



بررسی کاربرد پردازش زبان طبیعی (NLP) در بهبود مدیریت دانش (KM)

سید حسین حجازی

کارشناسی ارشد هوش مصنوعی، متخصص حوزه منابع انسانی

HosseinHejazi1989@gmail.com

<https://www.shhejazi.com>

instagram: s.hosseinhejazi

چکیده

استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP) در مدیریت دانش، یک راه امیدوارکننده برای افزایش عملکرد بازیابی اطلاعات، طبقه بندی خودکار و تولید دانش مشارکتی است. با این حال چندین چالش مهم، مانع از ادغام یکپارچه NLP در سیستم های مدیریت دانش می شود. ابهام در زبان طبیعی پیچیدگی هایی را در تفسیر دقیق و استخراج اطلاعات معنی دار ایجاد می کند و بر دقت فرآیندهای دانش تأثیر می گذارد. چالش مهم دیگر در درک متنی زبان نهفته است، جایی که سیستم های NLP ممکن است در درک ظرافت های بافت دچار مشکل شوند و بر تفسیر دقیق اطلاعات تأثیر بگذارند. علاوه بر این، NLP در رسیدگی به اظهارات طعنه آمیز یا کنایه آمیز با موانعی مواجه است که منجر به سوء تعبیر بالقوه و تأثیر بر استخراج دانش می گردد. علی رغم این چالش ها، برنامه های NLP در مدیریت دانش عملکردهای متنوعی مانند خلاصه سازی محتوای پویا، استخراج رویداد برای به روزرسانی دانش و تولید خودکار داده را نشان می دهند. این برنامه ها به نیازهای خاص در مدیریت دانش می پردازند و تطبیق پذیری NLP را نشان می دهند. در نتیجه، در حالیکه NLP دارای پتانسیل زیادی برای تحول در مدیریت دانش است، پرداختن به چالش های ابهام زبان، چندزبانگی، درک زمینه ای و عبارات ظریف بسیار حیاتی است. تحقیقات و پیشرفت های مداوم در روش های NLP برای غلبه بر این موانع و باز کردن قابلیت های کامل پردازش زبان طبیعی در حوزه مدیریت دانش ضروری است.

واژه های کلیدی: پردازش زبان طبیعی، مدیریت دانش، هوش مصنوعی.



۱- مقدمه و بیان مسئله

۱-۱-۱ مدیریت دانش^۱ یک جنبه حیاتی از موفقیت سازمانی در چشم انداز کسب و کار امروزی است. در محیط پرشتاب و داده محور امروزی، شرکت ها به طور فزاینده ای نیاز به جذب، سازماندهی و استفاده مؤثر از دانش دارند. همانطور که توسط علوی و لیدنر (۲۰۰۱) مشخص شده است، مدیریت دانش شامل یک رویکرد استراتژیک برای شناسایی، جذب و استفاده از دارایی های فکری یک سازمان است. این فرآیند نه تنها دانش صریح، مانند رویه ها و پایگاه های اطلاعاتی هستند، بلکه دانش ضمنی نهفته در تجربیات و تخصص افراد را نیز در بر می گیرد. برای تقویت فرهنگ یادگیری و نوآوری مستمر، شرکت ها در راه حل های فناورانه مانند مخازن دانش، پلتفرم های مشارکتی و ابزارهای هوش مصنوعی^۲ سرمایه گذاری می کنند تا جریان کارآمد اطلاعات را تسهیل کنند. ادغام این فناوری ها به شکستن سیلوها^۳، امکان اشتراک بی وقفه دانش در بخش ها و افزایش چابکی کلی سازمان کمک می کند. علاوه بر این، مطالعات اخیر بر اهمیت همسویی مدیریت دانش با اهداف تجاری گسترده تر تأکید می کند. مطالعه ای توسط زاک (۲۰۱۹) تأکید می کند که استراتژی های مدیریت دانش موفق ارتباط نزدیکی با اهداف سازمانی دارند و باید در استراتژی کلی شرکت گنجانده شوند. این همسویی تضمین می کند که ابتکارات دانش مجزا نیستند، بلکه در عملیات روزانه ادغام می شوند و مستقیماً به بهبود تصمیم گیری و نوآوری کمک می کنند. شرکت ها همچنین رویکرد جامع تری را اتخاذ می کنند و ابعاد اجتماعی و فرهنگی مدیریت دانش را به رسمیت می شناسند. با ایجاد یک محیط کاری مشارکتی و فراگیر، سازمان ها می توانند از تخصص های متنوع کارکنان خود بهره ببرند و در نهایت ایجاد و انتشار دانش را افزایش دهند. در نتیجه، مدیریت دانش نوین شامل یک تعامل پویا از فناوری، استراتژی و فرهنگ است که ماهیت چندوجهی دانش سازمانی در قرن بیست و یکم را تصدیق می کند.

۲-۱-۱ هوش مصنوعی (AI) شاهد روندهای دگرگونی است که صنایع و فناوری ها را تغییر می دهد. یکی از روندهای مهم، ادغام هوش مصنوعی با محاسبات لبه است که امکان پردازش بلادرنگ^۴ داده ها را به منبع نزدیک تر می کند. این امر به ویژه برای برنامه هایی مانند دستگاه های اینترنت اشیا (IoT)، وسایل نقلیه خودران و حسگرهای مراقبت های بهداشتی بسیار مهم است (لی و همکاران، ۲۰۱۸). یکی دیگر از روندهای در حال ظهور، تمرکز بر هوش مصنوعی قابل توضیح (XAI) برای افزایش شفافیت و اعتماد در سیستم های هوش مصنوعی است. همانطور که هوش مصنوعی پیچیده تر می شود، درک و تفسیر تصمیمات آن به ویژه در حوزه های حیاتی مانند مراقبت های بهداشتی و مالی اهمیت زیادی پیدا می کند (Adadi, A., & Berrada, M., 2018).

۳-۱-۱ چشم انداز هوش مصنوعی همچنین شاهد توجه فزاینده ای به اخلاق هوش مصنوعی و شیوه های هوش مصنوعی مسئولانه است. با افزایش برنامه های کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی که بر جنبه های مختلف جامعه تأثیر می گذارد، تأکید فزاینده ای بر رسیدگی به نگرانی های اخلاقی، کاهش تعصب و اطمینان از عدالت در الگوریتم های هوش مصنوعی وجود دارد (جوبین و همکاران، ۲۰۱۹). علاوه بر این، پیشرفت در پردازش زبان طبیعی^۵ با مدل هایی مانند

^۱ Knowledge Management (KM)

^۲ Artificial Intelligence (AI)

^۳ Silos

^۴ Real Time

^۵ Natural Language Processing (NLP)



GPT است که به درک قابل توجه زبان و توانایی های تولید دست می یابد، نمونه ای از کاربردهای مهم هوش مصنوعی می باشد (براون، تی بی، و همکاران، ۲۰۲۰). این روندها در مجموع به تکامل پویای هوش مصنوعی کمک می کنند و مسیر آن را به گونه ای شکل می دهند که با ملاحظات اخلاقی و نیازهای اجتماعی همسو باشد.

۴-۱-۱ پردازش زبان طبیعی (NLP) به سنگ بنای هوش مصنوعی تبدیل شده است و ماشین ها را برای درک، تفسیر و تولید زبان انسانی توانمند می کند. پیشرفت های اخیر در NLP، به ویژه توسط مدل های مبتنی بر ترانسفورماتور، منجر به پیشرفت هایی در کارهایی مانند ترجمه زبان، تجزیه و تحلیل احساسات و پاسخ گویی به سؤالات شده است (واسوانی، و همکاران، ۲۰۱۷). مدل هایی مانند OpenAI توانایی های بی سابقه ای در درک و تولید زبان را نشان داده اند و پتانسیل مدل های از پیش آموزش دیده شده در مقیاس بزرگ را در کاربردهای متنوع نشان می دهند (براون، و همکاران، ۲۰۲۰). NLP تنها در مورد پردازش کلمات نیست، بلکه درک زمینه، احساسات، و تفاوت های ظریف در ارتباطات انسانی است و تعاملات طبیعی و آگاهانه تری را بین انسان و ماشین ممکن می سازد. همانطور که NLP به تکامل خود ادامه می دهد، تأکید بر ملاحظات اخلاقی، کاهش تعصب و توضیح پذیری برای اطمینان از استقرار مسئولانه و منصفانه فن آوری های زبان بسیار مهم می شود (جوبین و همکاران، ۲۰۱۹؛ Bender & Friedman, ۲۰۱۸). لذا با توجه به اهمیت اجرای مدیریت دانش در سازمان ها و همچنین ضرورت استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندهای مدیریت، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی کاربرد پردازش زبان طبیعی در بهبود مدیریت دانش است.

۲- مبانی نظری پژوهش

۱-۲- مدیریت دانش

۲-۱-۱- پیشرفت تاریخی مدیریت دانش (KM)

مدیریت دانش دستخوش یک تحول شگفت انگیز شده است که با نقاط عطف کلیدی در شکل دهی مسیر آن مشخص شده است. در اوایل دهه ۱۹۹۰، مفهوم مدیریت دانش اهمیت پیدا کرد، زیرا سازمان ها ارزش استراتژیک استفاده مؤثر از دارایی های فکری خود را تشخیص دادند. ظهور اینترنت در اواخر قرن بیستم سبب پیشرفت عظیمی در مدیریت دانش شد و بستری را برای به اشتراک گذاری و انتشار اطلاعات فراهم کرد. سیستم های مدیریت دانش، مانند اینترنت های اولیه و ابزارهای مدیریت اسناد، در تسهیل همکاری و تسخیر دانش سازمانی یکپارچه شدند (علوی و لیدنر، ۲۰۰۱). در طول سال ها، مدیریت دانش فراتر از راه حل های مبتنی بر فناوری تکامل یافته است تا دیدگاه های فرهنگی و سازمانی گسترده تری را در بر بگیرد و بر اهمیت پرورش فرهنگ اشتراک دانش در محیط های کاری تأکید کند (چو، ۲۰۰۲). در قرن بیست و یکم، ظهور رسانه های اجتماعی و ظهور فناوری های وب ۳.۰ عمیقاً بر شیوه های مدیریت دانش تأثیر گذاشته است. این پلتفرم ها پویایی تبادل اطلاعات را تغییر داده اند و رویکردهای غیررسمی و مشارکتی بیشتری را برای به اشتراک گذاشتن دانش ممکن ساخته اند (McAfee, 2009). علاوه بر این، ادغام هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (ML) در سیستم های مدیریت دانش، قابلیت های جدیدی مانند برچسب گذاری محتوای هوشمند و توصیه های شخصی سازی شده، افزایش کارایی کشف دانش را به ارمغان آورده است (Maier & von Krogh, 2016). همانطور که سازمان ها پیچیدگی های عصر دیجیتال را پیش می برند، مدیریت دانش با نوآوری های فناورانه و درک عمیق تر جنبه های اجتماعی- فرهنگی مدیریت و بهره برداری از دانش سازمانی به پیشرفت خود ادامه می دهد.

۲-۱-۲- اصول و مفاهیم کلیدی در زمینه مدیریت دانش

در جدول زیر مختصری از اصول و مفاهیم اساسی در زمینه مدیریت دانش ارائه شده است:

جدول ۱: اصول و مفاهیم کلیدی در زمینه مدیریت دانش

ردیف	اصل / مفهوم	توضیح	منبع
------	-------------	-------	------



۱	دانش صریح و ضمنی	تمایز بین دانش صریح (مدون و به راحتی قابل انتقال) و دانش ضمنی (شخصی و رسمی کردن سخت) در KM اساسی است.	نوناکا و فون کروگ، ۲۰۰۹
۲	اجتماعات کاری	جوامع عمل، همانطور که توسط ونگر (۱۹۹۸) پیشنهاد شده است، گروهی از افراد هستند که علاقه یا حرفه مشترکی دارند و تبادل دانش غیررسمی را در سازمان ها تسهیل می کنند.	ونگر، ۱۹۹۸
۳	داده ها، اطلاعات، دانش	سلسله مراتب DIKW پیشرفت از داده ها به اطلاعات به دانش را نشان می دهد و بر تبدیل واقعیت های خام به بینش های عملی تأکید دارد.	رولی، ۲۰۰۷
۴	مدل SECI	مدل SECI که توسط نوناکا و تاکیوچی (۱۹۹۵) معرفی شد، چهار حالت تبدیل دانش را ترسیم می کند: اجتماعی سازی، بیرونی سازی، ترکیبی و درونی سازی.	نوناکا و تاکیوچی، ۱۹۹۵
۵	فرهنگ اطلاعات	ایجاد یک فرهنگ اطلاعاتی مستلزم ایجاد محیطی است که در آن به اشتراک گذاری دانش تشویق می شود و اطلاعات به عنوان یک دارایی ارزشمند سازمانی دیده می شود.	علوی و لیدنر، ۲۰۰۱
۶	هوش مصنوعی در KM	ادغام هوش مصنوعی در سیستم های مدیریت دانش، قابلیت هایی مانند برچسب گذاری محتوای هوشمند و توصیه های شخصی سازی شده را افزایش می دهد.	مایر و فون کروگ، ۲۰۱۶

۳-۱-۲- زمینه های تأثیر گذار مدیریت دانش (KM) در سازمان های مختلف

اجرای مؤثر مدیریت دانش در سازمان ها متفاوت است و چندین زمینه تأثیر آن را نشان می دهد. به عنوان مثال، در سازمان های مراقبت های بهداشتی، مدیریت دانش نقش حیاتی در بهبود مراقبت از بیمار با تسهیل اشتراک گذاری دانش پزشکی در بین پزشکان ایفا می کند که منجر به تصمیم گیری آگاهانه تر می شود (علوی و لیدنر، ۲۰۰۱). در بخش مالی، مدیریت ریسک با اعمال اهرم بینش جمعی برای اتخاذ تصمیمات سرمایه گذاری آگاهانه، در نهایت به انعطاف پذیری سازمانی کمک می کند (Durst & Edvardsson, ۲۰۱۲). علاوه بر این، در شرکت های فناوری، مدیریت دانش با جذب و انتشار بینش های ارزشمند، نوآوری را تقویت می کند و امکان بهبود مستمر محصول و فرآیند را فراهم می کند (Hlupic, و همکاران، ۲۰۰۲). در زیر، جدولی است که زمینه های تأثیر گذار مدیریت دانش در سازمان های مختلف را نشان می دهد:

جدول ۲: زمینه های تأثیر گذار مدیریت دانش در سازمان های مختلف

ردیف	سازمان	کاربرد	منبع
۱	سازمان های بهداشتی و درمانی	KM مراقبت از بیمار را از طریق به اشتراک گذاری دانش پزشکی در بین پزشکان، بهبود دقت تشخیصی و تصمیمات درمانی افزایش می دهد.	علوی و لیدنر، ۲۰۰۱
۲	مؤسسات مالی	در بخش مالی، KM با بهره برداری از بینش های مشترک برای تصمیم گیری آگاهانه، به مدیریت ریسک کمک می کند و منجر به افزایش انعطاف پذیری سازمانی می شود.	دورست و ادواردسون، ۲۰۱۲
۳	شرکت های فناوری	KM با به دست آوردن و انتشار بینش های ارزشمند، نوآوری را در شرکت های فناوری تقویت می کند و باعث بهبود مستمر در محصولات و فرآیندها می شود.	Hlupic, و همکاران، ۲۰۰۲
۴	مؤسسات آموزشی	مدیریت دانش در آموزش بر یادگیری مشترک و تسهیم دانش در میان اعضای هیئت علمی، تقویت روش های تدریس و نتایج آموزشی تمرکز دارد.	پائولین، ۲۰۰۳
۵	شرکت های تولیدی	KM در تولید با ساده سازی فرآیندها، به اشتراک گذاری بهترین شیوه ها و کاهش سیلوهای دانش در مراحل مختلف تولید، کارایی عملیاتی را بهبود می بخشد.	جوی و لی، ۲۰۰۳
۶	شرکت های مشاوره	KM در شرکت های مشاوره برای بهره گیری از تخصص جمعی، تسهیل اشتراک دانش بین مشاوران و ارائه راه حل های با کیفیت و نوآورانه بسیار مهم است.	لام، ۲۰۰۰
۷	سازمان های	KM به سازمان های غیرانتفاعی در استفاده از دانش سازمانی، بهبود اثربخشی برنامه و افزایش همکاری بین دی لانگ و	



ردیف	سازمان	کاربرد	منبع
	غیر انتفاعی	اعضای تیم و ذینفعان کمک می کند.	فاهی، ۲۰۰۰

۲-۲- هوش مصنوعی (AI)

۲-۲-۱- تعریف هوش مصنوعی (AI)

هوش مصنوعی به توسعه سیستم‌های رایانه‌ای اشاره دارد که قادر به انجام وظایفی هستند که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارند. این وظایف طیف وسیعی از جمله یادگیری ماشینی، شناخت الگوها، درک زبان طبیعی و حل مسئله را شامل می‌شود. سیستم‌های هوش مصنوعی برای تقلید از عملکردهای شناختی طراحی شده‌اند که به آن‌ها امکان می‌دهد عملکرد خود را در طول زمان تطبیق داده و بهبود بخشند. حوزه هوش مصنوعی به طور قابل توجهی، با رویکردهای مختلفی مانند سیستم‌های مبتنی بر قانون، سیستم‌های خبره و اخیراً شبکه‌های عصبی یادگیری عمیق، تکامل یافته است (راسل و نورویگ، ۲۰۱۰؛ گودفلو و همکاران، ۲۰۱۶). ماهیت بین رشته‌ای هوش مصنوعی شامل کمک‌هایی از علوم کامپیوتر، علوم اعصاب، علوم شناختی و سایر زمینه‌ها است. برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی گسترده هستند، از دستیارهای شخصی مجازی گرفته تا سیستم‌های پیچیده مانند ماشین‌های خودران و مدل‌های زبان پیشرفته مانند GPT-3 (براون و همکاران، ۲۰۲۰). همانطور که هوش مصنوعی به پیشرفت خود ادامه می‌دهد، ملاحظات اخلاقی و شیوه‌های توسعه مسئولانه اهمیت پیدا می‌کنند تا اطمینان حاصل شود که فناوری‌های هوش مصنوعی در عین رسیدگی به چالش‌های بالقوه به نفع جامعه هستند (جوبین و همکاران، ۲۰۱۹).

۲-۲-۲- گرایش‌های هوش مصنوعی (AI)

هوش مصنوعی از زیرمجموعه‌های متنوعی بهره می‌برد که هر کدام در زمینه‌های خاص خود توسعه می‌یابند. در داده کاوی، از الگوریتم‌ها و تکنیک‌های هوش مصنوعی برای استخراج الگوها و اطلاعات مفید از داده‌های حجیم بهره گرفته می‌شود (هان و کامبر، ۲۰۰۶). پردازش تصویر از شبکه‌های عصبی پیچیده استفاده می‌کند تا اطلاعات را از تصاویر بازایی و تحلیل نماید (LeCun و همکاران، ۱۹۹۸). یادگیری ماشین به سیستم‌های هوش مصنوعی اشاره دارد که با ارائه داده به آن‌ها، قادر به یادگیری الگوها و تصمیم‌گیری بدون نیاز به برنامه‌ریزی دقیق هستند (میچل، ۱۹۹۷). همچنین، در شناسایی الگو از مدل‌های هوش مصنوعی برای شناسایی الگوها و قوانین موجود در داده‌ها استفاده می‌شود (فیاد، پیاتسکی-شاپیرو، و اسمیت، ۱۹۹۶). در جدول زیر گرایش‌های هوش مصنوعی (AI) به همراه توضیحاتی در مورد هر کدام بیان شده است.

جدول ۳: انواع گرایش‌های هوش مصنوعی

ردیف	عنوان	توضیح	منبع
۱	داده کاوی	استفاده از تکنیک‌ها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای استخراج الگوها و اطلاعات مفید از مجموعه داده‌های حجیم.	هان و کامبر، ۲۰۰۶
۲	پردازش تصویر	استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی برای تحلیل و استخراج اطلاعات از تصاویر.	و همکاران، LeCun ۱۹۹۸
۳	یادگیری ماشین	فرآیند ارائه داده به سیستم‌های هوش مصنوعی برای یادگیری الگوها و اتخاذ تصمیمات بدون نیاز به برنامه‌ریزی دقیق.	میچل، ۱۹۹۷
۴	شناسایی الگو	استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی برای شناسایی الگوهای مشخص و قوانین در داده‌ها.	فیاد، پیاتسکی- شاپیرو و اسمیت، ۱۹۹۶
۵	پردازش زبان طبیعی	استفاده از تکنیک‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی برای تفسیر و پردازش زبان‌های انسانی.	ژورافسکی و مارتین، ۲۰۱۹
۶	پنهان سازی اطلاعات	تکنیک‌های هوش مصنوعی برای حفظ حریم شخصی و محافظت از اطلاعات حساس	Dwork, Roth, &



ردیف	عنوان	توضیح	منبع
	در داده‌ها		Naor, 2015
۷	یادگیری عمیق	توسعه شبکه‌های عصبی پیچیده برای پردازش تصویر، زبان طبیعی و وظایف دیگر	LeCun و همکاران، ۲۰۱۵

۳-۲- پردازش زبان طبیعی (NLP)

۳-۲-۱- تعریف پردازش زبان طبیعی (NLP)

پردازش زبان طبیعی یک زمینه پویا و برجسته در حوزه هوش مصنوعی است که به توسعه سیستم‌های قابل فهم و پردازش زبان انسانی می‌پردازد. در این حوزه، الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی به زبان‌های انسانی حاکم می‌شوند، از جمله مواردی که در گفتار، نوشتار، ترجمه ماشینی و استخراج اطلاعات از متون به کار می‌روند (ژورافسکی و مارتین، ۲۰۱۹). پیشرفت تکنولوژی NLP، سیستم‌های ترجمه ماشینی از قابلیت تفسیر و تولید متون به صورت نزدیک به زبان انسانی بهره‌مند شده‌اند. همچنین، در حوزه پردازش زبان طبیعی، مسائل اخلاقی مانند حفظ حریم شخصی و کنترل کیفیت اطلاعات پررنگ شده‌اند (Gunning, 2017).

۳-۲-۲- انواع پردازش زبان طبیعی

در اینجا انواع مختلفی از پردازش زبان طبیعی به همراه توضیحات منحصر به فرد و استندهای مرتبط آورده شده است:

۱. تحلیل گفتار (Speech Analysis)

این حوزه به تحلیل و فهم گفتار انسانی می‌پردازد، شامل تشخیص گفتار، تبدیل گفتار به متن و برعکس (هینتون و همکاران، ۲۰۱۲).

۲. داده کاوی متنی (Text Mining)

در این حوزه از تکنیک‌های NLP برای استخراج الگوها و اطلاعات مفهومی از داده‌های متنی استفاده می‌شود، شامل تحلیل متن، خوشه‌بندی و تحلیل موضوعی (منینگ و همکاران، ۲۰۰۸).

۳. ترجمه ماشینی (Machine Translation)

این حوزه از NLP برای ترجمه متون از یک زبان به زبان دیگر استفاده می‌کند، از جمله استفاده از مدل‌های پیشرفته مانند Transformer می‌باشد (واسوانی، ۲۰۱۷).

۴. خلاصه‌سازی متن (Text Summarization)

این حوزه برای تولید خلاصه از یک متن بهره می‌برد و شامل شناسایی و جمع‌بندی اطلاعات اصلی متن می‌شود (ننکوا و همکاران، ۲۰۱۱).

۵. تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)

در این حوزه، از الگوریتم‌ها برای تحلیل و استخراج احساسات موجود در متون بهره‌می‌برد (لیو و بی، ۲۰۱۲).

۶. پردازش زبان طبیعی براساس گفتار (Speech-Based NLP)

در این زمینه، تحلیل متون بر اساس گفتار انسانی مورد مطالعه قرار می‌گیرد (Xue و همکاران، ۲۰۲۰).

۷. پردازش زبان طبیعی مبتنی بر گفتار (Speech-Based NLP)

این زمینه به تحلیل و فهم متون بر اساس گفتار انسانی می‌پردازد (ژورافسکی و همکاران، ۲۰۱۹).

۸. پردازش زبان طبیعی بر مبنای رویدادها (Event-Based NLP)

این حوزه به تحلیل متون بر اساس رویدادها و اطلاعات زمانی مرتبط می‌پردازد (ریتر و همکاران، ۲۰۱۰).



۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به شیوه مروری و تحلیلی انجام شده است. در این پژوهش ابتدا با جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای و استفاده از سایت‌های اینترنتی و مطالعه اسناد، کتب، مدارک، مجلات و پایگاه‌های اطلاعاتی، تلاش شده است تا در ابتدا اهمیت و تعریف هوش مصنوعی و پردازش زبان طبیعی و ارتباط آن با مدیریت دانش مشخص شود و در ادامه به مزایا، کاربردها و چالش‌های استفاده از پردازش زبان طبیعی در زمینه مدیریت دانش پرداخته می‌شود که مهم‌ترین یافته‌های پژوهش است و در نهایت طبق این موارد، پیشنهاداتی ارائه شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش از سه بخش تشکیل شده است. ابتدا به موضوع مزایای استفاده از پردازش زبان طبیعی در زمینه مدیریت دانش پرداخته می‌شود. سپس کاربردهایی که پردازش زبان طبیعی در مدیریت دانش می‌تواند داشته باشد، بیان می‌شود و در نهایت در مورد چالش‌ها و محدودیت‌های اجرایی تلفیق پردازش زبان طبیعی در مدیریت دانش بحث خواهد شد.

۴-۱- مزایای استفاده از پردازش زبان طبیعی در مدیریت دانش

استفاده از پردازش زبان طبیعی در بهبود مدیریت دانش مزایای قابل توجهی دارد، که در جدول زیر به آن اشاره شده است:

جدول ۴: مزایای استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP) در بهبود مدیریت دانش (KM)

ردیف	عنوان	توضیح	منبع
۱	بازیابی اطلاعات پیشرفته	NLP با تجزیه و تحلیل و درک زبان طبیعی، بازیابی دقیق و کارآمدتر اطلاعات را تسهیل می‌کند و دقت نتایج جستجو را بهبود می‌بخشد.	چن و همکاران، ۲۰۱۲
۲	خلاصه سازی هوشمند اسناد	NLP امکان ایجاد خلاصه اسناد هوشمند، استخراج اطلاعات کلیدی از متون بزرگ، کمک به درک سریعتر و تصمیم‌گیری را فراهم می‌کند.	ننکو و همکاران، ۲۰۱۱
۳	تجزیه و تحلیل احساسات برای بازخورد کاربر	استفاده از تجزیه و تحلیل احساسات از طریق NLP به درک بازخورد کاربر، ارائه بینش در مورد روند احساسات و افزایش استراتژی‌های رضایت مشتری کمک می‌کند.	لی و بی، ۲۰۱۲
۴	استخراج دانش از داده های بدون ساختار	NLP به استخراج دانش ارزشمند از منابع داده بدون ساختار کمک می‌کند، متن را به اطلاعات ساختاری تبدیل می‌کند که می‌تولند به طور موثر در مدیریت دانش مورد استفاده قرار گیرد.	علوی و همکاران، ۲۰۰۱
۵	بازیابی اطلاعات بین زبانی	NLP بازیابی موثر اطلاعات بین زبانی را امکان پذیر می‌کند، موانع زبانی را از بین می‌برد و به سازمان ها اجازه می‌دهد به دانش از منابع مختلف زبانی دسترسی داشته باشند.	چن و همکاران، ۲۰۱۲
۶	دسته بندی و برچسب گذاری خودکار	NLP به دسته‌بندی و برچسب‌گذاری خودکار اسناد کمک می‌کند، سازماندهی و دسترسی به اطلاعات را افزایش می‌دهد و مدیریت دانش را کارآمدتر می‌کند.	Preece و همکاران، ۲۰۱۸
۷	تجزیه و تحلیل و پیش بینی روند	NLP از تجزیه و تحلیل روند و پیش بینی با پردازش حجم زیادی از داده های متنی پشتیبانی می‌کند و بینش های ارزشمندی را برای تصمیم‌گیری استراتژیک در مدیریت دانش ارائه می‌دهد.	واسوانی و همکاران، ۲۰۱۷
۸	بهبود ساخت دانش مشارکتی	NLP ساخت دانش مشارکتی را با کمک به درک و ترکیب اطلاعات افزایش می‌دهد و فرآیند تصمیم‌گیری مشارکتی و آگاهانه‌تر را تقویت می‌کند.	داونپورت، ۱۹۹۸
۹	پردازش و تجزیه و تحلیل اطلاعات در زمان واقعی	NLP پردازش و تجزیه و تحلیل بی‌درنگ اطلاعات را تسهیل می‌کند و سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا با آخرین روندهای دانش به‌روز بمانند و به موقعیت‌های در حال تغییر به سرعت پاسخ دهند.	مینینگ و همکاران، ۲۰۰۸



۴-۲- کاربردهای استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP) در مدیریت دانش (KM)

پس از بررسی مزایای استفاده از پردازش زبان طبیعی در مدیریت دانش، به کاربردهای این تلفیق اشاره می‌شود. با مرور ادبیات، کاربردهای آن احصا شد که در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۵: کاربردهای استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP) در مدیریت دانش (KM)

ردیف	عنوان	توضیح	منبع
۱	خوشه بندی متن برای سازمان دانش	NLP برای خوشه بندی محتوای متنی مشابه، کمک به سازماندهی و طبقه بندی دانش در یک سیستم، بهبود دسترسی و بازیابی استفاده می‌شود.	مینینگ و همکاران، ۲۰۰۸
۲	شناسایی موجودیت نامگذاری شده در اسناد	استفاده از قابلیت‌های شناسایی موجودیت نام‌گذاری شده NLP به شناسایی و دسته‌بندی نهادها (به عنوان مثال، افراد، سازمان‌ها) در اسناد کمک می‌کند و استخراج دانش را افزایش می‌دهد.	ننکو و همکاران، ۲۰۱۱
۳	خلاصه محتوای پویا برای به روز رسانی	NLP از خلاصه‌سازی پویا محتوا، خلاصه کردن به‌روزرسانی‌ها و تغییرات در زمان واقعی پشتیبانی می‌کند و اطمینان می‌دهد که کاربران از آخرین پیشرفت‌ها در پایگاه دانش مطلع می‌شوند.	لی و بی، ۲۰۱۲
۴	سیستم های پاسخگویی به سوالات برای بازیابی اطلاعات	استفاده از NLP در سیستم‌های پاسخ‌دهی به سؤال، بازیابی دانش را با درک و پاسخ به سؤالات کاربر در قالب زبان طبیعی افزایش می‌دهد.	چن و همکاران، ۲۰۱۲
۵	تولید خودکار فراداده	NLP برای تولید خودکار ابر داده، استخراج اطلاعات مرتبط از متن برای ایجاد ابر داده توصیفی، بهبود دقت جستجو و سازماندهی دانش استفاده می‌شود.	Preece و همکاران، ۲۰۱۸
۶	برچسب گذاری نقش معنایی برای درک زمینه	قابلیت‌های برچسب‌گذاری نقش معنایی NLP به درک نقش موجودیت‌ها در جملات کمک می‌کند و به درک زمینه‌ای عمیق‌تر از منابع دانش کمک می‌کند.	واسوانی و همکاران، ۲۰۱۷
۷	جمعیت پایگاه دانش خودکار	NLP برای جمعیت پایگاه دانش خودکار، استخراج اطلاعات از منابع مختلف و پر کردن پایگاه دانش با داده‌های مرتبط و به‌روز استفاده می‌شود.	داونپورت و همکاران، ۱۹۹۸
۸	تجزیه و تحلیل تشابه اسناد	با استفاده از NLP، تجزیه و تحلیل شباهت اسناد به اندازه گیری شباهت بین اسناد، کمک به شناسایی دانش مرتبط و پشتیبانی از بازیابی کارآمد کمک می‌کند.	مینینگ و همکاران، ۲۰۰۸
۹	استخراج رویداد برای به‌روزرسانی‌های دانش	قابلیت‌های استخراج رویداد NLP به شناسایی و استخراج رویدادها از متن کمک می‌کند و تضمین می‌کند که پایگاه‌های دانش با رویدادهای مرتبط و جاری به‌روز می‌شوند.	ننکو و همکاران، ۲۰۱۱

۴-۳- چالش های ممکن در استفاده از پردازش زبان طبیعی در مدیریت دانش

استفاده از پردازش زبان طبیعی در مدیریت دانش، چالش‌های منحصر به فردی را به وجود می‌آورد که سازمان‌ها باید برای اطمینان از عملیات موثر آن، توجه داشته باشند. چالش‌های زیر موانع بالقوه در این ادغام را برجسته می‌کند:



۱. ابهام در زبان طبیعی: ابهامات و تفاوت های ظریف در زبان طبیعی چالش هایی را برای سیستم های NLP برای تفسیر دقیق و استخراج اطلاعات معنی دار ایجاد می کند که بر دقت فرآیندهای مدیریت دانش تأثیر می گذارد (منینگ و همکاران، ۲۰۰۸)
 ۲. مدیریت محتوای چند زبانه: مدیریت دانش در چندین زبان، پیچیدگی هایی را برای الگوریتم های NLP معرفی می کند. تفاوت های ظریف ترجمه و تغییرات زبانی می تواند مانع درک دقیق و استخراج اطلاعات شود (چن و همکاران، ۲۰۱۲)
 ۳. درک متنی: استخراج زمینه و درک معنای ظریف پشت کلمات در زمینه های مختلف یک چالش است. سیستم های NLP ممکن است برای درک زمینه اطلاعات با مشکل مواجه شوند که بر تفسیر دانش تأثیر می گذارد (واسوانی و همکاران، ۲۰۱۷)
 ۴. کنترل محدود طعنه و کنایه: سیستم های NLP اغلب برای شناسایی و تفسیر دقیق عبارات طعنه آمیز یا کنایه آمیز تلاش می کنند، که می تواند منجر به تفسیر نادرست اطلاعات شود و بر استخراج دانش تأثیر بگذارد (لی و بی، ۲۰۱۲)
- این چالش ها بر پیچیدگی درک زبان طبیعی و تلاش های مداوم برای بهبود سیستم های NLP برای مدیریت دانش مؤثرتر تأکید می کنند.

۴- بحث و نتیجه گیری

تلاقی پردازش زبان طبیعی و مدیریت دانش، چشم انداز قانع کننده ای سرشار از فرصت ها و چالش ها را ارائه می دهد. مزایای NLP در مدیریت دانش، از بازبانی اطلاعات افزایش یافته تا ایجاد و تولید دانش مشارکتی بهبود یافته، بر تأثیر بالقوه آن بر کارایی سازمانی و تصمیم گیری تأکید می کند. با این حال، این رشته با چالش های قابل توجهی دست و پنجه نرم می کند. ابهامات ذاتی در زبان طبیعی، پیچیدگی مدیریت محتوای چند زبانه و درک دقیق زمینه، موانع مستمري را ایجاد می کند که نیاز به توجه جدی دارد. این چالش ها بر نیاز به تحقیق و نوآوری مداوم برای باز کردن پتانسیل کامل NLP در پرداختن به خواسته های پیچیده مدیریت دانش تأکید می کنند. با وجود این موانع، برنامه های NLP در مدیریت دانش، تطبیق پذیری و نبوغ را به نمایش می گذارد. همچنین دسته بندی خودکار، تجزیه و تحلیل احساسات برای بازخورد کاربر و برچسب گذاری معنایی، جزء چشم اندازهای عملکردی NLP در حوزه مدیریت دانش محسوب می شود. این برنامه ها، ظرفیت NLP را برای کمک به جنبه های مختلف مدیریت دانش و سازگاری آن را در بین نیازهای مختلف سازمانی را نشان می دهند. از آنجایی که سازمان ها به طور فزاینده ای بر تصمیم گیری مبتنی بر دانش تکیه می کنند، پرداختن به چالش ها و اصلاح روش های NLP برای استفاده از طیف کاملی از مزایایی که پردازش زبان طبیعی می تواند در زمینه های مدیریت دانش ارائه دهد، ضروری می شود. با نگاهی به آینده، مسیر NLP در مدیریت دانش نویدبخش پیشرفت های متحول کننده است. ادامه همکاری میان رشته ای، نوآوری در رویکردهای الگوریتمی و درک دقیق تفاوت های زبانی در غلبه بر چالش های موجود و پیش بردن مرزهای آنچه NLP می تواند در مدیریت و استخراج دانش از داده های متنوع و پیچیده به دست آورد، محوری خواهد بود. مطالعات آینده در حوزه پردازش زبان طبیعی و مدیریت دانش باید در الگوریتم های اصلاح شده برای پرداختن به چالش های مداوم شناسایی شده در این اکتشاف بررسی شود. تلاش های تحقیقاتی می تواند بر توسعه تکنیک های قوی تر برای ابهام زدایی از زبان طبیعی، درک تفاوت های ظریف زمینه و مدیریت مؤثر محتوای چند زبانه متمرکز شود. بررسی رویکردهای جدید برای مقابله با پیچیدگی های تشخیص طعنه و کنایه در متن نیز به بهبود دقت سیستم های NLP کمک می کند. علاوه بر این، بررسی ادغام مدل های پیشرفته یادگیری ماشین مانند معماری های ترانسفورماتور به طور بالقوه می تواند قابلیت های درک متنی سیستم های NLP را در زمینه های مدیریت دانش افزایش دهد. مطالعات آینده همچنین باید پیامدهای اخلاقی اجرای NLP در مدیریت دانش که برای پردازش مسئولانه و فراگیر اطلاعات ضروری هستند، در نظر بگیرند. علاوه بر این، مطالعات طولی برای ارزیابی تأثیر دنیای واقعی برنامه های NLP در تنظیمات سازمانی متنوع می تواند بینش های ارزشمندی را در مورد اثربخشی پایدار و چالش های این سیستم ها در طول زمان ارائه دهد.



٦- منابع

- Adadi, A., & Berrada, M. (2018). Peeking inside the black-box: A survey on explainable artificial intelligence (XAI). *IEEE Access, 6*, 52138-52160.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). *Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues.* MIS Quarterly, 25(1), 107-136.
- Bender, E. M., & Friedman, B. (2018). Data statements for natural language processing: Toward mitigating system bias and enabling better science. *arXiv preprint arXiv:1803.09010*.
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Agarwal, S. (2020). Language models are few-shot learners. *arXiv preprint arXiv:2005.14165*.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. MIS quarterly, 36(4), 1165-1188.
- Choi, B., & Lee, H. (2003). *Knowledge management strategy and its link to knowledge creation process.* Expert Systems with Applications, 25(2), 159-172.
- Choo, C. W. (2002). Information management for the intelligent organization: The art of scanning the environment. *Information Management, 38*(5), 243-253.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Working knowledge: How organizations manage what they know. Harvard Business Press.
- De Long, D. W., & Fahey, L. (2000). *Diagnosing cultural barriers to knowledge management.* Academy of Management Executive, 14(4), 113-127.
- Durst, S., & Edvardsson, I. R. (2012). *Knowledge management in SMEs: a literature review.* Journal of Knowledge Management, 16(6), 879-903.
- Dwork, C., Roth, A., & Naor, M. (2015). *The algorithmic foundations of differential privacy.* Foundations and Trends® in Theoretical Computer Science, 9(3-4), 211-407.
- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). *From data mining to knowledge discovery in databases.* AI magazine, 17(3), 37-54.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. (2016). *Deep learning.* MIT Press.
- Gunning, D. (2017). *Explainable artificial intelligence (XAI).* Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA).
- Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data mining: Concepts and techniques.* Elsevier.
- Hinton, G., Deng, L., Yu, D., Dahl, G. E., Mohamed, A. R., Jaitly, N., ... & Kingsbury, B. (2012). *Deep neural networks for acoustic modeling in speech recognition: The shared views of four research groups.* IEEE Signal Processing Magazine, 29(6), 82-97.
- Hlupic, V., Pouloudi, A., & Rzevski, G. (2002). *Towards an extended view of enterprise resource planning systems.* Information Systems Journal, 12(4), 271-291.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). *The global landscape of AI ethics guidelines.* Nature Machine Intelligence, 1(9), 389-399.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2019). *Speech and language processing.* Draft of September 10, 2019.



- Lam, A. (2000). *Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions: An integrated framework.* Organization Studies, 21(3), 487-513.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning.* Nature, 521(7553), 436-444.
- LeCun, Y., Bottou, L., Bengio, Y., & Haffner, P. (1998). *Gradient-based learning applied to document recognition.* Proceedings of the IEEE, 86(11), 2278-2324.
- Li, S., Xu, L. D., & Zhao, S. (2018). The internet of things: A survey. *Information Systems Frontiers, 20*(2), 243-259.
- Liu, B. (2012). *Sentiment analysis and opinion mining.* Synthesis lectures on human language technologies, 5(1), 1-167.
- Maier, R., & Von Krogh, G. (2016). *Open source software and the "private-collective" innovation model: Issues for organization science.* Organization Science, 27(2), 475-498.
- Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). *Introduction to information retrieval.* Cambridge University Press.
- McAfee, A. (2009). Enterprise 2.0: New collaborative tools for your organization's toughest challenges. Harvard Business Press.
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning.* McGraw Hill.
- Nenkova, A., & McKeown, K. R. (2011). *Automatic summarization.* Foundations and Trends® in Information Retrieval, 5(2-3), 103-233.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company.* Harvard Business Review.
- Nonaka, I., & Von Krogh, G. (2009). *Perspective—Tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory.* Organization Science, 20(3), 635-652.
- Pauleen, D. (2003). *Student perceptions towards online learning and knowledge building: A qualitative analysis of online MBA courses.* Journal of Business and Technical Communication, 17(2), 213-243.
- Preece, A. D., Jannach, D., & Pu, P. (2018). Dispersion Aware Matrix Factorization for Collaborative Filtering. Proceedings of the 12th ACM Conference on Recommender Systems (pp. 17-25).
- Ritter, A., Clark, S., & Etzioni, O. (2010). *Named entity recognition in tweets: An experimental study.* In Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP) (pp. 1524-1534).
- Rowley, J. (2007). *The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy.* Journal of Information Science, 33(2), 163-180.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach.* Pearson.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in neural information processing systems, 30*.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity.* Cambridge University Press.
- Xue, N., Zhang, Y., Cao, J., & Ji, H. (2020). *A Survey on Speech Translation.* ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST), 11(4), 1-34.
- Zack, M. H. (2019). The role of knowledge management in the innovation process. In Knowledge Management in Theory and Practice (pp. 117-144). CRC Press.



Investigating the application of natural language processing (NLP) in improving knowledge management (KM)

Sayed Hossein Hejazi

Master of Artificial Intelligence, Human resources specialist

HosseinHejazi1989@gmail.com

<https://www.shhejazi.com>

instagram: s.hosseinhejazi

Abstract

The utilization of Natural Language Processing(NLP) in Knowledge Management(KM) presents a promising avenue for enhancing information retrieval, automated categorization, and collaborative knowledge construction. However, several challenges impede the seamless integration of NLP into knowledge management systems. Ambiguity in natural language introduces complexities in accurately interpreting and extracting meaningful information, impacting the precision of knowledge processes. Additionally, the management of multilingual content poses challenges as NLP systems navigate translational nuances and linguistic variations that hinder the accurate understanding and extraction of information. Another significant challenge lies in the contextual understanding of language, where NLP systems may struggle to grasp the subtleties of context, affecting the accurate interpretation of information. Despite these challenges, NLP applications in knowledge management exhibit diverse functionalities, such as dynamic content summarization, event extraction for knowledge updates, and automated metadata generation. These applications address specific needs within knowledge management, showcasing the versatility of NLP.

In conclusion, while NLP holds great potential for revolutionizing knowledge management, addressing the challenges of language ambiguity, multilingualism, contextual understanding, and nuanced expressions remains crucial. Ongoing research and advancements in NLP methodologies are imperative to overcome these obstacles and unlock the full capabilities of natural language processing in the realm of knowledge management.

Keywords: Natural language processing, knowledge management, artificial intelligence.