتب شده و به صورت الکترونیکی یا به هر روش دیگری، امکان دسترسی جداگانه به آن‌ها وجود داشته باشد» (ناصحی و مهدویان، ۱۳۹۶). بنابراین، با توجّه به نیازها و انواع نظام‌های بازیابی اطّلاعات که در اختیار کتابداران، اطّلاع‌رسانان و کاربران قرار دارد، پایگاه اطّلاعاتی را می‌توان نظامی برای انباشت، پردازش، جستجو و بازیابی سریع و آسان مقادیر فراوان اطّلاعات، معرّفی نمود. امروزه، این نظام‌ها عمدتاً به صورت الکترونیک و از طریق شبکه‌های بزرگ و کوچک از جمله اینترنت، قابل دسترسی هستند (علیجانی و دهقانی، ۱۳۸۵).به طور کلی می‌توان یک پایگاه اطلاعاتی را مجموعه‌ای سازمان‌یافته از داده‌ها که احتمالا – نه ضرورتا- ماهیت الکترونیکی دارد، تعریف کرد (ناصحی و مهدویان، ۱۳۹۶).

با توجه به پیشرفت فناوری اطلاعات حجم زیادی از اسناد علمی به صورت الکترونیکی در پایگاه‌های اطلاعاتی منتشر می‌شود. اسناد علمی شامل تمامی انتشارات علمی در قالب مقالات، مجلات، کنفرانس‌ها، گزارشات فنی، پایان‌نامه‌ها، کتاب‌ها و هر منبعی است که نظریه‌ها، آزمایشات و نتایج حاصل از تحقیقات علمی را بیان می‌کند. این منابع توسط سازمان‌های پژوهش‌محور علمی و یا صنعتی، مانند دانشگاه‌ها، شرکت‌های تحقیق و توسعه، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی ملی، مراکز و مؤسسات تهیه می‌گردد. حجم عظیمی از این اسناد در زبان‌های مختلف به صورت الکترونیکی در پایگاه‌های اطلاعاتی منتشر می‌شود و از طریق مخازن سازمانی، کتابخانه‌های دیجیتالی، صفحات وب ناشران و نویسندگان و غیره قابل دسترسی است. با وجود حجم گسترده‌ی اسناد علمی بر روی پایگاه‌های اطلاعاتی، یافتن مناسب‌ترین و مرتبط‌ترین منبع به ویژه در میان منابعی با زبان‌های خاص با پیچیدگی‌های ساختاری توسط کاربران، یکی از چالش‌های موجود می‌باشد. بنابراین ارائه روش‌هایی که سبب بهبود نتایج پایگاه‌های اطلاعاتی شود از اهمیت زیادی برخوردار است (کهرازی، ۱۳۹۷).

درنتیجه بهینه‌سازی نتایج پایگاه‌های اطلاعاتی یکی از اهداف اصلی مهندسان و طراحان پایگاه‌های اطلاعاتی است. پایگاه اطلاعاتی ایده‌آل برای ارائه نتیجه مطلوب مستلزم وجود قابلیت‌های اکتساب، ذخیره‌سازی، سازماندهی و تجزیه و تحلیل داده‌های مرتبط با درخواست ثبت شده توسط کاربر است. کاربران پایگاه‌های اطلاعاتی می‌توانند گروهی محدود و یا طیف گسترده‌ای باشند. در بررسی پایگاه‌های

اطلاعاتی، معیارهای محتوایی، مستندسازی، سازماندهی، جستجوپذیری، طراحی و گرافیک و شیوه‌های دسترسی و خلاقیت مطرح هستند (عباسی، ۱۳۸۵).از این رو برای بهینه‌سازی پایگاه‌های اطلاعاتی می‌توان از قابلیت‌های موجود در هوش مصنوعی[۱] استفاده کرد.

واژه هوش مصنوعی به معنای امروزی آن، نخستین بار در سال ۱۹۵۶ میلادی توسط جان مک کارتی[۲] ، ماروین مینسکی[۳] و سایر همکارانشان در کنفرانس دارموس[۴] مطرح گردید. هربرت سیمون[۵] در سال ۱۹۵۸ پیش بینی کرد که در ده سال آینده، رایانه‌ها قادر خواهند بود که قهرمان شطرنج باشند، این پیش بینی البته تا حدود زیادی به وقوع پیوست (حسنی آهنگر، ۱۳۸۸). از دیدگاه جان مک کارتی هدف هوش مصنوعی توسعه ماشین‌هایی است که طوری رفتار می‌کنند که انگار باهوش هستند. 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[۶]، ۲۰۲۰).از مهمترین اهداف هوش مصنوعی و علوم پردازش می‌توان به درک جملهٔ بیان شده توسط انسان به زبان طبیعی از سوی ماشین و نیز تولید جملهٔ درست و با معنی توسط ماشین دانست (شاه‌میری، صفابخش و دژکام،۱۳۸۷). تقلید از هوش انسانی، پردازش وظایف باقدرت زیاد، دستیابی به داده‌های گسترده و انجام کارهای پیچیده از جمله مزایای سیستم‌های هوش مصنوعی است (کلیو[۷]، ۲۰۲۰).

استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند در ارتقاء پایگاه‌های اطلاعاتی و همچنین دسترس‌پذیری اطلاعات علمی بسیار مفید باشد. هوش مصنوعی دارای جنبه‌هایی مانند پردازش متن[۸]، پردازش گفتار[۹] و پردازش تصویر[۱۰] است که در حال حاضر بخشی از این جنبه‌ها مانند خلاصه‌سازی مقاله‌ها، ابرواژگانی، رده‌بندی متون و غیره در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این در حالی است که استفاده از دیگر جنبه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی می‌تواند در ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات بسیار مفید باشد و باعث کارآمدی هرچه بیشتر پایگاه‌های اطلاعاتی شود و برای همه نوع کاربر مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال تصحیح خودکار غلط‌های تایپی فارسی به کمک شبکه عصبی مصنوعی ترکیبی می‌توانند به طراحی، پیاده‌سازی و ارزیابی غلط‌های تایپی کمک کنند (شاه‌میری، صفابخش و دژکام، ۱۳۸۷). همچنین استفاده از هوش مصنوعی برای توصیه مقالات به کاربران در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی مانند مجلات تخصصی نور مؤثر است (علیمرادی، بشری موحد و امینی مقدم، ۱۳۹۹). علاوه بر این استفاده از هوش مصنوعی برای ارجاع‌دهی، پیوند دادن ماشینی متن ارجاع یافته در پاورقی با منابع نیز مفید است (لسانی، جوزی و سنمار، ۱۳۹۹) از طرفی نیز می توان به برچسب زدن تصاویر در متون علمی فارسی برای بازیابی بهتر در پایگاه های اطلاعاتی پرداخت(فخرزاده، رهنما و نصیری، زودآیند)

در پژوهش دیگری ژوانگ و دیگران[۱۱] (۲۰۰۶) نشان دادند که استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی نتایج جستجو در موتورهای جستجو مؤثر هستند و می‌توانند به رتبه‌بندی نتایج جستجو براساس درخواست‌های پیشین کمک کنند. همچنین کیو و چو[۱۲] (۲۰۰۷) با استفاده از هوش مصنوعی الگوریتم سریعی را برای بازچینش نتایج جستجوی تصاویر در موتورهای جستجوی گوگل و مایکروسافت ارائه کرده‌اند که با ترکیب تکنیک‌های جستجوی متن، کیفیت نتایج جستجو را افزایش می‌دهد. علاوه بر این شاردانند و کلکاری[۱۳] (۲۰۱۰) از هوش مصنوعی برای یافتن شباهت کلمه در پاراگراف، شباهت کلمه در میان جمله، نمره پرسش و پاسخ تکراری، نمره فرمت داده‌ی عددی، کلمه‌های نشانه، فراوانی عبارات، مشخصه موضوعی و شباهت عنوان به عنوان مشخصه‌هایی در امتیازدهی جملات

---

1. Artificial intelligence
2. John McCarthy
3. marvin Minsky
4. Darmoth Confernce
5. Herbert Simon
6. Libai
7. CLIO
8. Text processing
9. Speech processing
10. Image Processing
11. Zhuang et al
12. Cui & Cho
13. Shardanand & Kulakarui

استفاده کردند. جوبین و دیگران[1] (۲۰۱۹) نیز توانسته اند با استفاده از هوش مصنوعی تصاویر موجود در مقالات علمی را به ۲۸ گروه تقسیم کنند. سیام و دیگران[2] (۲۰۲۱) نیز به چالشهای موجود پردازش تصاویر نمودارها پرداختند و توانستند انواع نمودارها و تصاویر مختلف را سنجیده و نه مدل برای پردازش تصویر ارائه نمایند.

به طور کلی تحلیل پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان داد که تاکنون پژوهشی دربارهٔ مؤلفه‌های هوش مصنوعی (پردازش متن، پردازش تصویر، پردازش گفتار) در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی انجام نشده است و اهمیت و کاربرد هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی توسط پژوهشگران این حوزه نادیده گرفته شده است. بنابراین هدف این پژوهش بررسی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی است که می‌تواند به شناسایی و شناخت مهمترین مؤلفه‌های هوش مصنوعی، بهبود روش‌های جستجو، ذخیره و بازیابی اطلاعات، افزایش دانش تخصصی، شناسایی نقاط ضعف و قوت این مولفه‌ها، ارائه رهنمودهای لازم به مسئولان فنی پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی برای استفاده هر چه بیشتر از هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی بشود. درنتیجه هدف اصلی این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی نورمگز[3]، نورلیب[4]، مگیران[5]، سیویلیکا[6]، آی اس سی[7]، اس آی دی[8] و ایرانداک[9] و میزان استفاده از آن‌ها از طریق پاسخگویی به پرسش‌های زیر است.

۱. مهمترین مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی کدامند؟

۲. بیشترین مؤلفه‌های هوش مصنوعی استفاده شده در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی (نورمگز، نورلیب، مگ‌ایران، سیویلیکا، آی اس سی، اس آی دی و ایرانداک)کدامند؟

۳. مولفه‌های هوش مصنوعی در کدام یک از بخش‌های پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی مورد استفاده قرار گرفته است و دلایل عدم استفاده از آن مولفه ها چیست ؟

روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و با روش اسنادی و پیمایشی- توصیفی انجام شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل ۷ پایگاه اطلاعاتی ایرانی (نورمگز، نورلیب، مگ ایران، سیویلیکا، ایرانداک، آی اس سی و اس ای دی) است که از مؤلفه‌های هوش مصنوعی برای بازیابی اطلاعات خود استفاده کرده‌اند. از آنجا که این پایگاه‌ها مقبولیت بیشتری را در بین پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی در میان جوامع علمی و دانشگاهی دارند لذا به عنوان جامعه آماری این پژوهش انتخاب شده‌اند. برای شناسایی و گردآوری اطلاعات اولیه در مورد مؤلفه‌های هوش مصنوعیاز روش اسنادی و پیمایشی استفاده شده، به این معنی که با جستجوی کلیدواژه‌هایی مانند هوش مصنوعی، پردازش متن، پردازش تصویر و پردازش گفتار در موتورهای جستجوی عمومی مانند گوگل[10] و یاهو[11]؛ پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی مانند گوگل اسکالر[12]، ساینس دایرکت[13]، اسکوپوس[14]، پروکوئست[15] و ... و پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی مانند نورمگز، سیویلیکا، ایرانداک، مگ‌ایران، اس آی دی و ... جستجو شد. سپس از طریق یادداشت‌برداری، اطلاعات مربوط به مولفه‌های هوش مصنوعی جمع‌آوری شد. پس از

---

1. Jobin et al
2. Thiyam et al
3. Noormags
4. Noorlib
5. Magiran
6. Civilica
7. ISC
8. SID
9. Irandoc
10. Google
11. Yahoo
12. Google Scholar
13. Science Direct
14. Scopous
15. Proquest

جمع‌آوری و ثبت اطلاعات، مولفه‌های هوش مصنوعی بر مبنای رویکردشان در سه دسته پردازش متن، تصویر و گفتار دسته‌بندی شدند، در مرحله‌ی بعد مولفه‌های استخراج شده در دسته‌های خود قرار گرفتند. تعداد مؤلفه‌های هوش مصنوعی که امکان استفاده از آن در پایگاه‌های اطلاعاتی وجود داشت ۲۴ مولفه بود. در نهایت بعد از استخراج مؤلفه‌های هوش مصنوعی برای سنجش میزان استفاده از آن‌ها در این پایگاه‌ها ابتدا سیاهه وارسی محقق‌ساخته طراحی شد و سپس در اختیار کارشناسان فنی پایگاه‌های اطلاعاتی مذکور قرار داده شد تا به مؤلفه‌های استفاده شده در این پایگاه‌ها بپردازند. همچنین برای بررسی روایی سیاهه وارسی موجود از روایی منطق صوری و تأیید ۵ نفر از متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی و ۵ نفر مهندسین هوش مصنوعی که دارای دانش و تخصص کافی در فن‌آوری‌های مورد استفاده در پایگاه‌های اطلاعاتی بودند، استفاده شد. علاوه بر این برای تأیید پایایی ابزار مذکور نیز از آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰.۷۵ بدست آمد. با توجه به این که مقدار به دست آمده بیشتر از ۰.۷ است، بنابراین می‌توان گفت که ابزار از پایایی لازم برخوردار است. برای جمع آوری اطلاعات و محاسبه میانگین و میزان استفاده از مؤلفه‌ها چک لیست مربوطه در اختیار ۷ نفر از متخصصان فنی هر یک از پایگاه-های اطلاعاتی ایرانی قرار گرفت تا مولفه‌های بکار رفته و دلایل عدم استفاده از مولفه‌های هوش مصنوعی را در پایگاه‌های اطلاعاتی مذکور مشخص نمایند. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌ها

پاسخ پرسش اول: مهمترین مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی کدامند؟

برای شناسایی مؤلفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ابتدا از طریق مطالعه متون و منابع علمی و مراجعه به اسناد و مدارک، جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر داخلی و خارجی، به جمع‌آوری و استخراج مهم‌ترین مولفه‌های هوش مصنوعی در هر یک از ابعاد پردازش متن، پردازش تصویر و پردازش گفتار پرداخته شد که مهمترین آن‌ها در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱. مولفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی

ردیف	مولفه هوش مصنوعی		استناد
۱		ابزار صرفی ماشینی	الهی منش و همکاران (۱۳۹۹)، سریانی و توحیدی وحدت (۱۳۹۹)
۲		مدخل‌یابی هوشمند کلمات	لسانی، جوزی و سنمار (۱۳۹۹)، سریانی و توحیدی وحدت (۱۳۹۹)
۳		تصحیح خطاهای املایی	شاهمیری، صفابخش و دژکام(۱۳۸۷)
۴		تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی	جان فدا، حسینی و مینایی بیدگلی (۱۳۹۹) حامیان، جان فدا، حسینی و مینایی بیدگلی (۱۳۹۹)
۵		خلاصه‌سازی خودکار	حسینی خواه، احمدی و محبی (۱۳۹۶)
۶		ترجمه ماشینی متن	صابری و خنجری میانه (۱۳۹۹)
۷		تشابه‌یابی معنایی	سعیدی زاده، سرآبادانی و ترابیان (۱۳۹۹)
۸	**پردازش متن**	ابهام‌زدایی کلمات در متن	واشقانی فراهانی، جان فدا، امانی، مینایی بیدگلی (۱۳۹۹)
۹		تشخیص تقلب علمی	سعیدی زاده، سرآبادانی و ترابیان (۱۳۹۹)
۱۰		استخراج کلمات کلیدی	.حسنی، مینایی بیدگلی و سجادی (۱۳۹۹)، رضائی و همکاران(۱۳۹۶)
۱۱		گروه‌بندی متون مشابه	علیمرادی، بشری موحد و امینی مقدم (۱۳۹۹)
۱۲		شبکه واژگانی	حسنی، مینایی بیدگلی و سجادی (۱۳۹۹)، سریانی و توحیدی وحدت (۱۳۹۹)
۱۳		برچسب‌زنی معنایی کلمات	سریانی و توحیدی وحدت (۱۳۹۹)
۱۴		کشف مرجع ضمیر	رضایی (۱۳۹۹)
۱۵		تشخیص و طبقه‌بندی اسامی	برادران هزاوه و مینایی بیدگلی (۱۳۹۹)
۱۶		منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی	علیمرادی، بشری موحد و امینی مقدم (۱۳۹۹)

ردیف	مولفه هوش مصنوعی		استناد
۱۷		غنی‌سازی متن	لسانی، جوزی و سنمار (۱۳۹۹)
۱۸		ابرواژگانی	حسنی، مینایی بیدگلی و سجادی (۱۳۹۹)
۱۹	پردازش تصویر	نویسه‌خوان نوری[1] (OCR)	کیو و چو (۲۰۰۷)
۲۰		مترجم‌های تصویری	کیو و چو (۲۰۰۷)
۲۱		شرح تصویر	کیو و چو (۲۰۰۷)
۲۲	پردازش گفتار	تبدیل گفتار به نوشتار	ابویی اردکان، نقشینه و شیخ شعاعی (۱۳۸۶)
۲۳		تبدیل نوشتار به گفتار	ابویی اردکان، نقشینه و شیخ شعاعی (۱۳۸۶)
۲۴		مترجم‌های صوتی	ابویی اردکان، نقشینه و شیخ شعاعی (۱۳۸۶)

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که مولفه‌های پردازش متن که بیشترین مولفه ها را به خود اختصاص داده دارای مولفه‌های ابزار صرفی ماشینی (تحلیل متن، تجزیه صرفی و ساخت‌واژی کلمات، شناسایی وندها و کشف اطلاعاتی از قبیل نوع کلمات، ریشه و ...)، مدخل‌یابی هوشمند کلمات (ارائه بهترین مدخل از اصطلاحنامه‌ها، مبتنی بر تحلیل ساخت‌واژی کلمه مورد نظر کاربر، پیراسته‌سازی و سرواژه‌یابی به کمک ماشین)، تصحیح خطاهای املایی (تصحیح خطاهای املایی یا خطا در تایپ)، تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی، خلاصه‌سازی خودکار (کم کردن حجم متن با حفظ مفاهیم (موضوع) و پیوستگی(خوانایی) متن اصلی)، ترجمه ماشینی متن (ترجمه جملات درون متن از زبان مبدا به زبان مقصد)، تشابه‌یابی معنایی(تشابه‌یابی معنایی برای جستجو و بازیابی موثر)، ابهام‌زدایی کلمات در متن، تشخیص تقلب علمی(تشخیص مشابهات منابع بصورت لفظی)، استخراج کلمات کلیدی (با هدف برچسب‌زنی یا تگ‌زنی موضوعی خودکار متن)، گروه‌بندی متون مشابه (گروه‌بندی متون مشابه برای جستجو و بازیابی موثر)، شبکه واژگانی(استفاده از شبکه واژگانی برای جستجو و بازیابی موثر)، برچسب‌زنی معنایی کلمات، کشف مرجع ضمیر، تشخیص و طبقه‌بندی اسامی، منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی، غنی‌سازی متن(حاشیه‌نویسی و ارزش افزوده در متن برای موتورهای جستجو و سایر تحلیل‌های معنایی متنی)، ابرواژگانی (ابرواژگانی برای نشان دادن بهتر موضوعات) است.

این در صورتی است که مولفه‌های پردازش تصویر دارای کمترین مولفه شامل مولفه‌های نویسه‌خوان نوری تبدیل تصویر به متن)، مترجم‌های تصویری (استخراج متن از درون تصویر و ترجمه آن به زبان دیگر)، شرح تصویر (توضیح عناصر و اتفاقات درون تصویر به وسیله تکنیک‌های یادگیری عمیق) است. علاوه بر این مولفه‌های پردازش گفتار نیز دارای کمترین مولفه شامل تبدیل گفتار به نوشتار (تبدیل صدا به متن)، تبدیل نوشتار به گفتار (تبدیل متن به کلام)، مترجم‌های صوتی (ترجمه برخط صدای گوینده از یک زبان به زبان دیگر) است.

پاسخ پرسش دوم: بیشترین مؤلفه‌های هوش مصنوعی استفاده شده در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی کدامند؟

جدول ۲ هر یک از مولفه‌های هوش مصنوعی بکار رفته در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و همچنین میانگین مولفه‌های مذکور و میانگین میزان استفاده پایگاه‌های اطلاعاتی را نشان می‌دهد.

[1]. Optical Character Recognition

جدول ۲. مولفه‌های هوش مصنوعی بکار رفته در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی

ردیف		مولفه هوش مصنوعی	ایرانداک	ISC	SID	نورلیب	نورمگز	سیویلیکا	مگیران	میانگین
۱	پردازش متن	ابزار صرفی ماشینی	*	-	*	*	*	-	-	۱.۸
۲		مدخل‌یابی هوشمند کلمات	*	*	-	*	*	-	-	۱.۸
۳		تصحیح خطاهای املایی	-	*	-	-	-	-	-	۱.۲
۴		تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی	*	-	-	-	-	-	-	۱.۲
۵		خلاصه‌سازی خودکار	*	-	*	-	*	-	-	۱.۶
۶		ترجمه ماشینی متن	-	-	*	-	-	-	-	۱.۲
۷		تشابه‌یابی معنایی	*	*	*	*	*	-	-	۲
۸		ابهام‌زدایی کلمات در متن	-	-	-	-	-	-	-	۱
۹		تشخیص تقلب علمی	*	-	-	-	-	-	-	۱.۲
۱۰		استخراج کلمات کلیدی	*	-	*	-	*	-	-	۱.۶
۱۱		گروه‌بندی متون مشابه	*	-	*	-	*	-	-	۱.۶
۱۲		شبکه واژگانی	*	*	*	-	-	-	-	۱.۶
۱۳		برچسب‌زنی معنایی کلمات	*	-	*	-	-	-	-	۱.۴
۱۴		کشف مرجع ضمیر	*	-	-	-	-	-	-	۱.۲
۱۵		تشخیص و طبقه‌بندی اسامی	-	-	-	-	-	-	-	۱
۱۶		منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی	*	*	*	*	*	-	-	۲
۱۷		غنی‌سازی متن	*	-	-	*	*	-	-	۱.۶
۱۸		ابرواژگانی	-	-	*	-	*	-	-	۱.۴
۱۹	پردازش تصویر	نویسه‌خوان نوری (OCR)	*	-	-	-	*	-	-	۱.۴
۲۰		مترجم‌های تصویری	-	-	-	-	-	-	-	۱
۲۱		شرح تصویر	-	-	-	-	-	-	-	۱
۲۲	پردازش گفتار	تبدیل گفتار به نوشتار	-	-	-	-	-	-	-	۱
۲۳		تبدیل نوشتار به گفتار	-	-	-	-	-	-	-	۱
۲۴		مترجم‌های صوتی	-	-	-	-	-	-	-	۱
		میانگین	۵	۱.۵	۳.۵	۱.۵	۳.۵	۰	۰	

براساس یافته‌های جدول ۲ پایگاه اطلاعاتی ایرانداک نسبت به دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی از مولفه‌های هوش مصنوعی بیشتری استفاده کرده است؛ چرا که میانگین استفادهٔ این پایگاه اطلاعاتی نسب به دیگر پایگاه‌ها بالاست، این در حالی است که دو پایگاه اطلاعاتی سیویلیکا و مگیران، هیچ یک از مولفه‌های هوش مصنوعی را در پایگاه اطلاعاتی خود مورد استفاده قرار نداده‌اند.

چنان‌که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، مولفه‌های "تشابه‌یابی معنایی" و" منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی" هر دو با میانگین ۲ در بین مولفه‌های هوش مصنوعی بیشترین استفاده را در پایگاه‌های اطلاعاتی دارد. مولفه‌های مذکور تنها در پایگاه‌های اطلاعاتی سیویلیکا و

مگیران مورد استفاده قرار نگرفته‌اند. این دو مولفه می‌تواند قابلیت‌های سرچ و بازیابی اطلاعات موجود در پایگاه‌ها را ارتقاء داده و نزدیکترین منابع سرچ شده را در اختیار کاربران قرار دهد. چنان‌که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، مولفه‌های "ابهام‌زدایی کلمات در متن"، "تشخیص و طبقه‌بندی اسامی"، "مترجم‌های تصویری"، "شرح تصویر"، "تبدیل گفتار به نوشتار"، "تبدیل نوشتار به گفتار"، "مترجم‌های صوتی" همگی با میانگین ۱، در بین مولفه‌های هوش مصنوعی کمترین استفاده را در پایگاه‌های اطلاعاتی دارد این درحالی است که با استفاده از این مولفه‌ها می‌توان به بهینه سازی بهتر پایگاه‌های کمک نمود. چنان‌که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، ایرانداک با میانگین ۵ بیشترین استفاده را از مولفه‌های هوش مصنوعی دارند که از ۲۴ مولفه‌ی هوش مصنوعی ۱۴ مولفه را در پایگاه اطلاعاتی خود مورد استفاده قرار داده است که شامل مولفه‌های "مدخل‌یابی هوشمند کلمات"، " تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی "، " خلاصه‌سازی خودکار" ، " تشابه‌یابی معنایی"، " تشخیص تقلب علمی" ،" استخراج کلمات کلیدی" ، " گروه‌بندی متون مشابه" ، " شبکه واژگانی" ، " برچسب‌زنی معنایی کلمات" ، " کشف مرجع ضمیر"، " منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی " ،"غنی‌سازی متن"، " ابرواژگانی"، "نویسه‌خوان نوری (تبدیل تصویر به متن)" هستند. چنان‌که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، مگیران و سیویلیکا هیچ یک از مولفه‌های هوش مصنوعی را در پایگاه‌های اطلاعاتی خود بکار نبرده‌اند.

همچنین یافته‌ها نشان داد که در بخش پردازش متن، مولفه" ابزار صرفی ماشینی" در پایگاه‌های اطلاعاتی نورلایب، نورمگز و اس آی دی و مولفه"مدخل‌یابی هوشمند کلمات" در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورلایب، نورمگز وآی اس سی بکار رفته است. علاوه بر این مولفه" تصحیح خطاهای املایی " تنها در پایگاه اطلاعاتی آی اس سی؛ مولفه" تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی " تنها در پایگاه اطلاعاتی ایرانداک؛ مولفه" خلاصه‌سازی خودکار" در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورمگز و اس آی دی؛ مولفه" ترجمه ماشینی متن " تنها در پایگاه اطلاعاتی اس آی دی؛ مولفه" تشابه‌یابی معنایی " در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورلایب، نورمگز، اس آی دی وآی اس سی؛ مولفه" تشخیص تقلب علمی" تنها در پایگاه اطلاعاتی ایرانداک؛ مولفه" استخراج کلمات کلیدی" در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورمگز، اس آی دی؛ مولفه" گروه‌بندی متون مشابه " در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورمگز، اس آی دی؛مولفه" شبکه واژگانی" در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، اس آی دی وآی اس سی؛ مولفه" برچسب‌زنی معنایی کلمات " در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، اس آی دی؛ مولفه" کشف مرجع ضمیر " تنها در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک؛ مولفه" منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی " در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورلایب، نورمگز، اس آی دی وآی اس سی؛ مولفه" غنی‌سازی متن " در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورلایب، نورمگز؛ مولفه" ابرواژگانی" در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورمگز؛ و در بخش پردازش تصویر مولفه" نویسه‌خوان نوری (تبدیل تصویر به متن)" در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک، نورمگز بکار رفته است. اما مولفه‌های" تشخیص و طبقه‌بندی اسامی "،" ابهام‌زدایی کلمات در متن "در هیچ یک از پایگاه‌های اطلاعاتی بکار نرفته است. همچنین در بخش پردازش تصویر "مترجم‌های تصویری"، "شرح تصویر" و در بخش پردازش گفتار مولفه‌های "تبدیل گفتار به نوشتار"، "تبدیل نوشتار به گفتار"، "مترجم‌های صوتی" در هیچ یک از پایگاه‌های اطلاعاتی بکار نرفته است.

پاسخ پرسش سوم :مولفه‌های هوش مصنوعی در کدام یک از بخش‌های پایگاه‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفته است و دلایل عدم استفاده از مولفه ها چیست؟

جدول ۳ مولفه‌های هوش مصنوعی بکار رفته در بخشهای مختلف پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و همچنین دلایل عدم استفاده از این مولفه‌ها را در پایگاه‌های اطلاعاتی نشان می‌دهد.

جدول ۳. بخشهای استفاده و دلایل عدم استفاده از مولفه‌های هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی

ردیف	مولفه هوش مصنوعی		بخشهای مورد استفاده و دلایل عدم استفاده
۱		ابزار صرفی ماشینی	در مدخل یابی هوشمند جستجو
۲		مدخل‌یابی هوشمند کلمات	جستجو، سامانه ترجمه، عدم اسپانسر مالی
۳		تصحیح خطاهای املایی	جستجو و بازیابی اطلاعات، و پروژه در صف کار
۴		تبدیل عبارات محاوره‌ای به عبارات رسمی	عدم نیاز اصلی کاربران، عدم اسپانسر مالی
۵		خلاصه‌سازی خودکار	چکیده ماشینی به ازای هر مقاله، در قسمت ابزار مرکز اطلاعات علمی، پروژه در صف کار
۶		ترجمه ماشینی متن	در صف کاری پروژه، عدم اسپانسر مالی
۷		تشابه‌یابی معنایی	پیشنهاد کوئری جستجو، پیشنهاد مقاله و کتاب، پیشنهاد پاراگراف برای متن انتخابی
۸		ابهام‌زدایی کلمات در متن	عدم نیاز اصلی کاربران، عدم اسپانسر مالی
۹	**پردازش متن**	تشخیص تقلب علمی	پیشنهاد پاراگراف برای متن انتخابی
۱۰		استخراج کلمات کلیدی	کلید واژه ماشینی و صفحه مقالات، در صف کاری پروژه
۱۱		گروه‌بندی متون مشابه	ارائه مقالات مشابه، در صف کاری پروژه، عدم اسپانسر مالی
۱۲		شبکه واژگانی	استفاده از بانک موضوعی و بانک نویسندگان، در صف کاری پروژه
۱۳		برچسب‌زنی معنایی کلمات	عدم نیاز اصلی کاربران، در صفحه مقالات، عدم اسپانسر مالی
۱۴		کشف مرجع ضمیر	عدم نیاز اصلی کاربران، عدم اسپانسر مالی
۱۵		تشخیص و طبقه‌بندی اسامی	عدم نیاز اصلی کاربران، در صف کاری پروژه، عدم اسپانسر مالی
۱۶		منابع مرتبط و عبارات پیشنهادی	مقالات مرتبط، پیشنهاد به دیگران، پیشنهاد پاراگراف به متن انتخابی، استفاده در ربط کلمات
۱۷		غنی‌سازی متن	شناسایی آیات و احادیث در مقالات، تحلیل استناد مقالات، پیونددهی، پاورقی
۱۸		ابرواژگانی	قسمت ابزارهای مرکز اطلاعات علمی، صفحه کلیدواژه، در صف کاری پروژه،
۱۹		نویسه‌خوان نوری(OCR)	جستجو در مقالات تصویری، در صف کاری پروژه، عدم اسپانسر مالی
۲۰	**پردازش تصویر**	مترجم‌های تصویری	در صف کاری پروژه، عدم اسپانسر مالی
۲۱		شرح تصویر	عدم نیاز اصلی کاربران، عدم اسپانسر مالی
۲۲		تبدیل گفتار به نوشتار	عدم وجود محتوای صوتی، عدم اسپانسر مالی
۲۳	**پردازش گفتار**	تبدیل نوشتار به گفتار	عدم وجود محتوای صوتی، عدم اسپانسر مالی
۲۴		مترجم‌های صوتی	عدم وجود محتوای صوتی، عدم اسپانسر مالی

با توجه به پاسخ جدول ۳ و همچنین متخصصان فنی پایگاه‌های اطلاعاتی به سوال مذکور، استفاده از مولفه‌های هوش مصنوعی در پردازش متن را در بازیابی اطلاعات، مدخل یابی هوشمند جستجو، چکیده ماشینی به ازای هر مقاله، در پیشنهاد کوئری جستجو و پیشنهاد مقاله، کلیدواژه ماشینی مقالات، ارائه مقالات مشابه، مقالات مرتبط، پیشنهاد دیگران، شناسایی آیات و احادیث در مقالات، پیونددهی پاورقی، تحلیل استناد مقالات، صفحه کلیدواژه، استفاده از بانک موضوعی و بانک نویسندگان، استفاده از ربط کلمات، در قسمت ابزارهای مرکز اطلاعات علمی عنوان کرده‌اند و مولفه‌های هوش مصنوعی در پردازش تصویر را جستجو در مقالات تصویری عنوان کرده‌اند. همچنین عدم استفاده از سایر مولفه‌ها را نیز تشخیص عدم نیاز کاربران، نبود فایل‌های صوتی، عدم اسپانسر مالی برای اجرایی کردن مولفه های مذکور و قرار گرفتن در صف کاری پایگاه‌های اطلاعاتی دانستند.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به گسترش روزافزون اسناد علمی در حوزه‌های مختلف، به‌کارگیری روش‌های سریع و ارزان برای دسترسی به متون مورد نظر از میان مجموعه‌ای وسیع از مستندات علمی، اهمیت بیشتری می‌یابد. استفاده از هوش مصنوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی به عنوان یکی از مهمترین منابع رشد و توسعه علم برای تسهیل و تسریع فرایندهای بازیابی اطلاعات مؤثر است. چرا که استفاده از آنها به تقویت و کارآمدی پایگاه‌های اطلاعاتی و جستجوی دقیق و کسب نتایج مناسب و رفع نیازهای اطلاعاتی توسط کاربران منجر خواهد شد هوش مصنوعی تکنولوژی قدرتمندی است که با استفاده از آن می‌توان به استخراج موثر و بهینه اطلاعات علمی موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی از میان حجم انبوهی از اطلاعات سطحی پرداخت.

فناوری هوش مصنوعی می‌تواند باعث افزایش راندمان، عملکرد و بهره‌وری پایگاه‌های اطلاعاتی شود. این فناوری می‌تواند به پایگاهای اطلاعاتی کمک کند تا متغییرهای بیشتر و متنوع‌تری را در زمان جستجو و بازیابی اطلاعات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی در نظر بگیرد و در اختیار کاربران اطلاعاتی قرار دهد. به عبارتی، با توجه به افزایش روزافزون اطلاعات و قرارگیری این اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی، با استفاده از هوش مصنوعی می‌توان متغیرهای مختلفی را برای بازیابی موثر کاربران اطلاعاتی در نظر گرفت که روابط بین این متغیرها در زمان طراحی سیستم در آن لحاظ گردیده، و این خود می‌تواند کمک بسیاری به رفع انواع نیازهای اطلاعاتی چه بصورت متنی، تصویری، و صوتی باشد.

نتایج نشان داد که پایگاه اطلاعاتی ایرانداک که بیشترین میانگین استفاده از مولفه‌های هوش مصنوعی را در پژوهش حاضر دارد، تنها ۱۴ مولفه از بین ۲۴ مولفهٔ ذکر شده در هوش مصنوعی را به خود اختصاص داده است. در بین مولفه‌های موجود در هوش مصنوعی، پردازش گفتار در هیچ یک از پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی استفاده نشده است این در صورتی است که مولفه‌های تبدیل گفتار به نوشتار و نوشتار به گفتار می‌توانند به جستجو و بازیابی اطلاعات توسط نابینایان در پایگاه‌های اطلاعاتی کمک کرده و باعث افزایش دسترسی به اطلاعات برای طیف گسترده‌ای از کاربران خواهد شد. مترجم‌های صوتی نیز در پردازش گفتار، می‌تواند به بازیابی و دسترسی انواع اطلاعات با زبان‌های مختلف کمک شایانی نماید و باعث سهولت و گستردگی استفادهٔ کاربران به اطلاعات مورد نظرشان شود. از مولفه‌های پردازش تصویر، شرح تصویر است که به توضیح عناصر و اتفاقات درون تصویر به وسیله تکنیک‌های هوش مصنوعی می‌پردازد. در حقیقت تولید شرح تصاویر با استفاده از هوش مصنوعی به قدری دقیق است که بسیاری از انتشارات آنلاین در حال حاضر از این گونه تکنیک‌ها برای صرفه‌جویی در وقت و هزینه استفاده می‌کنند، اما متاسفانه در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی از این مولفه استفاده‌ای نشده است. دیگر مولفه مترجم‌های تصویری است که به استخراج متن از درون تصویر و حتی ترجمه آن به زبان دیگر می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این مولفه را می‌توان در نسخه‌های خطی مورد استفاده قرار داد و به استخراج و ترجمه اسکن منابع موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی پرداخت. در بخش پردازش متن مولفه تشخیص و طبقه‌بندی اسامی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال در متون تاریخی موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی می‌توان از این مولفه استفاده موثر نمود. دیگر مولفه پردازش متن که در پایگاه‌های داخلی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، ابهام‌زدایی کلمات در متن است که با توجه به ساختار زبان فارسی و ابهام‌های موجود در جستجو، استفاده از این مولفه نیز می‌تواند به جستجو و بازیابی موثر پایگاه‌های اطلاعاتی کمک نماید که این نتایج با نتایج پژوهش‌های (شاه‌میری، صفابخش و دژکام، ۱۳۸۷)؛ (علیمرادی، بشری موحد و امینی مقدم، ۱۳۹۹)؛ (لسانی، جوزی و سنمار، ۱۳۹۹)؛ (ژوانگ و دیگران، ۲۰۰۶)؛ (کیو و چو، ۲۰۰۷) و (شارداناند و کلکاری، ۲۰۱۰) همسو است که شاید دلایل آن را در تقویت نقاط قوت و برطرف نمودن نقاط ضعف با معیارها و مولفه‌های هوش مصنوعی توسط طراحان این پایگاه‌ها و یا آشنایی و استفاده بیشتر از این مولفه‌ها برای پردازش متن، تصویر و صوت در بخشهای مختلف پایگاه‌های اطلاعاتی دانست.

به‌طور کلی، هوش مصنوعی دارای پتانسیل‌های زیادی برای بهبود پایگاه‌های اطلاعاتی است، اما اجرای موفق این نوع سیستم‌ها در پایگاه-های اطلاعاتی، علاوه بر توجه به اصول مورد نیاز برای هر سیستم اطلاعاتی دیگر از جمله توجه به عوامل سازمانی، رفتاری، مدیریتی،

اقتصادی، آموزشی و فنی مستلزم موارد دیگری است. بنابراین پیشنهاد می‌شود: سیاستگذاری‌های لازم برای طراحی این پایگاه‌ها توسط کارگزاران اطلاعاتی انجام شود؛ زیرساخت‌های لازم برای استفاده از هوش مصنوعی در این پایگاه‌های اطلاعاتی علمی فراهم شود؛ به بررسی تأثیر این مولفه‌ها به صورت جداگانه در تمامی پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی پرداخته شود؛ از پژوهشگران این حوزه برای انجام پژوهش‌های مؤثر در این حوزه حمایت‌های لازم صورت پذیرد؛ راهکارهای لازم برای ارتقای میزان استفاده از این مؤلفه‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی توسط متخصصان این حوزه ارائه شود؛ به دیدگاه متخصصان و کاربران در طراحی این پایگاه‌ها توجه شود؛

منابع

ابویی اردکان، م.، نقشینه، ن.، و شیخ شعاعی، ف. (۱۳۸۶). فن‌آوری پردازش گفتار و کاربرد آن در کتابخانه. *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، ۳۷ (۲)، ۸۵-۱۰۴.

برادران هزاوه، س.، مینایی بیدگلی، ب. (۱۳۹۹). *امکان سنجی متن کاوی بر مبنای تعبیه سازی ابجدی کلمات : مور دمطالعه قرآن کریم*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم.

جان فدا، ب.، حسینی، ع.، و مینایی بیدگلی، ب. (۱۳۹۹). *مروری بر رهیافت های ساده سازی خودکار متن و امکان سنجی کاربست آنها در پردازش متون اسلامی*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم.

حامیان، م.، جان فدا، ب.، حسینی، ع.، مینایی بیدگلی، ب. (۱۳۹۹). *بومی‌سازی یک الگوریتم ساده‌سازی متن برای زبان فارسی مبتنی بر یادگیری عمیق و بدون ناظر*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم

حریری، ن. و مهربان، س. (۱۳۹۳). تحلیل کاربرد بانک‌های اطلاعاتی فناوری نانو. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع رسانی. ۴(۲)، ۵۰-۷۰.*

حسنی آهنگر، م.ر. (۱۳۸۸). *اصول و مبانی هوش مصنوعی*. موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین.

حسنی، م.، مینایی بیدگلی، ب.، سجادی، م.ب. (۱۳۹۹). *استخراج ارتباط هستی شناسانه متون به کمک موجودیت های مرتبط*. ارائه شده در نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم.

حسینی خواه، ط.، احمدی، ع. و محبی، آ. (۱۳۹۶). بهبود خلاصه سازی خودکار متون فارسی با استفاده از روش های پردازش زبان طبیعی و گراف شباهت. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳(۲)، ۸۸۵-۹۱۴.

حسینی‌خواه، ط.، احمدی، ع.، محبی، آ. (۱۳۹۶). بهبود خلاصه سازی خودکار متون فارسی با استفاده از روشهای پردازش زبان طبیعی و گراف شباهت. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۳(۲)، ۸۸۵-۹۱۴.

رضایی، ن. (۱۳۹۹). *منسجم بودن سوره های قرآن بر اساس مدل سازی شبکه ریشه های کلمات*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم

رضائی، و.، محمدپور، پ. و نجاتیان، ص. (۱۳۹۶). ارائه روشی برای استخراج کلمات کلیدی و وزن‌دهی کلمات برای بهبود طبقه‌بندی متون فارسی. *پردازش علائم و داده‌ها*، ۱۴(۴)، ۵۵-۷۸.

سریانی، ح. و توحیدی وحدت، م. (۱۳۹۹). *قاموس نور واژه نامه هوشمند عربی*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم

سعیدی زاده، م.ج.، سرآبادانی، ع. و ترابیان، ن. (۱۳۹۹). *تشابه یابی معنایی بین آیات قرآن با استفاده از معماری شبکه ی بازگشتیSiamese* . نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم

شاهمیری، ا.ش.، صفابخش، ر.، و دژکام، ر. (۱۳۸۷). تصحیح خودکار غلط های تایپی فارسی به کمک شبکه عصبی مصنوعی ترکیبی. *مجله مهندسی برق و الکترونیک ایران*، ۵(۱)، ۱۶-۲۹.

صابری، ز. و خنجری میانه، ع. (۱۳۹۹). *بحث کاوی بین زبانی و کاربست آن در علوم اسلامی*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم.

عباسی، ز. (۱۳۸۵). معیارهای ارزیابی بانک‌های اطلاعاتی. *ارتباط علمی*، ۶ (۱)، ۱-۶.

علیجانی، ر. و دهقانی، ل. (۱۳۸۵). *بازیابی پیوسته: نظام‌ها و روش‌ها*. چاپار.

علیمرادی، م.، بشری موحد، م.ح. و امینی مقدم، م. (۱۳۹۹). *استفاده از هوش مصنوعی برای توصیه مقالات به کاربران در پایگاه مجلات تخصصی نور*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم.

فخرزاده، آ.، رهنما، م. و نصیری، ج. (زودآیند). ارائه روشی برای برچسب زدن تصاویر موجود در متون علمی فارسی با استفاده از روش‌های پردازش متن. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*. دسترسی در http //Jipm.irandoc.ac.ir (۱۴۰۰.۳.۲).

کهرازهی، ع. (۱۳۹۷). *ترکیب روش های پردازش متن و داده کاوی جهت بهبود نتایج موتورهای جستجو برای مفاهیم تخصصی حوزه پزشکی*. چهارمین کنفرانس ملی علوم و مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، بابل.https://civilica.com/doc/772359

لسانی، م.، جوزی، ح.، و سنمار، ح. (۱۳۹۹). *سامانه ارجاع دهی خودکار کتاب و مقالات*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم

مرتضایی، ل. (۱۹۹۸). بانک اطلاعات علوم تربیتی ایران. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۱۴ (۱) ، ۳۹-۴۶.

ناصحی، ع.، و مهدویان، ح. (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی حمایت از پدیدآورندگان بانک های اطلاعاتی غیر اصیل. *دوفصلنامه علمی-پژوهشی دانش حقوق مدنی*، ۶(۱)، ۵۰-۶۰

واشقانی فراهانی، ی.، جان فدا، ب.، امانی،آ.، و مینایی بیدگلی، ب. (۱۳۹۹). مروری بر الگوریتم‌ها، دادگان، معیارها و بررسی مرزهای دانش در زمینه ابهام زدایی معنای واژگان با نگاهی به کاربردهای آن در متون اسلامی به زبان فارسی. *نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی* قم: مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه.

الهی‌منش، م.ح.، ربیعی زاده، ا.، مینایی بیدگلی، ب.، جوزی، ح.، و دانش، م. (۱۳۹۹). *رفع ابهام صرفی متون عربی کهن*. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، مرکز مدیریت حوزه‌های علمیه، قم

References

Abui Ardakan, M., Naghshineh, N., & Sheikh Shoaei, F. (2007). Speech processing technology and its application in the library. *Journal of Psychology and Educational Sciences*, 37 (2), 85-104. [In Persian]

Abbasi, Z. (2006). Database evaluation criteria. *Scientific Communication*, 6 (1), 1-6. [In Persian]

Alijani, R., & Dehghani, L. (2006). *Continuous recovery: systems and methods.* Chapar. [In Persian]

Alimoradi, M., Bashari Movahed, M. H. & Amini Moghadam, M. (2020). *Use artificial intelligence to recommend articles to users in the database of Noor specialized magazines*. The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences, Seminary Management Center, Qom [In Persian]

Clio. Artificial Intelligence And Its Impact Onindustrial Applications-A Reviewclio (2020). Annual Interdisciplinary Journal of History ISSN: 0976-075X (UGC Care Listed Journal) 06

Elahimanesh, M. H., Rabieizadeh, A., Minaei Bidgoli, B., Jozi, H. & Danesh, M. (2020). *Eliminate the morphological ambiguity of ancient Arabic texts.* The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences, Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

Fakhrzadeh, A., Rahnama, M., & Nasiri, J. (In Print). Automatic Annotation of Persian Scientific Documents Based on Text Analysis Methods. *Iranian Journal of Information Processing and Management*. [In Persian]

Hamiyan, M., Jan Fada, B., Hosseini, A., & Minaei Bidgoli, B. (1399). *Localization of a text simplification algorithm for Persian language based on deep learning without observer.* The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences, Seminary Management Center, Qom [In Persian]

Hariri, N., Mehraban, S. (2004). The usage analysis of Nanotechnology Databases. *Library and Information Science Research*, 4(2), 50-70. [In Persian]

Hassani Ahangar, M. R. (2009). *Principles and foundations of artificial intelligence*. Imam Hossein University Publishing Institute. [In Persian]

Hassani, M., Minaei Bidgoli, B., & Sajjadi, M. B. (2020). *Extracting the ontological connection of texts with the help of related entities.* Presented at the first National Conference on Artificial Intelligence and Islamic Sciences, Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

Hosseinikhah T, Ahmadi A, Mohebi A. (2018). A new Persian Text Summarization Approach based on Natural Language Processing and Graph Similarity. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 33 (2), 885-914. [In Persian]

Hazaveh, S., & Minaei Bidgoli brothers, B. (2020). *Feasibility study of text mining based on the alphabetical embedding of words: More study of the Holy Quran.* The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences, Seminary Management Center, Qom [In Persian]

International Encyclopedia of Information and Library Science. (2004). 2 nd edited by John Feather and Paul Sturges. New York Taylor & Francis Routledge.

Jan Fada, B., Hosseini, A., & Minaei Bidgoli, B. (2020). *A review of automatic text simplification approaches and feasibility of their use in processing Islamic texts.* The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences, Seminary Management Center, Qom [In Persian]

Jobin, K. V., Mondal, A., & Jawahar, C. V. (2019). *DocFigure: A dataset for scientific document figure classification.* In 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition Workshops (ICDARW), 1, 74-79. IEEE.

Kahrazehi, A. H. (2018). *Combining text processing and data mining methods to improve search engine results for specialized medical concepts.* Fourth National Conference on Computer Science and Engineering and Information Technology, Babol. [In Persian]

Lisani, M., Jozi, H., & Senmar, H. (2020). *Automatic book and reference system. The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences.* Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

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.

Mortezaei, L. (1998). Iran Educational Sciences Database. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 14 (1), 39-46. [In Persian]

Nasehi, A., Mahdaviyan, H. (2017). Comparative Study of the Protection of Non-Original Databas Creators. *Journal of Civil Law Knowledge*, 6(1), 50-60. [In Persian]

Pydipati, R., Burks, T. F., & Lee, W. S. (2006). Identification of citrus disease using color texture features and discriminant analysis. *Computers and electronics in agriculture*, *52*(1-2), 49-59.

Qiu, F., & Cho, J. (2006, May). Automatic identification of user interest for personalized search. In *Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web* (727-736).

Rezaei, N. (2020). *Coherence of Quranic chapters based on modeling the root network of words. The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences*. Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

Rezaie, V., Mohammadpour, M., Parvin, H., Nejatian, S. (2018). An Approach for Extraction of Keywords and Weighting Words for Improvement Farsi Documents Classification. *Signal and Data Processing (JSDP)*, 14 (4), 55-78. [In Persian]

Siriani, H., & Tawhidi Vahdat, M. (2020). *Dictionary of Light Arabic Smart Dictionary. The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences*. Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

Saeedizadeh, M. J., Sarabadani, A. & Torabian, N. (2020). *Semantic similarity between Quranic verses using Siamese recursive network architecture.* The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences. Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

Shahmiri, A., 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]

Saberi, Z., & Khanjari Miyaneh, A. (2020). *Discussion between interlinguistic language and its application in Islamic sciences.* The first national conference on artificial intelligence and Islamic sciences, Seminary Management Center, Qom. [In Persian]

Shardan, R., & Kulkarni, U. (2010). Implementation and evaluation of evolutionary connectionist approaches to automated text summarization.

Thiyam, J., Singh, S. R., & Bora, P. K. (2021, August). Challenges in chart image classification: a comparative study of different deep learning methods. *In Proceedings of the 21st ACM Symposium on Document Engineering*, (1-4).doi: /10.1145/3469096.3474931

Vashghani Farahani, Y., Jan Fada, B., Amani, A. & Minaei Bidgoli, B. (2020). *A review of algorithms, data, criteria and the study of knowledge frontiers in the field of ambiguity of the meaning of words by looking at its applications in Islamic texts in Persian.* The First National Conference on Artificial Intelligence and Islamic Sciences, Center for the Management of Seminaries, Qom. [In Persian]

Zhuang, Z., & Cucerzan, S. (2006, November). *Re-ranking search results using query logs*. In Proceedings of the 15th ACM international conference on Information and knowledge management (860-861).