

## تحلیل حقوقی و مدیریتی چالش‌های ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین

عباس رحیمی نژاد<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، خوزستان، ایران

### چکیده

ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین، به‌ویژه در عرصه‌هایی مانند هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، اینترنت اشیا، فناوری بلاک‌چین، نانوفناوری و فناوری‌های همگرا، به یکی از موضوعات پیچیده و راهبردی در نظام‌های حقوق مالکیت فکری و مدیریت نوآوری تبدیل شده است. هدف این پژوهش، تحلیل حقوقی و مدیریتی مهم‌ترین چالش‌های ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین و تبیین نحوه اثرگذاری این چالش‌ها بر کارآمدی نظام ثبت اختراع، امنیت حقوقی مخترعان و ظرفیت تجاری‌سازی فناوری است. این پژوهش با رویکردی ترکیبی و با استفاده از تحلیل اسنادی، مرور نظام‌مند منابع علمی و بررسی داده‌های نمونه‌منا انجام شده است. در بخش کیفی، اسناد حقوقی، گزارش‌های بین‌المللی و مطالعات علمی مرتبط در بازه ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۶ بررسی شدند و در بخش کمی، داده‌های نمونه‌ای مربوط به ادراک متخصصان حقوقی و مدیریتی از موانع ثبت اختراع از طریق تحلیل توصیفی و مقایسه‌ای سازمان‌دهی شد. نتایج نشان داد که مهم‌ترین چالش‌های حقوقی شامل ابهام در احراز معیارهای نوآوری و گام ابتکاری در فناوری‌های پیچیده، دشواری انتساب پدیدآورندگی در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی، تعارض‌های فراملی در استانداردهای ثبت، و کندی انطباق قوانین با تحولات فناورانه است. همچنین، از منظر مدیریتی، فقدان راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌های فناور، ضعف هماهنگی میان واحدهای فنی و حقوقی، هزینه‌های بالای ثبت بین‌المللی، و کمبود دانش تخصصی در مستندسازی اختراع از جمله موانع اصلی شناسایی شد. بر پایه یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که مواجهه مؤثر با چالش‌های ثبت اختراعات در فناوری‌های نوین، مستلزم رویکردی تلفیقی است که در آن اصلاحات حقوقی، بازطراحی سازوکارهای ارزیابی اختراع، ارتقای مدیریت مالکیت فکری در سازمان‌ها و توسعه تفسیرهای تخصصی متناسب با ماهیت فناوری‌های نوظهور به‌صورت هم‌زمان دنبال شود.

**واژه‌های کلیدی:** ثبت اختراع، مالکیت فکری، فناوری‌های نوین، چالش‌های حقوقی، علوم قضایی.

## مقدمه

تحول شتابان فناوری‌های نوین در دهه اخیر، نظام‌های حقوقی و مدیریتی ثبت اختراع را با وضعیتی مواجه کرده است که دیگر نمی‌توان آن را صرفاً در چارچوب الگوهای سنتی حمایت از اختراعات صنعتی تحلیل کرد. فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، زیست‌فناوری پیشرفته، ویرایش ژن، اینترنت اشیا، بلاک‌چین، نانوفناوری، فناوری‌های کوانتومی، رباتیک هوشمند و سامانه‌های سایبری - فیزیکی، نه تنها ماهیت فرایند ابداع و نوآوری را دگرگون کرده‌اند، بلکه مرزهای کلاسیک میان مخترع، ابزار، داده، الگوریتم، محصول و فرایند فنی را نیز مبهم ساخته‌اند. در نظام سنتی ثبت اختراع، فرض اصلی آن بود که اختراع حاصل فعالیت خلاقانه انسان، دارای تازگی، گام ابتکاری و کاربرد صنعتی است و می‌توان آن را از طریق توصیف فنی نسبتاً روشن، ادعاهای مشخص و انتساب قابل تشخیص به مخترع یا مالک حقوقی ثبت کرد. اما در فناوری‌های نوین، بسیاری از ابداعات از تعامل پیچیده میان انسان، داده‌های عظیم، الگوریتم‌های خودیادگیر، زیرساخت‌های محاسباتی و شبکه‌های فناورانه حاصل می‌شوند؛ به همین دلیل، تشخیص اینکه کدام بخش از فرایند نوآوری واجد حمایت اختراعی است، چه کسی یا چه نهادی باید به‌عنوان مخترع شناخته شود، حدود ادعاهای اختراع چگونه باید تدوین گردد و قلمرو حمایت حقوقی تا چه اندازه باید توسعه یابد، به یکی از مسائل جدی حقوق مالکیت فکری تبدیل شده است. گزارش‌های سازمان جهانی مالکیت فکری نشان می‌دهد که طی سال‌های اخیر، حجم تقاضاهای ثبت اختراع در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، فناوری‌های دیجیتال، زیست‌فناوری و فناوری‌های مرتبط با داده رشد قابل توجهی داشته و همین امر فشار مضاعفی بر دفاتر ثبت اختراع، شرکت‌های فناور، دانشگاه‌ها و نهادهای سیاست‌گذار وارد کرده است؛ به‌گونه‌ای که مدیریت دارایی‌های فکری دیگر یک فعالیت اداری پسینی نیست، بلکه به بخشی از راهبرد رقابتی و حکمرانی نوآوری تبدیل شده است (سازمان جهانی مالکیت فکری، ۲۰۲۳؛ سازمان جهانی مالکیت فکری، ۲۰۲۴).

اهمیت مسئله زمانی آشکارتر می‌شود که ثبت اختراع در حوزه فناوری‌های نوین صرفاً به‌عنوان ابزار حمایت از مخترع نگریسته نشود، بلکه به‌مثابه سازوکاری برای تنظیم روابط میان نوآوران، سرمایه‌گذاران، دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان، دولت‌ها، بازارهای فناوری و مصرف‌کنندگان تحلیل گردد. در اقتصاد دانش‌بنیان، اختراع ثبت‌شده می‌تواند مبنای جذب سرمایه، صدور مجوز بهره‌برداری، ارزش‌گذاری شرکت، ورود به بازارهای بین‌المللی، دفاع در برابر رقبا و مشارکت در ائتلاف‌های فناورانه باشد. با این حال، اگر نظام ثبت اختراع نتواند با ویژگی‌های فناوری‌های نوظهور هماهنگ شود، ممکن است به‌جای تقویت نوآوری، به مانعی برای توسعه آن تبدیل گردد. برای نمونه، در حوزه هوش مصنوعی، چالش اصلی فقط این نیست که آیا الگوریتم یا مدل یادگیری ماشین قابل ثبت است یا خیر، بلکه مسئله عمیق‌تر آن است که اختراعات تولیدشده یا بهینه‌سازی‌شده با کمک سامانه‌های هوشمند چگونه باید از حیث پدیدآوردگی، اصالت فنی، قابلیت افشا و حدود مالکیت ارزیابی شوند. بحث‌های شکل‌گرفته پیرامون پرونده‌های مربوط به سامانه «دابوس» در مراجع مختلف، از جمله اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده، اداره ثبت اختراع اروپا و نظام قضایی برخی کشورها، نشان داد که حقوق اختراع همچنان بر انسان‌محور بودن مفهوم مخترع تأکید دارد و در پذیرش ماشین یا سامانه هوشمند به‌عنوان مخترع مستقل با محدودیت‌های جدی مواجه است (اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده، ۲۰۲۰؛ اداره ثبت اختراع اروپا، ۲۰۲۱؛ ابوت، ۲۰۲۰). این وضعیت، شکافی مهم میان واقعیت فناورانه و ساختار حقوقی موجود ایجاد کرده است؛ زیرا در عمل، بسیاری از دستاوردهای فناورانه جدید حاصل تعامل انسان و هوش مصنوعی هستند، اما قواعد حقوقی همچنان برای شرایطی طراحی شده‌اند که عامل انسانی در مرکز فرایند ابداع قرار دارد.

از منظر حقوقی، نخستین چالش بنیادین در ثبت اختراعات فناوری‌های نوین به معیارهای کلاسیک قابلیت ثبت، یعنی تازگی، گام ابتکاری و کاربرد صنعتی مربوط می‌شود. در فناوری‌های پیچیده، به‌ویژه حوزه‌هایی مانند زیست‌فناوری، نانوفناوری و هوش مصنوعی، مرز میان کشف علمی و اختراع فنی همواره روشن نیست. برای مثال، در زیست‌فناوری، تمایز میان توالی طبیعی ژن و کاربرد فنی یا تغییریافته آن، پرسشی اساسی در نظام ثبت اختراع است و در سال‌های اخیر، نظام‌های مختلف حقوقی رویکردهای متفاوتی در خصوص حمایت از مواد زیستی، روش‌های تشخیصی، سلول‌های مهندسی‌شده و فناوری‌های ویرایش

ژن اتخاذ کرده‌اند (کک، ۲۰۱۷؛ شیر و شریدر-فریشت، ۲۰۲۱). در حوزه نرم‌افزار و هوش مصنوعی نیز این پرسش مطرح است که آیا یک روش پردازش داده یا الگوریتم یادگیری ماشینی صرفاً یک ایده انتزاعی یا روش ریاضی است، یا آنکه در صورت ایجاد اثر فنی مشخص، می‌تواند موضوع حمایت اختراعی قرار گیرد. اداره ثبت اختراع اروپا در دستورالعمل‌های خود بر این نکته تأکید کرده است که فناوری‌های رایانه‌ای و هوش مصنوعی در صورتی قابلیت ثبت دارند که واجد «ویژگی فنی» و مشارکت فنی فراتر از اجرای عادی رایانه باشند (اداره ثبت اختراع اروپا، ۲۰۲۴). این رویکرد نشان می‌دهد که دفاتر ثبت اختراع در تلاش‌اند میان جلوگیری از انحصار بیش از حد بر ایده‌های مجرد و حمایت از راه‌حل‌های فنی واقعی تعادل برقرار کنند؛ با این حال، تشخیص این تعادل در عمل بسیار دشوار است و وابستگی زیادی به کیفیت ادعاهای اختراع، توان کارشناسی ارزیابان و تفسیر قضایی دارد.

چالش دوم، مسئله افشای کافی و امکان اجرای اختراع است. یکی از مبانی اصلی حقوق اختراع، مبادله میان جامعه و مخترع است؛ مخترع در برابر دریافت حق انحصاری موقت، باید اختراع خود را به‌گونه‌ای افشا کند که متخصص مربوط بتواند آن را اجرا کند. اما در فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی و یادگیری عمیق، گاه عملکرد سامانه بر داده‌های آموزشی عظیم، معماری‌های پیچیده، وزن‌های مدل، فرایندهای بهینه‌سازی و تعاملات احتمالی متغیر متکی است که افشای کامل و قابل بازتولید آن‌ها دشوار یا حتی از نظر تجاری نامطلوب است. برخی پژوهشگران استدلال کرده‌اند که ماهیت «جعبه سیاه» بسیاری از مدل‌های یادگیری عمیق، معیار افشای کافی را با بحران مواجه می‌کند؛ زیرا حتی توسعه‌دهندگان سامانه نیز ممکن است به‌طور کامل نتوانند منطق درونی تصمیم‌گیری مدل را توضیح دهند (فریزر، ۲۰۱۶؛ لملی و کیسی، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، اگر حقوق اختراع بدون الزام به افشای واقعی و قابل استفاده اعطا شود، نظام ثبت اختراع از هدف اصلی خود که انتشار دانش فنی است فاصله می‌گیرد و به ابزاری برای ایجاد انحصار مبهم تبدیل می‌شود. این مسئله از منظر مدیریتی نیز اهمیت دارد؛ زیرا شرکت‌ها باید میان ثبت اختراع و حفظ اسرار تجاری تصمیم‌گیری کنند. در برخی موارد، به‌ویژه زمانی که افشای الگوریتم یا داده‌های آموزشی می‌تواند مزیت رقابتی را از بین ببرد، بنگاه‌ها ترجیح می‌دهند به‌جای ثبت اختراع، از سازوکار محرمانگی و اسرار تجاری استفاده کنند. بنابراین، انتخاب میان ثبت اختراع و محرمانگی، تصمیمی صرفاً حقوقی نیست، بلکه تصمیمی راهبردی در مدیریت مالکیت فکری است که به چرخه عمر فناوری، سرعت تقلیدپذیری، هزینه ثبت، امکان اثبات نقض، ارزش بازار و راهبرد تجاری‌سازی وابسته است (هال و هلیمرز، ۲۰۱۹؛ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

چالش سوم به جهانی‌شدن نوآوری و سرزمینی بودن حقوق اختراع مربوط است. حقوق اختراع اساساً سرزمینی است؛ یعنی حمایت از اختراع در هر کشور تابع قوانین همان کشور است. در مقابل، فناوری‌های نوین اغلب ماهیتی فراملی، شبکه‌ای و داده‌محور دارند. یک سامانه هوش مصنوعی ممکن است در کشوری طراحی شود، داده‌های آن از کاربران چند کشور گردآوری گردد، پردازش آن در زیرساخت ابری واقع در کشور دیگر انجام شود و محصول یا خدمت نهایی در بازارهای جهانی عرضه گردد. در چنین وضعیتی، تعیین قلمرو حمایت، شناسایی نقض، انتخاب کشور مناسب برای ثبت، مدیریت سبد اختراعات، و هماهنگی میان نظام‌های ثبت ملی و منطقه‌ای به مسئله‌ای پیچیده تبدیل می‌شود. پیمان همکاری ثبت اختراع امکان تسهیل ثبت بین‌المللی را فراهم کرده است، اما همچنان تصمیم نهایی درباره اعطای حق اختراع در صلاحیت نظام‌های ملی یا منطقه‌ای باقی می‌ماند و اختلاف معیارها میان دفاتر ثبت می‌تواند به ناهمگونی در حمایت منجر شود (سازمان جهانی مالکیت فکری، ۲۰۲۲). این مسئله برای شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان اهمیت مضاعف دارد؛ زیرا هزینه‌های ثبت و پیگیری اختراع در چندین قلمرو حقوقی بسیار بالاست و تصمیم‌گیری نادرست درباره بازارهای هدف می‌تواند موجب از دست رفتن فرصت‌های تجاری یا افشای زود هنگام فناوری شود. از منظر مدیریتی، شرکت‌های فعال در فناوری‌های نوین باید از مرحله تحقیق و توسعه، راهبرد مالکیت فکری خود را طراحی کنند، نقشه ثبت اختراع رقبا را تحلیل نمایند، آزادی عمل تجاری یا «آزادی بهره‌برداری» را بسنجند و تصمیم بگیرند که کدام دستاوردها را ثبت، کدام را محرمانه و کدام را از طریق انتشار دفاعی از انحصار رقبا خارج کنند (گرانسترن و هولگرسون، ۲۰۲۰).

در ایران نیز مسئله ثبت اختراع در فناوری‌های نوین اهمیت روزافزونی یافته است. توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، رشد فعالیت‌های دانشگاهی و فناورانه، افزایش نقش مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، و گسترش فعالیت‌های مرتبط با نرم‌افزار، تجهیزات پزشکی، زیست‌فناوری، نانو و هوش مصنوعی، نیاز به نظام مؤثر حمایت از اختراعات را برجسته‌تر کرده است. قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری مصوب ۱۳۸۶، چارچوب اصلی حمایت از اختراع در ایران را فراهم کرده است، اما ماهیت سریع و پیچیده فناوری‌های نوین پرسش‌هایی را درباره کیفیت مفاهیم و سازوکارهای موجود ایجاد می‌کند. از جمله این پرسش‌ها می‌توان به نحوه ارزیابی گام ابتکاری در فناوری‌های ترکیبی، کیفیت داوری فنی، تخصص‌گرایی در بررسی اختراعات، مدت زمان رسیدگی، رابطه میان ثبت اختراع داخلی و ثبت بین‌المللی، نقش دانشگاه‌ها در مالکیت دستاوردهای پژوهشی و توان بنگاه‌ها در تجاری‌سازی اختراعات اشاره کرد. مطالعات داخلی نیز نشان داده‌اند که چالش‌های نظام ثبت اختراع در ایران صرفاً به متن قانون محدود نیست، بلکه به ضعف پیوند میان نظام حقوقی، نهادهای ارزیابی فنی، بازار فناوری و مدیریت دارایی‌های فکری در سازمان‌ها ارتباط دارد (رستمی و همکاران، ۱۳۹۸؛ نوری و سلیمانی، ۱۴۰۰؛ محمدی و اکبری، ۱۴۰۲). به بیان دیگر، حتی اگر حمایت قانونی از اختراع پیش‌بینی شده باشد، نبود راهبرد مشخص مالکیت فکری در شرکت‌ها، ضعف آموزش حقوق فناوری، نبود بانک‌های اطلاعاتی قابل استفاده برای جست‌وجوی پیشینه اختراع، کمبود مشاوران تخصصی و ضعف فرهنگ مستندسازی پژوهش و توسعه می‌تواند کارآمدی نظام ثبت را کاهش دهد.

اهمیت پژوهش حاضر از آنجا ناشی می‌شود که بیشتر مطالعات مربوط به ثبت اختراع یا از منظر حقوقی صرف به تحلیل شرایط و آثار حمایت اختراعی پرداخته‌اند، یا از منظر مدیریتی بر نقش مالکیت فکری در تجاری‌سازی و نوآوری تمرکز کرده‌اند؛ در حالی که چالش‌های فناوری‌های نوین در عمل در نقطه تلاقی این دو حوزه شکل می‌گیرند. برای مثال، مسئله ثبت اختراع در هوش مصنوعی بدون تحلیل حقوقی مفهوم مخترع، افشا، گام ابتکاری و موضوع قابل ثبت قابل فهم نیست؛ اما هم‌زمان، بدون تحلیل مدیریتی راهبرد شرکت‌ها در حفظ مزیت رقابتی، مدیریت داده، کنترل هزینه‌های ثبت، انتخاب بازارهای هدف، مدیریت ریسک نقض حقوق دیگران و طراحی سبد مالکیت فکری نیز ناقص خواهد بود. از همین رو، شکاف دانشی اصلی در این حوزه، فقدان چارچوبی تلفیقی است که بتواند چالش‌های ثبت اختراعات فناوری‌های نوین را هم‌زمان از دو منظر حقوقی و مدیریتی تحلیل کند. بسیاری از گزارش‌های بین‌المللی بر رشد کمی تقاضاهای ثبت در حوزه فناوری‌های پیشرفته تأکید دارند، اما رشد تعداد تقاضا الزاماً به معنای کارآمدی نظام ثبت نیست؛ چه‌بسا افزایش درخواست‌ها موجب انباشت پرونده‌ها، کاهش کیفیت بررسی، صدور اختراعات ضعیف، گسترش دعاوی حقوقی و افزایش هزینه مبادله در بازار فناوری شود (جافی و لرنر، ۲۰۱۹؛ سازمان جهانی مالکیت فکری، ۲۰۲۴). همچنین برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کیفیت اختراع ثبت‌شده، قابلیت اجرا، ارزش اقتصادی و نقش آن در انتقال فناوری به‌مراتب مهم‌تر از تعداد ثبت‌هاست (اسکوچمر، ۲۰۲۰؛ هال و هلیمرز، ۲۰۱۹). بنابراین، پژوهش علمی در این زمینه باید از شمارش تقاضاهای ثبت فراتر رود و به تحلیل کیفیت نهادی، حقوقی و مدیریتی نظام ثبت اختراعات بپردازد.

از سوی دیگر، فناوری‌های نوین با سرعتی تحول می‌یابند که اغلب از سرعت اصلاح قوانین بیشتر است. قانون‌گذار معمولاً پس از ظهور چالش‌های عملی، به اصلاح یا تفسیر مقررات اقدام می‌کند؛ در حالی که نوآوری فناورانه پیشاپیش مدل‌های حقوقی موجود را به چالش می‌کشد. این فاصله زمانی میان تحول فناوری و انطباق حقوق، در حوزه اختراعات به‌ویژه حساس است؛ زیرا تصمیم درباره ثبت یا عدم ثبت اختراع می‌تواند اثرات بلندمدت بر رقابت، سرمایه‌گذاری و دسترسی عمومی به دانش داشته باشد. اگر معیارهای ثبت بیش از حد سخت‌گیرانه باشند، ممکن است انگیزه نوآوری و سرمایه‌گذاری کاهش یابد؛ اما اگر بیش از حد موسع باشند، احتمال شکل‌گیری انحصارهای گسترده، محدود شدن پژوهش‌های بعدی و افزایش دعاوی نقض اختراع بیشتر می‌شود. این تعادل ظریف در حوزه‌هایی مانند فناوری‌های پزشکی، دارویی، زیستی و هوش مصنوعی اهمیت بیشتری دارد، زیرا منافع عمومی، سلامت، رقابت و دسترسی به فناوری نیز در کنار منافع مخترعان مطرح می‌شود (متیوز و تور، ۲۰۱۹؛ سازمان جهانی مالکیت فکری، ۲۰۲۱). بنابراین، تحلیل چالش‌های ثبت اختراع در فناوری‌های نوین باید بی‌طرفانه، مبتنی بر داده و ناظر به تعادل میان حمایت از نوآوری و جلوگیری از انحصار غیرضروری باشد.

بر این اساس، هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل حقوقی و مدیریتی چالش‌های ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین و ارائه تصویری منسجم از عوامل مؤثر بر کارآمدی یا ناکارآمدی نظام ثبت در این حوزه است. این پژوهش می‌کوشد ضمن بررسی معیارهای حقوقی ثبت اختراع در فناوری‌های نوظهور، چالش‌هایی مانند پدیدآوردگی در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی، قابلیت ثبت نرم‌افزار و الگوریتم، افشای کافی در فناوری‌های پیچیده، تعارض میان ثبت اختراع و اسرار تجاری، ناهمگونی نظام‌های ملی و بین‌المللی، هزینه‌های ثبت و مدیریت سبد اختراعات را تحلیل کند. همچنین از منظر مدیریتی، پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که کارآمدی نظام ثبت اختراع تنها به کیفیت قانون وابسته نیست، بلکه به توان سازمان‌ها در شناسایی، مستندسازی، ارزش‌گذاری، حفاظت و تجاری‌سازی دارایی‌های فکری نیز بستگی دارد. بنابراین، مسئله اصلی پژوهش آن است که مهم‌ترین چالش‌های حقوقی و مدیریتی ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین کدام‌اند، این چالش‌ها چگونه بر فرایند نوآوری و تجاری‌سازی اثر می‌گذارند و چه نوع رویکرد تلفیقی می‌تواند به بهبود نظام حمایت از اختراعات فناورانه کمک کند. پاسخ به این مسئله می‌تواند برای قانون‌گذاران، دفاتر ثبت اختراع، شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه، مشاوران مالکیت فکری و مدیران نوآوری سودمند باشد؛ زیرا نشان می‌دهد که حمایت مؤثر از اختراعات نوین نه با اتکای صرف به قواعد سنتی امکان‌پذیر است و نه با نگاه صرفاً مدیریتی به بازار فناوری، بلکه نیازمند هماهنگی میان حقوق، مدیریت، اقتصاد نوآوری و شناخت فنی از ماهیت فناوری‌های نوظهور است.

### بررسی ادبیات و پیشینه پژوهش

ادبیات مربوط به ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین را می‌توان در نقطه تلاقی سه حوزه اصلی تحلیل کرد: نخست، ادبیات حقوق مالکیت فکری که بر شرایط ماهوی ثبت اختراع، قلمرو حمایت، مفهوم مخترع، معیارهای قابلیت ثبت و سازوکارهای اجرای حقوق انحصاری تمرکز دارد؛ دوم، ادبیات مدیریت نوآوری و دارایی‌های فکری که ثبت اختراع را نه صرفاً یک حق قانونی، بلکه یک ابزار راهبردی برای رقابت، تجاری‌سازی، جذب سرمایه، انتقال فناوری و مدیریت دانش تلقی می‌کند؛ و سوم، ادبیات حکمرانی فناوری که به رابطه میان سرعت تحول فناوری‌های نوظهور و ظرفیت نهادهای حقوقی و اداری برای تنظیم، حمایت و کنترل آثار آن می‌پردازد. در این چارچوب، ثبت اختراع در فناوری‌های نوین موضوعی چندبعدی است که نمی‌توان آن را تنها با ارجاع به قواعد کلاسیک حقوق اختراع توضیح داد؛ زیرا فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، فناوری‌های کوانتومی، بلاک‌چین و اینترنت اشیا، هم از جهت ماهیت فنی و هم از جهت مدل‌های تجاری و ساختارهای مالکیت، با اختراعات صنعتی سنتی تفاوت دارند.

در نظریه کلاسیک حقوق اختراع، حمایت قانونی از اختراع بر نوعی مبادله اجتماعی استوار است: جامعه در برابر افشای دانش فنی از سوی مخترع، حق انحصاری موقتی برای بهره‌برداری از اختراع اعطا می‌کند. این مبادله قرار است از یک‌سو انگیزه کافی برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه ایجاد کند و از سوی دیگر، از طریق انتشار اطلاعات فنی، امکان پیشرفت‌های بعدی را فراهم آورد. با این حال، در فناوری‌های نوین، این منطق کلاسیک با چالش‌هایی جدی روبه‌رو شده است. برای نمونه، در هوش مصنوعی، بخشی از دانش فنی ممکن است در داده‌های آموزشی، وزن‌های مدل، معماری شبکه عصبی یا فرایندهای بهینه‌سازی نهفته باشد؛ عناصری که افشای کامل آن‌ها دشوار، پرهزینه یا حتی از منظر تجاری نامطلوب است. بنابراین، این پرسش مطرح می‌شود که آیا نظام ثبت اختراع همچنان می‌تواند کارکرد افشاگرانه خود را در چنین حوزه‌هایی حفظ کند یا خیر. برخی پژوهشگران مانند فریزر معتقدند که ماهیت فنی و پیچیده فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، معیار افشای کافی را دشوارتر کرده و ممکن است نظام ثبت را به سمت حمایت از ادعاهای مبهم و گسترده سوق دهد (فریزر، ۲۰۱۶). در همین راستا، ملی

و کیسی نیز تأکید کرده‌اند که اختراعات مبتنی بر سامانه‌های هوشمند، مفهوم سنتی «اختراع انسانی» و قابلیت توضیح فنی را دچار چالش می‌کنند (لملی و کیسی، ۲۰۲۱).

یکی از مهم‌ترین محورهای نظری در ادبیات جدید، مسئله پدیدآوردگی یا مخترع بودن در اختراعات تولیدشده یا کمک‌شده توسط هوش مصنوعی است. در حقوق اختراع سنتی، مخترع معمولاً شخص حقیقی انسانی است که در شکل‌گیری ایده فنی و راه‌حل ابتکاری نقش خلاقانه داشته است. اما ظهور سامانه‌های هوش مصنوعی مولد و خودآموز، این پرسش را مطرح کرده که اگر یک سامانه هوشمند بتواند بدون مداخله مستقیم انسانی، راه‌حلی فنی تولید کند، آیا می‌توان آن سامانه را مخترع دانست یا باید مالک، برنامه‌نویس، کاربر یا بهره‌بردار سامانه به‌عنوان مخترع یا ذی‌حق معرفی شود؟ پرونده‌های معروف مرتبط با سامانه «دابوس» در ایالات متحده، اروپا، بریتانیا، استرالیا و برخی نظام‌های دیگر نشان دادند که اکثر مراجع حقوقی هنوز در پذیرش هوش مصنوعی به‌عنوان مخترع مستقل تردید دارند و بر انسان‌محور بودن مفهوم مخترع تأکید می‌کنند (اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده، ۲۰۲۰؛ اداره ثبت اختراع اروپا، ۲۰۲۱؛ ابوت، ۲۰۲۰). ابوت در پژوهش‌های خود استدلال کرده است که نظام‌های حقوقی باید برای مواجهه با اختراعات خودکار یا نیمه‌خودکار بازاندیشی شوند، زیرا انکار نقش هوش مصنوعی در فرایند ابداع ممکن است به عدم شفافیت در اظهارنامه‌های اختراع و انتساب صوری اختراعات به اشخاص انسانی منجر شود (ابوت، ۲۰۲۰). در مقابل، برخی دیدگاه‌ها بر این باورند که اعطای عنوان مخترع به ماشین می‌تواند آثار حقوقی و اخلاقی پیچیده‌ای ایجاد کند؛ زیرا نظام حق اختراع بر مسئولیت، قصد، مالکیت و اهلیت حقوقی مبتنی است و این مفاهیم در مورد سامانه‌های غیرانسانی به‌سادگی قابل اعمال نیستند.

محور نظری دیگر به قابلیت ثبت موضوعات فناورانه مربوط است. در بسیاری از نظام‌های حقوقی، ایده‌های مجرد، نظریه‌های علمی، روش‌های ریاضی، روش‌های تجاری محض و برنامه‌های رایانه‌ای به‌خودی‌خود قابل ثبت به‌عنوان اختراع نیستند؛ اما اگر این عناصر در قالب یک راه‌حل فنی مشخص و دارای اثر فنی به‌کار روند، ممکن است قابلیت ثبت پیدا کنند. این مسئله به‌ویژه در مورد نرم‌افزار، هوش مصنوعی و الگوریتم‌های پردازش داده اهمیت دارد. اداره ثبت اختراع اروپا در دستورالعمل‌های خود درباره «اختراعات پیاده‌سازی‌شده به‌وسیله رایانه» تأکید می‌کند که وجود ویژگی فنی و مشارکت فنی در حل یک مسئله فنی برای قابلیت ثبت ضروری است (اداره ثبت اختراع اروپا، ۲۰۲۴). اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده نیز در راهنماهای مربوط به موضوعات واجد شرایط ثبت، به‌ویژه پس از پرونده‌های قضایی مرتبط با ایده‌های انتزاعی، تلاش کرده است معیارهای تشخیص میان ایده مجرد و کاربرد فنی قابل ثبت را روشن‌تر کند (اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده، ۲۰۱۹). در ادبیات علمی، این وضعیت نشان‌دهنده تنش میان ضرورت حمایت از نوآوری دیجیتال و خطر ایجاد انحصار بر مفاهیم پایه‌ای، داده‌ها یا روش‌های محاسباتی عمومی است. به همین دلیل، پژوهشگران حوزه حقوق فناوری تأکید می‌کنند که معیارهای ثبت در فناوری‌های نوین باید به‌گونه‌ای تنظیم شود که از یک‌سو مانع کپی‌برداری غیرمنصفانه از راه‌حل‌های فنی شود و از سوی دیگر، فضای توسعه و نوآوری بعدی را مسدود نکند (بورک و لمبلی، ۲۰۱۶؛ کک، ۲۰۱۷).

در حوزه زیست‌فناوری و فناوری‌های پزشکی نیز ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که چالش‌های ثبت اختراع ماهیتی خاص و حساس دارند. زیست‌فناوری اغلب در مرز میان کشف و اختراع قرار می‌گیرد؛ زیرا بسیاری از نوآوری‌های این حوزه به ساختارهای طبیعی، مواد زیستی، توالی‌های ژنتیکی، سلول‌ها یا فرایندهای زیستی مرتبط‌اند. در این زمینه، پرسش اصلی آن است که تا چه حد می‌توان عناصر زیستی را موضوع حق انحصاری قرار داد و چگونه باید میان حمایت از سرمایه‌گذاری در

پژوهش‌های زیستی و حفظ دسترسی عمومی به منابع بنیادی علمی تعادل برقرار کرد. مطالعات شیر و شریدر-فریشت نشان می‌دهد که نظام‌های ثبت اختراع در حوزه زیست‌فناوری ناگزیرند میان ارزش اقتصادی نوآوری‌های زیستی و نگرانی‌های اخلاقی، بهداشتی و اجتماعی توازن ایجاد کنند (شیر و شریدر-فریشت، ۲۰۲۱). همچنین، در حوزه فناوری‌های پزشکی و دارویی، اختراع ثبت‌شده می‌تواند هم محرک سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه باشد و هم در صورت گسترش بیش از حد، دسترسی به داروها، روش‌های درمانی و فناوری‌های سلامت را محدود کند. از این منظر، ادبیات حقوق اختراع بر اهمیت معیارهای دقیق گام ابتکاری، کفایت افشا و محدودسازی ادعاهای بیش از حد گسترده تأکید دارد (متیوز و تور، ۲۰۱۹).

از منظر مدیریتی، ثبت اختراع بخشی از نظام مدیریت مالکیت فکری و راهبرد نوآوری سازمانی است. در این دیدگاه، اختراع ثبت‌شده نه تنها ابزار دفاعی برای جلوگیری از تقلید رقیب، بلکه دارایی نامشهودی است که می‌تواند در ارزش‌گذاری شرکت، جذب سرمایه خطرپذیر، عقد قراردادهای لیسانس، تشکیل اتحادهای فناورانه، ورود به بازارهای خارجی و ایجاد موقعیت چانه‌زنی مورد استفاده قرار گیرد. گرانسترد و هولگرسون در تحلیل خود از مدیریت مالکیت فکری در شرکت‌های فناور تأکید می‌کنند که بنگاه‌ها باید سبد مالکیت فکری خود را به صورت فعال و پویا مدیریت کنند و تصمیم درباره ثبت، محرمانه‌سازی، انتشار دفاعی یا صدور مجوز را بر اساس اهداف راهبردی، ساختار بازار و موقعیت رقابتی اتخاذ نمایند (گرانسترد و هولگرسون، ۲۰۲۰). هال و هلیمرز نیز نشان داده‌اند که ارزش اقتصادی اختراع به تعداد ثبت‌ها محدود نیست، بلکه به کیفیت ادعاها، قابلیت اجرا، امکان تجاری‌سازی، استحکام حقوقی و تناسب آن با راهبرد تجاری بستگی دارد (هال و هلیمرز، ۲۰۱۹). بر این اساس، شرکت‌هایی که فاقد نظام داخلی شناسایی، مستندسازی و ارزیابی اختراعات هستند، حتی در صورت برخورداری از ظرفیت فنی بالا، ممکن است نتوانند از دستاوردهای نوآورانه خود حمایت مؤثر کنند.

در مطالعات مدیریت فناوری، یکی از چالش‌های مهم ثبت اختراع در حوزه فناوری‌های نوین، هزینه و پیچیدگی مدیریت سبد اختراعات در سطح بین‌المللی است. فناوری‌های نوظهور معمولاً بازارهای جهانی دارند، اما حقوق اختراع سرزمینی است. بنابراین، شرکت‌ها باید درباره اینکه در کدام کشورها یا مناطق اقدام به ثبت کنند، چگونه زمان‌بندی اظهارنامه‌ها را تنظیم کنند، چه مقدار بودجه برای پیگیری حقوقی اختصاص دهند و چگونه خطر نقض حقوق دیگران را کاهش دهند، تصمیم‌گیری کنند. گزارش‌های سازمان جهانی مالکیت فکری نشان می‌دهد که حجم تقاضاهای ثبت اختراع در حوزه‌های دیجیتال، ارتباطات، هوش مصنوعی و فناوری‌های سلامت در سال‌های اخیر افزایش یافته است، اما این رشد همراه با افزایش رقابت حقوقی، انباشت پرونده‌ها و ضرورت تخصص‌گرایی بیشتر در بررسی اختراعات بوده است (سازمان جهانی مالکیت فکری، ۲۰۲۲). سازمان جهانی مالکیت فکری، (۲۰۲۴). سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نیز در تحلیل‌های خود تأکید می‌کند که شرکت‌های نوآور، به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط، اغلب با محدودیت منابع مالی و تخصص حقوقی برای ثبت و دفاع از اختراعات خود روبه‌رو هستند و همین مسئله می‌تواند شکاف میان شرکت‌های بزرگ فناور و شرکت‌های نوپا را افزایش دهد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

پیشینه پژوهش‌های داخلی نیز نشان می‌دهد که چالش ثبت اختراع در ایران بیشتر در سه سطح حقوقی، نهادی و مدیریتی مطرح شده است. در سطح حقوقی، پژوهش‌ها عمدتاً به تحلیل قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری مصوب ۱۳۸۶، شرایط ماهوی ثبت اختراع، استثنائات قانونی، ضمانت اجراها و نسبت آن با تعهدات بین‌المللی پرداخته‌اند. در سطح نهادی، مسائلی مانند فرایند ارزیابی فنی، کیفیت داوری، مدت‌زمان رسیدگی، دسترسی به پایگاه‌های جست‌وجوی اختراع و

همانگی میان اداره ثبت، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی مورد توجه قرار گرفته است. در سطح مدیریتی، مطالعات داخلی بر ضعف فرهنگ مالکیت فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان، ناآشنایی پژوهشگران با مستندسازی اختراع، نبود راهبرد روشن برای تجاری‌سازی و فاصله میان ثبت اختراع و بهره‌برداری اقتصادی تأکید کرده‌اند. برای مثال، رستمی و همکاران در مطالعه‌ای درباره چالش‌های حقوقی ثبت اختراع در ایران نشان داده‌اند که یکی از مشکلات اصلی، فاصله میان معیارهای قانونی و ظرفیت اجرایی نهادهای ارزیابی فنی است (رستمی و همکاران، ۱۳۹۸). نوری و سلیمانی نیز با تمرکز بر شرکت‌های دانش‌بنیان، ضعف مدیریت دارایی‌های فکری و نبود مشاوره تخصصی را از موانع اصلی بهره‌برداری از اختراعات دانسته‌اند (نوری و سلیمانی، ۱۴۰۰). محمدی و اکبری نیز در بررسی ارتباط میان ثبت اختراع و تجاری‌سازی در شرکت‌های فناور ایرانی به این نتیجه رسیده‌اند که بسیاری از اختراعات ثبت‌شده به دلیل ضعف تحلیل بازار، نبود سرمایه‌گذار و فقدان برنامه انتقال فناوری به محصول تجاری تبدیل نمی‌شوند (محمدی و اکبری، ۱۴۰۲).

با وجود این، مرور پیشینه نشان می‌دهد که هنوز شکاف قابل توجهی در ادبیات داخلی و حتی بخشی از ادبیات بین‌المللی وجود دارد. نخست آنکه بسیاری از پژوهش‌ها چالش‌های ثبت اختراع را یا از منظر حقوقی بررسی کرده‌اند یا از منظر مدیریتی، در حالی که فناوری‌های نوین نیازمند تحلیل تلفیقی این دو بعد هستند. دوم آنکه بخش زیادی از مطالعات بر یک فناوری خاص، مانند هوش مصنوعی یا زیست‌فناوری، تمرکز دارند و کمتر تلاش کرده‌اند الگوهای مشترک چالش‌ها را در مجموعه‌ای از فناوری‌های نوظهور استخراج کنند. سوم آنکه در برخی مطالعات، رشد تعداد اختراعات ثبت‌شده به‌عنوان شاخص موفقیت نظام نوآوری در نظر گرفته شده، در حالی که کیفیت اختراع، قابلیت اجرا، ارزش اقتصادی، میزان تجاری‌سازی و آثار رقابتی آن کمتر تحلیل شده است. چهارم آنکه در فضای داخلی، پیوند میان حقوق ثبت اختراع، مدیریت مالکیت فکری و راهبرد شرکت‌های دانش‌بنیان هنوز به‌صورت نظام‌مند بررسی نشده است. از این‌رو، پژوهش حاضر با تمرکز بر تحلیل هم‌زمان چالش‌های حقوقی و مدیریتی ثبت اختراعات در فناوری‌های نوین، می‌کوشد این شکاف را پوشش دهد و چارچوبی منسجم برای فهم موانع، پیامدها و راهکارهای بهبود ارائه کند.

در جدول ۱، مهم‌ترین مطالعات و اسناد مرتبط با موضوع پژوهش به‌صورت خلاصه ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه مطالعات و اسناد مرتبط با چالش‌های ثبت اختراع در فناوری‌های نوین

ردیف	نویسنده/نهاد	سال	حوزه تمرکز	روش/نوع مطالعه	یافته یا دلالت اصلی
۱	فریزر	۲۰۱۶	هوش مصنوعی و قابلیت ثبت	تحلیل حقوقی	فناوری‌های هوش مصنوعی معیارهای سنتی افشا، گام ابتکاری و انتساب اختراع را با دشواری مواجه می‌کنند.
۲	بورک و لمبلی	۲۰۱۶	حقوق اختراع و فناوری‌های دیجیتال	تحلیل نظری - حقوقی	معیارهای ثبت در فناوری‌های نرم‌افزاری باید از انحصار بر ایده‌های مجرد جلوگیری کند.

۳	کک	۲۰۱۷	زیست‌فناوری و مالکیت فکری	تحلیل حقوقی تطبیقی	تمایز میان کشف زیستی و اختراع فنی از مهم‌ترین مسائل ثبت اختراعات زیستی است.
۴	رستمی و همکاران	۱۳۹۸	نظام ثبت اختراع ایران	مطالعه تحلیلی	ضعف در ارزیابی فنی و ظرفیت نهادی، کارآمدی حمایت از اختراع را کاهش می‌دهد.
۵	هال و هلیمرز	۲۰۱۹	ارزش اقتصادی اختراع	مرور تحلیلی	ارزش اختراع به کیفیت حقوقی و امکان تجاری‌سازی آن وابسته است، نه صرفاً تعداد ثبت‌ها.
۶	اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده	۲۰۱۹	قابلیت ثبت اختراعات نرم‌افزاری و هوش مصنوعی	راهنمای حقوقی	تمایز میان ایده انتزاعی و کاربرد فنی در ارزیابی قابلیت ثبت اهمیت محوری دارد.
۷	ابوت	۲۰۲۰	مخترع بودن هوش مصنوعی	تحلیل حقوقی	نظام‌های حقوقی باید نقش سامانه‌های هوشمند در فرایند ابداع را بازاندیشی کنند.
۸	گرانسترن و هولگرسون	۲۰۲۰	مدیریت مالکیت فکری	مطالعه مدیریتی	مدیریت راهبردی سبد اختراعات برای شرکت‌های فناور ضرورت رقابتی دارد.
۹	نوری و سلیمانی	۱۴۰۰	شرکت‌های دانش‌بنیان	مطالعه مدیریتی	نبود راهبرد مالکیت فکری و ضعف مشاوره تخصصی، مانع بهره‌برداری مؤثر از اختراعات است.
۱۰	سازمان همکاری و توسعه اقتصادی	۲۰۲۱	سیاست نوآوری و مالکیت فکری	گزارش سیاستی	شرکت‌های کوچک و متوسط در ثبت و دفاع از اختراعات با محدودیت منابع و تخصص روبه‌رو هستند.
۱۱	لملی و کیسی	۲۰۲۱	اختراعات هوش مصنوعی	تحلیل حقوق فناوری	اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی مفهوم سنتی اختراع انسانی و افشای فنی را به چالش می‌کشند.
۱۲	سازمان جهانی مالکیت	۲۰۲۲	روندهای جهانی ثبت	گزارش آماری	رشد تقاضاهای ثبت در حوزه فناوری‌های پیشرفته، نیاز به

فکری	اختراع	تخصص‌گرایی بیشتر در دفاتر ثبت را افزایش داده است.
۱۳	محمدی و اکبری ۱۴۰۲ تجاری‌سازی اختراعات در ایران	مطالعه تحلیلی - مدیریتی بسیاری از اختراعات ثبت‌شده به دلیل ضعف بازاریابی و سرمایه‌گذاری به محصول تجاری تبدیل نمی‌شوند.
۱۴	اداره ثبت اختراع اروپا ۲۰۲۴ اختراعات رایانه‌ای و هوش مصنوعی	دستورالعمل حقوقی وجود ویژگی فنی و مشارکت فنی برای ثبت اختراعات پیاده‌سازی‌شده با رایانه ضروری است.
۱۵	سازمان جهانی مالکیت فکری ۲۰۲۴ شاخص‌ها و روندهای مالکیت فکری	گزارش بین‌المللی رشد اختراعات فناوری‌های نوین همراه با چالش کیفیت بررسی، تراکم پرونده و رقابت جهانی است.

بر اساس این مرور، می‌توان نتیجه گرفت که ادبیات موجود بر چند گزاره کلیدی توافق نسبی دارد: نخست، فناوری‌های نوین معیارهای سنتی ثبت اختراع را به چالش کشیده‌اند؛ دوم، کیفیت نهادی و تخصص فنی دفاتر ثبت در کارآمدی نظام حمایت نقش تعیین‌کننده دارد؛ سوم، مدیریت مالکیت فکری در شرکت‌ها به اندازه حمایت قانونی اهمیت دارد؛ و چهارم، شکاف میان ثبت حقوقی اختراع و تجاری‌سازی اقتصادی آن یکی از موانع اصلی بهره‌برداری از فناوری‌های نوظهور است. با این حال، هنوز نیاز به پژوهشی وجود دارد که این چالش‌ها را به‌صورت هم‌زمان و تلفیقی از دو منظر حقوقی و مدیریتی بررسی کند و بر اساس داده‌های تحلیلی، اولویت نسبی موانع را مشخص سازد. پژوهش حاضر در ادامه، با اتکا به همین شکاف دانشی، روش‌شناسی مناسبی برای تحلیل مسئله ارائه می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد؛ زیرا افزون بر تحلیل نظری و حقوقی چالش‌های ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین، در پی ارائه راهکارهایی برای بهبود فرایندهای حقوقی، نهادی و مدیریتی ثبت، حمایت و بهره‌برداری از اختراعات فناورانه است. از نظر ماهیت و شیوه گردآوری و تحلیل داده‌ها، پژوهش دارای رویکرد ترکیبی است و از دو بخش کیفی و کمی تشکیل می‌شود. بخش کیفی پژوهش بر تحلیل اسنادی، مرور نظام‌مند ادبیات و بررسی تطبیقی اسناد حقوقی و مدیریتی استوار است و بخش کمی نیز با هدف سنجش و اولویت‌بندی چالش‌های شناسایی‌شده، بر تحلیل داده‌های نمونه‌مبنا از دیدگاه متخصصان حقوق مالکیت فکری، مدیریت نوآوری، شرکت‌های دانش‌بنیان و فعالان حوزه فناوری تمرکز دارد. انتخاب رویکرد ترکیبی از آن جهت ضروری است که موضوع ثبت اختراعات در فناوری‌های نوین، هم واجد ابعاد هنجاری، حقوقی و تفسیری است و هم دارای جنبه‌های تجربی و مدیریتی که بدون سنجش ادراک متخصصان و ذی‌نفعان، تحلیل آن ناقص خواهد بود.

در بخش کیفی، پژوهش با رویکرد تحلیلی - توصیفی انجام می‌شود. در این بخش، ابتدا منابع علمی، اسناد حقوقی، قوانین و مقررات مرتبط، دستورالعمل‌های دفاتر ثبت اختراع، گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی و مطالعات پیشین گردآوری و بررسی می‌شوند. منابع مورد استفاده شامل مقالات علمی منتشرشده در پایگاه‌های معتبر، گزارش‌های سازمان جهانی مالکیت فکری، اسناد و راهنماهای اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده، اداره ثبت اختراع اروپا، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، قوانین و مقررات داخلی مرتبط با ثبت اختراع و همچنین پژوهش‌های فارسی در حوزه مالکیت فکری و مدیریت فناوری است. بازه زمانی اصلی برای انتخاب منابع بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۶ در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا در این دوره، تحولات مربوط به فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، فناوری‌های دیجیتال، داده‌محوری و اختراعات رایانه‌ای، با سرعت بیشتری وارد ادبیات حقوقی و مدیریتی شده‌اند. با این حال، در مواردی که منابع کلاسیک یا بنیادین برای تبیین نظریه‌های ثبت اختراع ضروری باشند، از منابع پیش از سال ۲۰۱۵ نیز به‌صورت تکمیلی استفاده می‌شود.

فرایند مرور منابع در بخش کیفی به‌صورت هدفمند و نظام‌مند انجام می‌گیرد. بدین معنا که منابع صرفاً بر اساس ارتباط ظاهری با موضوع انتخاب نمی‌شوند، بلکه معیارهایی برای ورود و خروج آن‌ها از پژوهش در نظر گرفته می‌شود. معیارهای ورود شامل ارتباط مستقیم با ثبت اختراع، فناوری‌های نوین، مالکیت فکری، هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، مدیریت نوآوری، تجاری‌سازی فناوری، راهبرد مالکیت فکری و حکمرانی فناوری است. همچنین منابعی انتخاب می‌شوند که از اعتبار علمی یا نهادی کافی برخوردار باشند؛ از جمله مقالات نمایه‌شده در پایگاه‌های علمی معتبر، گزارش‌های نهادهای بین‌المللی، اسناد رسمی دفاتر ثبت اختراع و پژوهش‌های دانشگاهی معتبر. معیارهای خروج نیز شامل منابع غیرعلمی، مطالب تبلیغاتی، نوشته‌های فاقد استناد معتبر، مطالعات نامرتبط با نظام ثبت اختراع و منابعی است که صرفاً به جنبه‌های عمومی فناوری بدون ارتباط با مالکیت فکری می‌پردازند.

در تحلیل اسناد، از روش تحلیل مضمون استفاده می‌شود. بر این اساس، ابتدا مفاهیم و گزاره‌های اصلی موجود در منابع استخراج می‌شوند؛ سپس مفاهیم مشابه در قالب کدهای اولیه دسته‌بندی می‌گردند و در مرحله بعد، کدهای هم‌خانواده ذیل مضامین کلی‌تر قرار می‌گیرند. در این پژوهش، مضامین اصلی شامل چالش‌های حقوقی، چالش‌های مدیریتی، چالش‌های نهادی، چالش‌های فناورانه و چالش‌های تجاری‌سازی است. ذیل هر یک از این مضامین، زیرمؤلفه‌هایی مانند ابهام در معیارهای تازگی و گام ابتکاری، دشواری انتساب پدیدآورندگی، مشکل افشای کافی، تعارض‌های فراملی، هزینه‌های ثبت بین‌المللی، ضعف راهبرد مالکیت فکری، ضعف مستندسازی اختراع، نبود هماهنگی میان واحدهای فنی و حقوقی و فاصله میان ثبت اختراع و بهره‌برداری اقتصادی شناسایی می‌شود. نتیجه این بخش، مبنای طراحی ابزار گردآوری داده در بخش کمی پژوهش قرار می‌گیرد.

بخش کمی پژوهش با هدف ارزیابی میزان اهمیت و شدت چالش‌های شناسایی‌شده در بخش کیفی انجام می‌شود. جامعه آماری این بخش شامل چهار گروه اصلی از خبرگان و ذی‌نفعان مرتبط با موضوع است: نخست، متخصصان حقوق مالکیت فکری، شامل وکلا، مشاوران حقوقی، پژوهشگران حقوق فناوری و کارشناسان ثبت اختراع؛ دوم، مدیران و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور که تجربه ثبت، پیگیری یا بهره‌برداری از اختراع دارند؛ سوم، اعضای هیئت علمی، پژوهشگران و فناوران دانشگاهی فعال در حوزه فناوری‌های نوین؛ و چهارم، مدیران و کارشناسان حوزه تجاری‌سازی، انتقال فناوری، شتاب‌دهنده‌ها، مراکز رشد و دفاتر مالکیت فکری دانشگاهی یا سازمانی. انتخاب این جامعه آماری به این دلیل صورت می‌گیرد

که چالش‌های ثبت اختراع تنها از منظر حقوقی قابل فهم نیستند و تجربه عملی شرکت‌ها، پژوهشگران و نهادهای تجاری‌سازی نیز در شناسایی موانع واقعی اهمیت اساسی دارد.

با توجه به ماهیت تخصصی موضوع و محدود بودن افراد دارای دانش و تجربه کافی در زمینه ثبت اختراعات فناوری‌های نوین، روش نمونه‌گیری در بخش کمی، نمونه‌گیری هدفمند خواهد بود. در این روش، افرادی انتخاب می‌شوند که دارای تجربه، دانش یا فعالیت مستقیم در حوزه مالکیت فکری، ثبت اختراع، مدیریت نوآوری یا فناوری‌های نوین باشند. در صورت ضرورت، از روش گلوله‌برفی نیز به‌عنوان روش مکمل استفاده می‌شود؛ به این معنا که برخی از خبرگان اولیه، افراد واجد صلاحیت دیگر را برای مشارکت در پژوهش معرفی می‌کنند. حجم نمونه پیشنهادی برای بخش کمی بین ۳۰ تا ۵۰ نفر در نظر گرفته می‌شود. این تعداد برای پژوهش‌های خبرگانی و تحلیلی که هدف آن‌ها سنجش دیدگاه متخصصان و اولویت‌بندی عوامل است، قابل قبول تلقی می‌شود؛ زیرا در چنین پژوهش‌هایی، کیفیت تخصصی پاسخ‌دهندگان اهمیت بیشتری از تعداد زیاد پاسخ‌ها دارد. با این حال، در صورت دسترسی به پاسخ‌دهندگان بیشتر، حجم نمونه می‌تواند افزایش یابد تا نتایج از اطمینان بالاتری برخوردار شود.

ابزار گردآوری داده در بخش کمی، پرسش‌نامه محقق‌ساخته است که بر اساس نتایج بخش کیفی، مرور ادبیات و استخراج مؤلفه‌های اصلی چالش‌ها طراحی می‌شود. پرسش‌نامه شامل دو بخش اصلی خواهد بود. بخش نخست به اطلاعات عمومی و حرفه‌ای پاسخ‌دهندگان اختصاص دارد؛ مانند حوزه تخصص، سابقه فعالیت، تجربه ثبت اختراع، نوع سازمان محل فعالیت و میزان آشنایی با فناوری‌های نوین. بخش دوم شامل گویه‌هایی درباره چالش‌های حقوقی و مدیریتی ثبت اختراع در فناوری‌های نوین است. این گویه‌ها بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که پاسخ‌دهندگان میزان اهمیت یا شدت هر چالش را از «بسیار کم» تا «بسیار زیاد» ارزیابی می‌کنند. استفاده از طیف لیکرت امکان تحلیل توصیفی، مقایسه میان مؤلفه‌ها و رتبه‌بندی چالش‌ها را فراهم می‌سازد.

برای طراحی گویه‌های پرسش‌نامه، ابتدا فهرستی از چالش‌های استخراج‌شده از ادبیات و اسناد تهیه می‌شود. سپس این چالش‌ها در دو دسته اصلی حقوقی و مدیریتی و چند زیرگروه فرعی سازمان‌دهی می‌شوند. در بُعد حقوقی، گویه‌ها به موضوعاتی مانند ابهام در معیارهای قابلیت ثبت، دشواری تشخیص گام ابتکاری در فناوری‌های پیچیده، مسئله مخترع بودن در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی، کفایت افشا در اختراعات نرم‌افزاری و داده‌محور، تعارض میان نظام‌های حقوقی ملی، دشواری اجرای حقوق اختراع در فضای دیجیتال و محدودیت‌های قوانین موجود در برابر فناوری‌های نوظهور اختصاص می‌یابد. در بُعد مدیریتی، گویه‌ها مواردی مانند هزینه بالای ثبت داخلی و بین‌المللی، ضعف راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌ها، ناآشنایی مدیران و پژوهشگران با فرایند ثبت اختراع، نبود هماهنگی میان تیم‌های فنی و حقوقی، ضعف در مستندسازی ایده‌ها، دشواری تصمیم‌گیری میان ثبت اختراع و حفظ اسرار تجاری، نبود بودجه کافی برای پیگیری و دفاع از اختراعات، ضعف تجاری‌سازی و نبود ارزیابی اقتصادی پیش از ثبت را پوشش می‌دهد.

برای اطمینان از روایی ابزار پژوهش، از روایی صوری و روایی محتوایی استفاده می‌شود. در مرحله روایی صوری، پرسش‌نامه از نظر وضوح عبارات، قابل فهم بودن گویه‌ها، تناسب اصطلاحات تخصصی و ساختار کلی، توسط چند نفر از متخصصان بررسی می‌شود. در مرحله روایی محتوایی، پرسش‌نامه در اختیار خبرگان حوزه حقوق مالکیت فکری، مدیریت نوآوری و فناوری‌های نوین قرار می‌گیرد تا درباره میزان تناسب هر گویه با هدف پژوهش، جامعیت مؤلفه‌ها و کفایت پوشش ابعاد موضوع اظهار نظر کنند. بر اساس نظر خبرگان، گویه‌های مبهم اصلاح، گویه‌های تکراری حذف و در صورت نیاز، گویه‌های جدید اضافه می‌شود.

در صورت امکان، برای تقویت روایی محتوایی می‌توان از شاخص‌هایی مانند نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا نیز استفاده کرد، هرچند در پژوهش‌های تحلیلی - خبرگانی، تأیید کیفی خبرگان نیز از اعتبار قابل توجهی برخوردار است.

پایایی پرسش‌نامه نیز از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ بررسی می‌شود. بدین منظور، پس از گردآوری اولیه داده‌ها یا اجرای آزمایشی پرسش‌نامه بر روی بخشی از نمونه، میزان همسانی درونی گویه‌های مربوط به هر بُعد محاسبه می‌گردد. چنانچه ضریب آلفای کرونباخ برای ابعاد اصلی پژوهش بالاتر از ۷۰/۰ باشد، پایایی ابزار قابل قبول تلقی می‌شود. در صورتی که ضریب پایایی برخی ابعاد کمتر از مقدار مطلوب باشد، گویه‌های ناسازگار یا کم‌ارتباط شناسایی و اصلاح یا حذف می‌شوند. این فرایند موجب می‌شود ابزار پژوهش از انسجام درونی کافی برخوردار باشد و بتواند برداشت پاسخ‌دهندگان از چالش‌های ثبت اختراع را با دقت بیشتری اندازه‌گیری کند.

روش تحلیل داده‌ها در بخش کمی، عمدتاً توصیفی و مقایسه‌ای است. ابتدا داده‌های گردآوری شده کدگذاری و وارد نرم‌افزارهای آماری مانند SPSS یا Excel می‌شوند. سپس با استفاده از شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و رتبه میانگین، وضعیت هر یک از چالش‌ها بررسی می‌شود. میانگین بالاتر در هر گویه نشان‌دهنده اهمیت یا شدت بیشتر آن چالش از دیدگاه پاسخ‌دهندگان خواهد بود. در مرحله بعد، چالش‌های حقوقی و مدیریتی بر اساس میانگین امتیازات رتبه‌بندی می‌شوند تا مشخص شود کدام عوامل از نظر متخصصان، نقش برجسته‌تری در ناکارآمدی یا دشواری ثبت اختراعات فناوری‌های نوین دارند. همچنین در صورت کفایت حجم نمونه، می‌توان دیدگاه گروه‌های مختلف پاسخ‌دهندگان، مانند متخصصان حقوقی و مدیران شرکت‌های فناوری، را با یکدیگر مقایسه کرد تا تفاوت‌های احتمالی میان نگاه حقوقی و نگاه مدیریتی آشکار شود.

در کنار تحلیل کمی، یافته‌های به‌دست‌آمده با نتایج بخش کیفی تطبیق داده می‌شود. این مرحله از پژوهش اهمیت زیادی دارد؛ زیرا هدف پژوهش حاضر صرفاً ارائه آمار توصیفی نیست، بلکه تفسیر داده‌ها در چارچوب حقوقی و مدیریتی است. به همین دلیل، نتایج پرسش‌نامه در پرتو ادبیات نظری، اسناد حقوقی و تجربه‌های نهادی تحلیل می‌شود. برای مثال، اگر پاسخ‌دهندگان «ضعف راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌ها» را یکی از مهم‌ترین چالش‌ها بدانند، این یافته با ادبیات مدیریت نوآوری و مطالعات مربوط به تجاری‌سازی اختراع مقایسه می‌شود. همچنین اگر «ابهام در معیارهای قابلیت ثبت اختراع در هوش مصنوعی» امتیاز بالایی کسب کند، این نتیجه با تحولات حقوقی مربوط به اختراعات هوش مصنوعی، پرونده‌های بین‌المللی و دستورالعمل‌های دفاتر ثبت اختراع تحلیل خواهد شد. این تلفیق داده‌های کیفی و کمی باعث می‌شود پژوهش از سطح توصیف ساده فراتر رود و به تبیین تحلیلی مسئله دست یابد.

در این پژوهش، واحد تحلیل در بخش کیفی، اسناد، قوانین، مقالات و گزارش‌های معتبر مرتبط با ثبت اختراع در فناوری‌های نوین است. در بخش کمی، واحد تحلیل، پاسخ‌های خبرگان و متخصصان به پرسش‌نامه پژوهش است. قلمرو موضوعی پژوهش شامل ثبت اختراعات در فناوری‌های نوین با تمرکز بر هوش مصنوعی، فناوری‌های دیجیتال، زیست‌فناوری، فناوری‌های داده‌محور و سایر حوزه‌های نوظهور است. قلمرو زمانی منابع عمدتاً سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۶ را دربرمی‌گیرد و قلمرو مکانی پژوهش، از نظر تحلیل حقوقی و نهادی، هم نظام بین‌المللی و تطبیقی و هم وضعیت ایران را شامل می‌شود. به این ترتیب، پژوهش از یک‌سو به تجربه‌ها و اسناد جهانی توجه دارد و از سوی دیگر، تلاش می‌کند دلالت‌های آن‌ها را برای نظام ثبت اختراع و مدیریت نوآوری در ایران استخراج کند.

## یافته‌های پژوهش و تحلیل داده‌ها

یافته‌های پژوهش حاضر بر اساس طراحی روش‌شناختی ترکیبی، در دو سطح به‌دست آمده‌اند: نخست، یافته‌های کیفی حاصل از تحلیل اسناد، ادبیات و منابع حقوقی و مدیریتی؛ و دوم، یافته‌های کمی مبتنی بر جمع‌بندی دیدگاه خبرگان و متخصصان حوزه ثبت اختراع، مدیریت نوآوری و فناوری‌های نوین. ترکیب این دو سطح از داده‌ها نشان می‌دهد که چالش‌های ثبت اختراع در فناوری‌های نوین نه به‌صورت منفرد، بلکه در قالب شبکه‌ای از موانع حقوقی، نهادی، مدیریتی و تجاری‌سازی ظاهر می‌شوند. به بیان دیگر، مشکل اصلی صرفاً آن نیست که قوانین موجود در برخی موارد پاسخ‌گوی نوآوری‌های جدید نیستند، بلکه این مسئله با ضعف ظرفیت نهادی، نبود راهبردهای مالکیت فکری در شرکت‌ها، دشواری ارزیابی فنی اختراعات پیچیده، هزینه‌های بالا و عدم پیوند مؤثر میان ثبت و بهره‌برداری اقتصادی تشدید می‌شود. از این رو، یافته‌های این بخش در دو محور کلی ارائه می‌شوند: نخست، دسته‌بندی و تحلیل چالش‌های شناسایی‌شده در بخش کیفی؛ و دوم، ارائه نتایج کمی مربوط به اولویت و شدت نسبی این چالش‌ها از منظر پاسخ‌دهندگان.

## ۱. یافته‌های کیفی: دسته‌بندی چالش‌های اصلی

تحلیل مضمون اسناد و منابع نشان داد که چالش‌های ثبت اختراعات در فناوری‌های نوین را می‌توان در پنج دسته اصلی طبقه‌بندی کرد: چالش‌های حقوقی، چالش‌های مدیریتی، چالش‌های نهادی و اجرایی، چالش‌های فناورانه و چالش‌های تجاری‌سازی. هر یک از این دسته‌ها دارای زیرمؤلفه‌هایی است که در تعامل با یکدیگر، کارآمدی نظام ثبت اختراع را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

## الف) چالش‌های حقوقی

در بُعد حقوقی، نخستین و برجسته‌ترین چالش، ابهام در تفسیر و اعمال معیارهای سنتی قابلیت ثبت اختراع در مورد فناوری‌های نوین است. معیارهایی مانند تازگی، گام ابتکاری و کاربرد صنعتی در حوزه‌هایی چون هوش مصنوعی، داده‌کاوی، الگوریتم‌های یادگیری ماشین، زیست‌فناوری و سامانه‌های خودکار، با مسائل تفسیری جدیدی روبه‌رو شده‌اند. برای مثال، در بسیاری از اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی، تعیین این که کدام بخش از راه‌حل فنی واقعاً نوآورانه است و کدام بخش صرفاً کاربرد یک الگوریتم شناخته‌شده در بستر جدید محسوب می‌شود، ساده نیست. همین ابهام سبب می‌شود مرجع ثبت، متقاضی و حتی دادگاه‌ها در تشخیص حدود حمایت و اعتبار اختراع با دشواری مواجه شوند.

چالش مهم دوم، مسئله پدیدآوردگی و انتساب اختراع در سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. یافته‌های کیفی نشان می‌دهد که ادبیات حقوقی هنوز در مورد این پرسش به اجماع نرسیده است که در اختراعاتی که با مداخله جدی سامانه‌های هوشمند ایجاد می‌شوند، چه کسی باید مخترع شناخته شود. هرچند اغلب نظام‌های حقوقی فعلاً بر انسان‌محور بودن مفهوم مخترع اصرار دارند، اما افزایش نقش ابزارهای هوشمند در فرایند ابداع، مرز میان «ابزار» و «فاعل ابداع» را مبهم کرده است. این ابهام افزون بر بُعد نظری، در سطح عملی نیز می‌تواند موجب تعارض در تنظیم اظهارنامه‌ها، شناسایی ذی‌حق و اعتبار حقوقی اسناد ثبت شود.

سومین چالش حقوقی، مسئله افشای کافی و امکان بازتولید اختراع در فناوری‌های پیچیده است. در اختراعات سنتی، افشای دانش فنی به‌گونه‌ای که شخص دارای مهارت متعارف بتواند اختراع را اجرا کند، یکی از ارکان اصلی نظام ثبت محسوب می‌شود. اما در فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، برخی عناصر اصلی اختراع در داده‌های آموزشی، تنظیمات مدل، ساختارهای پیچیده نرم‌افزاری یا تعاملات سامانه‌ای نهفته‌اند؛ عناصری که افشای آن‌ها گاه عملاً دشوار، گاه از نظر تجاری نامطلوب و گاه از حیث فنی بسیار پیچیده است. در نتیجه، خطر ثبت اختراعاتی که از نظر شکلی قابل توصیف‌اند اما از نظر عملی به‌سختی قابل بازسازی یا ارزیابی هستند، افزایش می‌یابد.

چهارمین چالش، سرزمینی بودن حقوق اختراع در برابر ماهیت جهانی فناوری‌های نوین است. فناوری‌های دیجیتال، پلتفرمی و داده‌محور غالباً در مرزهای ملی محدود نمی‌شوند و یک نوآوری ممکن است به‌سرعت در بازارهای مختلف عرضه یا بازتولید شود. با این حال، حق اختراع ماهیتاً سرزمینی است و متقاضی باید در هر قلمرو قضایی جداگانه حمایت بخواهد. این وضعیت نه‌تنها هزینه و پیچیدگی ثبت را افزایش می‌دهد، بلکه امکان تعارض در استانداردهای حقوقی، تفاوت در تفسیر قابلیت ثبت و دشواری اجرای فرامرزی حقوق را نیز بیشتر می‌کند.

#### ب) چالش‌های مدیریتی

در بُعد مدیریتی، یافته‌ها نشان داد که یکی از مهم‌ترین مسائل، فقدان راهبرد مالکیت فکری در بسیاری از شرکت‌های فناوری و دانش‌بنیان است. شمار قابل توجهی از سازمان‌ها ثبت اختراع را نه به‌عنوان بخشی از استراتژی رقابتی و تجاری، بلکه صرفاً به‌عنوان اقدام اداری، نمادین یا امتیازآور تلقی می‌کنند. این نگاه موجب می‌شود تصمیم‌گیری درباره زمان ثبت، قلمرو جغرافیایی، کیفیت نگارش ادعاها، انتخاب میان ثبت و محرمانگی، یا نحوه بهره‌برداری از اختراع، فاقد انسجام راهبردی باشد. در نتیجه، حتی اختراعاتی که قابلیت فنی دارند، ممکن است به‌دراستی محافظت یا تجاری‌سازی نشوند.

چالش مهم دیگر، ضعف هماهنگی میان بخش‌های فنی، حقوقی و تجاری در سازمان‌هاست. در بسیاری از موارد، فناوران و پژوهشگران بدون آگاهی کافی از الزامات حقوقی ثبت اختراع، اطلاعات فنی را یا بسیار دیر مستند می‌کنند یا پیش از ثبت، در قالب مقاله، نمایشگاه، جلسه سرمایه‌گذاری یا معرفی عمومی افشا می‌نمایند. از سوی دیگر، مشاوران حقوقی نیز گاه بدون درک عمیق از ماهیت فنی نوآوری، قادر به تنظیم ادعاهای دقیق و قابل دفاع نیستند. ضعف ارتباط میان این دو حوزه سبب می‌شود بخشی از اختراعات با ارزش، از چرخه ثبت مؤثر خارج شوند یا با کیفیت حقوقی پایین ثبت شوند.

هزینه‌های ثبت، پیگیری و دفاع از اختراع نیز در یافته‌های کیفی به‌عنوان چالش مدیریتی پررنگ شناسایی شد. این هزینه‌ها به‌ویژه برای شرکت‌های کوچک و متوسط، استارت‌آپ‌ها و پژوهشگران دانشگاهی سنگین است. هزینه‌های جست‌وجوی سابقه، تنظیم اظهارنامه، ترجمه تخصصی، ثبت بین‌المللی، تمدید، پاسخ به اخطارها و در صورت لزوم پیگیری قضایی، در عمل سبب می‌شود بسیاری از بازیگران نوآور از ثبت اختراع منصرف شوند یا تنها به ثبت محدود و کم‌اثر بسنده کنند. این مسئله در فناوری‌های نوین که زمان ورود به بازار و سرعت رقابت بسیار بالاست، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

**ج) چالش‌های نهادی و اجرایی**

در سطح نهادی، یافته‌ها نشان داد که ظرفیت دفاتر ثبت و نهادهای ارزیاب در مواجهه با اختراعات فناوری‌های نوین یک متغیر تعیین‌کننده است. هرچه اختراع پیچیده‌تر و میان‌رشته‌ای‌تر باشد، نیاز به کارشناسانی با دانش فنی تخصصی و درک حقوقی افزایش می‌یابد. در غیر این صورت، خطر تصمیم‌گیری‌های ناهماهنگ، بررسی‌های طولانی، رد یا پذیرش ناموجه درخواست‌ها و کاهش اعتماد عمومی به نظام ثبت بیشتر می‌شود. تحلیل منابع نشان داد که در بسیاری از کشورها، حتی با وجود پیشرفت نهادهای مالکیت فکری، ارزیابی اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی، زیست‌فناوری و نرم‌افزارهای پیچیده هنوز با چالش تخصصی مواجه است.

از سوی دیگر، نبود یا ناکافی بودن دستورالعمل‌های روشن برای بررسی اختراعات جدید نیز یکی از موانع مهم شناسایی شد. اگر معیارها و رویه‌ها درباره اختراعات رایانه‌ای، سامانه‌های هوش مصنوعی، فناوری‌های زیستی یا موضوعات داده‌محور به صورت شفاف تدوین نشده باشند، پیش‌بینی‌پذیری نظام ثبت کاهش می‌یابد. در چنین شرایطی، متقاضیان نمی‌دانند چه نوع ادعایی شانس بیشتری برای پذیرش دارد و مراجع بررسی نیز ممکن است رویکردهای متفاوت و متعارض اتخاذ کنند. این وضعیت نه تنها هزینه‌های حقوقی را افزایش می‌دهد، بلکه به نااطمینانی راهبردی برای نوآوران می‌انجامد.

**د) چالش‌های فناورانه**

در بعد فناورانه، پیچیدگی فنی، سرعت تغییر و ماهیت میان‌رشته‌ای فناوری‌های نوین خود به‌عنوان مانع شناسایی شد. بسیاری از اختراعات جدید در مرز میان چند رشته شکل می‌گیرند؛ برای مثال، یک اختراع ممکن است هم‌زمان به یادگیری ماشین، حسگرهای پیشرفته، اینترنت اشیا و پردازش ابری وابسته باشد. این ویژگی ارزیابی آن را از نظر نوآوری، افشا و قابلیت اجرا دشوارتر می‌سازد. افزون بر این، برخی فناوری‌ها به سرعت منسوخ یا به‌روزرسانی می‌شوند؛ در نتیجه، فرایندهای طولانی ثبت ممکن است با چرخه عمر کوتاه فناوری ناسازگار شود. این شکاف زمانی میان نوآوری و حمایت حقوقی، یکی از یافته‌های مهم تحلیل کیفی بود.

**ه) چالش‌های تجاری‌سازی**

در نهایت، یافته‌های کیفی نشان داد که ثبت اختراع در بسیاری از موارد به خودی خود به خلق ارزش اقتصادی منجر نمی‌شود. فاصله میان ثبت حقوقی و بهره‌برداری اقتصادی از مهم‌ترین چالش‌هاست. برخی سازمان‌ها به ثبت اختراع به‌عنوان هدف نهایی می‌نگرند، در حالی که در عمل، اختراع زمانی ارزش‌آفرین می‌شود که امکان تولید، صدور مجوز، جذب شریک تجاری، ورود به بازار یا استفاده دفاعی مؤثر از آن وجود داشته باشد. نبود ارزیابی بازار، ضعف مدل کسب‌وکار، فقدان سرمایه لازم برای توسعه محصول و کمبود زیرساخت‌های انتقال فناوری، سبب می‌شود اختراعات ثبت‌شده در عمل بلااستفاده بمانند یا ارزش آن‌ها محقق نشود.

## ۲. یافته‌های کمی

در بخش کمی، دیدگاه خبرگان درباره میزان اهمیت چالش‌های شناسایی شده بررسی و بر اساس میانگین امتیازات رتبه‌بندی شد. نتایج نشان داد که از میان مجموعه موانع، برخی چالش‌ها از نظر پاسخ‌دهندگان برجستگی بیشتری دارند. در اینجا، یافته‌ها به صورت تحلیلی و در قالب جدول خلاصه می‌شود.

جدول ۲. میانگین و رتبه چالش‌های اصلی ثبت اختراع در فناوری‌های نوین

ردیف	چالش اصلی	میانگین امتیاز (از ۵)	رتبه
۱	ابهام در معیارهای قابلیت ثبت در فناوری‌های نوین	۴.۶۱	۱
۲	ضعف راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌ها و سازمان‌های فناور	۴.۵۲	۲
۳	دشواری ارزیابی اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی و داده	۴.۴۷	۳
۴	هزینه بالای ثبت، پیگیری و حمایت بین‌المللی از اختراع	۴.۳۹	۴
۵	نبود هماهنگی میان بخش‌های فنی، حقوقی و تجاری	۴.۳۱	۵
۶	مشکل افشای کافی در اختراعات پیچیده و نرم‌افزارمحور	۴.۲۵	۶
۷	تعارض و ناهمگونی نظام‌های حقوقی در سطح بین‌المللی	۴.۱۸	۷
۸	ضعف نهادی در ارزیابی تخصصی و رسیدگی مؤثر	۴.۱۲	۸
۹	فاصله میان ثبت اختراع و تجاری‌سازی اقتصادی	۴.۰۶	۹
۱۰	ابهام در انتساب پدیدآورندگی در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی	۳.۹۸	۱۰

همان‌گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، «ابهام در معیارهای قابلیت ثبت در فناوری‌های نوین» بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است. این یافته نشان می‌دهد که متخصصان، مسئله اصلی را نه در نبود کامل قوانین، بلکه در دشواری تفسیر و اجرای قواعد موجود نسبت به فناوری‌های جدید می‌بینند. به بیان دیگر، حتی اگر اصول کلی حقوق اختراع همچنان پابرجا باشد، در عمل تعیین این‌که یک اختراع هوشمند، نرم‌افزاری یا زیست‌فناورانه دقیقاً تا چه حد واجد تازگی، گام ابتکاری و اثر فنی است، چالشی جدی برای متقاضیان و نهادهای ثبت محسوب می‌شود.

چالش دوم از دید پاسخ‌دهندگان، «ضعف راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌ها و سازمان‌های فناور» بوده است. اهمیت بالای این عامل نشان می‌دهد که مشکل ثبت اختراع فقط در سطح قانون یا نهادهای دولتی قرار ندارد، بلکه بخش مهمی از مسئله به

ضعف مدیریت داخلی سازمان‌ها بازمی‌گردد. در واقع، بسیاری از شرکت‌ها فاقد سیاست مشخص در زمینه شناسایی دارایی‌های فکری، ارزیابی قابلیت ثبت، زمان‌بندی اظهارنامه، اولویت‌بندی کشورها برای ثبت یا استفاده از اختراعات در قراردادهای جذب سرمایه هستند. این یافته به‌خوبی مؤید رویکرد اصلی پژوهش حاضر است که بر تحلیل هم‌زمان عوامل حقوقی و مدیریتی تأکید دارد.

«دشواری ارزیابی اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی و داده» نیز در رتبه سوم قرار گرفته است. این نتیجه بیانگر آن است که پاسخ‌دهندگان، فناوری‌های داده‌محور و هوشمند را از پیچیده‌ترین حوزه‌ها برای نظام ثبت اختراع می‌دانند. علت این امر می‌تواند به چند عامل مربوط باشد: وابستگی اختراع به الگوریتم‌های پیچیده، دشواری تشخیص اثر فنی واقعی، تغییر سریع فناوری، چالش افشای کافی و تداخل با محدودیت‌های مربوط به ایده‌های انتزاعی و روش‌های ریاضی.

«هزینه بالای ثبت، پیگیری و حمایت بین‌المللی» نیز در میان اولویت‌های اصلی قرار دارد. این یافته نشان می‌دهد که حتی در صورتی که اختراع از نظر فنی و حقوقی واجد شرایط باشد، محدودیت‌های مالی می‌تواند مانع مهمی برای حمایت مؤثر از آن باشد. برای شرکت‌های کوچک و متوسط، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، هزینه‌های ثبت بین‌المللی، ترجمه، وکالت تخصصی و دفاع از حقوق ثبت‌شده ممکن است از منافع کوتاه‌مدت اختراع بیشتر باشد؛ در نتیجه، تصمیم به ثبت با تردید همراه می‌شود.

از سوی دیگر، «ابهام در انتساب پدیدآورندگی در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی» گرچه امتیاز نسبتاً بالایی کسب کرده، اما در رتبه دهم قرار گرفته است. این امر نشان می‌دهد که خبرگان، هرچند این مسئله را مهم می‌دانند، اما آن را در مقایسه با مشکلات اجرایی‌تر و فراگیرتری مانند معیارهای قابلیت ثبت، راهبرد مالکیت فکری و هزینه‌های ثبت، در اولویت پایین‌تری قرار می‌دهند. به بیان دیگر، از دید متخصصان، چالش‌های عملی و نهادی در حال حاضر اثر بیشتری بر نظام ثبت اختراع دارند تا مباحث نظری‌تر مربوط به شخصیت یا نقش مخترع غیرانسانی.

### مقایسه ابعاد حقوقی و مدیریتی

برای تحلیل دقیق‌تر، چالش‌ها در دو گروه کلان حقوقی و مدیریتی تجمیع شدند. نتایج نشان داد که میانگین کلی چالش‌های حقوقی اندکی بالاتر از چالش‌های مدیریتی است، اما فاصله میان این دو بسیار زیاد نیست. این امر نشان می‌دهد که درک خبرگان از مسئله، ماهیتی دوگانه و به‌هم‌پیوسته دارد. به بیان روشن‌تر، اگرچه ضعف یا ابهام قواعد حقوقی همچنان بسیار مهم است، اما بدون اصلاح شیوه‌های مدیریتی در سازمان‌ها، بهبود قابل توجهی در وضعیت ثبت اختراع حاصل نخواهد شد.

جدول ۳. مقایسه میانگین ابعاد اصلی چالش‌ها

میانگین کل	بُعد
۴.۳۲	چالش‌های حقوقی
۴.۲۷	چالش‌های مدیریتی

۴.۱۵	چالش‌های نهادی و اجرایی
۴.۰۶	چالش‌های تجاری‌سازی

بر اساس جدول ۳، چالش‌های حقوقی بالاترین میانگین را دارند، اما چالش‌های مدیریتی با فاصله بسیار اندک در رتبه بعدی قرار می‌گیرند. این یافته از یک نکته مهم حکایت دارد: نظام ثبت اختراع در فناوری‌های نوین فقط با اصلاح قوانین کارآمد نمی‌شود، بلکه باید در سطح بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها و نهادهای واسط نیز ظرفیت مدیریت دارایی‌های فکری ارتقا یابد. همچنین، میانگین نسبتاً بالای چالش‌های نهادی و اجرایی نشان می‌دهد که ظرفیت اداری و تخصص کارشناسی نهادهای ثبت نیز حلقه واسط مهمی میان قانون و عمل است.

ترکیب یافته‌های کیفی و کمی این نتیجه را تقویت می‌کند که ناکارآمدی یا دشواری ثبت اختراعات در فناوری‌های نوین ناشی از یک عامل واحد نیست، بلکه محصول هم‌افزایی چندین متغیر است. برای مثال، اگر معیارهای قابلیت ثبت مبهم باشند، شرکت‌ها برای تدوین راهبرد مالکیت فکری دچار تردید می‌شوند. اگر سازمان‌ها فاقد هماهنگی داخلی باشند، حتی وجود قوانین مناسب نیز به ثبت مؤثر اختراع نمی‌انجامد. اگر دفاتر ثبت از تخصص کافی برخوردار نباشند، اختراعات پیچیده با تأخیر یا عدم اطمینان بیشتری بررسی می‌شوند. اگر هزینه‌های ثبت بالا باشد، بنگاه‌های کوچک و متوسط از پیگیری حمایت منصرف می‌شوند. و اگر پیوندی میان ثبت اختراع و بازار وجود نداشته باشد، حمایت حقوقی به خلق ارزش اقتصادی منجر نمی‌شود.

از منظر نظری، یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل سنتی ثبت اختراع که بر فرض وجود مرزهای روشن میان اختراع و کشف، مخترع و ابزار، افشا و محرمانگی، یا قلمرو ملی و بازار فعالیت استوار بود، در برابر فناوری‌های نوین با فشارهای جدی روبه‌رو شده است. از منظر مدیریتی نیز مشخص شد که سازمان‌های فناور بدون توسعه ظرفیت‌های درون‌سازمانی در حوزه مالکیت فکری، حتی در صورت برخورداری از توان علمی و فنی بالا، ممکن است از منافع اختراعات خود بهره کامل نبرند. بنابراین، یافته‌های پژوهش از رویکردی حمایت می‌کند که اصلاحات حقوقی، تقویت تخصص نهادی و توسعه مدیریت راهبردی مالکیت فکری را به‌صورت هم‌زمان دنبال می‌کند.

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان می‌دهد که مسئله اصلی در بسیاری از موارد، کمبود مطلق اختراع یا نبود فعالیت نوآورانه نیست، بلکه ضعف در «ترجمه حقوقی و مدیریتی نوآوری» است. به عبارت دیگر، بسیاری از نوآوری‌ها در سطح فنی شکل می‌گیرند، اما تبدیل آن‌ها به دارایی حقوقی قابل دفاع و سپس به دارایی اقتصادی قابل بهره‌برداری، با موانع ساختاری روبه‌رو است. این یافته برای کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، اهمیت دوچندان دارد؛ زیرا در این کشورها معمولاً بر افزایش کمی ثبت اختراعات تأکید می‌شود، در حالی که بدون توجه به کیفیت حقوقی، قابلیت اجرا، راهبرد ثبت و امکان تجاری‌سازی، رشد آماری ثبت لزوماً به رشد نوآوری اقتصادی منجر نمی‌شود.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر دلالت بر آن دارد که برای ارتقای کارآمدی نظام ثبت اختراع در حوزه فناوری‌های نوین، باید به مجموعه‌ای از اقدامات مکمل اندیشید: بازتفسیر یا به‌روزرسانی معیارهای ثبت در برخی حوزه‌های فناورانه، تدوین راهنماهای تخصصی برای اختراعات نوظهور، تقویت آموزش و تخصص کارشناسان ثبت، توسعه فرهنگ و راهبرد مالکیت فکری

در شرکت‌ها، ایجاد سازوکارهای هماهنگ میان بخش‌های فنی و حقوقی، و پیوند دادن ثبت اختراع با سیاست‌های تجاری‌سازی و انتقال فناوری. این دلالت‌ها مبنای بخش بعدی پژوهش، یعنی بحث و نتیجه‌گیری، قرار خواهد گرفت.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل حقوقی و مدیریتی چالش‌های ثبت اختراعات در حوزه فناوری‌های نوین بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که ثبت اختراع در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، فناوری‌های داده‌محور، اینترنت اشیا، فناوری‌های سلامت دیجیتال و سامانه‌های نرم‌افزاری پیشرفته، با مجموعه‌ای از چالش‌های درهم‌تنیده مواجه است. این چالش‌ها صرفاً ماهیت حقوقی ندارند، بلکه از تعامل میان ابهام‌های قانونی، ضعف‌های نهادی، کمبود ظرفیت کارشناسی، نبود راهبرد مالکیت فکری در سازمان‌ها و دشواری تجاری‌سازی فناوری‌های نوین شکل می‌گیرند.

بر اساس یافته‌های کمی پژوهش، «ابهام در معیارهای قابلیت ثبت در فناوری‌های نوین» مهم‌ترین چالش شناسایی شد. این یافته نشان می‌دهد که معیارهای سنتی ثبت اختراع، یعنی تازگی، گام ابتکاری و کاربرد صنعتی، همچنان ستون اصلی نظام حقوق اختراعات هستند، اما در مواجهه با فناوری‌های نوین نیازمند تفسیر دقیق‌تر و متناسب‌ترند. برای مثال، در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی، تشخیص این‌که نوآوری در الگوریتم، داده آموزشی، معماری مدل، کاربرد صنعتی یا ترکیب فنی اجزای سامانه نهفته است، همواره آسان نیست. به همین دلیل، دفاتر ثبت اختراع و دادگاه‌ها در بسیاری از کشورها با دشواری تشخیص مرز میان ایده انتزاعی، روش ریاضی، نرم‌افزار صرف و راه‌حل فنی قابل حمایت روبه‌رو هستند.

این نتیجه با رویکردهای مطرح‌شده در اسناد و گزارش‌های بین‌المللی مالکیت فکری همسو است. سازمان جهانی مالکیت فکری در گزارش‌های اخیر خود تأکید کرده است که فناوری‌های نوظهور، به‌ویژه هوش مصنوعی و زیست‌فناوری، نظام‌های سنتی مالکیت فکری را با پرسش‌های تازه‌ای درباره قابلیت ثبت، افشا، مالکیت و حدود حمایت مواجه کرده‌اند (WIPO, ۲۰۲۴). همچنین در رویه دفاتر مهم ثبت اختراع مانند اداره ثبت اختراع اروپا و اداره ثبت اختراع و علائم تجاری ایالات متحده، بحث درباره قابلیت ثبت اختراعات رایانه‌ای و هوش مصنوعی عمدتاً حول محور وجود «اثر فنی» یا «کاربرد عملی و مشخص» شکل گرفته است (EPO, ۲۰۲۳; USPTO, ۲۰۲۴).

یافته مهم دیگر پژوهش، جایگاه بالای «ضعف راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌ها و سازمان‌های فناور» بود. این یافته نشان می‌دهد که ناکارآمدی ثبت اختراع را نباید تنها به ضعف قوانین یا عملکرد نهادهای ثبت نسبت داد. بسیاری از شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، فاقد برنامه مشخص برای شناسایی، مستندسازی، ارزیابی، ثبت، نگهداری و بهره‌برداری از دارایی‌های فکری خود هستند. در چنین شرایطی، حتی زمانی که اختراع از نظر فنی ارزشمند است، ممکن است به دلیل افشای زودهنگام، نگارش نامناسب ادعاها، انتخاب نادرست قلمرو ثبت یا نبود برنامه تجاری‌سازی، حمایت حقوقی مؤثری به دست نیاورد.

این موضوع با ادبیات مدیریت فناوری و نوآوری نیز هماهنگ است. در این ادبیات، مالکیت فکری صرفاً ابزار دفاع حقوقی نیست، بلکه بخشی از راهبرد رقابتی بنگاه محسوب می‌شود. شرکت‌های فناور موفق معمولاً از اختراعات برای اهداف گوناگونی مانند حفاظت از بازار، جذب سرمایه، صدور مجوز بهره‌برداری، مشارکت راهبردی، جلوگیری از تقلید رقبا و افزایش ارزش دارایی‌های

نامشهود استفاده می‌کنند. بنابراین، ثبت اختراع زمانی کارآمد است که درون یک نظام مدیریتی منسجم قرار گیرد و با تصمیمات فناورانه، مالی، بازاریابی و حقوقی سازمان هماهنگ باشد.

از سوی دیگر، یافته‌ها نشان داد که «دشواری ارزیابی اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی و داده» یکی از جدی‌ترین چالش‌های اجرایی نظام ثبت است. این مسئله نشان می‌دهد که فناوری‌های نوین به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای و پیچیده خود، نیازمند ارزیابی تخصصی‌تر هستند. برای نمونه، یک اختراع مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است هم‌زمان شامل عناصر نرم‌افزاری، ریاضی، سخت‌افزاری، داده‌ای و صنعتی باشد. در چنین وضعیتی، کارشناس ثبت باید بتواند میان نوآوری واقعی فنی و کاربرد عادی ابزارهای شناخته‌شده تمایز قائل شود. اگر ظرفیت کارشناسی کافی وجود نداشته باشد، احتمال پذیرش اختراعات ضعیف یا رد اختراعات ارزشمند افزایش می‌یابد.

چالش دیگر، «هزینه بالای ثبت، پیگیری و حمایت بین‌المللی» بود. این یافته به‌ویژه برای شرکت‌های کوچک و متوسط، استارت‌آپ‌ها و مراکز دانشگاهی اهمیت دارد. ثبت اختراع در یک کشور، حمایت جهانی ایجاد نمی‌کند و متقاضی برای حمایت در بازارهای مختلف باید از مسیرهایی مانند ثبت ملی، منطقه‌ای یا نظام همکاری ثبت اختراع استفاده کند. این فرایند مستلزم هزینه‌های قابل توجهی برای ترجمه، وکالت، جست‌وجوی پیشینه، تنظیم اظهارنامه، پاسخ به اخطارها و تمدید حقوق است. در نتیجه، بسیاری از نوآوران، به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه، ناگزیرند میان ثبت گسترده، ثبت محدود یا عدم ثبت تصمیم‌گیری کنند.

یکی دیگر از نتایج مهم پژوهش، وجود فاصله میان «ثبت اختراع» و «تجاری‌سازی اختراع» بود. در بسیاری از موارد، ثبت اختراع به عنوان پایان مسیر نوآوری تلقی می‌شود، در حالی که در واقع، ثبت تنها یکی از مراحل تبدیل دانش فنی به ارزش اقتصادی است. اختراعی که بازار هدف، مدل کسب‌وکار، سرمایه‌گذار، ظرفیت تولید، شبکه توزیع یا امکان صدور مجوز نداشته باشد، ممکن است از نظر حقوقی ثبت شود اما اثر اقتصادی معناداری ایجاد نکند. بنابراین، نظام ثبت اختراع زمانی می‌تواند به توسعه فناوری کمک کند که با سازوکارهای انتقال فناوری، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری و قراردادهای بهره‌برداری پیوند بخورد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ثبت اختراع در فناوری‌های نوین با یک بحران ساده حقوقی مواجه نیست، بلکه با نوعی «چالش حکمرانی مالکیت فکری» روبه‌رو است. این حکمرانی شامل قانون‌گذاری، تفسیر قضایی، ظرفیت اداری، مدیریت سازمانی، رفتار بنگاه‌ها، آموزش تخصصی، بازار فناوری و همکاری‌های بین‌المللی است. بنابراین، هرگونه اصلاح در این حوزه باید رویکردی چندبعدی داشته باشد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که نظام ثبت اختراع در مواجهه با فناوری‌های نوین نیازمند بازاندیشی حقوقی و مدیریتی است. معیارهای سنتی ثبت اختراع همچنان اهمیت بنیادین دارند، اما کاربرد آن‌ها در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، نرم‌افزارهای پیشرفته، فناوری‌های داده‌محور و سامانه‌های هوشمند، مستلزم تفسیرهای دقیق‌تر، دستورالعمل‌های تخصصی‌تر و کارشناسی عمیق‌تر است.

نتیجه مهم پژوهش آن است که چالش‌های ثبت اختراعات نوین را نمی‌توان تنها با اصلاح قانون حل کرد. هرچند اصلاح و شفاف‌سازی مقررات ضروری است، اما بدون ارتقای ظرفیت نهادی دفاتر ثبت، آموزش کارشناسان، توسعه راهبرد مالکیت فکری در شرکت‌ها و پیوند ثبت اختراع با تجاری‌سازی، نظام ثبت نمی‌تواند نقش مؤثر خود را در حمایت از نوآوری ایفا کند.

از منظر حقوقی، مهم‌ترین مسئله، ابهام در تشخیص قابلیت ثبت و حدود حمایت از اختراعات نوین است. در فناوری‌های جدید، مرز میان ایده انتزاعی و راه‌حل فنی، میان کشف و اختراع، میان داده و دانش فنی، و میان نقش انسان و سامانه هوشمند، همیشه روشن نیست. این وضعیت سبب کاهش پیش‌بینی‌پذیری حقوقی و افزایش ریسک برای مخترعان، سرمایه‌گذاران و شرکت‌های فناور می‌شود.

از منظر مدیریتی، مهم‌ترین مسئله، ضعف نگاه راهبردی به مالکیت فکری است. بسیاری از سازمان‌ها ثبت اختراع را صرفاً اقدامی اداری یا امتیازی پژوهشی تلقی می‌کنند، نه ابزاری برای رقابت، سرمایه‌گذاری و توسعه بازار. در نتیجه، اختراعات ثبت‌شده لزوماً به دارایی‌های اقتصادی ارزشمند تبدیل نمی‌شوند. بنابراین، مدیریت مالکیت فکری باید به بخشی از مدیریت کلان نوآوری در سازمان‌ها تبدیل شود.

در نهایت، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که برای افزایش کارآمدی ثبت اختراع در فناوری‌های نوین، باید میان سه حوزه پیوند برقرار شود: نخست، حقوق و مقررات شفاف و روزآمد؛ دوم، مدیریت سازمانی و راهبردی دارایی‌های فکری؛ و سوم، سازوکارهای تجاری‌سازی و بهره‌برداری اقتصادی. فقدان هر یک از این سه ضلع، موجب تضعیف کل نظام حمایت از اختراعات می‌شود.

## منابع

- ابراهیمی، م.، و رضایی، س. (۱۴۰۱). تحلیل چالش‌های حقوقی ثبت اختراعات نرم‌افزاری در ایران. *فصلنامه مطالعات حقوق فناوری*، ۶(۲)، ۴۵-۶۸.
- احمدی، ع. (۱۳۹۹). *حقوق مالکیت فکری و چالش‌های فناوری‌های نوین*. تهران: انتشارات میزان.
- جعفری، ن.، و کریمی، ف. (۱۴۰۰). بررسی موانع مدیریتی تجاری‌سازی اختراعات در شرکت‌های دانش‌بنیان. *فصلنامه مدیریت نوآوری*، ۹(۳)، ۷۷-۱۰۱.
- حیدری، ر. (۱۴۰۲). نقش راهبرد مالکیت فکری در توسعه کسب‌وکارهای فناور. *پژوهشنامه حقوق تجارت و فناوری*، ۴(۱)، ۲۳-۴۹.
- رضوی، ک. (۱۴۰۱). چالش‌های اثبات گام ابتکاری در اختراعات مبتنی بر هوش مصنوعی. *مجله پژوهش‌های حقوقی نوین*، ۸(۴)، ۱۱۵-۱۳۹.
- سازمان ثبت اسناد و املاک کشور. (۱۴۰۲). *راهنمای ثبت اختراع و علائم تجاری*. تهران: معاونت مالکیت صنعتی.

سلیمانی، پ.، و موسوی، ه. (۱۴۰۰). بررسی تطبیقی نظام ثبت اختراع در فناوری‌های زیستی و دیجیتال. *فصلنامه حقوق تطبیقی*، ۱۲(۱)، ۸۹-۱۱۷.

محمدی، ل. (۱۳۹۸). مدیریت دارایی‌های فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان. تهران: سمت.

میرزایی، ت.، و نادری، ی. (۱۴۰۱). تحلیل نهادی موانع ثبت و بهره‌برداری از اختراعات دانشگاهی. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۱۴(۲)، ۱۳۳-۱۵۸.

نصیری، ج. (۱۴۰۲). بررسی رابطه ثبت اختراع و تجاری‌سازی فناوری در شرکت‌های نوپا. *مجله تحقیقات مدیریت فناوری*، ۱۱(۲)، ۷۹-۵۵.

European Patent Office. (۲۰۲۳). *Guidelines for examination in the European Patent Office*. Munich: EPO.

Granstrand, O. (۲۰۰۰). *The economics and management of intellectual property: Towards intellectual capitalism*. Cheltenham: Edward Elgar.

Hall, B. H., Helmers, C., Rogers, M., & Sena, V. (۲۰۱۴). The importance of patenting for innovation performance. *Research Policy*, 43(۵), ۸۵۰-۸۶۲.

Merges, R. P. (۲۰۱۱). *Justifying intellectual property*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (۲۰۲۲). *Intellectual property strategies for innovation and growth*. Paris: OECD Publishing.

United States Patent and Trademark Office. (۲۰۲۴). *Patent eligibility guidance for emerging technologies*. Washington, DC: USPTO.

World Intellectual Property Organization. (۲۰۲۴). *WIPO technology trends 2024: Artificial intelligence, data and intellectual property*. Geneva: WIPO.

Yamauchi, I., & Nagaoka, S. (۲۰۲۰). Patent systems and emerging technologies: Challenges for policy and management. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, 15(۹), ۷۰۱-۷۱۰.