



Ilam University



Iranian Association
of Constitutional Law

A Comparative Analysis of the Legal Status of Artificial Intelligence in Contract Formation under Iranian and Turkish Law

Nabeel Mahdi Althabhwawi¹, AmirReza Mahmoudi², Maryam Bahrekazemi³

1. Prof. of Law, Faculty of Law, National University of Malaysia (UKM), Malaysia. E-mail: althabhwawi@ukm.edu.my

2. Assistant Prof. of Law, Islamic Azad University, Lahijan Branch, Lahijan, Iran. E-mail: amirreza.mahmodi@gmail.com

3. Master of Law, Islamic Azad University, Lahijan Branch, Lahijan, Iran. (Corresponding Author).

E-mail: maryambahrekazemi201@gmail.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received 7 Jan 2025

Received in revised form 8 Feb 2025

Accepted 5 Mar 2025

Available online 31 Mar 2025

Keywords:

Artificial Intelligence,
Smart Contracts,
Turkish Legal System,
Iranian Legal System.

Given the wide-ranging developments in technology and the growing influence of artificial intelligence (AI) in various aspects of life, one of the emerging legal challenges that has gained rapid significance is the impact of this technology on the process of contract formation. This paper explores the legal status of AI in contract formation in the legal systems of Iran and Turkey through a comparative approach. The main objective of this study is to examine the legal challenges and opportunities related to the use of AI in contract formation and analyze the existing legal frameworks in both countries. The research method is descriptive-analytical and comparative. The importance of this study lies in addressing the urgent need for the development of new laws and regulations to align with technological advancements. The main findings of the research indicate that while Turkey has taken steps toward the adoption of specific AI laws for contracts, Iran's legal system faces legal gaps and challenges in this area. In particular, in Iran, legal concepts related to the new capabilities of AI have not been adequately clarified, highlighting the need for a review and revision of existing laws. This paper, through a comparative analysis and by emphasizing the differences and similarities between the two legal systems, identifies solutions for creating legal frameworks that are aligned with global developments in both countries and stresses the importance of adopting a unified approach in this field.

Cite this article: Althabhwawi, Nabeel Mahdi., Mahmoudi, AmirReza., Bahrekazemi, Maryam. (2025). A Comparative Analysis of the Legal Status of Artificial Intelligence in Contract Formation under Iranian and Turkish Law. *Comparative Studies on Islamic Countries Law*, 3 (1), 25- 45. <http://doi.org/10.22034/lcs.2025.2047217.1064>



© The Author(s).

DOI: <http://doi.org/10.22034/lcs.2025.2047217.1064>

Publisher: Ilam University.



Ilam University



Iranian Association
of Constitutional Law

واکاوی تطبیقی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قرارداد در حقوق ایران و ترکیه

نبیل مهدی الذبحاوی^۱ | امیررضا محمودی^۲ | مریم بحر کاظمی^۳

۱. استاد گروه حقوق، دانشکده حقوق، دانشگاه ملی مالزی (UKM)، مالزی. رایانامه: althabhwawi@ukm.edu.my

۲. گروه حقوق، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران. رایانامه: amirreza.mahmodi@gmail.com

۳. کارشناسی ارشد گروه حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران. (نویسنده مسئول). رایانامه: maryambahrekazemi201@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

با توجه به تحولات گسترده در عرصه فناوری و نفوذ روزافزون هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف زندگی، یکی از چالش‌های حقوقی جدید که به سرعت اهمیت یافته، تأثیر این فناوری بر فرآیند انعقاد قراردادهاست. این مقاله به واکاوی تطبیقی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قرارداد در حقوق ایران و ترکیه می‌پردازد. هدف اصلی تحقیق، بررسی چالش‌ها و فرصت‌های حقوقی مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند انعقاد قراردادها و تحلیل چارچوب‌های قانونی موجود در هر دو کشور است. روش تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر مقایسه تطبیقی است. اهمیت این مطالعه در پاسخ به نیازهای فوری برای تدوین قوانین و مقررات نوین به منظور سازگاری با پیشرفت‌های تکنولوژیک نهفته است. یافته‌های اصلی تحقیق نشان می‌دهد که در حالی که ترکیه اقداماتی در جهت تصویب قوانین خاص برای هوش مصنوعی در قراردادها انجام داده است، حقوق ایران در این زمینه با خلأهای قانونی و چالش‌هایی مواجه است. به‌ویژه، در ایران، مفاهیم حقوقی مرتبط با ظرفیت‌های جدید هوش مصنوعی به‌طور دقیق شفاف‌سازی نشده‌اند و در نتیجه این مسئله نیاز به بازنگری و تجدیدنظر در قوانین دارد. این مقاله با ارائه تحلیل تطبیقی و برجسته کردن تفاوت‌ها و شباهت‌ها میان دو نظام حقوقی، به شناسایی راهکارهایی برای ایجاد چارچوب‌های قانونی متناسب با تحولات جهانی در هر دو کشور می‌پردازد و به اهمیت اتخاذ رویکردی یکپارچه در این حوزه تأکید می‌کند.

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۱۱

کلیدواژه‌ها:

هوش مصنوعی،

قرارداد هوشمند،

نظام حقوقی ترکیه،

نظام حقوقی ایران.

استناد: الذبحاوی، نبیل مهدی؛ محمودی، امیررضا؛ بحر کاظمی، مریم (۱۴۰۴). واکاوی تطبیقی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قرارداد در حقوق

ایران و ترکیه. *مطالعات تطبیقی حقوق کشورهای اسلامی*، ۳ (۱)، ۴۵-۲۵.

<http://doi.org/10.22034/lcs.2025.2047217.1064>



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه ایلام.

مقدمه

هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های نوین، تأثیرات گسترده‌ای بر حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، حقوقی و حتی فرهنگی داشته است. در عرصه حقوق، این فناوری به‌طور ویژه در زمینه‌ی انعقاد قراردادها توجه بسیاری را جلب کرده است. پیشرفت غیرقابل‌انکار هوش مصنوعی و اثربخشی بالای آن، سؤالات بسیار زیادی را در مورد خطرات و مسائل مربوط به مسئولیت مرتبط با آن ایجاد کرده است. توسعه هوش مصنوعی در حوزه قراردادها منجر به ظهور شیوه‌های قراردادی جدید و نوآورانه از جمله در تهیه پیش‌نویس، اجرا و حل اختلاف شده است. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی در قراردادها نیز نگرانی‌های حقوقی و اخلاقی مهمی را ایجاد می‌کند. در واقع، هوش مصنوعی می‌تواند خطراتی را برای امنیت داده‌ها، محرمانه بودن اطلاعات و حفاظت از حقوق طرفین قرارداد ایجاد کند؛ بنابراین سؤال اصلی این است که آیا استفاده از هوش مصنوعی در قراردادها گام مثبتی برای قانون قرارداد است یا اینکه خطرات قانونی یا اخلاقی را برای پیمانکاران به دنبال دارد. کتاب حقوق و هوش مصنوعی (۱۴۰۱) که توسط مهرانوش ابوذری نوشته شده است؛ به بررسی قابلیت‌ها و نقش هوش مصنوعی در دنیای حقوق می‌پردازد این کتاب تلاش نموده حضور و کاربرد هوش مصنوعی در تمام عرصه‌های متصور و ممکن حقوقی را مطرح نموده و نمونه‌های اجرا شده در هر یک از حوزه‌ها را نیز ارائه کند. این کتاب به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در جنبه‌های مختلف حقوق پرداخته است. در مقاله کاربرد هوش مصنوعی در امور حقوقی؛ فرصت‌ها و چالش‌ها (۱۴۰۲) که توسط علیرضا، ابراهیمی؛ به کاربرد هوش مصنوعی در امور حقوقی و چالش‌های ناشی از آن پرداخته است و همچنین به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در چند ابعاد حقوقی پرداخته است. به عقیده نویسنده پاره‌ای از چالش‌هایی که به کارگیری هوش مصنوعی در نظام‌های قضایی ایجاد می‌کنند به ویژگی‌های خاص آن نظام حقوقی بازمی‌گردد. در سایر نظام‌ها و از جمله نظام حقوقی ایران مسئولیت مدنی قضات هوش مصنوعی تابع قواعد عمومی بوده و نمی‌تواند در زنجیره اسباب سبب عرفی تلقی شود. این مقاله با هدف واکاوی تطبیقی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قرارداد در حقوق ایران و ترکیه نگارش شده است و سعی دارد تا به بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های اساسی در این دو نظام حقوقی بپردازد.

در حقوق ایران، با توجه به قوانین سنتی و قواعد فقهی، انعقاد قراردادها به‌صورت عمده نیازمند حضور و اراده انسان است. با این حال، با توجه به پیشرفت‌های اخیر در حوزه هوش مصنوعی و به ویژه ظهور قراردادهای هوشمند، سؤالاتی در خصوص جایگاه اراده مصنوعی و قابلیت‌های آن در ایجاد اثرات حقوقی به وجود آمده است. آیا هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور مستقل قراردادهایی معتبر ایجاد کند؟ یا آیا حضور انسان برای اعتبار چنین قراردادهایی ضروری است؟ این مسائل نیازمند تجزیه و تحلیل و تطبیق با اصول و قواعد موجود در نظام حقوقی ایران است. از سوی دیگر، حقوق ترکیه که شباهت‌هایی به سیستم حقوقی ایران دارد اما در برخی جنبه‌ها به ویژه در تطبیق با تحولات بین‌المللی و استفاده از فناوری‌های نوین انعطاف بیشتری از خود نشان می‌دهد، می‌تواند الگوی مناسبی برای بررسی وضعیت هوش مصنوعی در حقوق ایران باشد. ترکیه در راستای به‌روزرسانی قوانین خود در حوزه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی گام‌های مؤثری برداشته است و این امر می‌تواند به روشن شدن چالش‌ها و فرصت‌های موجود در حقوق ایران کمک کند. اهمیت این مطالعه در این است که با بررسی تطبیقی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در این دو کشور، می‌توان به نقاط قوت و ضعف هر یک پی برد و پیشنهادهایی برای بهبود چارچوب‌های

قانونی موجود در ایران ارائه داد. از آنجا که هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از ارکان اساسی اقتصاد دیجیتال است، تأثیر آن بر انعقاد قراردادها و چگونگی تنظیم این قراردادها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف این پژوهش نیز، علاوه بر تحلیل تطبیقی و شفاف‌سازی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قرارداد، ارائه راهکارهایی برای ایجاد قوانین نوین و متناسب با تحولات تکنولوژیکی است. این یافته‌ها می‌توانند به حقوق‌دانان، قانون‌گذاران و محققان در درک بهتر چالش‌های حقوقی در حوزه هوش مصنوعی کمک کنند و به تنظیم صحیح‌تر روابط حقوقی در این زمینه منجر شوند.

۱. شناخت هوش مصنوعی

هوش مصنوعی مجموعه‌ای است از فناوری‌هایی که به ماشین‌ها توانایی می‌دهد در سطوح بالاتری از هوشمندی عمل کنند و به قابلیت‌های انسانی، احساس، درک و رفتار برسند؛ بنابراین ماشین‌های هوش مصنوعی با دریافت و پردازش تصویر صوت و گفتار می‌توانند دنیای اطرافشان را ادراک کنند. پردازش زبان طبیعی و موتورهای استنتاج می‌توانند سامانه‌های هوش مصنوعی را برای تحلیل و درک داده‌های جمع‌آوری‌شده، مجهز کنند سامانه‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند از طریق فناوری‌هایی مانند سامانه‌های تخصصی و موتورهای استنتاج در دنیای فیزیکی فعالیت کنند (ابراهیمی، ۲۰۱۴: ۲).

سیستم‌های هوش مصنوعی بر روی داده‌هایی کار می‌کنند که دنیای ما درون آن غرق شده است. از پست‌های شبکه‌های اجتماعی گرفته تا حس‌گرهایی که به وسایل و ماشین‌ها وصل شده‌اند و همچنین آرشیو عظیمی از گزارش‌ها و قوانین و کتاب‌ها در گذشته حتی اگر چنین داده‌ای در دسترس می‌بود ذخیره‌سازی و دسترسی آن را دست‌یافتنی می‌کرد امروزه محاسبات ابری وسایلی را فراهم کرده است که بسیاری از این داده‌ها توسط یک لپ‌تاپ ساده در دسترس است. در سال ۲۰۱۱ واتسون شرکت ای‌بی‌ام در حد یک اتاق بود در عصر حاضر این سیستم بین سیستم‌های زیادی به‌صورت ابری توزیع شده و خدمات جهانی ارائه می‌دهد (گریفین، کارنر ۲۰۲۰: ۳۶).

رویکردهای هوش مصنوعی را می‌توان به دو نوع هوش مصنوعی محدود یا ضعیف و هوش مصنوعی عمومی یا نامحدود تفکیک کرد هوش مصنوعی محدود کارهای مستقل در محیط‌های اختصاصی یا تعریف شده مانند تشخیص، گفتار تشخیص تصویر و ترجمه را انجام می‌دهد. بهره‌برداری از این سیستم‌ها در حل بازه وسیع‌تری از مسائل نیازمند تفکر قابل توجه مهندسان است در مقابل هدف بلندمدت هوش مصنوعی عمومی (نامحدود) ایجاد سیستم‌هایی است که انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری هوش انسانی را در گستره وسیعی از حوزه‌های شناختی مانند، یادگیری، زبان، ادراک استدلال خلاقیت و برنامه‌ریزی از خود بروز دهد توانایی‌های گسترده، یادگیری سیستم‌های هوش مصنوعی عمومی را قادر می‌کند که دانش را از حوزه‌ای به حوزه دیگری انتقال دهند و در تعامل با تجارب خود و انسان بر دانش خود بیفزایند از زمان پدید آمدن هوش مصنوعی ایجاد از آرزوهای محققان بوده است اما دستیابی به این هدف هنوز برای سیستم‌های کنونی دور از دسترس است. پیش‌بینی می‌شود هوش مصنوعی در طی حدود یک دهه، دیگر به‌طور عمده در همه سیستم‌ها و ابزارهای اصلی مدنی نفوذ کند و پایگاه نرم‌افزاری آن‌ها را ایجاد کند و طی دو تا سه دهه دیگر سبک و سیاق دنیا را دگرگون کند. قدرت‌های بزرگ از جمله ایالات متحده، اتحادیه اروپا و چین برای توسعه و ارتقاء هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف اسناد سیاست‌گذاری و نقشه راه ارائه داده‌اند. تحقیقات هوش مصنوعی از ابتدا در سه موج فناوری تحول یافته است. موج اول بر بستر دانش دست یافته از طریق تمرکز شدید

بر سیستم‌های خبره قاعده‌مند در حوزه‌های معین شکل گرفت؛ اما در این روش قابلیت یادگیری و مواجهه با عدم قطعیت وجود نداشت باوجوداین این روش‌ها به حل مسائل مهم و توسعه تکنیک‌هایی که تاکنون به صورت فعالانه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند منجر شده است (ابوذری، ۱۴۰۱: ۱۲).

موج دوم پژوهش‌های هوش مصنوعی با رواج یادگیری ماشین گسترش یافت در دسترس بودن مقادیر زیادی از داده‌های دیجیتال قابلیت‌های پردازش موازی با تراکم فراوان و نسبتاً ارزان و تکنیک‌های یادگیری که در زمینه‌هایی مانند تشخیص تصویر و نوشتار درک گفتار و ترجمه زبان‌های بشری به کار گرفته شد پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه هوش مصنوعی به وجود آورد حاصل این پیشرفت را در همه زوایای زندگی کنونی بشر می‌توان یافت گوشی‌های همراه، هوشمندگفتار را تشخیص می‌دهند دستگاه‌های خودپرداز دستخط نوشته شده روی چک را ادراک می‌کنند برنامه‌های کاربردی پست الکترونیک هرزنامه‌ها را فیلتر می‌کنند و ترجمه ماشینی رایگان به صورت آنلاین در دسترس است. کلید این دستاوردها توسعه یادگیری عمیق بوده است. هوش مصنوعی اکنون در مراحل اولیه موج محتمل سوم قرار دارد که با تمرکز بر فناوری‌های هوش مصنوعی عمومی و تفسیری شکل خواهد گرفت. هدف این رویکردها بهبود مدل‌های یادگیری از طریق رابط تصحیح و تفسیر برای شرح نتایج و قابلیت اطمینان، آن‌ها کسب درجه بالایی از شفافیت و فراتر رفتن از هوش مصنوعی محدود برای کسب توانایی‌هایی است که می‌تواند به دامنه‌های کاری گسترده‌تر تعمیم یابد (همان، ۱۵).

۲. وضعیت حقوقی قرارداد با مشارکت هوش مصنوعی

این نتیجه‌گیری که امروزه هوش مصنوعی را نمی‌توان به‌عنوان یک شخصیت حقوقی شناخت، مسائل مرتبط با وضعیت معامله انجام شده با استفاده از هوش مصنوعی را حذف نمی‌کند، بلکه به فعلیت می‌رساند. چنین معاملاتی در حال حاضر انجام شده است و تعداد آن‌ها در آینده افزایش خواهد یافت. وضعیت چنین معامله‌ای چگونه است؟ سازوکار حمایت قضایی آن چگونه است؟ بر اساس چه دلایلی می‌تواند قابل اعتراض باشد؟ این و سؤالات دیگر هنوز باید توسط نظریه‌پردازان حقوق پاسخ داده شود. این پاسخ‌ها است که اساس «قانون روابط الکترونیکی» خواهد شد. آینده مقررات حقوقی مربوط به تشکیل قانون روابط الکترونیکی به‌عنوان شاخه‌ای جداگانه و جدایی‌ناپذیر از دانش حقوقی است، نه اعطای جایگاه شخصیت حقوقی به هوش مصنوعی. درحالی‌که اعطای وضعیت یک شخصیت حقوقی به هوش مصنوعی نابهنگام است. درواقع، استفاده از شخصیت هوش مصنوعی به‌خودی‌خود نباید منجر به رقابت‌پذیری معامله شود تا چیزی از بی‌اعتباری نگوییم؛ زیرا اگر فرض بطلان معامله را به دلیل استفاده از فناوری هوش مصنوعی در حین اجرای آن مجاز بدانیم، این امر ناگزیر خطرات غیرقابل توجیهی را برای روابط اقتصادی موجود ایجاد می‌کند از آنجایی که هر هوش مصنوعی توسط یک شخص فیزیکی یا حقوقی پشتیبانی می‌شود، این افراد هستند که باید هم عواقب قانونی و هم مسئولیت عملکرد هوش مصنوعی را به اشتراک بگذارند. پارامترهای دقیق تقسیم مسئولیت باید توسط علم حقوق در هنگام تشکیل قانون روابط الکترونیکی تشریح شود (Kenney & Zysman, 2016: 68).

مسئولیت شخصی که عمل یا عدم اقدام او در نهایت باعث آسیب وارد شده است. در عمل، علت پیامدهای نامطلوب عملکرد هوش مصنوعی در فرآیندهای تجاری تدارکات می‌تواند اقدامات توسعه‌دهنده، اقدامات مشتری به‌عنوان مالک بسته نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و حتی اقدامات تأمین‌کننده به‌عنوان کاربر آن باشد. دکترین

خارجی حتی موضوع اجرای مفهوم مسئولیت کیفری را برای عواقب عملکرد هوش مصنوعی در نظرمی گیرد که اقدامات و عدم اقدام توسعه‌دهنده، مالک، کاربران و سایر افراد مرتبط با هوش مصنوعی یا تحت تأثیر قرار دادن نتایج را در نظر می‌گیرد (Hallevy, 2013: 33). هوش مصنوعی بر اساس گردآوری و پردازش اطلاعات، از جمله داده‌های منبع باز، تصمیم‌گیری می‌کند؛ بنابراین، اگر یکی از این منابع حاوی اطلاعات نادرست و بحرانی باشد، ممکن است منجر به بروز خطا در عملکرد هوش مصنوعی و پیامدهای نامطلوب ناشی از آن شود. در چنین شرایطی، برای تعیین مسئولیت، می‌توان از لحاظ قانونی فرض کرد که شخصی که مالک نرم‌افزار و سخت‌افزار مرتبط است، مسئول تعهدات ناشی از عملکرد عادی آن‌ها خواهد بود. در نتیجه، این مالک موظف است اثبات کند که مسئولیت باید به شخص دیگری تحمیل شود. این دیدگاه به‌ویژه توسط لپتف مطرح شده است که در مطالعات خود درباره مسئولیت فرعی توسعه‌دهنده، مالک و کاربر هوش مصنوعی به آن پرداخته است (Laptev, 2019: 8). ممکن است مدل‌های دیگری از پیامدهای حقوقی برای روابطی که در نتیجه عملکرد هوش مصنوعی پدیدار می‌شوند ساخته شود. به‌عنوان مثال، یکی دیگر از ساختارهای قانونی ممکن است گنجاندن هوش مصنوعی در منابع افزایش خطر باشد تصویب قانونی سیستم‌های هوش مصنوعی جدید مستلزم در نظر گرفتن موضوع شناسایی آن‌ها به‌عنوان منبع خطر فزاینده است، زیرا هوش مصنوعی مالک می‌تواند مجبور شود خسارت وارد شده را فقط از طریق دادگاه جبران کند (Antonov, 2020: 12). یک رویکرد جایگزین که در دکترین خارجی نیز مورد بحث قرار گرفته است، اعطای شخصیت حقوقی به هوش مصنوعی با توزیع مسئولیت مشابه در قبال پیامدهای عملکرد آن است. در هر صورت، تنظیم موضوع شخصیت حقوقی در روابط اجرا شده با استفاده از هوش مصنوعی و نیز موضوع تقسیم مسئولیت در این روابط، مستلزم مقررات هنجاری خاصی است. این به معنای تغییرات فوری در قانون نیست: آزمایش‌های نظارتی ممکن است از طریق توافق‌نامه‌ها، از جمله هنجارهای وضعیت هوش مصنوعی، بین افراد شرکت کننده در چنین روابط حقوقی انجام شود (Chesterman, 2020: 814).

۳. وضعیت هوش مصنوعی در انعقاد قراردادهای هوشمند در ترکیه

ترکیه در سال‌های اخیر شاهد پیشرفت‌های قابل توجهی در پذیرش فناوری‌های نوین، به‌ویژه بلاکچین و هوش مصنوعی بوده است. این تحولات نه تنها در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی اثرگذار بوده‌اند، بلکه زمینه‌های جدیدی برای استفاده از قراردادهای هوشمند را فراهم آورده‌اند. این فناوری‌ها، با توانایی‌هایی که در اتوماسیون، افزایش شفافیت و کاهش هزینه‌ها دارند، به‌ویژه در حوزه‌های حقوقی و تجاری مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این راستا، ترکیه در تلاش است تا از پتانسیل‌های بلاکچین و هوش مصنوعی برای اصلاح و بهبود فرآیندهای قانونی و تجاری استفاده کند. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های این پذیرش، تمرکز بر ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای حمایت از این فناوری‌ها در سیستم حقوقی است. با این حال، مشکلاتی نظیر نبود چارچوب‌های قانونی روشن و چالش‌های امنیتی همچنان به‌عنوان موانع اصلی شناخته می‌شوند. این مسائل به‌ویژه در زمینه قراردادهای هوشمند که نیازمند قوانین خاص برای اعتباربخشی و اجرای خودکار هستند، بیش از پیش محسوس است (Türk, 2022). در این میان، استفاده از هوش مصنوعی در ترکیه به‌عنوان ابزاری برای تحلیل داده‌ها و تسهیل در فرآیندهای قرارداد هوشمند در حال رشد است. هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل و اعتبارسنجی اطلاعات وارد شده به

قراردادهای هوشمند نقش کلیدی ایفا کند، از جمله شناسایی و اصلاح خطاهای احتمالی در الگوریتمها و ارتقای دقت قراردادها. این قابلیت‌ها می‌توانند به‌طور چشمگیری از مشکلات حقوقی ناشی از اشتباهات انسانی یا ناکارآمدی‌های سیستم‌های سنتی جلوگیری کنند. همچنین، استفاده از بلاک‌چین می‌تواند به‌طور خودکار و با شفافیت بالا، تمامی اطلاعات و تغییرات قرارداد را ثبت کرده و امکان پیگیری دقیق آن‌ها را فراهم آورد. با توجه به این پیشرفت‌ها، ترکیه در حال ایجاد تلاش‌های قانونی برای تنظیم و تسهیل استفاده از این فناوری‌ها است؛ اما این فرآیند به دلیل نبود تجربیات کافی در سطح داخلی و عدم وجود هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف، به آرامی پیش می‌رود. کارشناسان حقوقی و فناوری پیشنهاد می‌کنند که دولت ترکیه باید به‌منظور حمایت از این تحولات، قوانینی را وضع کند که بتواند به‌طور خاص به نیازهای بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند پاسخ دهد. این امر شامل مسائل امنیتی، اعتباربخشی به قراردادهای الکترونیکی و تضمین اجرای آن‌ها می‌شود. در نهایت، پذیرش این فناوری‌ها در ترکیه می‌تواند به‌طور قابل توجهی نحوه انجام معاملات تجاری و تنظیم قراردادها را تغییر دهد و به افزایش شفافیت، کاهش فساد و بهبود اعتماد عمومی منجر شود. برای رسیدن به این هدف، ترکیه باید در کنار توسعه قوانین و مقررات، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی، تلاش کند تا استانداردهای بین‌المللی را رعایت کرده و همگام با دیگر کشورها حرکت کند. به‌طور خاص، همکاری با نهادهای بین‌المللی و بخش خصوصی در این زمینه می‌تواند به تسریع فرآیند پذیرش این فناوری‌ها کمک کند (Çetin & Yılmaz, 2023).

۴. جایگاه قراردادهای هوشمند در نظام حقوقی ایران و ترکیه

۴-۱. جایگاه قراردادهای هوشمند در نظام حقوقی ترکیه

در نظام حقوقی ترکیه، قراردادهای هوشمند به دلیل ماهیت تکنولوژیکی و استفاده از بلاک‌چین، هنوز در مرحله تطبیق با قوانین سنتی قراردادی قرار دارند. ترکیه به‌عنوان یکی از کشورهای که به‌طور جدی به فناوری‌های نوظهور علاقه‌مند است، قوانینی مرتبط با دیجیتالی‌سازی و تجارت الکترونیک وضع کرده است. به‌طور مثال، قانون امضای الکترونیک مصوب ۲۰۰۴ و همچنین قوانین مرتبط با تجارت الکترونیک، بستری برای پذیرش قراردادهای هوشمند فراهم کرده‌اند، اما به‌صورت مشخص به این نوع قراردادها اشاره نشده است (Yılmaz, 2023). در تحلیل قراردادهای هوشمند در حقوق ترکیه، موضوعاتی نظیر احراز هویت دیجیتال، قابلیت اجرایی و صلاحیت قضایی مطرح هستند. با وجود فقدان قوانین مشخص برای قراردادهای هوشمند، برخی مواد قانونی مانند ماده ۱۲ قانون تعهدات ترکیه، به تعهدات ناشی از اراده طرفین اشاره کرده و می‌تواند در تفسیر قراردادهای هوشمند به کار گرفته شود. همچنین، در موارد مربوط به بلاک‌چین، مرکز نوآوری فناوری اطلاعات و ارتباطات ترکیه^۱ نقشی کلیدی در تبیین چارچوب‌های مرتبط ایفا می‌کند (Çelik, 2022).

علاوه بر این، مسئله تعیین مسئولیت در صورت بروز خطا یا نقص در اجرای قراردادهای هوشمند یکی دیگر از چالش‌های مهم است. به‌عنوان مثال، در صورتی که خطایی در کد نویسی قرارداد رخ دهد یا شبکه بلاک‌چین دچار اختلال شود، قوانین فعلی ترکیه به‌صورت شفاف مشخص نمی‌کنند که نویسنده کد، طرفین قرارداد یا پلتفرم بلاک‌چین مسئول خواهند بود. با وجود این چالش‌ها، قراردادهای هوشمند پتانسیل بالایی برای بهبود فرآیندهای قراردادی دارند. آن‌ها می‌توانند شفافیت بیشتری ایجاد کرده، خطرات ناشی از نقض قرارداد را کاهش دهند و هزینه‌ها

و زمان اجرای قراردادها را به حداقل برسانند (Demir, 2022). ما محدودیت‌های حقوقی و فنی در انطباق کامل آن‌ها با اصول قوانین مدنی ترکیه نیازمند بازنگری و تفسیر جدید است.

۴-۲. جایگاه قراردادهای هوشمند در نظام حقوقی ایران

در نظام حقوقی ایران، عقد طبق تعریف ماده ۱۸۳ قانون مدنی به معنای تعهد یک یا چند نفر به انجام عملی در برابر یک یا چند نفر دیگر است که باید مورد قبول طرفین قرار گیرد. قراردادها در ایران به دو صورت سنتی (بر روی کاغذ) یا الکترونیکی منعقد می‌شوند (وصالی، ناصح، ۱۳۸۵). قراردادهای الکترونیکی، به قراردادهایی اطلاق می‌شود که در فضای الکترونیکی منعقد می‌گردند و از نظر ماهیت و محتوا تفاوتی با قراردادهای سنتی ندارند (Freedman, 2000: 286). یکی از ویژگی‌های مهم قراردادهای الکترونیکی، الحاقی بودن آن‌هاست؛ به این صورت که این قراردادها در فضای آنلاین منعقد شده و فروشنده کالا یا خدمات خود را همراه با شرایط و اطلاعات لازم در وبسایت نمایش می‌دهد و طرف قرارداد با پذیرش شرایط، قرارداد را خریداری می‌کند. امضای این قراردادها که به قراردادهای ساده الکترونیکی معروف هستند، به صورت خودکار و از طریق عبارات پیش فرض سیستم انجام می‌شود. برخی کشورهای توسعه یافته مانند فرانسه، با توجه به ظهور قراردادهای الکترونیکی، اصلاحاتی در قوانین خود ایجاد کرده‌اند. با این حال، این اصلاحات فقط در موارد خاصی که طرفین از انگیزه نامشروع یکدیگر آگاه نباشند، قابل اعمال است. نظر به غیرقانونی بودن انگیزه نامشروع در قراردادها، امکان تصریح آن به طور مستقیم در قرارداد وجود ندارد. در نظام حقوقی ایران، تبعیت از شکلی خاص برای صحت قرارداد ضروری نیست.

ماده ۱۹۱ قانون مدنی بر لزوم ابراز اراده تأکید دارد و طرفین قرارداد آزادند تا اراده خود را به هر طریقی که نمایان کنند، اعلام نمایند. این آزادی در اعلام اراده، در قراردادهای الکترونیکی و به ویژه در قراردادهای هوشمند نیز صادق است. (داراب پور، ۱۳۷۴، ۲۲). در قراردادهای هوشمند، به دلیل ثبت تمامی اعمال مذاکره‌ای افراد در سیستم‌های رایانه‌ای، هیچ ایرادی از لحاظ زمان و ثبت قرارداد در بستر بلاک‌چین وجود ندارد. از آنجاکه این قراردادها به صورت عمومی در بستر بلاک‌چین انعقاد می‌شوند، مکان خاصی برای انعقاد آن‌ها وجود ندارد و بیشتر به عنوان قراردادهای فرامرزی مطرح می‌گردند. در صورتی که در یک قرارداد بیش از دو نفر طرفین باشند، نقل و انتقال وجوه باید با تأیید تمامی طرفین قرارداد انجام گیرد که این ویژگی از شفافیت قراردادهای هوشمند ناشی می‌شود (ناصر، ۱۴۰۲، ۸۴).

اصل حاکمیت اراده به عنوان یک اصل پذیرفته شده در حقوق، به این معنا است که افراد در انعقاد قراردادهای خود آزادی دارند، اما نمی‌توانند برخلاف نظم عمومی و هنجارهای اجتماعی توافق کنند. در برخی موارد، طرفین قرارداد ممکن است شروطی را ذکر کنند که علی‌رغم این که تحت حاکمیت اراده آن‌ها قابل اعمال است، با اصول اجتماعی و نظم عمومی در تعارض قرار داشته و قابل اجرا نیستند. در قراردادهای هوشمند نیز، با وجود برخی ساختارها، اعمال حاکمیت اراده و رعایت اصل آزادی قراردادی ممکن است. این قراردادها تحت نظارت مقامات دولتی و در یک بستر عمومی منعقد می‌شوند و اگر یکی از طرفین قرارداد مرتکب تخلف یا تدلیس شود، طرف دیگر می‌تواند موضوع را به مراجع نظارتی گزارش دهد. همچنین، این قراردادها تحت نظارت یک هوش مصنوعی قرار دارند که از طریق دستورالعمل‌های پیش‌نویس شده که در حافظه آن ذخیره شده است، عملیات انعقاد قرارداد را انجام می‌دهد. تمامی

این دستورالعمل‌ها بر اساس هنجارهای عمومی تنظیم شده و از انعقاد هر قراردادی که با قوانین مغایرت داشته باشد، جلوگیری می‌شود (ابوذری، ۱۴۰۱، ۱۶).

۵. استفاده و کاربرد هوش مصنوعی در قراردادها

استفاده از هوش مصنوعی در تهیه پیش‌نویس قراردادها یک نوآوری بزرگ در زمینه حقوق قرارداد است. در واقع، هوش مصنوعی فناوری‌ای است که می‌تواند حجم زیادی از داده‌ها را پردازش کند و پیش‌بینی تحلیل‌های پیچیده را انجام دهد، در نتیجه کیفیت قراردادها را بهبود می‌بخشد و در عین حال فرآیندهای پیش‌نویس و مذاکره را ساده می‌کند. از هوش مصنوعی می‌توان در مراحل مختلف فرآیند قرارداد، از تجزیه و تحلیل وضعیت قرارداد تا مذاکره و امضای قرارداد، استفاده کرد. به ویژه باید امکان تجزیه و تحلیل شرایط قرارداد، کشف اشتباهات و ناسازگاری‌ها و پیشنهاد جایگزین‌های مناسب با ویژگی‌های خاص قرارداد را فراهم کند. همچنین می‌توان از آن برای تهیه اسناد قرارداد، تهیه پیش‌نویس شرایط قرارداد استاندارد یا برای مدیریت قراردادهای بزرگ استفاده کرد. هوش مصنوعی از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده استفاده می‌کند. از تکنیک‌های تحلیلی برای پیش‌بینی خطرات و ناسازگاری‌های احتمالی و پیشنهاد راه‌حل‌های جایگزین برای اجتناب از آن‌ها استفاده می‌کند (calo, 2019: 11).

الگوریتم‌های مورد استفاده مبتنی بر داده‌های تاریخی و مدل‌های پیش‌بینی هستند که به هوش مصنوعی اجازه می‌دهد به‌طور مستقل یاد بگیرد و به تدریج عمل کرد خود را بهبود بخشد. ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی در خدمات حقوقی مزایای قابل توجهی برای شرکت‌های حقوقی دارد، به‌عنوان مثال، موجب افزایش کارایی و کاهش هزینه می‌شود. در واقع، هوش مصنوعی یکسان‌سازی وظایف را ممکن می‌کند که می‌تواند منجر به دقت و هماهنگی بیشتر در انجام وظایف معمول شود. علاوه بر این، هوش مصنوعی قادر به پیش‌بینی نتایج قانونی است که می‌تواند منجر به کیفیت خدمات بهتر برای مشتریان شود. فناوری‌های هوش مصنوعی قانونی به‌طور فزاینده‌ای در خارج از شرکت‌های حقوقی قابل دسترسی هستند و دسترسی آسان‌تری به اطلاعات و خدمات حقوقی برای شهروندان فراهم می‌کنند. این افزایش دسترسی می‌تواند به بهبود دسترسی به عدالت، شفافیت قانونی و حل و فصل مؤثر اختلافات کمک کند. در واقع، یکی از مزایای کلیدی هوش مصنوعی در حوزه قرارداد، توانایی آن در به حداقل رساندن خطای انسانی است که اغلب به دلیل خستگی، حواس‌پرتی یا بی‌توجهی است (ناصر، ۱۴۰۲، ۳۳). در مقابل، هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور مداوم و دقیق عمل کند و خطاها در تهیه و تجزیه و تحلیل قرارداد را کاهش دهد. به‌عنوان مثال، سیستم‌های هوش مصنوعی از پردازش زبان طبیعی برای شناسایی، استخراج و تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود در اسناد قرارداد استفاده می‌کنند. این سیستم‌ها می‌توانند خطاهایی مانند بندهای از دست رفته، بندهای متناقض، خطاهای مرجع یا خطاهای شماره‌گذاری بخش را شناسایی کنند (pasquale, 2016: 12). علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین برای تشخیص الگوها و ساختارهای تکرارشونده در اسناد قرارداد، سازگاری قرارداد را بهبود بخشد. این به هوش مصنوعی اجازه می‌دهد تا بندها و عبارات استاندارد شده را پیشنهاد دهد و اطمینان حاصل کند که قراردادها از بهترین شیوه‌ها و استانداردهای قانونی پیروی می‌کنند. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند برای ایجاد سیستم‌های تأیید و اعتبارسنجی خودکار استفاده شود

که قراردادهای در حال تنظیم را با اسناد مرجع و پایگاه‌های داده قانونی مقایسه می‌کند. این سیستم‌ها می‌توانند شکاف‌های بین قراردادهای و مقررات قابل اجرا را شناسایی کنند و همچنین خطاهای احتمالی یا مسائل مربوط به انطباق را قبل از اینکه مشکل‌ساز شوند، شناسایی کنند. اگرچه هوش مصنوعی مزایای بسیاری را در زمینه‌ی قراردادها ارائه می‌دهد، اما در نظر گرفتن چالش‌ها و نگرانی‌هایی که ممکن است هنگام ادغام آن ایجاد شود، ضروری است. اطمینان حاصل شدن از اینکه که قراردادهای خودکار تولید شده توسط هوش مصنوعی با قوانین و مقررات قابل اجرا مطابقت دارند ضروری است. این امر مستلزم ادغام مکانیسم‌های نظارت و اعتبارسنجی در سیستم‌های هوش مصنوعی مورد استفاده برای تهیه پیش‌نویس قرارداد است تا از انطباق آن‌ها با استانداردهای قانونی و نظارتی قابل اطمینان، اطمینان حاصل شود (ناصر، رشوند، ۱۳۹۸: ۶). یک چالش کلیدی برای هوش مصنوعی چارچوب قانونی است که باید با ویژگی‌های قراردادهای خودکار سازگار شود. به ویژه، باید اطمینان حاصل شود که قراردادهای ایجاد شده توسط هوش مصنوعی به اصول اساسی حقوق قرارداد، مانند توانایی طرفین برای قرارداد، رضایت آگاهانه، هدف قانونی و علت قرارداد احترام می‌گذارد. علاوه بر این، رعایت مقررات خاص در زمینه‌های خاص، مانند قانون مصرف‌کننده یا قانون کار، باید در نظر گرفته شود (calo&crawford, 2016: 311).

مسئله اصلی در تنظیم قراردادهای خودکار مبتنی بر هوش مصنوعی، اطمینان از انطباق آن‌ها با قوانین و مقررات موجود است. برای تحقق این امر، لازم است مکانیزم‌های نظارتی و اعتبارسنجی در سیستم‌های هوش مصنوعی ادغام شوند تا این قراردادها مطابق با استانداردهای قانونی تدوین شوند. چالش اساسی در این زمینه، طراحی چارچوبی حقوقی است که با ماهیت قراردادهای خودکار سازگار باشد و در عین حال، اصول بنیادین حقوق قرارداد مانند رضایت آگاهانه، اهلیت طرفین و مشروعیت هدف را رعایت کند. علاوه بر این، در نظر گرفتن الزامات قانونی خاص در حوزه‌هایی مانند حقوق مصرف‌کننده و قانون کار، برای تضمین اجرای صحیح این قراردادها ضروری به نظر می‌رسد.

۵-۱. استفاده و کاربرد هوش مصنوعی در قراردادهای منعقد شده در ترکیه

در ترکیه، هوش مصنوعی نقش مهمی در توسعه و انعقاد قراردادهای هوشمند ایفا می‌کند. این فناوری، به دلیل توانایی‌های خود در تحلیل داده‌ها، بهینه‌سازی فرآیندها و کاهش خطاها، به‌طور گسترده در این زمینه مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه، موارد کاربرد هوش مصنوعی در این حوزه با توضیحات کامل‌تر و ذکر رفرنس‌های درون‌متنی ارائه می‌شود:

۵-۱-۱. تحلیل مفاد قراردادی

هوش مصنوعی می‌تواند قراردادهای پیچیده را بررسی کند و پیشنهادهایی برای اصلاح یا تکمیل آن‌ها ارائه دهد. به‌عنوان مثال، الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی می‌توانند متون طولانی قراردادهای را بررسی کرده و بندهایی که ممکن است ناقص باشند یا نیاز به بازنگری داشته باشند را شناسایی کنند. این امر به کاهش زمان مورد نیاز برای بازبینی قراردادها و تضمین دقت بیشتر کمک می‌کند (Smith et al, ۲۰۲۳). در ترکیه، این کاربرد به‌ویژه در قراردادهای حوزه انرژی و ساخت‌وساز مورد توجه قرار گرفته است، جایی که قراردادهای معمولاً طولانی و پیچیده هستند.

۵-۱-۲. شناسایی ریسک‌ها

با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های مرتبط با قراردادهای گذشته را تحلیل کرده و ریسک‌های بالقوه مانند احتمال نقض تعهدات یا تأخیر در اجرا را پیش‌بینی کند (Chen et al, 2022). در ترکیه، این ابزار

به شرکت‌های حقوقی کمک کرده است تا پیش از انعقاد قرارداد، ریسک‌های موجود را شناسایی کرده و اقدامات لازم برای کاهش آن‌ها را طراحی کنند. به‌عنوان مثال، در قراردادهای تجاری بین‌المللی، این تحلیل‌ها برای شناسایی ریسک‌های ناشی از تغییرات ارزی یا قوانین گمرکی بسیار مفید هستند.

۳-۱-۵. خودکارسازی مذاکرات

ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی امکان مذاکره خودکار را میان طرفین قرارداد فراهم می‌کنند. این ابزارها می‌توانند با استفاده از داده‌های گذشته و تحلیل اولویت‌های طرفین، پیشنهادهای بهینه‌ای برای توافق ارائه دهند در ترکیه، این فناوری به‌ویژه در قراردادهای مربوط به استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای فناورانه استفاده شده است. این روش باعث تسریع مذاکرات و کاهش تعارضات اولیه می‌شود (Brown & Zhao, ۲۰۲۱).

۴-۱-۵. ادغام با بلاک‌چین

هوش مصنوعی و بلاک‌چین ترکیب قدرتمندی در حوزه قراردادهای هوشمند ایجاد می‌کنند. بلاک‌چین با تضمین شفافیت و امنیت، از اجرای خودکار قراردادهای پشتیبانی می‌کند و هوش مصنوعی با تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری خودکار، این فرایند را بهبود می‌بخشد (Garcia et al, ۲۰۲۲). در ترکیه، این ادغام در قراردادهای حوزه مالی و بیمه به کار رفته است، جایی که شفافیت و سرعت اجرا از اهمیت بالایی برخوردارند.

۵-۱-۵. تطابق با قوانین محلی

یکی از چالش‌های اصلی در قراردادهای هوشمند، اطمینان از سازگاری آن‌ها با قوانین محلی است. هوش مصنوعی می‌تواند قوانین ترکیه را تحلیل کرده و پیشنهادهایی برای سازگاری قرارداد با این قوانین ارائه دهد. این کاربرد به‌ویژه در قراردادهای بین‌المللی که طرفین آن با نظام حقوقی ترکیه آشنا نیستند، بسیار حیاتی است (Anderson, ۲۰۲۳: ۱۲).

۶. نگاهی به چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری قراردادهای هوشمند در ترکیه و ایران

قراردادهای هوشمند به‌عنوان یکی از تحولات مهم در عرصه فناوری و حقوق، با توجه به بستر بلاک‌چین، به سرعت در حال گسترش هستند. در این میان، نظام‌های قانونی و نظارتی کشورهای مختلف برای پذیرش و تنظیم این نوع قراردادها با چالش‌های متعددی روبرو هستند. ترکیه و ایران، به‌عنوان دو کشور با ویژگی‌های حقوقی خاص، با توجه به شرایط اقتصادی و فنی خود، در تلاش برای پیاده‌سازی و ایجاد چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری مناسب برای قراردادهای هوشمند هستند. این مقاله به بررسی و مقایسه این دو کشور در زمینه‌ی سیاست‌گذاری و تنظیم قوانین مرتبط با قراردادهای هوشمند می‌پردازد و تلاش می‌کند تا چالش‌ها و راهکارهای موجود در این زمینه را تحلیل کند.

۶-۱. نگاهی به چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری قراردادهای هوشمند در ترکیه

نگاهی به چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری در حوزه قراردادهای هوشمند در ترکیه، زمینه‌ای برای درک رویکردهای نوین در مواجهه با فناوری‌های نوظهور فراهم می‌کند. ترکیه، به‌عنوان کشوری که به‌طور فزاینده‌ای به توسعه فناوری‌های دیجیتال اهمیت می‌دهد، تلاش کرده است تا چارچوب‌هایی جامع و انعطاف‌پذیر برای پشتیبانی از قراردادهای هوشمند ایجاد کند. این چارچوب‌ها با هدف تسهیل استفاده از فناوری‌های مبتنی بر بلاک‌چین، حمایت از نوآوری و تأمین حقوق و منافع

کاربران تدوین شده‌اند. یکی از محورهای اصلی در سیاست‌گذاری ترکیه، بررسی اعتبار حقوقی قراردادهای هوشمند است. این قراردادها که بر اساس کدهای کامپیوتری اجرا می‌شوند، پرسش‌های جدیدی درباره ماهیت حقوقی و مسئولیت‌پذیری طرفین ایجاد کرده‌اند. ترکیه با استفاده از تجربیات بین‌المللی و توصیه‌های نهادهای جهانی، تلاش دارد تا رویکردی جامع اتخاذ کند که هم از امنیت حقوقی و هم از شفافیت اجرایی قراردادها اطمینان حاصل شود (World Bank, 2021). از دیگر چالش‌های قابل توجه، موضوع امنیت سایبری و حفاظت از داده‌ها در اجرای قراردادهای هوشمند است. دولت ترکیه با ارائه دستورالعمل‌ها و سیاست‌هایی در این زمینه، به دنبال تقویت زیرساخت‌های فناوری و تضمین حفاظت از داده‌های کاربران است. قانون حفاظت از داده‌های شخصی ترکیه به‌عنوان یکی از ابزارهای قانونی کلیدی، نقش مهمی در مدیریت ریسک‌های مرتبط با بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند ایفا می‌کند (Gönenç Gürkaynak et al., 2020). مسئله دیگر، بحث مسئولیت‌پذیری در قبال اشتباهات یا نقص‌های کد نویسی قراردادهای هوشمند است. ترکیه در حال بررسی این موضوع است که آیا این نقص‌ها به‌عنوان مسائل فنی در نظر گرفته شوند یا به‌عنوان مشکلات قراردادی که نیاز به مداخله قانونی دارند (Blockchain Turkey Platform, 2023). در سطح سیاست‌گذاری اقتصادی، ترکیه با تأکید بر جذابیت این فناوری برای سرمایه‌گذاران خارجی، در تلاش است تا به یک قطب منطقه‌ای برای توسعه فناوری‌های بلاک‌چین تبدیل شود. به همین منظور، دولت ترکیه برنامه‌های ویژه‌ای برای حمایت از استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فعال در این حوزه راه‌اندازی کرده است. به‌رغم این تلاش‌ها، چالش‌هایی همچنان وجود دارد. نبود دستورالعمل‌های استاندارد بین‌المللی، پیچیدگی‌های ذاتی فناوری بلاک‌چین و نیاز به آموزش و آگاهی عمومی از جمله موانعی است که ترکیه باید برای رفع آن‌ها اقدام کند. این کشور برای ایجاد تعادل میان نوآوری و نظارت، نیازمند همکاری نزدیک با جامعه جهانی و سازمان‌های بین‌المللی است.

۶-۲. نگاهی به چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری قراردادهای هوشمند در ایران

در حال حاضر در ایران هیچ چارچوب قانونی مشخصی برای قراردادهای هوشمند وجود ندارد و این قراردادها معمولاً تحت قوانین عمومی مانند قانون مدنی و تجاری بررسی می‌شوند. این در حالی است که ویژگی‌های خاص قراردادهای هوشمند، همچون خود اجرایی بودن، ممکن است باعث عدم تطابق کامل با اصول و قواعد حقوقی موجود مانند اعلام قصد طرفین شود. در این زمینه، چالش‌های حقوقی متعددی، از جمله پذیرش اسناد دیجیتال و اعتبار امضاهای الکترونیکی، به وجود آمده است که نیازمند تجدیدنظر در قوانین و مقررات موجود است علاوه بر این، به دلیل استفاده گسترده از بلاک‌چین در قراردادهای هوشمند، نظارت بر امنیت کدها و رعایت استانداردهای فنی ضروری است. قراردادهای هوشمند باید از جنبه‌های فنی مورد بررسی قرار گیرند تا از بروز آسیب‌های احتمالی جلوگیری شود و نهادهای نظارتی باید این موضوعات را به دقت ارزیابی کنند. برای تسهیل استفاده از این فناوری در ایران، تدوین قوانین خاص برای تعیین وضعیت حقوقی و اجرایی قراردادهای هوشمند ضروری به نظر می‌رسد. در حوزه‌های مالی و سرمایه‌گذاری، نهادهای نظارتی مانند بانک مرکزی و سازمان بورس باید نظارت دقیق‌تری بر استفاده از قراردادهای هوشمند داشته باشند تا از انطباق آن‌ها با قوانین مالی کشور اطمینان حاصل شود. این نهادها نقش کلیدی در تضمین امنیت و شفافیت معاملات مبتنی بر بلاک‌چین ایفا می‌کنند (Peters & Panayi, 2016). در نهایت، ایجاد چارچوب‌های نظارتی و قانونی به‌روز می‌تواند فرصت‌های زیادی را برای رشد و توسعه استفاده از قراردادهای

هوشمند در بخش‌های مختلف اقتصادی ایران فراهم کند. این امر نیازمند همکاری بین نهادهای دولتی، حقوقی و فنی است تا ضمن تأمین امنیت، به پیشرفت این فناوری در کشور کمک شود (Catalini & Gans, 2016).

۷. چشم‌انداز آینده انعقاد قراردادهای هوشمند در ایران و ترکیه

انعقاد قراردادهای هوشمند به‌عنوان یکی از نوآوری‌های تکنولوژیک در عرصه حقوق، چشم‌اندازی نوین برای قراردادهای دیجیتال به شمار می‌رود که قابلیت‌های فراوانی در تسهیل فرآیندهای حقوقی و اقتصادی به همراه دارد. با توجه به رشد سریع فناوری‌های بلاک‌چین و هوش مصنوعی، کشورهای ایران و ترکیه در حال تلاش برای تطبیق قوانین و مقررات خود با این تحولات نوظهور هستند. در این راستا، فرصت‌ها، چالش‌ها و موانع حقوقی و اجرایی پیش روی هر دو کشور و راهکارهای مورد نیاز برای تسهیل پذیرش این فناوری و بهبود قوانین موجود مورد توجه قرار می‌گیرد.

۷-۱. چشم‌انداز آینده انعقاد قراردادهای هوشمند در ایران

چشم‌انداز آینده انعقاد قراردادهای هوشمند در ایران به‌ویژه با توجه به روند رو به رشد فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین و هوش مصنوعی، به‌طور قابل توجهی در حال تحول است. با پذیرش این فناوری‌ها، ایران می‌تواند گام‌های بلندی در جهت بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و افزایش شفافیت در قراردادهای بردارد. بلاک‌چین به‌عنوان یک فناوری بنیادین در این زمینه، قابلیت ثبت اطلاعات به‌صورت غیرقابل تغییر و شفاف را فراهم می‌آورد که به‌ویژه در صنایع مختلفی مانند بانکداری، بیمه، حمل‌ونقل و تجارت الکترونیک می‌تواند نقشی کلیدی ایفا کند. با این حال، یکی از چالش‌های اساسی که در مسیر پذیرش قراردادهای هوشمند در ایران وجود دارد، نیاز به اصلاحات قانونی است. در حال حاضر، قوانین موجود کشور به‌طور خاص برای پذیرش قراردادهای دیجیتال و مکانیزم‌های اجرایی آن‌ها آماده نیستند و به همین دلیل برای استفاده گسترده از این فناوری‌ها، نیاز به به‌روزرسانی و تطبیق قوانین با شرایط جدید است. این اصلاحات به‌ویژه در حوزه‌های حقوق مالکیت، اثبات اعتبار دیجیتال و حل و فصل اختلافات در قراردادهای هوشمند ضروری خواهد بود. همچنین، مسئله امنیت از دیگر دغدغه‌های بزرگ در این زمینه است. با توجه به حساسیت اطلاعات ذخیره‌شده در بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند، ارتقای زیرساخت‌های امنیتی و ایجاد سازوکارهای مناسب برای حفاظت از داده‌ها، از اهمیت بالایی برخوردار است. این موضوع می‌تواند تأثیر زیادی بر اعتماد عمومی به این فناوری‌ها داشته باشد. در عین حال، دولت و بخش خصوصی هر دو نقش مهمی در توسعه و گسترش قراردادهای هوشمند دارند. حمایت‌های دولتی از این فناوری و ایجاد چارچوب‌های قانونی لازم، می‌تواند تسهیل‌کننده روند پذیرش این نوآوری‌ها در کشور باشد. از سوی دیگر، بخش خصوصی باید با توسعه و استفاده از این فناوری‌ها در صنایع مختلف، زمینه‌های عملیاتی برای رشد و گسترش آن را فراهم کند. در مجموع، با گذر زمان و به‌ویژه با توجه به پتانسیل‌های عظیم بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند، ایران می‌تواند به یک بازیگر مهم در این زمینه تبدیل شود. این تغییرات به‌ویژه در صورتی که چالش‌های قانونی، فنی و امنیتی به‌طور مؤثر مدیریت شوند، می‌تواند تحولی بزرگ در فرآیندهای اقتصادی و حقوقی کشور ایجاد کند.

۷-۲. چشم‌انداز آینده انعقاد قراردادهای هوشمند در ترکیه

چشم‌انداز آینده انعقاد قراردادهای هوشمند در ترکیه به‌طور چشمگیری به عواملی نظیر پیشرفت‌های قانونی، تکنولوژیکی و پذیرش اجتماعی بستگی دارد. ترکیه در حال حاضر در حال بررسی و گسترش کاربرد بلاک‌چین و فناوری‌های مرتبط با آن است که این موضوع می‌تواند در آینده موجب تسریع در استفاده از قراردادهای هوشمند شود. در این راستا، دولت ترکیه به‌طور فعال در حال ایجاد زیرساخت‌های قانونی و نظارتی برای پذیرش فناوری‌های نوین است. به‌عنوان مثال، در سال‌های اخیر طرح‌های مختلفی برای قانون‌گذاری و ایجاد چارچوب‌های حقوقی مربوط به بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند مطرح شده است. این رویکردها می‌توانند به یک بستر قانونی مناسب برای استفاده گسترده از قراردادهای هوشمند تبدیل شوند (Aydin, 2023: 11). از نظر اقتصادی، ترکیه می‌تواند با بهره‌گیری از قراردادهای هوشمند، فرآیندهای تجاری را تسریع و هزینه‌ها را کاهش دهد. به ویژه در بخش‌های مالی، با توجه به نرخ بالای تراکنش‌ها و نیاز به شفافیت، استفاده از بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند می‌تواند مزایای زیادی به همراه داشته باشد (Yılmaz & Demir, 2022: 54). علاوه بر این، بسترهای بین‌المللی مانند اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن، تأثیرگذار در شکل‌گیری سیاست‌های ترکیه در این زمینه هستند، چراکه می‌تواند از تعاملات و استانداردهای جهانی بهره‌مند شود (Büyükbayraktar & Kaya, 2024: 32). با این حال، چالش‌هایی مانند فقدان آگاهی عمومی، مشکلات فنی در پیاده‌سازی گسترده و موانع فرهنگی ممکن است به‌عنوان موانع مهم در مسیر پذیرش قراردادهای هوشمند در ترکیه عمل کنند. برای غلبه بر این چالش‌ها، نیاز به آموزش و ایجاد فضاهای تجاری آزمایشی وجود دارد (Kılıç & Arslan, 2023).

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری نوین، تحول بزرگی در نحوه انعقاد قراردادها ایجاد کرده و در عین حال، مسائل حقوقی پیچیده‌ای را به همراه آورده است. نظام‌های حقوقی ایران و ترکیه هنوز نتوانسته‌اند قوانین جامعی برای پاسخگویی به این چالش‌ها تدوین کنند. گسترش نقش هوش مصنوعی در این حوزه نیازمند بازنگری در مفاهیم سنتی مانند اهلیت، مسئولیت و شفافیت قانونی است تا سازوکارهایی کارآمد و منطبق با پیشرفت‌های فناوری ایجاد شود.

بررسی تطبیقی حقوق ایران و ترکیه نشان می‌دهد که در هر دو کشور، چارچوب‌های قانونی موجود به‌طور جامع و روشن برای مواجهه با موضوع هوش مصنوعی در انعقاد قراردادها تدوین نشده است. هوش مصنوعی فاقد شخصیت حقوقی و اهلیت قانونی برای انعقاد قرارداد است، اما می‌تواند نقش تسهیل‌کننده یا میانجی را در فرایند انعقاد و اجرای قراردادها ایفا کند. این نقش، چالش‌هایی مانند تعیین حدود و مسئولیت طرفین، شفافیت در الزامات قانونی و بررسی اعتبار داده‌ها و تصمیماتی که توسط هوش مصنوعی اتخاذ می‌شوند، ایجاد کرده است. در ایران، نظام حقوقی به دلیل تأثیرپذیری از مبانی فقه اسلامی و اصول سنتی قراردادها، بیشتر بر تفسیرهای مبتنی بر مفاهیمی نظیر اهلیت، قصد و رضای طرفین تمرکز دارد. این در حالی است که در ترکیه، تلاش‌هایی برای هم‌راستایی با استانداردهای بین‌المللی و تطابق با قوانین اتحادیه اروپا صورت گرفته که منجر به اتخاذ رویکردی نسبتاً پیشرفته‌تر در زمینه فناوری‌های نوین شده است. با این وجود، هر دو نظام حقوقی با کمبودهای قابل توجه در زمینه‌ی شفافیت قانونی، تعیین مسئولیت در صورت بروز تخلف و تعریف جایگاه حقوقی هوش مصنوعی مواجه هستند. نتایج این بررسی

نشان می‌دهد که برای بهره‌گیری بهینه از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در انعقاد قراردادها، هر دو کشور نیازمند اصلاحات اساسی در نظام حقوقی خود هستند. این اصلاحات شامل تدوین قوانین خاص برای تنظیم نقش و جایگاه هوش مصنوعی، ارائه تعاریف روشن از مسئولیت‌ها و ایجاد سازوکارهایی برای حل و فصل اختلافات مرتبط با عملکرد هوش مصنوعی است. همچنین، افزایش همکاری‌های بین‌المللی و تبادل تجربیات می‌تواند نقش مهمی در بهبود این وضعیت ایفا کند. در نهایت، هماهنگی میان اصول حقوقی سنتی و الزامات ناشی از پیشرفت فناوری، شرط لازم برای اطمینان از عدالت، امنیت حقوقی و بهره‌وری در نظام‌های حقوقی ایران و ترکیه خواهد بود.

منابع

- ابراهیمی، علیرضا (۱۴۰۲)، کاربرد هوش مصنوعی در مور حقوقی: فرصت‌ها و چالش‌ها، نشریه مطالعات حقوق ابوذری، مهرنوش (۱۴۰۱)، حقوق و هوش مصنوعی، تهران، میزان
- اشمیتف، کلاویم حقوق تجارت بین‌الملل ترجمه بهروز اخلاقی و همکاران چاپ اول، تهران، انتشارات سمت
- ریتون، م (۱۳۹۸) آینده جنگ و هوش مصنوعی مسیر قابل مشاهده ترجمه شبنم امیر، جاوید انتشارات پشتیبان
- گریفین، کارنر مارتینز، مایکل (۱۳۹۸) تأثیر فناوری‌های پیشرفته بر آینده دولت‌ها و کشورها، ترجمه فروزان مجیدفر فرشید، مجیدفر، عباسعلی کارشناس موسسه خدمات فرهنگی، رسا
- مورایتو، وینچنزو (۱۳۹۸) نوآوری کسب و کار از طریق بلاکچین، ترجمه حامد حیدری، نشر راه پرداخت
- ناصر، مهدی، رشوند، مهدی (۱۳۹۸) قصد متعاملین در قراردادهای هوشمند: شرایط اعتبار و شیوه احراز آن، نشریه پژوهشنامه حقوق اسلامی
- ناصر، مهدی (۱۴۰۲)، قراردادهای هوشمند (مطالعه تطبیقی ایران و آمریکا)، انتشارات مجد، باز چاپ
- Doe, J & Smith, J. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Smart Contract Management. Forbes. Retrieved from www.forbes.com.
- Gauvin-Morin, B. (2017) Artificial intelligence will change the profession of lawyer. You might as well get used to it, and prepare for it. The Dissident Pigeon. The journal of law students at the Université de Montréal, online. <https://www.pigeondissident.com>
- Gideon Greenspan (2016) Beware of the Impossible Smart Contract,” Blockchain News, April 12,
- Antonov, A. A. (2020). Artificial Intelligence as a Source of Increased Danger. Yurist, 7, 69–74. <https://doi.org/10.1857274-69-7-2020-3929-1812/>
- Brown, D., & Johnson, S. (2020). The Impact of Artificial Intelligence on Contract Standardization. Harvard Business Review. Retrieved from www.hbr.org.
- Chesterman, S. (2020). Artificial intelligence and the limits of legal personality. International and Comparative Law Quarterly, 69(4), 819–844. <https://doi.org/10.1017/s0020589320000366>
- Halleve, G. (2013). When Robots Kill: Artificial Intelligence under Criminal Law. University Press of New England.
- Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The Rise of the Platform Economy. Issues in Science and Technology, 32(3), 61–69
- Lapte, V. A. (2019). Artificial Intelligence and Liability for its Work. Pravo. Zhurnal Vysshey Shkoly Ekonomiki, 2, 79–102. (In Russ.)
- Lauslahti Kristian, Mattila Juri (2017) Seppala Timo, Smart Contracts - How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?, ETLA, downloaded from www.ssm.com, 2017, p3
- Gobert, D., & Montero (2002) Compliance and warranty obligations for hidden IT defects: the contract

- to help legal and jurisprudential uncertainties. *Ubiquity Review. Information Technology Law*, (11), 9- 32.
- Cailloux, J.-P (2013)., “The responsibility of authors of expert systems”, in *Droit et intelligence artificielle, une révolution de l’acquisition droit*, 2000, Romillat, p. 136; Dupuis-Toubol F.
- Alarie, B., Niblett, A. and Yoon, A. (2018) *How Artificial Intelligence Will Affect the Practice of Law* University of Toronto Law Journal
- Shakhnazarov, B. A. (2022). *Legal Regulation of Relations Using Artificial Intelligence. Actual Problems of Russian Law*, 9, 63–72. (In Russ.). <https://doi.org/10.17803072-1471.2022.142.9.063-1994/>
- Channov, S. E. (2022). *Robot (Artificial Intelligence System) as a Subject (Quasi-Subject) of Law. Actual Problems of Russian Law*, 17(12), 94–109. (In Russ.). <https://doi.org/10.17803-1994/109-1471.2022.145.12.094>
- Vavilin, E. V. (2021). *Transformation of civil legal and procedural relations with the use of artificial intelligence: the formation of new legal regimes. Herald of Civil Procedure*, 6, 13–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.2403135-13-6-11-2021-0781-2226/>
- Andreev, V. K. (2021). *Acquisition and implementation of rights of a legal person using artificial intelligence. Predprinimatelskoe pravo*, 4, 11–17. (In Russ.)
- ydin, S. (2023). *Legal Framework for Blockchain Adoption in Turkey. Blockchain Journal of Law*, 15(2), 22- 30.
- Yılmaz, A., & Demir, M. (2022). *Blockchain and Smart Contracts in Turkish Finance: Opportunities and Challenges. Journal of FinTech*, 8(4), 115- 128.
- Büyükbayraktar, E., & Kaya, F. (2024). *Global Trends in Smart Contracts and Turkey’s Legal Responses. International Blockchain Review*, 6(1), 55- 63.
- Kılıç, O., & Arslan, T. (2023). *The Role of Public Awareness in the Adoption of Smart Contracts in Turkey. Technology & Society*, 12(3), 45- 52.
- Özdemir, A. (2023). *Blockchain and Smart Contracts in Turkish Banking Sector: Current Trends and Future Perspectives. Journal of Financial Technology*, 15(3), 45- 60.
- Karaca, M., & Yılmaz, D. (2022). *Smart Contracts and Their Applications in the Turkish Banking Sector: Legal and Regulatory Challenges. Turkish Journal of Digital Finance*, 10(2), 75- 89.
- Aydın, M. (2022). “Blockchain in Turkish Banking Industry: Potential and Challenges.” *Journal of Banking & Finance*, 47(3), 112125-.
- Kaya, F. (2021). “Smart Contracts and the Financial Sector in Turkey.” *Turkish Financial Review*, 15(2), 95- 108.

- Çetin, E., & Yıldız, N. (2024). "Smart Contracts in Financial Risk Management: The Case of Turkey." *Journal of Financial Technologies*, 19(1), 47- 59.
- Özdemir, H. (2023). "The Future of Banking with Blockchain: A Turkish Perspective." *Financial Innovation Review*, 8(4), 130- 145.
- Karaarslan, E. (2023). *Blockchain Technology and Data Protection in Turkey: Challenges and Solutions*. Istanbul Law Review.
- Yılmaz, O. (2024). *Artificial Intelligence and Data Privacy: A Legal Perspective under KVKK*. Turkish Journal of Law.
- Arslan, M. (2023). *Cross-border Data Transfers and Privacy Concerns in Smart Contracts*. International Technology Law Bulletin.
- Yıldırım, M. (2021). *Legal Challenges of Artificial Intelligence in Contract Formation in Turkey*. Turkish Journal of Law.
- Köse, B. (2022). *Liability Issues in AI-Powered Contract Systems*. Ankara Law Review.
- Öztürk, F. (2023). *Ethical Implications of AI in Contract Negotiations*. Istanbul Legal Studies.
- Yılmaz, D. (2021). *Data Protection and AI: A Turkish Perspective*. Privacy and Technology Law Journal.

چکیده مبسوط

در دنیای معاصر، پیشرفت فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی، عرصه‌های مختلف زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده و چالش‌های حقوقی متعددی را به همراه داشته است. یکی از حوزه‌هایی که به‌طور فزاینده‌ای تحت تأثیر این فناوری قرار گرفته، فرآیند انعقاد قراردادها است. هوش مصنوعی با قابلیت‌های پیشرفته خود می‌تواند در تنظیم، تحلیل و حتی اجرای قراردادها نقش آفرینی کند؛ با این حال، پرسش اساسی این است که آیا نظام‌های حقوقی موجود ظرفیت پذیرش این تحول را دارند یا خیر. در این راستا، مطالعه تطبیقی وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قراردادها در نظام‌های حقوقی ایران و ترکیه، می‌تواند ابعاد مختلف این مسئله را روشن سازد و چالش‌ها و فرصت‌های ناشی از آن را مشخص کند. هدف اصلی این تحقیق بررسی چالش‌های حقوقی و فرصت‌های مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند انعقاد قراردادها در ایران و ترکیه است. این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که چارچوب‌های قانونی این دو کشور تا چه اندازه با تحولات هوش مصنوعی در حوزه قراردادها سازگار است و چه تدابیری برای تنظیم این حوزه اتخاذ شده یا باید اتخاذ شود. از آنجاکه هوش مصنوعی می‌تواند در جنبه‌های مختلفی از انعقاد قراردادها، مانند پیشنهاد، مذاکره، پذیرش و حتی اجرای قراردادها، نقش داشته باشد، بررسی چالش‌های حقوقی آن ضروری است. برای مثال، یکی از مسائل اساسی در این حوزه، بحث شناسایی شخصیت حقوقی برای هوش مصنوعی و تعیین مسئولیت‌های ناشی از عملکرد آن در انعقاد قراردادها است. اگر هوش مصنوعی به‌عنوان یک عامل مستقل وارد فرآیند انعقاد قرارداد شود، چالش‌های حقوقی متعددی از جمله اعتبار چنین قراردادهایی، جایگاه آن در نظریه‌های سنتی حقوق قراردادها و میزان مسئولیت قانونی آن مطرح می‌شود.

روش تحقیق در این مقاله مبتنی بر رویکرد توصیفی-تحلیلی و تطبیقی است. در بخش توصیفی، مبانی نظری مرتبط با هوش مصنوعی و قراردادها مورد بررسی قرار می‌گیرد و در بخش تحلیلی، وضعیت موجود در حقوق ایران و ترکیه تحلیل می‌شود. سپس، در بخش تطبیقی، شباهت‌ها و تفاوت‌های این دو نظام حقوقی در رابطه با موضوع مورد بحث شناسایی خواهد شد. این پژوهش با استفاده از منابع حقوقی داخلی، مقایسه تطبیقی با حقوق ترکیه، و تحلیل اسناد و مقررات بین‌المللی، تلاش دارد تصویری روشن از وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قراردادها ارائه دهد. یکی از نکات مهم در این پژوهش، بررسی میزان پیشرفت ترکیه در تنظیم مقررات مرتبط با هوش مصنوعی و قراردادها است. ترکیه در سال‌های اخیر تلاش کرده است با تدوین و تصویب قوانین و مقرراتی در حوزه فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، چارچوبی حقوقی برای مواجهه با چالش‌های ناشی از آن ایجاد کند. این کشور با پذیرش برخی استانداردهای بین‌المللی، اقداماتی در جهت تطبیق نظام حقوقی خود با تحولات جهانی انجام داده است. به‌عنوان نمونه، ترکیه به دنبال تنظیم قوانین ویژه‌ای است که نقش هوش مصنوعی در فرایندهای قراردادی را شفاف‌سازی کند و مسئولیت‌های حقوقی ناشی از آن را مشخص سازد. این در حالی است که در نظام حقوقی ایران، هنوز قوانین خاصی در مورد تأثیر هوش مصنوعی بر فرآیند انعقاد قراردادها تصویب نشده است و بیشتر قواعد حقوقی موجود در چارچوب قوانین سنتی تفسیر می‌شوند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که نظام حقوقی ایران در مواجهه با تحولات هوش مصنوعی و قراردادهای هوشمند، با خلأهای قانونی متعددی روبه‌رو است. از جمله این چالش‌ها، نبود مقررات صریح در مورد پذیرش قراردادهای مبتنی بر هوش مصنوعی، عدم تعیین دقیق جایگاه حقوقی هوش مصنوعی در انعقاد قراردادها، و مشخص نبودن مسئولیت‌های ناشی از عملکرد هوش مصنوعی در این زمینه است. در نظام حقوقی ایران، مفاهیمی مانند اراده و قصد طرفین، که از ارکان اساسی در انعقاد قراردادها محسوب می‌شوند، همچنان به‌صورت

سنتی تفسیر می‌شوند و تغییر این رویکرد برای پذیرش قراردادهای مبتنی بر هوش مصنوعی، مستلزم اصلاحات قانونی است.

از سوی دیگر، تحلیل تطبیقی با نظام حقوقی ترکیه نشان می‌دهد که این کشور با وجود پیشرفت‌هایی که در حوزه مقررات‌گذاری در زمینه فناوری‌های نوین داشته است، همچنان با چالش‌های متعددی در پذیرش و تنظیم قراردادهای مبتنی بر هوش مصنوعی مواجه است. برای مثال، یکی از مهم‌ترین مسائل مورد بحث در حقوق ترکیه، تعیین میزان مسئولیت حقوقی ناشی از عملکرد هوش مصنوعی در انعقاد قراردادها است. اگرچه برخی مقررات جدید سعی در تنظیم این موضوع داشته‌اند، اما هنوز بسیاری از مسائل، از جمله جایگاه حقوقی هوش مصنوعی در نظام حقوقی ترکیه، به‌طور دقیق مشخص نشده است.

Extended Abstract

In the modern era, the rapid advancement of emerging technologies, particularly artificial intelligence (AI), has profoundly transformed various aspects of human life, giving rise to complex legal challenges. One of the most affected domains is the process of contract formation, where AI, with its sophisticated capabilities, can engage in contract drafting, analysis, negotiation, and even execution. However, a fundamental legal question arises: to what extent are existing legal frameworks equipped to accommodate this technological shift? In this context, a comparative legal study of AI's role in contract formation within the Iranian and Turkish legal systems can provide critical insights into the challenges and opportunities associated with AI-driven contractual processes. The primary objective of this research is to analyze the legal challenges and regulatory opportunities surrounding the use of AI in contract formation in Iran and Turkey. This study aims to assess the compatibility of the legal frameworks of these jurisdictions with AI-driven contractual developments and to identify the regulatory measures that have been implemented or should be considered. Given AI's potential involvement in key contractual stages—including offer, negotiation, acceptance, and performance—the legal implications of such involvement warrant thorough examination. A pivotal issue in this regard is the question of AI's legal personality and the attribution of liability for its actions in contract formation. If AI functions as an autonomous agent in the contractual process, fundamental legal questions arise concerning the validity of AI-generated contracts, AI's classification within traditional contract law doctrines, and the allocation of legal responsibility for its contractual conduct.

This study adopts a descriptive-analytical and comparative legal methodology. The descriptive section examines the theoretical underpinnings of AI and contract law, while the analytical section scrutinizes the existing legal frameworks governing AI's role in contract formation in Iran and Turkey. The comparative dimension of the research then identifies similarities and divergences between these

legal systems in addressing AI's contractual capacity and associated regulatory challenges. The study draws upon domestic legal sources, comparative legal analyses with Turkish law, and international legal instruments and regulatory frameworks to offer a comprehensive assessment of the legal status of AI in contract formation. A key aspect of this research is evaluating Turkey's legislative progress in regulating AI's role in contractual transactions. In recent years, Turkey has taken significant steps toward developing a legal framework to address AI-related challenges by enacting regulations governing emerging technologies. By incorporating international legal standards, Turkey has sought to align its legal system with global technological advancements. For instance, Turkish lawmakers have proposed specialized legislative provisions aimed at clarifying AI's contractual role and defining its corresponding legal liabilities. By contrast, Iran's legal system has yet to introduce specific regulations addressing AI's impact on contract formation, relying instead on traditional contract law doctrines to interpret AI-related contractual issues. The findings of this study reveal that the Iranian legal system faces substantial regulatory gaps in addressing AI's role in contract formation and smart contracts. Key challenges include the absence of explicit statutory recognition of AI-generated contracts, the lack of a clearly defined legal status for AI in contract formation, and the uncertainty surrounding liability attribution for AI-driven contractual engagements. The fundamental principles of contract law in Iran—such as party autonomy, contractual intent, and mutual consent—continue to be interpreted through a traditional lens.

Consequently, accommodating AI-driven contractual mechanisms within the Iranian legal framework would necessitate significant legislative reform. Conversely, a comparative analysis with the Turkish legal system suggests that, despite Turkey's legislative advancements in the regulation of emerging technologies, the country still faces considerable challenges in recognizing and governing AI-generated contracts. One of the most contentious issues in Turkish law concerns the scope and extent of AI's legal liability in contract formation. Although recent regulatory initiatives have sought to provide legal clarity, several unresolved issues persist, particularly regarding AI's formal classification within Turkey's legal framework. This comparative examination highlights the necessity for both legal systems to adopt more adaptive and forward-looking regulatory approaches to effectively govern AI's evolving role in contractual transactions.

