

هوش مصنوعی و تحول در علم کتابداری: از جستجو تا مدیریت منابع اطلاعاتی



آزاده صالح آبادی (کارشناس خدمات کتابداری)

چکیده

کتابخانه‌های عمومی مدرن در کنار انقلاب الکتریکی اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم پدید آمد و از آن زمان تاکنون سیستم‌ها و خدمات آن به طور مداوم با فناوری‌های جدید تطبیق داده شده است. با این حال، هوش مصنوعی نهاد کتابداری را به گونه‌ای آزمایش خواهد کرد که هیچ فناوری دیگری تا به حال انجام نداده است. در این مقاله به بررسی برخی از کاربردهای کلیدی هوش مصنوعی در کتابداری و چالش‌های آن پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، پردازش زبان طبیعی (NLP)، الگوریتم‌های یادگیری ماشین

هوش مصنوعی (AI) به سرعت در حال تغییر دنیای کتابداری است. با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی (NLP) و تحلیل داده‌های بزرگ، کتابخانه‌ها قادر به ارائه خدمات دقیق‌تر و کارآمدتر به کاربران خود هستند. این تکنولوژی‌ها از جستجو و بازیابی اطلاعات گرفته تا مدیریت منابع اطلاعاتی و حتی پیش‌بینی نیازهای اطلاعاتی کاربران، در حال تحول در شیوه‌های سنتی کتابداری هستند. تقریباً تمام فناوری‌های نوظهور امروزی بر اساس یادگیری ماشینی پیچیده‌تر و پیچیده‌تر ساخته می‌شوند.

◀ مقدمه

بوده است. با گسترش حجم داده‌ها و منابع دیجیتال، نیاز به ابزارهای کارآمد برای مدیریت این اطلاعات ضروری به نظر می‌رسد. یکی از این ابزارها استفاده از ابزار قدرتمند

علم کتابداری همواره با چالش‌های فراوانی در خصوص سازماندهی، ذخیره‌سازی و بازیابی منابع اطلاعاتی مواجه



کتاب ها، مقالات یا سایر مطالب را براساس ترجیحات کاربران و تعاملات گذشته پیشنهاد دهند. چت بات های مجهز به هوش مصنوعی نیز می توانند به کاربران در یافتن منابع و پاسخ به پرسش ها کمک کنند (مهراد، ۱۴۰۳).

۲. مدیریت منابع اطلاعاتی و کلان داده

یکی از کاربردهای مهم هوش مصنوعی در کتابخانه ها، استخراج و مدیریت کلان داده است. با استفاده از یادگیری ماشین، کتابخانه ها می توانند به طور خودکار کلان داده های مختلف را شناسایی و آن ها را دسته بندی کنند. این امر نه تنها کارایی را بالا می برد، بلکه خطاهای انسانی را نیز کاهش می دهد (Tonta & Ozan, 2019). کاظمی و حسین زاده (۱۴۰۰) نیز در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که استفاده از یادگیری ماشین می تواند به طور قابل توجهی به بهبود فرآیندهای دسته بندی و جستجو در کتابخانه ها کمک کند.

۳. پیش بینی نیازهای کاربران

در دنیای دیجیتال امروزی یکی از مهم ترین دغدغه های کتابخانه ها، درک نیازها و پیش بینی رفتار کاربران است. هوش مصنوعی با توانایی تحلیل داده های گسترده و شناسایی الگوهای رفتاری، انقلابی در این حوزه ایجاد کرده است؛ در واقع هوش مصنوعی می تواند با تحلیل داده های کاربران، به پیش بینی نیازهای اطلاعاتی آن ها کمک کند. این فناوری قادر است الگوهای جستجو و رفتارهای پیشین کاربران را شناسایی کرده و منابع اطلاعاتی مرتبط را پیشنهاد دهد. این فرآیند به ویژه در سیستم های توصیه گر مفید است که می توانند مقالات، کتاب ها یا منابع دیگر را بر اساس علایق و نیازهای کاربر پیشنهاد دهند (Jain & Kumar, 2021).

۴. خدمات دیجیتال و ربات های گفتگو

استفاده از ربات های گفتگوی (چت بات) ^۱ مبتنی بر هوش مصنوعی در کتابخانه ها یکی از پیشرفت های قابل توجه در خدمت رسانی به کاربران است. چنانچه ربات های گفتگو در کتابخانه ها پیاده سازی شوند، دسترسی به خدمات کتابخانه ها بیشتر شده و همچنین این فرصت به کتابداران داده می شود

هوش مصنوعی و استفاده از قابلیت های آن در فرایندهای کتابخانه ها می باشد. در واقع، هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که در حوزه های مختلف کتابخانه ها و یا به عبارت دیگر در مدیریت مجموعه کتابخانه، سازماندهی اطلاعات، بازیابی اطلاعات، خدمات کاربران، حوزه فضا و تجهیزات کتابخانه ای و مدیریت و نگهداری وارد عمل شود و آن ها را متحول سازد. هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری نوین، می تواند به حل بسیاری از این چالش ها کمک کند. بر اساس تحقیقات صورت گرفته، هوش مصنوعی قادر است، خدمات کتابخانه ای را ارتقا داده و فرآیندهای جستجو، دسته بندی و پیشنهاد منابع را به طور چشمگیری بهبود بخشد (Bawden & Robinson, 2015; Pera & Laurini, 2017).

۱۱ کاربردهای هوش مصنوعی در کتابداری

۱. بازیابی پیشرفته اطلاعات

یکی از مهم ترین چالش ها در کتابداری، بازیابی دقیق و سریع اطلاعات است. ساختارهای ثابت در نظام بازیابی اطلاعات هرچند به بازیابی اطلاعات کمک می کند؛ ولی شکاف دانشی کاربر را در پایگاه داده نظام پر نمی کند. بنابراین با استفاده از الگوریتم های پردازش زبان طبیعی (NLP)، سیستم های جستجو در نظام بازیابی اطلاعات می توانند جستجوهای پیچیده تر و دقیق تری را ارائه دهند. طبق تحقیق محمدی (۱۳۹۷)، این سیستم ها قادرند معنای نهفته در درخواست های کاربران را تحلیل کرده و نتایج جستجو را بر اساس مفهوم و زمینه انتخاب کنند. همچنین، تحقیقات نشان داده اند که هوش مصنوعی می تواند به کاربران در پیدا کردن منابع مرتبط به طور مؤثر کمک کند و نتایج جستجو را شخصی سازی کند (Pera & Laurini, 2017). به عبارت دیگر می توان گفت نقش هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات بسیار مهم است. الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند نتایج جستجو را با تجزیه و تحلیل پرس و جوهای کاربر، درک زمینه و پیشنهاد منابع مرتبط بهبود بخشند. برای مثال، موتورهای پیشنهادکننده می توانند



هزینه‌ها و پیچیدگی‌ها: پیاده‌سازی و نگهداری سیستم‌های هوش مصنوعی می‌تواند هزینه‌بر باشد. علاوه بر این، کتابخانه‌ها باید کارکنان خود را آموزش دهند تا به‌درستی از این سیستم‌ها استفاده کنند و آن‌ها را مدیریت کنند (Bawden & Robinson, 2015).

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی در متحول ساختن علم اطلاعات و دانش‌شناسی نقش محوری دارد. از خودکارسازی فرایندهای فهرستنویسی تا افزایش بازیابی اطلاعات و ارائه توصیه‌های محتوای شخصی‌سازی شده، این برنامه‌ها همه بر پتانسیل هوش مصنوعی در بهینه‌سازی خدمات کتابخانه‌ها تأکید می‌کنند. در حالی که فناوری همچنان پیشرفت می‌کند، کتابخانه‌هایی که از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند آماده ارائه خدمات اطلاعاتی کارآمدتر، کاربرمحور و آینده‌نگر به جوامع خود هستند. با این حال، برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری، چالش‌هایی همچون دقت الگوریتم‌ها، مسائل حریم خصوصی و کمبود زیرساخت‌های فنی باید مورد توجه قرار گیرد. به نظر می‌رسد که در آینده‌ای نزدیک، ترکیب هوش مصنوعی با کتابداری نه تنها باعث بهبود عملکرد کتابخانه‌ها بلکه تحول در نحوه ارائه خدمات اطلاعاتی به کاربران خواهد شد.

منابع و مآخذ

۱. احمدی، م.، و احمدی، ف. (۱۳۹۷). بررسی کاربرد هوش مصنوعی در کتابخانه‌های دیجیتال. *مجله مدیریت اطلاعات و کتابداری*، ۳۰(۴)، ۴۵-۶۳.
۲. کاظمی، ش.، و حسین‌زاده، م. (۱۴۰۰). تأثیر یادگیری ماشین در بهبود خدمات کتابخانه‌ای: چالش‌ها و فرصت‌ها. *فصلنامه پژوهش‌های کتابداری و اطلاعات*، ۱۴(۳)، ۱۰۰-۱۱۲.
۳. محمدی، م. (۱۳۹۶). هوش مصنوعی و کاربردهای آن در پردازش زبان طبیعی در کتابخانه‌ها. *مجله کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۸(۲)، ۸۵-۹۸.

که فرصت بیشتری را به سایر فعالیت‌های کتابخانه اختصاص دهند. این ربات‌های گفتگو می‌توانند به سؤالات کاربران پاسخ دهند، کتاب‌ها و مقالات را جستجو کنند و حتی به‌طور خودکار منابع مورد نیاز را پیشنهاد دهند. این ابزارها نه تنها سرعت دسترسی به اطلاعات را افزایش می‌دهند؛ بلکه تجربه کاربری را نیز بهبود می‌بخشند (Gorman & Clayton, 2005).

۵. اتوماسیون و بهینه‌سازی فرآیندهای کتابخانه‌ای

بسیاری از فرآیندهای کتابخانه‌ای، مانند شناسایی منابع موجود، ارزیابی کیفیت منابع و دسته‌بندی کتاب‌ها می‌توانند به‌طور خودکار با استفاده از هوش مصنوعی انجام شوند. این امر به کتابداران این امکان را می‌دهد که تمرکز بیشتری بر روی وظایف راهبردی‌تر داشته باشند و کارهای تکراری را به سیستم‌های خودکار واگذار کنند (Jain & Kumar, 2021).

چالش‌ها و مشکلات

درحالی‌که هوش مصنوعی فرصت‌های قابل‌توجهی را برای کتابخانه‌ها نوید می‌دهد، چالش‌ها و محدودیت‌هایی را نیز به همراه دارد که باید به‌طور مناسب مدیریت و کنترل شوند. با شناسایی و حل این مسائل، کتابخانه‌ها ممکن است از هوش مصنوعی در عصر دیجیتال برای خدمت‌رسانی بهتر به مشتریان خود و دستیابی به اهداف خود استفاده کنند.

با وجود مزایای فراوان، استفاده از هوش مصنوعی در کتابداری با چالش‌هایی نیز همراه است. به گفته رضایی و موسوی (۱۳۹۹)، برخی از مشکلات اساسی عبارتند از:

دقت الگوریتم‌ها: الگوریتم‌های هوش مصنوعی گاهی اوقات ممکن است نتایج غیر دقیق یا نادرستی ارائه دهند. به‌ویژه در تحلیل داده‌های متنی پیچیده یا درک دقیق زمینه جستجو، خطاهای زیادی ممکن است رخ دهد.

مسائل حریم خصوصی: ذخیره‌سازی و پردازش داده‌های کاربران ممکن است نگرانی‌هایی در خصوص حریم خصوصی ایجاد کند. اطلاعات حساس کاربران باید به‌طور دقیق محافظت شود و از آن‌ها به درستی استفاده گردد.



۴. رضایی، م.، و موسوی، س. (۱۳۹۹). چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در کتابخانه‌های ایران: موانع و راه‌حل‌ها. مجله علمی-پژوهشی کتابداری، ۲۲(۱)، ۳۲-۴۹.

۵. <https://www.lisna.ir/talk/item/7733> (۱۴۰۳). نقش هوش مصنوعی در خدمات کتابخانه‌ها و ضرورت آموزش آن" مصاحبه جعفر مهرداد با خبرنگار لیزنا.

6. Bawden, D., & Robinson, L. (2015). Introduction to information science. Pearson.

7. Pera, M., & Laurini, M. (2017). Artificial intelligence in libraries: From search engines to personalized recommendations. **Library Hi Tech**, 35(4), 624-637.

8. Tonta, Y., & Ozan, Ö. (2019). Artificial intelligence applications in library and information science: An overview. **Library Management**, 40(6), 428-445.

9. Gorman, G. E., & Clayton, P. (2005). Digital libraries and Information access: Research perspectives. **Library and Information Science Research**, 27(2), 123-135.

10. Jain, P., & Kumar, S. (2021). Artificial intelligence in library services: A review of its applications and challenges. **Library Review**, 70(2), 123-136.