



Use of artificial intelligence in registering process of patents

Mahmoud Hekmatnia¹ 

1. Professor of law of research institute for Islamic culture and thought , Iran, (Corresponding author),
Email: dr.hekmatnia@yahoo.com

Abstract

Received:
02/09/2025
Revised:
12/11/2025
Accepted:
05/12/2025
**Published
online:**
23/12/2025

Artificial intelligence is considered to be a system capable of thinking and reacting in ways that resemble human intelligence by simulating cognitive processes, and reasoning to solve problems. AI technologies can also learn rapidly and deeply, generalize from data, generate new solutions, and perform highly accurate evaluations. As a result, they are now widely used across many industries. Patents are among the most valuable assets individuals and entities possess, and securing exclusive rights requires formal registration. However, because substantive examination governs patent registration at both national and international levels, the process is often complex, highly technical, and time-consuming. Given the capabilities of artificial intelligence and the challenges inherent in the registration process, the question arises whether AI can be used in patent procedures—either as an expert system or as a tool assisting patent examiners. This study, using an explanatory-analytical and library-based method, examines this issue and concludes that AI can be effectively employed in patent classification, prior-art searches, and the assessment of novelty. Nevertheless, like other technologies, AI also presents drawbacks, the most significant of which are the lack of transparency and the potential loss of human employment opportunities

Key Words: Artificial intelligence, registering, patent, application.

How To Cite: Hekmatnia, M (2025). Use of artificial intelligence in registering process of patents, *Insights of Intellectual Property Law in Islamic Countries*, 1(4), 42-59. <http://www.doi.org/10.22091/diplic.2025.14384.1032>





به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند ماهوی ثبت اختراعات

محمود حکمت نیا^۱

۱. استاد حقوق خصوصی و مالکیت فکری، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، قم، جمهوری اسلامی ایران (نویسنده مسئول)، رایانامه: dr.hekmatnia@yahoo.com

چکیده

هوش مصنوعی سامانه‌ای است که می‌تواند واکنش‌هایی مشابه تفکر و رفتار هوشمند انسانی داشته باشد، فرآیند تفکری را شبیه‌سازی نماید و برای حل مسئله استدلال کند. به علاوه این فناوری توانایی یادگیری سریع و عمیق، تعمیم، اختراع و ارزیابی دقیق دارد. از این رو امروزه این فناوری در بسیاری از صنایع به کار گرفته شده است. حق اختراع نیز یکی از دارایی‌های مهم اشخاص به شمار می‌رود که برای برخورداری از حقوق انحصاری آن‌ها می‌بایست به ثبت برسند. اما با توجه به این که نظام بررسی ماهوی در سطح ملی و بین‌المللی بر ثبت اختراعات حاکم است، بنابراین طی این فرآیند غالباً امری دشوار و فنی و بسیار زمان‌بر است. با توجه به ظرفیت‌های هوش مصنوعی و وضعیت فرآیند ثبت، این پرسش مطرح می‌شود که آیا می‌توان از این فناوری در فرآیند ثبت اختراعات، خواه به‌عنوان یک کارشناس و خواه به منزله ابزاری در دستان ارزیابان مرجع ثبت، استفاده نمود یا خیر. در این جستار درصدد آن هستیم که با روش تبیینی تحلیلی و کتابخانه‌ای این موضوع را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه دست یافته‌ایم که از هوش مصنوعی می‌توان در طبقه‌بندی اختراعات، جستجوی دانش پیشین و احراز جدید بودن آن‌ها استفاده کرد. البته به کارگیری هوش مصنوعی همانند سایر فناوری‌ها معایبی نیز دارد که عدم شفافیت و از دست رفتن فرصت‌های شغلی انسانی از اهم آن‌ها است.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، ثبت، اختراع، اظهارنامه.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۶/۱۱

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۸/۲۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۹/۱۴

تاریخ انتشار

برخط:

۱۴۰۴/۱۰/۰۲

استناد: محمود، حکمت نیا (۱۴۰۴). به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند ماهوی ثبت اختراعات، آموزه‌های حقوق مالکیت فکری کشورهای اسلامی، ۱ (۴)، ۵۹-۴۲. <http://www.doi.org/10.22091/diplic.2025.14384.1032>



نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: دانشگاه قم © نویسندگان

مقدمه

ثبت اختراعات نقشی کلیدی در ایجاد و حفظ حقوق انحصاری برای مالکان آنها دارد، زیرا آغاز حمایت‌های قانونی از این حقوق با ثبت و رعایت تشریفات مربوطه صورت گرفته و به دارنده، حق انحصاری بهره‌برداری و انتقال آنها را می‌دهد. در زمینه اختراعات، قریب به اتفاق کشورها نظام بررسی ماهوی یا تحقیقی^۱ را برگزیده‌اند.^۲ فرآیند نظام تحقیقی در مرحله اول همانند نظام اعلامی، بررسی شکلی بوده که مرجع ثبت اظهارنامه و ضمائم آن را از حیث رعایت شرایط شکلی و عدم مخالفت با نظم عمومی و اخلاق حسنه مورد بررسی قرار می‌دهد. مرحله دوم شامل جستجوی دانش موجود جهت ارزیابی جدید بودن و تا اندازه‌ای، شرط ابتکاری بودن است که یک کارشناس^۳ اقدام به ارزیابی شرط داشتن گام ابتکاری شرط کاربردی بودن می‌نماید.^۴ بنابراین ثبت اختراعات مستلزم وجود امکانات فنی، تخصصی و مالی بسیار بوده که امری بسیار دقیق و زمان‌بر همراه با صرف هزینه‌های بالا است.

سازمان جهانی مالکیت فکری توانایی فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی را در تجزیه، تحلیل و مدیریت مالکیت فکری به رسمیت شناخته است (Trappey, Lupu and Stjepandic, 2020: 2). اما در ابتدای امر، تمرکز اصلی تحقیقات و پژوهش‌ها بر روی یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق بوده و جستجوی دانش پیشین به‌طور خاص مورد واکاوی قرار نمی‌گرفت.^۵

1. Substantive examination

۲. در ایران نیز فقدان یک سیستم کارشناسی متمرکز جهت بررسی ماهوی اختراعات سبب شد در اجرای قانون، کسب نظر کارشناسی از مراجع ذیصلاح به جای استفاده در موارد ضروری، به یک رویه در بررسی ماهوی اختراعات تبدیل شود. حتی در قانون جدید با حذف نظام اعلامی ثبت اختراع، بر مرجع ثبت تکلیف شده تا نسبت به جذب و استخدام کارشناس تمام وقت و متناسب با تعداد درخواست‌های ثبتی اقدام گردد (سیدین و کارچانی، ۱۴۰۰: ۶۴).

3. Examiner

۴. انجام دو مرحله اخیر می‌تواند به صورت هم‌زمان نیز صورت گرفته و رابطه توالی میان آنها برقرار نیست. اما معمولاً مرحله دوم به جهت ساده‌تر بودن و عدم نیاز به تحویل نمونه اختراع از سوی مخترع به مرجع ثبت، با سرعت بیشتری انجام شده تا در صورت عدم وجود شرط جدید بودن، نیاز کمتری به بررسی شروط گام ابتکاری و کاربرد صنعتی داشتن وجود داشته باشد. البته میزان بررسی انجام شده در کشورهای مختلف نیز متفاوت می‌باشد. در برخی موارد صرفاً پایگاه داده داخلی بررسی شده و در برخی دیگر، علاوه بر جستجوی کامل، تعارض با سایر اموال فکری نیز مورد واکاوی قرار می‌گیرد (شاگری و بهادری جهرمی، ۱۴۰۱: ۲۲۲-۲۲۶).

۵. البته فناوری‌های معنایی (semantic technologies) نیز مورد مطالعه قرار نمی‌گرفتند. اما در این میان پژوهشی پتانسیل فناوری معنایی را که روشی را برای تجزیه و تحلیل وابستگی ادعاهای مستقل و وابسته را با استفاده از تحلیل وابستگی معنایی برای تعریف شاخص دامنه ثبت اختراع پیشنهاد می‌کند، مورد بررسی قرار گرفته است (Setchi et al, 2021, 7 – Wittfoth, 2019: 3).

سپس اداره مالکیت فکری^۱ انگلستان دانشگاه کاردیف^۲ مأمور شد تا پژوهشی در خصوص امکان‌سنجی و پیچیدگی‌های فنی به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند جستجوی دانش پیشین در زمینه ثبت اختراع انجام دهد.^۳ نتیجه تحقیق مزبور این است که قابلیت‌های فعلی سامانه خودکار هوش مصنوعی به گونه‌ای نیست که بتواند بخشی از فرآیند ثبت اختراع باشد، اما به عنوان مثال می‌توان برای طبقه‌بندی خودکار اختراعات از این سامانه استفاده کرد. یا الگوریتم‌های پیشرفته آن را می‌توان برای بازیابی نزدیک‌ترین اسناد و طبقه‌بندی اسناد مربوطه به کار برد.^۴

اداره مالکیت فکری اتحادیه اروپا^۵ (European Union Intellectual Property Office (EUIPO)) نیز در حال اجرای برنامه تکامل دیجیتال^۶ بوده که هوش مصنوعی یکی از ستون‌های آن است. در ابتدا این فناوری برای حمایت از آموزش کارکنان اداره مالکیت فکری اتحادیه اروپا اجرا شد. هدف دوم شامل غنی‌سازی تجربه مشتریان و همچنین بهبود و بزرگ‌تر کردن پایگاه‌های اطلاعاتی این فناوری است. به علاوه در انجمن بین‌المللی حفاظت از مالکیت فکری قطعنامه‌ای در سال ۲۰۲۱ (AIPPI Resolution Q276-RES-2021) تصویب شد که به بررسی قابلیت استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی گام ابتکاری یک اختراع پرداخته بود. یک شخص متعارف درکی از دانش پیشین دارد و از این رو می‌تواند آگاهانه تمامی اسناد دانش پیشین را ترکیب کرده و یا تشخیص دهد که برخی از این اسناد قابل ترکیب نیستند. بنابراین یک شخص متعارف درک فنی داشته تا بتواند ماهرانه فکر کند، تشخیص دهد و تصور کند. این قطعنامه به درستی بیان می‌کند که هوش مصنوعی در حال حاضر نمی‌تواند درکی از دانش پیشین ایجاد کند. به همین دلیل قطعنامه مذکور استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی این شرط را رد می‌کند (Heinz Meitinger, 2023: 483). بنابراین از سامانه هوش مصنوعی حداکثر می‌توان در جستجوی دانش پیشین استفاده کرد که در این مقاله به تبیین فرآیند جستجو و مزایای آن خواهیم پرداخت.

1. Intellectual Property Office (IPO)

2. Cardiff University

۳. هدف غایی این مأموریت و مطالعه، ارزیابی قابلیت به کارگیری هوش مصنوعی در زمینه جستجوی دانش پیشین، آزمودن رویکردهای مختلف برای شناسایی موثرترین الگوریتم‌ها و سنجش کامل یک راه‌حل بهینه و سودمند بوده است (Setchi and Spasic, 1).

۴. در این مطالعه به این امر دست یافتند که بهترین شیوه جهت به حداکثر رساندن عملکرد، ترکیب هوش مصنوعی و مداخله انسانی است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی با پیشنهاد معقول‌ترین عبارات جستجو و دسته‌بندی اختراعات، کاربر را در مقابله با حجم انبوهی از داده‌ها پشتیبانی می‌کنند. بنابراین کاربر نقش تصمیم‌گیرنده کلیدی را حفظ می‌کند و در عین حال هوش مصنوعی به پشتیبانی از این تصمیم‌گیری هوشمند می‌پردازد (Setchi and Spasic, 1).

5. International Association for the protection of Intellectual Property (AIPPI).

6. Digital Evolution Programme

۲. مفهوم جستجو و طبقه‌بندی

اولین و مهم‌ترین مرحله ارزیابی ماهوی، جستجو است. استراتژی جستجو در حال حاضر بسیار نظام‌مند بوده و روش‌های مورد استفاده عبارت‌اند از کلمات کلیدی، طبقه‌بندی‌کننده‌ها، منطق بولی، عامل‌های مجاورت، عامل‌های برش، پیوند به اسناد متن کامل و خانواده‌های ثبت اختراع، پیوند به مدارک بایگانی‌های خارجی و داخلی، انتخاب کلمات کلیدی و مترادف، ترکیب عبارات جستجوی ذخیره شده، اصلاح مجدد سؤالات جستجوی ذخیره شده قبلی در راستای عبارات و اصطلاحات نو، جستجوی استناد (نقل قولی) و چندزبانگی.^۱ جستجو در میان میلیون‌ها اختراع نیز می‌تواند چالش‌های بسیاری را به همراه داشته باشد. از این رو سازمان جهانی مالکیت فکری، نظام طبقه‌بندی بین‌المللی اختراعات^۲ را بر اساس گروه فناوری مربوطه تشکیل داده که اطلاعات مربوط به اختراعات را به ساختارهایی قابل مدیریت تبدیل نموده است. در ایران نیز مطابق با ماده ۳۱ آیین‌نامه اجرایی قانون مصوب ۱۳۸۶، طبقه‌بندی بین‌المللی اختراع با ذکر زمینه علمی که اختراع در آن طبقه قرار دارد در دفتر ثبت اختراع ثبت می‌گردد.

امروزه جستجوی دانش پیشین یک فرآیند دستی بوده که برای انجام مؤثرترین و کارآمدترین جستجو به تجربه و تخصص کارشناسان اختراع بستگی دارد. عامل انسانی همواره یک عامل مهم در جستجوی دانش پیشین بوده و تنوع طبیعی وجود دارد، زیرا هیچ زمانی دو ارزیاب یا کارشناس دقیقاً به روش مشابه جستجو نمی‌کنند. بنابراین نتایج جستجوی آن‌ها نیز طبیعتاً متفاوت از یکدیگر خواهد بود. زیرا تعداد اسناد مورد بررسی قرار گرفته و ارتباط آن‌ها باهم متفاوت هستند. به علاوه هیچ‌گونه شیوه صحیح و نادرستی برای جستجو وجود ندارد، اما برخی از رویکردها ممکن است نتایج بهتر و سریع‌تری نسبت به سایرین داشته باشد. همچنین هیچ پاسخ صحیح یا نادرستی در باب خروجی جستجوی دانش پیشین موجود نیست (Setchi et al, 16). در شکل ساده، جستجوی دانش پیشین شامل مراحل است که عبارت‌اند از:

۱. بررسی ادعاها و شناسایی اصطلاحات و کلیدواژه‌های احتمالی؛

۱. کلمات کلیدی یا کلیدواژه‌ها (Keywords) مفاهیم یا عباراتی هستند که اساس یک موضوع خاص را تشکیل می‌دهند. طبقه‌بندی‌کننده (Classifiers) الگوریتمی است که داده ورودی را به یکی از طبقات از پیش تعریف شده نسبت می‌دهد. منطق بولی (Boolean logic) مجموعه قواعدی است که اتخاذ تصمیمات پیچیده را براساس سؤالات بله یا خیر ممکن می‌سازد. عامل‌های مجاورت (Proximity operators) عملکردی است که برای محدود نمودن نتایج جستجو براساس میزان نزدیکی یا همجواری مجموعه‌ای از کلمات استفاده می‌شود <http://libguides.bc.edu/advancedsearch/proximity-> last visited: 1404/7/23 عامل برش (Truncation operations) بر مبنای عمل برش اقدام کرده که این عمل روشی در جستجو است که قسمت مشترک ابتدای یک مجموعه کلمات (ریشه کلمات) را حفظ نموده و مابقی آن‌ها را از انتها برش می‌زند <http://libguides.mit.edu/c.phpg=175963&p=1158679-> last visited: 1404/7/23 استنادها به ۱۰ از یک مقاله می‌باشد. به استفاده بیش از یک زبان چندزبانگی (Multilingualism) گویند (<http://libguides.brown.edu/searching/citation-> last visited: 1404/7/23

۲. خلاصه‌سازی قسمت مفهوم اختراع و تنظیم یک عبارت جستجو؛
۳. شناسایی مرتبط‌ترین طبقه‌بندی‌ها بر اساس کلیدواژگان و اطلاعات پیشین کارشناس؛
۴. جستجوی سابقه اختیاری برای شناسایی مناسب‌ترین اصطلاحات و مترادفات؛
۵. تنظیم سؤالات جستجو، در مرحله اول با استفاده از (EpoqueNet)^۱، کلمات کلیدی، کدهای طبقه‌بندی و توابع بولی؛
۶. یافتن اختراعات مرتبط؛
۷. غربال کردن اسناد بازیابی شده در (EpoqueNet) با استفاده از نکات برجسته کد رنگی و یادداشت‌های علامت‌گذاری شده برای شناسایی مرتبط‌ترین اختراعات؛
۸. محدودسازی بیشتر نتایج جستجو، اغلب با استفاده از نقشه‌ها و ابهام‌زدایی سنتی مفاهیم برای شناسایی شباهت‌های مفهومی نزدیک؛
۹. جستجوی اختیاری تحقیقات منتشر شده و موارد برخط (online)؛
۱۰. ارزیابی جدید و خلاق بودن درخواست.

تعریف عبارت جستجو نیز یکی از مهمترین مراحل در این فرآیند است که نیاز به درک درست و کامل موضوع و جدید بودن بالقوه درخواست مطروحه دارد (Setchi and Spasic, 5). کارشناسان اغلب عبارت جستجوی خود را بر اساس درک خود از دانش پیشین یا قابلیت ثبت اختراع، چندین مرتبه تغییر می‌دهند. به علاوه، عبارات جستجو ممکن است شامل کلماتی باشد که لزوماً در ظاهر ادعاهای دفاتر اصلی نمایان نیستند. موفقیت یک جستجوی دانش پیشین به انتخاب پرسش‌های جستجوی مرتبط بستگی دارد (Bashir and Rauber, 2010) و تبدیل درخواست جستجو به یک سؤال از مؤلفه‌های مهم یک فرآیند جستجوی موفق است (Crestani, 2003: 87-96). این فرآیند متأثر از پیشینه و تجربه کارشناس در زمینه فنی، دانش، مهارت‌های ارتباطی و کیفیت کار گروهی است (Adams, 2018: 66-77).

۳. انواع جستجو

در حال حاضر ۴ نوع جستجو انجام می‌شود:

۱. جستجوی مرز دانش: جستجوی مرز دانش^۲ با بررسی تمامی اسناد مربوطه موجود در یک زمینه توسط متقاضی یا مخترع انجام می‌شود. این نوع، یک روش ابتدایی جستجو بوده که بسیار دقیق و زمان‌بر است. روزنامه‌ها، مقالات پژوهشی، پایان‌نامه‌ها و تمامی اسناد مرتبط باید

۱. یک ابزار جستجوی اختراع حرفه‌ای برای ادارات اختراع ملی است که توسط اداره اختراعات اروپا (EPO) تولید شده است.

مورد جستجو قرار گیرند تا به پاسخ این سؤال دست یافت که آیا مخترع یا سازمان دیگری در همان زمینه فعالیت می‌کند یا ادعای اولویت نسبت به آن دارد یا خیر (Clarke, 2018: S4- S10)؛

۲. جستجوی اعتبار: پس از اعطای حق ثبت اختراع یا بدون وصول اعتراض، طرف مقابل همچنان حق دارد با انجام جستجوی اعتبار^۱ به حق اختراع اعطایی اعتراض کند. بنابراین در صورت اثبات ادعا مبنی بر تکراری بودن اختراع، حق اعطایی باطل خواهد شد. به علاوه، دارنده حق اختراع نیز می‌تواند در دعوی اقامه شده علیه خود، تقاضای انجام این نوع جستجو را نماید (List, 2022: 102156).

۳. آزادی عملیات جستجو: آزادی عملیات جستجو^۲ پر مخاطره‌ترین، پرهزینه‌ترین، زمان‌برترین و پیچیده‌ترین جستجو است. این جستجو برای تعیین هدفی انجام می‌شود که در آن مخترع می‌تواند برای ثبت اختراع، بدون هیچ‌گونه اختراع قبلی در همان زمینه، درخواست کند (Aristodemou and Tietze, 2018: 37-51).

۴. جستجوی دانش پیشین: جستجوی دانش پیشین^۳ یک چالش سوزن در انبار گاه با هدف یافتن مرتبط‌ترین اسناد دانش پیشین در میان بیش از ۱۰۰ میلیون درخواست ثبت اختراع منتشر شده در سراسر جهان بوده که بر قابلیت ثبت اختراع تأثیر می‌گذارد (Setchi et al, 3). هدف از این جستجو، یافتن نزدیک‌ترین دانش قبلی است که ممکن است بر قابلیت ثبت اختراع یک برنامه کاربردی و احتمال اعطای یک حق اختراع تأثیرگذار باشد.

۵. جستجوی متضاد: در جستجوی متضاد^۴ زمانی که مخترع تقاضای ثبت اختراع از مرجعی می‌نماید، کارشناس مرجع ثبت برای شناسایی اختراع قبلی در زمینه مشابه به جستجوی دانش پیشین می‌پردازد. این جستجو بنا بر سیاست عدم ثبت حاکم در کشورها توسط شخصی که مخالف ثبت است، انجام می‌شود تا با اعطای مجوز به اختراع سابق مخالفت کند (Sherriff and Rand, 2022: 7-11).

-
1. Validity search
 2. Freedom to operate search
 3. Prior art search
 4. Opposition search

۴. روش های جستجو

هوش مصنوعی برای جستجوی دانش پیشین از روش های مختلفی استفاده می کند. یکی از این شیوه ها پردازش زبان طبیعی^۱ است. در این روش برای به دست آوردن یک نتیجه از تشخیص صدا به گفتار استفاده می شود که در آن بخش های گفتار را از کلمات گفتاری تشخیص می دهد و سپس سعی می کند یک جمله معنادار از آن درست کند تا نتیجه مطلوبی ارائه دهد. برخی از روش های متداول مورد استفاده در روش پردازش زبان طبیعی عبارت اند از برجسب گذاری قسمتی از گفتار (Part-of-speech (POS) Tagging)^۲، تجزیه (Parsing)^۳ و شناسایی موجودیت نام گذاری شده (Named Entity Recognition)^۴.

همچنین الگوریتم های یادگیری ماشینی که معمولاً در جستجوهای دانش پیشین اختراع استفاده می شوند، مشتمل بر الگوریتم های طبقه بندی، خوشه بندی، پردازش زبان طبیعی، توصیه و تشخیص ناهنجاری است. از الگوریتم طبقه بندی^۵ می توان برای طبقه بندی مختلف اختراعات بر اساس موضوع آن ها استفاده نمود. این امر می تواند در محدود کردن جستجو به حوزه های خاصی از فناوری مفید باشد (Singh et al, 2023: 3). الگوریتم خوشه بندی^۶ را می توان جهت گروه بندی اختراعات مشابه بر اساس محتوای آن ها به کار برد. این اقدام می تواند در شناسایی دانش پیشین بالقوه که ممکن است در ظاهر آشکار نباشد مفید واقع شود. الگوریتم پردازش زبان طبیعی^۷ را نیز می توان برای تجزیه و تحلیل متن اسناد ثبت اختراع و شناسایی کلمات کلیدی، مفاهیم و روابط مرتبط استفاده کرد. این امر می تواند در شناسایی دانش پیشین بالقوه که ممکن است به صراحت در تقاضانامه ذکر نشده مفید باشد. الگوریتم های توصیه^۸ را می توان برای پیشنهاد اختراعات مرتبط مورد استفاده قرارداد. این امر می تواند در گسترش دامنه جستجوی دانش پیشین و شناسایی دانش پیشین بالقوه که ممکن است ظاهراً آشکار نباشد مفید واقع شود. از الگوریتم تشخیص ناهنجاری^۹ می توان برای شناسایی اختراعاتی که به نوعی غیرعادی یا استثنایی

۱. پردازش زبان طبیعی (Natural language processing (NLP)) به معنای پردازش اطلاعات بر اساس درک زبان طبیعی یا تولید زبان طبیعی است. زبان طبیعی زبانی بوده که مردم در جامعه به کار می برند، یا سابقاً به کار برده اند و قوانین آن از کاربرد استنتاج می گردد.

۲. این برجسب گذاری یکی از مراحل مهم در پیش پردازش متن در پردازش زبان طبیعی است. در این فرآیند به هر کلمه در یک متن، یک برجسب اختصاص داده می شود که نشان دهنده نقش دستوری آن کلمه در جمله است (Available at: <http://>. last visited at: 1404/7/23).

۳. تحلیل نحوی فرآیندی است برای تقسیم ساختار جملات به بخش های مختلف (Available at: <http://share.google/CwJTsd32Qb6lWphLk>. last visited at: 1404/7/23).

۴. یکی از مراحل استخراج اطلاعات بوده که موجودیت های نام گذاری شده را در متن بدون ساختار شناسایی نموده و به دسته های مانند نام افراد، سازمان ها، مکان ها طبقه بندی می کند. به عبارت دیگر، شناسایی موجودیت های نام گذاری شده فرآیند تشخیص واحدهای اطلاعاتی مانند اسامی افراد، سازمان ها، مکان ها و بیانات عددی از متن ساختار نیافته است (Available at: <http://en.wikipedia.org> last visited at: 1404/7/23).

5. Classification algorithms

6. Clustering algorithms

7. Natural language processing (NLP) algorithms

8. Recommendation algorithms

9. Anomaly detection algorithms

هستند استفاده کرد. این امر می‌تواند در شناسایی دانش پیشین بالقوه که ممکن است در یک دسته خاص قرار نگیرد مفید باشد.

همچنین در جستجوی دانش پیشین ثبت اختراع انواع متفاوتی از موتورهای جستجو برای جستجو در پایگاه داده‌های ثبت اختراع و سایر متون فنی وجود دارد. برخی از رایج‌ترین موتورهای جستجو عبارت‌اند از موتورهای جستجوی مبتنی بر کلمه کلیدی،^۱ طبقه‌بندی (Classification-based search engines)،^۲ استناد،^۳ معنایی و تصویر.^۴ در این میان انتخاب موتور جستجو به نیازهای خاص کاربر و ماهیت جستجوی دانش پیشین بستگی دارد. کاربران می‌توانند با استفاده هم‌زمان از چند موتور جستجو، احتمال شناسایی دانش پیشین مرتبط و ارزیابی

۱. موتورهای جستجوی مبتنی بر کلمه کلیدی (Keyword-based search engines) به کاربر اجازه می‌دهند تا عبارات یا کلمات کلیدی مرتبطی را که در متن اختراعات یا اسناد دیگر وجود دارند، جستجو کند. این موتورهای جستجو را می‌توان برای شناسایی سریع حق ثبت اختراعات هماهنگ استفاده کرد (Pandery et al, 2022: 1638-1641).

۲. موتورهای جستجوی مبتنی بر استناد (Citation-based search engines) به کاربران اجازه می‌دهند تا اختراعاتی را جستجو کنند که در سایر اختراعات یا اسناد ذکر شده است. این امر می‌تواند برای شناسایی اختراعات تأثیرگذار در یک زمینه خاص و یا دانش پیشین بالقوه مورد استفاده قرار گیرد.

۳. موتورهای جستجوی معنایی (Semantic search engines) از روش‌های پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشینی برای درک معنای اسناد ثبت اختراع و دیگر ادبیات فنی استفاده می‌کنند. این امر به کاربران اجازه می‌دهد تا مفاهیم مرتبط و روابط بین اختراعات را جستجو کنند، حتی اگر از اصطلاحات یکسانی استفاده نکنند (Vowinckel and Hahnke, 2023: 102192).

۴. موتورهای جستجوی مبتنی بر تصویر (Image-based search engines) را می‌توان برای جستجوی دانش پیشین براساس نقشه‌های ثبت اختراع یا سایر نمایش‌های بصری استفاده کرد. این موتورهای جستجو برای شناسایی ویژگی‌ها و شباهت‌های مرتبط میان تصاویر مختلف از تکنیک‌های تشخیص، تجزیه و تحلیل تصویر استفاده می‌کنند (Vrochidis, Moutmzidou and Kompatsiaris, 2012: 292-303).

قابلیت ثبت اختراع خود را افزایش دهند که موتورهای جستجوی موجود عبارت‌اند از: (Google Patents¹, Espacenet,² Depatisnet,³ Patentscope by WIPO,⁴ Lens.org,⁵).

۵. فرآیند جستجو و طبقه‌بندی از طریق هوش مصنوعی

معمولاً اختراعات با استفاده از طرح طبقه‌بندی بین‌المللی اختراع کدگذاری می‌شوند که مجموعه داده ارزشمندی ارائه می‌کند و این مجموعه به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی سریع اسناد مرتبط در اختیار کارشناس قرار می‌گیرد. این مجموعه در کنار معیار تشابه برای یافتن مرتبط‌ترین اختراعات مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین، یادگیری ماشینی می‌تواند توسعه سریع ابزارهای پردازش زبان طبیعی را با استفاده از حجم بسیاری از داده‌های متنی تسهیل کند. با توجه به تعداد فراوان اختراعات، یادگیری ماشینی یک انتخاب طبیعی برای توسعه چنین ابزارهایی در زمینه دانش پیشین است. هر زمان که کدها به راحتی در دسترس باشند، الگوریتم‌های یادگیری ماشینی موفقیت‌آمیز بوده‌اند (Setchi et al, 6).

هنگامی که متقاضی شرح مختصری از اختراع را ارائه می‌دهد، اولین و مهمترین کار استخراج کلمه کلیدی مربوطه است. بنابر تحقیقات مختلف انجام شده، مشهود است که یادگیری عمیق می‌تواند فرآیند را تجزیه و تحلیل نموده

1. یک موتور جستجوی رایگان ثبت اختراع بوده که به کاربران خود این امکان را می‌دهد تا بیش از ۱۲۰ میلیون اختراع از سرتاسر جهان را مورد بررسی قرار دهند. پایگاه داده این موتور شامل اختراعاتی از ایالات متحده، اروپا، ژاپن و سایر کشورها است. ثبت اختراعات گوگل و یژگی‌هایی مانند پالایش جستجوی پیشرفته را برای کمک به کاربران در تجزیه، تحلیل و درک داده‌های ثبت اختراع ارائه می‌دهد (Noruzi and Abdekhoda, 2014).

2. یک پایگاه داده رایگان ثبت اختراع بوده که توسط اداره ثبت اختراع اروپا ارائه گردیده است. این موتور شامل بیش از ۱۰۰ میلیون سند ثبت اختراع از سرتاسر جهان، از جمله ایالات متحده، ژاپن و اروپا است. این موتور قابلیت‌های جستجوی پیشرفته‌ای مانند جستجوی کلمات کلیدی، نقل قول و پالایش پیشرفته را دارد. این پایگاه داده همچنین یک ماشین ترجمه‌ای فراهم ساخته که به کاربران اجازه می‌دهد تا اسناد اختراع را به چندین زبان ترجمه کند (Martine and Derrien, 2018: S33-S43).

3. یک پایگاه داده رایگان ثبت اختراع بوده که توسط سازمان جهانی مالکیت فکری ارائه شده است. این پایگاه شامل بیش از ۸۰ میلیون سند ثبت اختراع از سرتاسر جهان؛ از جمله اختراعات و درخواست‌های ثبت اختراعات می‌باشد. پایگاه فوق قابلیت‌های جستجوی پیشرفته‌ای مانند جستجوی کلمات کلیدی، طبقه‌بندی و نقل قول‌ها است. به علاوه، این پایگاه ویژگی ترجمه ماشینی را فراهم ساخته تا کاربران اسناد ثبت اختراع را به چندین زبان ترجمه کنند.

4. یک پایگاه داده برخط رایگان از اداره ثبت اختراع و علامت تجاری آلمان بوده که امکان دسترسی به بیش از ۱۰۰ میلیون سند ثبت اختراع را از سرتاسر جهان؛ از جمله اختراعات و مدل‌های کاربردی آلمانی، اختراعات اروپایی و درخواست‌های ثبت اختراع بین‌المللی فراهم می‌سازد. علاوه بر اطلاعات ثبت اختراع، دسترسی به مدل‌های کاربردی آلمانی، علائم تجاری و طرح‌ها را ارائه می‌دهد. کاربران می‌توانند اختراعات را براساس کلمه کاربردی، مخترع، شماره ثبت اختراع یا سایر معیارها جستجو نمایند و همچنین می‌توانند متن کامل اختراعات و اسناد مرتبط را مشاهده کنند.

5. پایگاه داده رایگان ثبت اختراعی بوده که دسترسی به بیش از ۲۰۰ میلیون اختراع از سراسر جهان از جمله ایالات متحده، اروپا و آسیا را فراهم می‌کند. پایگاه مذکور شامل ویژگی‌هایی مانند پالایش جستجوی پیشرفته و اطلاعات خانواده ثبت اختراع می‌باشد. این پایگاه همچنین ابزارهای تحلیلی ارائه می‌دهد که به کاربران امکان تجزیه و تحلیل داده‌های ثبت اختراع و تجسم را می‌دهد. به علاوه دسترسی آزاد به ادبیات علمی، داده‌های بودجه و اسناد خط مشی مربوط به اختراع و نوآوری را فراهم می‌سازد (Singh et al, 2023: 4).

و آن را پیش‌پردازش کند. سپس آن را خلاصه نموده و کلیدواژه‌های مرتبط را استخراج می‌کند تا پایگاه داده‌های مختلف را جستجو نموده و به نتیجه مطلوب دست یابد (Son, 2022: 59205-59218).

دامنه و عملکرد هوش مصنوعی فراتر از تصور است؛ می‌تواند نیازهای کلیدی کاربر را با تجزیه و تحلیل اسناد، حذف اسناد نامرتب، پیشنهاد بهترین کلمات کلیدی و طبقه‌بندی بازایی نماید. جستجوی دانش پیشین تنها به جستجوی در پایگاه‌های اطلاعاتی محدود نمی‌شود بلکه حتی به روزنامه‌ها، پایان‌نامه‌ها، کنفرانس‌ها، مقالات منتشرشده و ... نیز گسترش می‌یابد (Singh et al, 4). بنابراین هوش مصنوعی راه‌حلی برای جستجو و پالایش داده‌ها از چندین بخش است. از این رو، با تجزیه و تحلیل روش جستجوی اختراع، مدل پیشنهادی کاملاً خودکار نبوده و نیاز به مداخله انسان خصوصاً در بررسی کلمات کلیدی و شیوه جستجوی هوش مصنوعی الزامی است (Setchi and Spasic, 5).

کارشناس مرجع ثبت می‌بایست پس از درک کلیدواژه‌های برنامه کاربردی، عبارت جستجو را تعریف کند. پس از آن، سیستم مبتنی بر هوش مصنوعی برنامه را به بیش از یک دسته طبقه‌بندی کرده و مرتبط‌ترین کلمات کلیدی را از برنامه استخراج می‌کند (Kang, Lee and Lee, 2020: 1-5). سپس سیستم پیشنهاد می‌کند جستجو را به همراه سایر کلمات مرتبط برای طیف گسترده‌تری از سؤالات جستجو گسترش دهد. مسئولیت تنظیم عبارت جستجو برعهده کارشناس است. این امر فرآیند جستجوی دانش پیشین را با بررسی هوش مصنوعی در صورت وجود هرگونه عبارت جستجوی نامرتب یا کلمات کلیدی که کارشناس صلاحیت حذف در این مرحله را دارد، ساده‌تر می‌کند. این امر همچنین باعث نظارت و کنترل هوش مصنوعی می‌شود تا نتایج مبتنی بر نظر کاربر را ارائه دهد (Singh et al, 4).

از این رو، اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده^۱ اخیراً ویژگی جدید جستجوی مشابه^۲ مبتنی بر هوش مصنوعی را به‌عنوان ابزاری جهت کمک به کارشناسان اختراع به سیستم خود اضافه کرده است. انجام جستجوی دانش پیشین در این روش در تاریخچه جستجو ثبت و منعکس می‌شود. این اداره امکان دسترسی به طیف گسترده‌ای از ابزارهای جستجوی دانش پیشین را فراهم می‌سازد. یکی از این ابزارهای جستجو، سرویس سودمند زبان‌شناختی اختراع^۳ بوده که یک سیستم جستجوی نمونه برای اختراعات ایالات متحده از سال ۱۹۷۱ تاکنون است. این سیستم فهرستی از کلیدواژه‌های تولید شده از بخش‌های اسکن شده از مشخصات برنامه مورد جستجو (مانند عنوان، چکیده، پس‌زمینه و خلاصه مختصر) را به‌عنوان ورودی دریافت کرده و از فناوری جستجوی فراوانی کلمه برای تولید فهرستی از اختراعات ایالات متحده استفاده می‌کند (2016: 2).

1. United States Patent and Trademark Office (USPTO)

2. Similarity Search

3. Patent Linguistic Similarity Service

سیستم‌های جستجوی مبتنی بر هوش مصنوعی قوی این توانایی را دارند که پیچیدگی‌ها و چالش‌های مرتبط با دانش پیشین اختراع را کاهش دهند. به علاوه، به بازرسان و وکلای دادگستری کمک می‌کند تا بر جوانب استراتژیک کار خود تمرکز کنند. همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی دانش پیشین که قبلاً کشف نشده بود کمک کند و منجر به تقویت بررسی حق اختراع و کاهش خطر دعوی حقوقی ثبت اختراع می‌شود.

این امر به شناسایی نقض احتمالی حق اختراع نیز کمک می‌کند، بینش‌های ارزشمندی را برای دارندگان حق اختراع فراهم کرده و آن‌ها را قادر می‌سازد تا اقدامات پیشگیرانه‌ای برای محافظت از دارایی فکری خود انجام دهند. آینده هوش مصنوعی در جستجوی دانش پیشین اختراع امیدوارکننده بوده و ظرفیت قابل توجهی برای این فناوری برای تغییر در این زمینه وجود دارد (Singh et al, 5). زیرا دقت طبقه‌بندی از طریق هوش مصنوعی بسیار بالا بوده و ظرفیت گنجاندن این امر در فرآیند ثبت اختراع برخط مطلوب خواهد بود و از این رو، هوش مصنوعی این ظرفیت را دارد که در آینده به‌عنوان بخشی از فرآیند جستجوی دانش پیشین به کارشناسان اختراع کمک رساند. به علاوه متقاضیانی که قصد ثبت اختراع دارند، می‌توانند بررسی‌های دقیق‌تری انجام دهند.

اما مطالعات انجام شده تاکنون نیز به این نتیجه رسیدند که ارائه یک راه‌حل کاملاً خودکار به‌عنوان بخشی از فرآیند تشکیل پرونده ثبت اختراع امکان‌پذیر نیست. زیرا به‌هرحال در روش جستجوی با کمک هوش مصنوعی (AI-assisted search) می‌بایست یک کارشناس انسانی حضور داشته باشد تا یک عبارت جستجو را تنظیم کند. چراکه تنظیم عبارت جستجوی یکی از مهم‌ترین بخش‌های فرآیند جستجوی دانش پیشین بوده و مستلزم درک کامل موضوع است که در حال حاضر هیچ الگوریتمی وجود ندارد تا بتواند به‌صورت خودکار برنامه را پردازش کرده و یک عبارت جستجو تولید کند (Setchi and Spasic, 2).

از الگوریتم‌های مختلف مرز دانش هوش مصنوعی می‌توان جهت بازیابی مرتبط‌ترین اسناد، طبقه‌بندی اسناد مرتبط، پیشنهاد مترادف‌ها، طبقه‌بندی و نیز تجسم اسناد بازیابی شده استفاده کرد. این امر زمان و هزینه جستجوی دانش پیشین و به ویژه غربال‌سازی تعداد بسیاری از اختراعات بازیابی شده را کاهش می‌دهد. به‌علاوه، هوش مصنوعی در انتخاب عبارت‌های جستجوی مرتبط سودمندی کمی دارد، زیرا تعریف عبارت جستجوی یکی از مهم‌ترین بخش‌های فرآیند ثبت اختراع بوده که نیازمند دانش بالا و درک درست موضوع دارد. غالباً کارشناسان اختراع عبارت جستجو را چند مرتبه تغییر می‌دهند و اغلب کلمات به‌کار رفته در تقاضا را انتخاب نمی‌کنند. این امر بسته به تخصص و تجربه آزمایشگر داشته و با توجه به نبودن الگوریتم مؤثر، می‌توان گفت یک وظیفه انسانی در فرآیند ثبت اختراع است (Setchi et al, 25).

۶. مزایا

بر اساس تعداد پرونده‌های موجود در ۱۰ سال اخیر اداره مالکیت فکری انگلیس، مهندسی راه و ساختمان^۱، فناوری رایانه^۲ و حمل‌ونقل^۳ سه فناوری برتر هستند. بررسی این سه حوزه در یک مطالعه تحقیقاتی نشان داده که استفاده از هوش مصنوعی برای بازیابی و رتبه‌بندی اسناد می‌تواند زمان و هزینه جستجوی دانش پیشین و خصوصاً روند غربال‌سازی تعداد بسیاری از اختراعات بازیابی شده را بین ۳۰ تا ۵۰ درصد کاهش دهد (Setchi and Spasic, 1-2).

به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند ثبت هر یک از انواع حقوق مالکیت صنعتی مزایای خاص خود را داشته که آن‌ها را تبیین خواهیم نمود.

۱. کاهش خطا: از مهم‌ترین چالش‌های موجود در زمینه ثبت اختراعات می‌توان به تعدد و تعارض منافع مراجع استعلام، امکان تبانی مخترع با ارزیابان اظهارنامه اختراع و ضرورت ارتقاء آگاهی وکلا، قضات و ارزیابان ثبت اشاره نمود که به‌کارگیری فناوری هوش مصنوعی در تمامی این زمینه‌ها بسیار راهگشا بوده و احتمال خطا کاهش چشمگیری خواهد داشت؛
۲. تجزیه و تحلیل نوآوری و بررسی شباهت‌ها: الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند اختراع جدید را با اختراعات موجود مقایسه کرده و درجه نوآوری آن‌ها را ارزیابی نماید. این نوع تحلیل به متقاضیان و کارشناسان ثبت کمک می‌کند تا مشخص نمایند که آیا ایده آن‌ها شرایط لازم جهت ثبت را دارد یا خیر؛
۳. اتوماسیون فرآیندهای اداری: این فناوری می‌تواند در تهیه و بررسی مستندات ثبت اختراع، ترجمه فنی و استخراج کلمات کلیدی کمک کند. این امر باعث کاهش زمان و هزینه‌های ثبت می‌گردد؛
۴. تسهیل تنظیم اظهارنامه: تنظیم صحیح یک اظهارنامه اختراع اهمیت بسیاری دارد زیرا این بخش مشخص می‌کند که اختراع چه محدوده‌ای را شامل می‌شود. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های قبلی می‌تواند پیشنهادهایی برای بهینه‌سازی و شفاف‌سازی اظهارنامه ارائه دهد؛
۵. پیش‌بینی حوزه‌های نوآوری: با تجزیه و تحلیل داده‌های ثبت اختراع، این فناوری می‌تواند حوزه‌های درحال رشد و فرصت‌های جدید را شناسایی نماید. این اطلاعات برای شرکت‌ها و پژوهشگران بسیار ارزشمند است؛

1. Civil engineering
2. Computer technology
3. transport

۶. تشخیص تخلفات و نقض حق اختراع: الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند پایگاه‌های داده را برای شناسایی موارد نقض حق اختراع بررسی نمایند. این امر به دارندگان حق کمک می‌کند تا از حقوق انحصاری و دارایی فکری خود محافظت کنند؛
- مترجم سازمان جهانی مالکیت فکری^۱ با استفاده از هوش مصنوعی متون اظهارنامه‌های اختراعی از پایگاه‌های داده مختلف و به زبان‌های متفاوت را ترجمه می‌کند تا فرآیند جستجو در دانش پیشین (جهت ثبت مراحل مالکیت فکری) آسان شود (۱۴۰۱، ۹).
۷. جستجوی داده‌ها: سامانه‌های هوش مصنوعی می‌توانند به صورت خودکار و سریع داده‌های مربوط به اختراعات قبلی را جستجو کنند و به مخترع کمک کنند تا ایده خود را با اختراعات قبلی مقایسه نماید، بنابراین مخترع متوجه خواهد شد که آیا اختراعش جدید است و یا قبلاً ثبت شده است؛
۸. تحلیل اختراعات: این سامانه‌ها می‌توانند به تجزیه و تحلیل اختراعات موجود کمک کنند و به مخترع اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری در خصوص ثبت اختراع را فراهم سازند. به عبارت دیگر این الگوریتم‌ها می‌توانند به مخترع کمک کنند تا بفهمد اختراع او دارای ارزش تجاری است و یا خیر.
۹. پیش‌بینی دسترسی به بازار و ارائه راهنمایی: با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی یک مخترع می‌تواند پیش‌بینی کند که آیا اختراع او در بازار مورد استقبال قرار خواهد گرفت یا خیر. به علاوه، این سامانه‌ها می‌توانند به مخترع در زمینه ثبت اختراع، نحوه تهیه مستندات لازم و مراحل بعدی راهنمایی کنند

۷. معایب

هوش مصنوعی علی‌رغم پیشرفت بسیاری که تاکنون داشته، اما هنوز نتوانسته بر تمامی فناوری‌ها غلبه نماید. دلیل آن هم محدودیت‌هایی است که در مقایسه با ذهن انسان دارد. انسان می‌تواند روابط انتزاعی و گسترده میان مفاهیم را با اندک اطلاعات بیاموزد و در تصمیم‌گیری از آن‌ها استفاده نماید. اما الگوریتم یادگیری عمیق در این قابلیت نیاز به داده‌های دقیق و بسیار دارد.

گری مارکوس^۲ در مقاله «یادگیری عمیق: ارزیابی انتقادی» می‌گوید: «یادگیری عمیق امروزه فاقد سازوکاری برای یادگیری انتزاعی از طریق تعریف صریح و کلامی است و هنگامی بهترین عملکرد را دارد که هزاران، میلیون‌ها و یا حتی میلیارد‌ها نمونه آموزشی وجود داشته باشد.

تاکنون یادگیری عمیق، در صورت وجود مجموعه داده‌های آموزشی کافی، در حوزه دسته‌بندی عملکرد خوب و مناسبی از خود نشان داده است. به علاوه الگوریتم‌های یادگیری عمیق تنها در نگاشت بین ورودی و خروجی

1. WIPO Translate

2. Gary Fred Marcus

بسیار مناسب هستند اما در درک زمینه داده‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنند تاکنون عملکرد قابل قبول و رضایت‌بخشی نداشته‌اند. زیرا درحقیقت واژه عمیق به‌کار رفته در عبارت یادگیری عمیق بیشتر به تعداد لایه‌های پنهان اشاره دارد و نه درک عمیقی از آنچه در حال انجام است که همین امر ممکن است منتهی به بروز اشتباهاتی شده که باتوجه به زمینه فعالیت هوش مصنوعی، این خطا می‌تواند عواقب بسیاری در پی داشته باشد. به علاوه، مهم‌ترین چالش موجود در یادگیری عمیق عدم شفافیت است که از آن با عنوان مشکل جعبه سیاه یاد می‌شود. این امر توسط اداره علائم تجاری کانادا (Canadian Trade Mark Office) شناسایی شده و موجب نگرانی اداره مالکیت فکری اتحادیه اروپا است.

همچنین، نگرانی‌هایی در خصوص تأثیر هوش مصنوعی بر اشتغال، نابرابری و تبعیض اجتماعی وجود دارد (Brynjolfsson and McAfee, 2014; Acemoglu and Restrepo, 2018) که ایجاد چارچوب‌های تنظیمی برای مدیریت پیامدهای اجتماعی و اقتصادی هوش مصنوعی را ایجاب می‌کند. اندیشمندان علوم اجتماعی باتوجه به دسترسی به کلان‌داده‌ها توسط بنگاه‌های اقتصادی (Acemoglu and Restrepo, 2019; Autor, 2015, 3-33) احتمال کاهش موقعیت‌های شغلی یا از دست دادن آن‌ها را به همراه افزایش شکاف اقتصادی و سوداگری اقتصادی هشدار داده‌اند (هاشمی، ۱۴۰۳: ۱۳).

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی باتوجه به توانمندی‌ها و زمینه‌های برتری خود بر هوش انسانی این ظرفیت را دارد تا در آینده به‌عنوان بخشی از فرآیند ثبت اختراعات به مراجع دولتی کمک رساند زیرا این سامانه در حوزه موضوعاتی که آموزش می‌بیند، بسیار سهل‌تر، سریع‌تر و دقیق‌تر از انسان به نتایج مطلوب دست می‌یابد. به علاوه، از الگوریتم‌های مختلف هوش مصنوعی می‌توان جهت بازیابی مرتبط‌ترین اسناد، طبقه‌بندی اسناد مرتبط، پیشنهاد مترادف‌ها و نیز تجسم اسناد بازیابی شده استفاده کرد. این امر زمان و هزینه جستجوی دانش پیشین و به ویژه غربال‌سازی تعداد بسیاری از اختراعات بازیابی شده را کاهش می‌دهد. از این رو، می‌تواند همچون یک کارشناس و خبره مبادرت به ارزیابی موضوع محوله در فرآیند ثبت نماید. بنابراین شایسته‌تر آن است که مقنن این نتایج حاصله را به‌عنوان یک نظریه کارشناسی بدوی برای مراجع قضایی معتبر اعلام نماید که قابل اعتراض بوده و در صورت وصول اعتراض، الزاماً موضوع به هیئت کارشناسی ارجاع گردد. به علاوه، پیشنهاد می‌شود متقاضیانی که قصد ثبت اختراع دارند، با به‌کار بردن این فناوری بررسی‌های دقیق‌تری انجام دهند تا در زمان و هزینه خود صرفه‌جویی کنند.

البته در حال حاضر ناگزیر از همراهی نیروی انسانی هستیم، زیرا به‌عنوان مثال در روش جستجوی با کمک هوش مصنوعی می‌بایست یک کارشناس انسانی حضور داشته باشد تا یک عبارت جستجو را تنظیم کند. زیرا تنظیم عبارت جستجوی یکی از مهم‌ترین بخش‌های فرآیند جستجوی دانش پیشین بوده و مستلزم درک کامل موضوع است

که در زمان فعلی هیچ الگوریتمی وجود ندارد تا بتواند به صورت خودکار برنامه را پردازش کرده و یک عبارت جستجو تولید کند. به علاوه، مطالعات انجام شده تاکنون نیز به این نتیجه رسیدند که ارائه یک راه حل کاملاً خودکار به عنوان بخشی از فرآیند تشکیل پرونده ثبت اختراع امکان پذیر نبوده و از آنجا که در زمینه اختراعات بحث رقابت میان کشورها مطرح است، می تواند ثبت جهانی اختراع را با مشکل مواجه سازد.

در عمل شاهد آن هستیم که مراجع ثبت دولتی در پذیرش هوش مصنوعی کند عمل می کنند. برخی کشورها از این فناوری صرفاً برای بررسی کپی رایت و اختراع استفاده کرده و بسیاری نیز تاکنون سیاست رسمی اتخاذ نکرده و یا آن را آشکار نساخته اند. اغلب کشورها هنوز در مراحل اولیه بوده و در پی ورودی و همکاری با مؤسسات خارج از اداره دولتی مانند دانشگاه ها و شرکت های خصوصی هستند و تاکنون تصمیمی بر جایگزینی این فناوری با نیروی انسانی اتخاذ نشده است، زیرا کشورها تاکنون ترجیح داده اند با جذب و استخدام کارشناس تمام وقت و متعهد و نیز تعلیم ارزیاب و کارگزاران تخصصی ثبت مشکلات موجود را رفع نمایند.

فهرست منابع

- سیدین، علی و مهدی کارچانی (۱۴۰۰). «تحلیل نظام‌های بررسی اظهارنامه ثبت طرح صنعتی»، **پژوهشگاه قوه قضاییه**، شماره ۱.
- شاکری، زهرا و بهادری جهرمی، زهرا (۱۴۰۱). «جستاری تطبیقی در اعتبار گواهینامه‌های ثبت طرح‌های صنعتی»، **فصلنامه پژوهش تطبیقی حقوق اسلام و غرب**، دوره ۹، شماره ۱.
- گروه فناوری‌های نوین (۱۴۰۱). «چالش‌های کلیدی نظام ثبت اختراعات داخلی ایران در راستای اجرای قانون مالکیت صنعتی»، **دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن**.
- هاشمی، حسین (۱۴۰۳). «کنترل یا نوآوری؛ الزامات حقوقی سیاست‌های تنظیمی در زمینه هوش مصنوعی»، **فصلنامه دولت و حقوق**، شماره ۱، پیاپی ۱۵.

Reference

- A. Noruzi and M. Abdekhoda, (2014), "Google patents: The global patent search engine", *Webology* 11, no.1
- Acemoglu, D., and Restrepo, P., (2018), "Artificial intelligence, automation, and work", National Bureau of Economic Research
- Acemoglu, D., and Restrepo, P., (2019), "Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor", *Journal of Economic perspective*, 33(2)
- Adams, S., (2018), "Is the full text the answer?, -Considerations of database quality", *World patent information* 54
- Alderucci, D., and Sicker D., (2019), "Applying artificial intelligence to the the patent system", *Technology & Innovation* 20(4)
- Autor, D. H., (2015), "Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation", *Journal of economic perspectives* 29(3)
- Bashir S., Rauber a., "Improving retrievability of patents in prior art search", In Gurrin C., et al. (2010), (eds) *Advances in information retrieval. ECIR 2010, Lecture notes in computer science* 5993, Springer, Berlin: Heidelberg
- Brynjolfsson, E., and McAfee, A., (2014), "The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies", WW Norton & Company
- Crestani F., (2003), "Combination of similarity measures for effective spoken document retrieval", *Journal of information science* 29(2)
- D. M. Kang C. C. Lee and W. Lee, (2020), "Patent prior art search using deep learning language model", In *proceedings of the 24th Symposium on international database engineering & APPLICATIONS*,
- E. Martine and and A.-C. Derrien, (2018), "How to apply examiner search strategies in Espacenet. A case study", *World Pat. Inf.* 54A.-C.
- G. Sherriff and D. Rand,) 2022), "Prior art research in the Capstone Design Experience: A case study of Redesigned online and in-person instruction", *Issues Sci. Technol. Librariansh*, no. 100
- Heinz Meitinger, Thomas, (2023), "Artificial intelligence asa an authority for testing the inventive step of an invention – aview from Germany", *Journal of intellectual property law & practice* 18, no.7
- J. List, (2022), " World patent information update and non-patent literature (NLP) for patent prior art search", *World patent information* 71, Elsevier
- J. Son and et al, (2022), "AI for patents: Anovel yet effective and efficient framework for patent analysis", *IEEE Access* 10
- K. Vowinckel and V. D. Hahnke, (2023), "Searchformer: Semantic patent embeddings by Siamese transformers for prior art search", *World Pat. Inf.* 732023, 102192

- L. Aristodemou and F. Tietze, (2018), “The state-of-the-art on intellectual property analytics(IPA): A literature review on artificial intelligence, machine learning and deep learnings methods for analyzing intellectual property(IP) data”, World Pat. Inf 552018
- N. S., Clarke, (2018), “The basics of patent searching”, World Pat. Inf. 54
- R. Setchi and I. Spasic, (2020), “AI-assisted patent prior art searching-feasibility study”
- S. Pandery, A. Gehlot, A. K. Dixit, R. Balyan, R. Singh, and S. Kathuria, (2022), “Innovation Intervention: Cyber Stalking”, 2022 5th International Conference on Contemporary computing and informatics(IC31)
- S. Vrochidis, A. Moutzidou, and I. Kompatsiaris, (2012), “Concept- based patent image retrieval”, World Pat Inf. 34, no. 4
- Setchi, Rossitza- Spasic, Irena- Morgan, Jeffery- Harrison, Christopher- Corken, Richard, (2021), “Artificial intelligence for patent prior art searching”, ORCA, Cardiff University’s institutional repository
- Trappey A.J.C, Lupu M., and Stjepandic J., (2020), “Embrace artificial intelligence technologies for advanced analyticsand management of intellectual properties”, Word atent Information 61, article 101970
- V. Singh, K. Chakraborty, L. Vaish, Kanishka; Rawat, Poonam; Samta, Kathuria; Singh, Rajesh; Joshi, Kapil, and Verma, Aditya, (2023), “Artificial intelligence reducing the intricacies of patent prior art search”, International conference on computationalintelligence and sustainable engineering solutions(CISES)
- Wittfoth, S., (2019), “Measuring technological patent scope by semantic sanalysis of patent claims – An indicator for valuating patents”, World Patent Information 58, paper 101906
- , (2016), “Artificial Intelligence and the law: A futuristic legal system”, KMNP LAW