

شناسایی نهاد «ذمه» برای هوش مصنوعی

محمد امینی^۱، داوود نصر^۱، سید امیرمحمد ابوترابی^۲

^۱ دانشجوی دکتری حقوق خصوصی، دانشگاه اصفهان، ایران
m.aminiphdlaw74@ase.ui.ac.ir, davoodnasr92@yahoo.com
^۲ دکتری حقوق بین الملل، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
abootorabi.ir@gmail.com

چکیده

با مطالعه در فقه امامیه و حقوق ایران به دست می‌آید که شخصیت به عنوان قابلیت برای داشتن حق و تکلیف، صرفاً به شخص حقیقی (انسان) اختصاص ندارد و اشخاص حقوقی نیز واجد شخصیت‌اند. در طول تاریخ، بنای عقلا برای موضوعات و عناوینی نظیر کعبه، زکات، وقف، بیت‌المال و ... قائل به شخصیتی مستقل از متولی و اداره‌کننده‌ی آنها بوده و این گونه رفتار، مورد ردع شارع نیز قرار نگرفته است. هوش مصنوعی به عنوان موضوعی مستحدث، حائز قابلیت‌ها و اوصافی مانند وصف خودمختاری است که آن را از سایر محصولات پدیدآمده از تکنولوژی متمایز کرده و باعث شده مسئله‌ی اعتبار شخصیت آن مطرح شود. از این رو پرسش اصلی تحقیق حاضر این است که آیا هوش مصنوعی می‌تواند اهلیت حقوقی داشته باشد و برای آن قائل به نهاد «ذمه» شد؟ نگارندگان با تدقیق در فقه و قوانین موجود و با روش توصیفی-تحلیلی به این مهم دست یافتند که طبق قانون تجارت الکترونیکی (مصوب ۱۳۸۲) می‌توان هوش مصنوعی را شخص حقوقی قلمداد نمود و برای آن قائل به وجود نهاد ذمه شد تا هم اهلیت تملک داشته باشد و هم در صورت ورود زیان از فعالیت آن، ذمه‌اش مشغول به تدارک ضرر شود.

کلمات کلیدی: ذمه، شخص حقوقی، هوش مصنوعی، شخصیت، حقوق ایران.

۱ مقدمه

اقتصادی تکنولوژی، فضای سایبر و فناوری ارتباطات، ایجاد برنامه‌ها و موضوعات نوظهوری است که به دنبال آن، مسائل حقوقی نوینی نیز مطرح می‌شود و لازم است به منظور حل ابهامات و چالش‌های مربوط به چنین فناوری‌های بدیع، حقوقدانان بدان پاسخ داده و متناسب با شرایط عصر و زمان خود راه‌حل‌های صحیح علمی و کاربردی ارائه دهند [۵]. از جمله‌ی این موضوعات نوظهور پر شتاب، هوش مصنوعی است که در مقایسه با سایر تکنولوژی‌های جدید، با سرعت شگفت‌انگیزی در حال توسعه‌اند. همین پیشرفت اعجاب‌انگیز، موجب طرح مسائل حقوقی بیشتری می‌شود که ضروری است حقوقدانان و پژوهشگران حقوقی به آن بپردازند.

هوش مصنوعی که به اختصار آن را AI می نامند، یک پدیده نسبتاً نوین علوم شناختی و علوم کامپیوتری است که برای برطرف کردن نیازهای جهانی، در حال تکمیل و توسعه است [۳۰]. به دلیل وجود انواع مختلفی از هوش مصنوعی (در سه سطح ضعیف، قوی و عالی و براساس دسته بندی مکانیکی، فکری و احساسی)، به نظر می رسد «پورتفولیوی تکنولوژی» مناسب ترین اصطلاح برای توصیف این پدیده هوشمند (یعنی هوش مصنوعی) باشد [۴۱].

موافق با تعریف گروه تخصصی هوش مصنوعی کمیسیون اروپا، سیستم های هوش مصنوعی، سیستم های نرم افزاری (و گاه سخت افزاری) هستند که توسط انسان طراحی شده اند تا از طریق تجزیه و تحلیل و تفسیر داده های به دست آمده ساختاریافته یا ساختار نیافته و استدلال کردن طبق یافته های تحصیلی، یا درک محیط اطراف خود، برای انجام بهترین عمل با هدف انجام دادن تکلیف اولیه تصمیم بگیرند [۳۲]. از جمله ویژگی های هوش مصنوعی که موجب برتری آن از سایر تکنولوژی ها و فناوری های رایانه ای می شود، وصف خودمختاری است و همین مهم باعث شده تا برنامه نویس و کاربر برنامه از فرایند الگوریتمی هوش مصنوعی که منتهی به خلق اثر، آفرینه و یا ارائه ی داده هایی می شود، اطلاع دقیقی نداشته باشد و به عبارتی نتواند پاسخ هوش مصنوعی را پیش بینی کند؛ برخلاف سیستم ها و برنامه های اتوماتیک (نظیر عابرمارکت ها یا دستگاه های خودپرداز ATM -) که فعالیت آن دستگاه و برنامه، دقیقاً مطابق با همان طرحی است که برنامه نویس گذرانداری کرده و انتظار داشته است. این ویژگی و توانایی موجب شده تا عملکرد هوش مصنوعی مانند فعالیت ذهنی و هوشی انسان شود و حتی در مواردی نتیجه ی خروجی آن بسیار مطلوب تر از برآیند کنکاش فکری آدمی باشد. از این رو فرض یا اعتبار شخصیت (شخص حقوقی قلمداد کردن) و ذمه برای هوش مصنوعی قابل طرح است. چنانچه نهاد «ذمه» برای موضوع یا عنوانی پذیرفته و اعتبار شود، در این صورت آن موضوع صلاحیت و اهلیت لازم را جهت دارا شدن مال و نیز طرف تعهد و مسئولیت قرار گرفتن را جدا از شخص پدیدآور و اداره کننده اش را دارد. شخص دارای ذمه می تواند به طور مستقیم به عنوان معامل یا متعامل شناخته شود و یا مسئول جبران زیان و خسارات وارده ای که از فعالیت او ناشی شده قرار گیرد. براین اساس پرسش تحقیق حاضر عبارت است از اینکه آیا می توان برای هوش مصنوعی به طور مستقل و جدا از طراح یا مالک آن، قائل به «ذمه» شد؟

در این زمینه و برای این امکان سنجی، حقوق ایران چگونه تحلیل می شود؟

به نظر می رسد شناسایی ذمه برای هوش مصنوعی، حائز مزیت هایی است از جمله: در صورت ورود زیان از فعالیت هوش مصنوعی (امکان انتساب به هوش مصنوعی) به شخص یا اشخاصی، زیان دیده می تواند هوش مصنوعی را به طور مستقیم طرف دعوا قرار دهد و از مشکلاتی که در مواردی موجب زحمت زیان دیده و بعضاً عدم تدارک ضرر می شود مانند آنکه برنامه نویس یا کاربر، عدم تقصیر خود را از فعالیت زیانبار هوش مصنوعی باتوجه به خودمختاری آن ثابت نمایند (ماده قانون مدنی آورده شود) و تکلیفی به جبران نداشته باشند رهایی یابد. و یا از تعدد افرادی که زیان دیده با آن ها باید مواجه شود، جلوگیری می کند. به منظور پاسخ به این سؤال، ابتدا مفاهیم «ذمه» و «هوش مصنوعی» توضیح داده می شود، سپس به بررسی شخصیت و شخص حقوقی قلمداد کردن هوش مصنوعی پرداخته می شود و در انتها، حقوق ایران از حیث شناسایی ذمه برای هوش مصنوعی مورد تحلیل قرار می گیرد.

۲ مروری بر کارهای دیگران

فخلعی، حائری و قاسمی (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «تحلیل فقهی شخصیت حقوقی» با بررسی موضوعاتی مانند زمینه‌های شخصیت حقوقی در فقه، ذمه در موضوعات غیرانسانی، سیره عقلا در شخصیت حقوقی و ... به این نتیجه رسیده‌اند که به رسمیت شناختن شخصیت حقوقی برای موضوعات غیرانسانی با توجه به عدم رفع شارع وجود دارد ولی در مورد هوش مصنوعی و بررسی قوانین در این حوزه، مطلبی نگاشته‌اند.

برخی (Alexandre) در تحقیق خود (۲۰۱۷) «The Legal Status of Artificially Intelligent Robots Personhood, Taxation and Control» واقعیت داشتن اشخاص حقوقی را به واقعیتی اعتباری تعبیر می‌کنند که قانون‌گذار آن را ایجاد کرده و شخصیت سامانه‌های هوشمند نیز بر مبنای همین واقعیت اعتباری قابل فرض و اعتبار است. ایشان معتقد است در سامانه‌های هوشمند نیز هدف اولیه از فرض شخصیت حقوقی، توجیه فعالیت‌های این سامانه و راه حلی برای حل مشکلات پیش آمده است و اگر شخصیت حقوقی، یک نوع تکنیک حقوقی و امری اعتباری است که برای حل برخی از مشکلات حقوقی و غیره فرض می‌گردد، شخصیت سامانه‌های هوشمند البته با ویژگی‌های خاص خودش، مستثنی از این قاعده نیست.

واثقی (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «امکان سنجی اعطای شخصیت حقوقی به ربات‌های هوشمند با تکیه بر مصوبه اتحادیه اروپا (شخص الکترونیک - ۲۰۱۷)»، به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا امکان اعطای شخصیت حقوقی به ربات هوشمند وجود دارد؟

ایشان با روش توصیفی و تحلیلی نتیجه می‌گیرند که اعطای شخصیت حقوقی در حال حاضر به ربات‌های هوشمند با توجه به سطح خودمختاری آن به دلایل مختلف امکان‌پذیر نیست. همچنین با بررسی قانون تجارت الکترونیکی، معتقدند اعطای شخصیت حقوقی به سیستم رایانه‌ای امکان‌پذیر نیست. اما در تحقیق حاضر، قانون تجارت الکترونیکی و بند (م) ماده ۲ آن، از حیث امکان سنجی اعطای شخصیت به هوش مصنوعی، به نحو دیگری مورد بررسی قرار می‌گیرد. البته ایشان بیان می‌دارند که اگر ربات‌ها به سطحی از هوش برسند و قدرت تفکر داشته باشند و بتوانند انتخاب کنند و تصمیم عاقلانه بگیرند، آن روز باید ربات‌ها حقوق و تکالیف داشته باشند.

همان‌طور که مشخص است در آثار نامبرده به صورت دقیق و مستقل به موضوع پژوهش حاضر پرداخته نشده که در این جستار مورد واکاوی قرار خواهد گرفت.

۳ مفهوم‌شناسی

۱.۳ هوش مصنوعی

تعاریف صورت گرفته برای هوش مصنوعی، واحد و یکسان نبوده، بلکه دارای تعاریف متعددی می‌باشد [۳۹]. در یک تعریف کلی، هوش مصنوعی به هر برنامه‌ی سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری گفته می‌شود که از خود رفتاری نشان می‌دهد که هوشمندانه به نظر می‌رسد [۳۷]. در تعریفی دیگر آمده است:

هوش مصنوعی به سیستم‌هایی [یا برنامه‌هایی] گفته می‌شود که می‌تواند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای

هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آن‌ها، یادگیری توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته باشد. به تعبیری هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین در شرایط مختلف از خود نشان می‌دهد، گفته می‌شود [۳]. هوش مصنوعی دارای سه ویژگی است: ۱. دنیای اطراف را فهم می‌کند. ۲. اطلاعات دریافتی را تحلیل کرده. ۳. سپس بر مبنای آن عمل می‌کند [۳۴].

مزیت هوش مصنوعی بر انسان، آگاهی داشتن همیشگی اطلاعات و فراموش نکردن امور است؛ اما از طرف دیگر فاقد احساس بوده و ممکن است باعث خساراتی شود؛ این دو ویژگی آن را از خصایص انسانی متمایز و در احکام آن تغییرات ایجاد می‌کند [۳۴]. باتوجه به تعریفی که از هوش مصنوعی به عمل آمد، مشخص می‌شود که آفرینه‌های ناشی از این‌گونه برنامه‌ها مانند: ChatGPT دارای وصف خودمختاری و خود اجرایی اند^۱. به عبارتی، سیستم‌ها و برنامه‌های هوش مصنوعی، با داده‌ها و اطلاعاتی که در اختیار آن‌ها گذاشته می‌شود و یا خود دریافت می‌کنند، مستقلاً تصمیم‌گیری کرده و تابع محض نمی‌باشند. برخلاف سیستم‌های اتوماتیک^۲ که فرایند کارشان مشخص و قابل پیش‌بینی^۳ است، در هوش مصنوعی، تأمین‌کننده و سازنده آن، از تصمیم و پاسخ برنامه نا آگاه است و حتی در بیشتر موارد امکان پیش‌بینی آن نیز وجود ندارد. برای نمونه امروزه یکی از انواع گسترده‌ی استفاده از یادگیری ماشین نرم‌افزاری است که با استفاده از یادگیری عمیق می‌تواند چهره‌ی انسان را تشخیص دهد. در این برنامه، طراح اطلاع دقیقی نسبت به مراحل طی می‌شود تا ماشین به نتیجه برسد ندارد. برنامه‌نویس داده‌ها را به ماشین می‌دهد، هدف را برای آن مشخص می‌کند و وقتی در مسیر درست تشخیص است به آن بازخورد مثبت می‌دهد. اما اینکه ماشین سپس چه مرحله‌ی را طی می‌کند تا به نتیجه برسد نامعلوم است [۳۷]. دستگاه‌های هوشمند و مبتنی بر هوش مصنوعی دیگر، صرف ابزارهای ساده برای تسریع ارتباطات در دست کاربر خود و انتقال اراده او نیستند؛ بلکه خودشان شروع‌کننده یک ارتباط بوده و در تشکیل عقد و قرارداد نقش سازنده دارند و برای مثال اعمال حقوقی مانند عقد بیع، دیگر نه از طریق آن‌ها بلکه توسط آنان تشکیل و منعقد می‌شود [۳۶].

۲.۳ ذمه در لغت

واژه ذمه در قرآن در دو آیه ۸ و ۱۰ سوره توبه استعمال شده و به معنای عهد و پیمان است [۱۹]. ذمه در روایات گاه به معنای حفظ وامان و گاه به معنای عهد و پیمان به کار رفته است [۲۸]. در روایتی از امام صادق (ع) ذمه در معنایی نزدیک به معنای فقهی آن استعمال شده است. این روایت عبارت است از: «فی الرجل يموت و عليه دين فيضمنه ضامن للغرماء، فقال (ع): اذا رضى به الغرماء فقد برئت ذمة الميت» [۷].

ذمه در لغت از ریشه ذَمَمَ به معنای نکوهش کردن است و در مشتقات این ریشه نیز معنای نکوهش به گونه‌ای لحاظ شده است. به‌عنوان نمونه، ذِمَام و نیز ذمه و مذمه به معنای پیمانی است که رعایت نکردن آن

^۱ هوش مصنوعی ممکن است حالت مادی داشته باشد که ربات (Robot) خطاب می‌گردد یا صرفاً نرم‌افزاری باشد که مصطلح به بات (Bot) است [۳۲].

^۲ Automatic Systems

^۳ هوشمندی سامانه‌ی اتوماتیک محدود به انعقاد معامله و انجام کارهای خواسته شده، طبق دستور است، نه تشخیص مصلحت مالک [۲۱].

موجب نکوهش است [۹، ۲]. واژه‌ی ذمه معانی دیگری مانند حق، عهد، ضمان، امان، حرمت [۲] و چیزی که حفظ و حمایت آن لازم است [۲۰] نیز دارد. در روایتی حضرت امیر (ع) می‌فرمایند: «ذمتی رهینه و انا به زعیم» یعنی ضمان و عهد من در گرو وفای به آن است [۱].

۳.۳ اصطلاح ذمه در فقه

شهید اول در تعریف ذمه بیان می‌دارد: «الذمة: معنى مقدر فى المكلف قابل للالتزام و الإلزام»؛ ذمه معنایی است که در مکلف مفروض گرفته می‌شود و قابل التزام و الزام است [۲۵]. باتوجه به این تعریف، می‌توان ذمه را قابلیت و توانایی پذیرش حق و تکلیف قلمداد نمود. ایشان ذیل این اصطلاح توضیحاتی داده است که به دلیل رعایت اختصار از بیان آن‌ها خودداری می‌شود ولی از مطالبایشان به دست می‌آید که بین ذمه و مفهوم حقوقی اهلیت تمتع ارتباط نزدیکی وجود دارد، به طوری که ذمه ظرف یا منشأ اهلیت تمتع یا حتی مرادف آن است. بنابراین مفهوم مذکور با مفهوم متداول آن در ابواب معاملی و ضمان قهری یکسان نیست [۲۸]. فقیهان در مواردی که تکلیف مالی، پایگاه مادی و خارجی معینی ندارد، ظرفی به نام ذمه را جعل کرده‌اند: «اذ الذمة امر اعتباری یعتبره العقلاء و للأشخاص». در مواردی که برای آثار مالی عقد، پایگاه مادی و عینی وجود نداشته، فقیهان مفهوم «ذمه» را به عنوان ظرفی برای دارایی شخص و مظهر ثبوت آثار عقد اعتبار کرده‌اند [۱۲]. ذکر این نکته لازم است که اگر مظلوف یک شیء، مشخص و عین خارجی باشد، ظرف آن «عهده» نامیده می‌شود و اگر مظلوف، کلی (که تشخص خارجی ندارد) باشد، ظرف آن «ذمه» نامیده می‌شود. پس «ذمه» ظرفی است که عقلاً آن را برای امور کلی منظور کرده و «عهده» ظرفی است که آن را برای امور جزئی و مشخص خارجی تدارک دیده و ساخته‌اند [۱۶]. محتوای این ظرف نیز امری اعتباری به نام دین است که مالی کلی و نامعین به شمار می‌رود: «و الدین فى الذمة امر کلی لوجود له فى الخارج» [۱۴]. دین در فقه امامیه نیازمند ظرف «ذمه» می‌باشد و با این ظرف به انسان متصل شده است و دین به وی مربوط می‌شود، اما در حقوق غربیان، دین عبارت است از مجرد «التزام» که نیاز به ظرفی ندارد. اموالی که در ذمه قرار دارند، دائماً به شخص منسوب است و بدون انتساب به او محقق نمی‌شود. از این رو اختیار شخص بر ذمه، از باب اختیار و قدرت وی بر خود و کارهایش می‌باشد [۱۵].

براین اساس باید بیان داشت که اصطلاح ذمه در فقه ارتباط وثیقی با شخص دارد. چه مرادف با اهلیت باشد و چه ظرف و وعائی برای دین، در هر حال اعتبار آن منوط به وجود شخص می‌باشد (اعم از حقیقی یا حقوقی). لذا در صورت شناخت مجموعه، عنوان یا موضوعی در قالب (به عنوان) شخص حقوقی، به نظر می‌رسد ذمه را باید از لوازم غیرقابل انفکاک آن دانست و وجود آن برای تعاملات و ارتباطات مالی و حقوقی شخص با دیگران ضروری است.

۴ بررسی اعتبار «شخصیت» برای هوش مصنوعی

در اجتماع و روابط ناشی از آن، می‌توان شاهد حقوق و تعهداتی بود که موضوع آن، اشخاص طبیعی (شخص حقیقی) نمی‌باشند. مؤسسات، شرکت‌ها، جمعیت‌های تعریف شده و عناوین و جهاتی مانند وقف، وصیت،

زکات و ... از این قبیل اند. اهلیت و به تعبیری «ذمه» این اشخاص، برخاسته از وجود طبیعی آنها نیست، بلکه از طریق قرارها و اعتبارات عقلایی است که برای آنها به مثابه یک شخص، شخصیت در نظر گرفته شده است. پس اینها اشخاص حقوقی اند و دارای شخصیت حقوقی می‌باشند [۲۴]. در تعریف شخص حقوقی گفته شده است: «شخص حقوقی به کسی گفته می‌شود که بتواند دارای حق گردد و عهده دار تکلیف شود و بتواند آن را اجرا نماید» [۴]. در فقه نیز اعتبار شخصیت حقوقی و شخص حقوقی قلمداد کردن عناوین و موضوعاتی مانند وقف بر جهت، زکات، مسجد و ... پذیرفته شده است. برخی از فقیهان مانند صاحب العروة الوثقی^۴ نقطه اصلی و بلکه یگانه خود را در پذیرش مبنای اصلی نظریه شخصیت حقوقی، مسئله «اعتبار عقلایی» قرار داده‌اند که وجودی جز اعتبار و جعل ندارد و آنچه به ازای آن است، همان قرار عقلایی باشد. از جمله این امور، «ملکیت» است که امری کاملاً اعتباری و قراردادی است [۲۴]. برای مثال ایشان در مسأله زکات پس از طرح امکان قرض گرفتن حاکم بر عهده زکات، در دفع این توهّم که زکات، امری دارای ذمه و عهده نیست که بتواند عهده‌دار کاری و مسئولیتی شود، می‌گوید این امر زبانی به این راه حل نمی‌رساند، زیرا این امور، اموری اعتباری اند و عقلاً این اعتبار را درست می‌دانند و آن را می‌پذیرند: «و لایضّر عدم کون الزکاة ذات ذمة تشتغل، لأنّ هذه الامور اعتبارية، و العقلاء یصحّون هذا الاعتبار» [۱۷].

بنا بر این ایشان عهده‌داری و ضمان یا مسئولیت مدنی عناوینی چون مسجد و مدرسه و زکات و خمس را همانند پذیرش اهلیت مالکیت برای این دست امور می‌شمارد که عقلاً آن را درست می‌دانند و چون این امور، اموری است که از دامن عقلاً برخاسته و فرض این است که شارع حکیم نیز آن را کنار نزده است (عدم ردع) بلکه می‌توان شواهد چندی آورد که آن را پذیرفته و تأیید کرده، همین خود در پذیرش آن کفایت می‌کند [۲۴]. شخصیت حقوقی اکنون مورد قبول بسیاری از فقهای معاصر قرار گرفته است [۲۶، ۸]. شارع مقدس کلیت مالکیت شخص حقوقی را به رسمیت شناخته است. این مالکیت در هر زمانی مصادیقی خاص دارد. در زمان شارع مصادیق شخصیت حقوقی در قالب وقف، بیت المال و ... وجود داشته و شارع مالکیت آنها را به رسمیت شناخته است، لذا این مالکیت برای مصادیق جدید شخصیت حقوقی هم که امروز شکل گرفته‌اند وجود دارد و مورد تأیید شارع^۵ است، زیرا مصداق کلی ملکیت اشخاص حقوقی هستند. بدین ترتیب از آنجا که شارع در تعامل با اشخاص حقوقی از سیره عقلاً نهی نکرده و شرط و قید خاصی را اضافه بر آنچه عقلاً در سیره خود مد نظر دارند قرار نداده است، به معنی تأیید شرعی سیره عقلاست [۲۱]. حال که درستی و اعتبار شخص حقوقی در فقه ثابت و مشخص شد، این مهم مورد بررسی قرار می‌گیرد که هوش مصنوعی به عنوان موضوعی مستحدث و با توجه به قابلیت و اوصاف ویژه‌ای که دارد، آیا می‌توان قائل به وجود شخصیتی مستقل برای آن بود؟ ابتدا در توصیف آن باید گفت، هوش مصنوعی به عنوان یک برنامه قابل تعقل و تفکر است [۳]. در هویت بخشی سیستم هوش مصنوعی صرفاً به دنبال یک ابزار جهت معاملات تجاری نبوده، بلکه موضوع هویت سیستم‌های هوشمند زمانی حائز اهمیت خواهد بود که ما با حجم گسترده‌ی این سیستم‌ها در جامعه و حوزه‌های کار مواجه شویم که به نوعی هر سیستم با سیستم دیگر در ارتباط بوده و در صورت اختلال در

^۴ سید محمد کاظم طباطبائی یزدی

^۵ اصل این ارتکاز ذهنی و عقلایی در معتبر دانستن و به رسمیت شناختن موضوعات غیر انسانی که در زمان معصوم (ع) نیز وجود داشته (و امروزه گسترده شده) و با ردع ایشان مواجه نشده است، تأیید می‌شود.

یک حوزه‌ی کاری باید منشأ بروز اختلال و سیستم‌های دیگری که متأثر از آن اختلال، دچار اشکال یا ایجاد ناهماهنگی شده را شناسایی نمود و این شناسایی امکان‌پذیر نخواهد بود، مگر با قائل بودن هویت برای آن سیستم. با هویت بخشی سیستم هوش مصنوعی که جایگزین عامل انسانی می‌شود، می‌توان آثار این جایگزینی را برای آن سیستم نیز تسری بخشید. آثاری همچون مسئولیت سیستم اعم از مسئولیت مدنی و کیفری، مسئولیت شغلی و صنفی، امور استخدامی، امور مالیاتی، تعیین هزینه‌های سیستم در نهادهای دولتی در تدوین لوایح بودجه و دیگر امور که با دارا بودن هویت یک سیستم هوش مصنوعی قابل بررسی و قاعده‌مندسازی می‌باشد [۳].

برای هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری تاکنون به موجب نظام‌های حقوقی مختلف شخصیت کاملی مورد تصریح قرار نگرفته است [۲۲]. همچنین بنا به عقیده‌ی برخی و طبق نظری، هوش مصنوعی به عنوان یک تمامیت شخصی نمی‌تواند مسئول تلقی گردد [۳۵] و این به معنای شخص حقوقی قلمداد نکردن هوش مصنوعی است و ابزار شناختن آن است. اتحادیه‌ی اروپا در جهت شخصیت بخشی به هوش مصنوعی اقدامات مستمری انجام داده است. در این مسیر از قانون مربوط به ربات‌ها در سال ۲۰۱۷^۶ و ارائه‌ی مفهوم «شخصیت الکترونیکی»^۷ به عنوان جزء مسئول تا پیشنهاد (قانون) هوش مصنوعی، سال ۲۰۲۱^۸ رویکردهای مختلفی را اتخاذ کرده است تا بر وضعیت اعطای شخصیت به هوش‌های مصنوعی اصلاحاتی صورت گیرد.^۹

با پذیرش کنونی اصل شخصیت حقوقی در فقه، به نظر نمی‌رسد مشکلی برای پذیرش آن برای سامانه‌های هوشمند نیز وجود داشته باشد؛ زیرا این شخصیت با استناد به ارتکاز و سیره عقلا و ظهور اطلاقات و عمومات ادله به مسائل مستحدثه‌ای تسری داده شده است که سابقه‌ای در گذشته ندارند [۲۳]. اما برای بررسی مسئله‌ی شخصیت هوش مصنوعی در حقوق، باید نگاهی به قوانین موجود انداخت.

به موجب بند «م» ماده ۲ قانون تجارت الکترونیکی (مصوب ۱۳۸۲): «شخص^{۱۰} اعم است از شخص حقیقی و حقوقی و یا سیستم‌های رایانه‌ای تحت کنترل آنان». چنانکه مشخص است بند اخیر در یک نوآوری و با نظر به مقتضیات زمانه، سیستم‌های رایانه‌ای تحت کنترل را نیز شخص محسوب کرده است. برای تطبیق هوش مصنوعی بر این ماده، باید بیان داشت که اقدامات و فعالیت‌های الگوریتمی ناشی از هوش مصنوعی، تحت کنترل دقیق و کامل سازنده و برنامه‌نویس آن نیست (کنترل جزئی)، زیرا با عنایت به ویژگی خودمختاری هوش مصنوعی در تولید اطلاعات، امکان پیش‌بینی پاسخ و آفرینش‌های تولیدی هوش مصنوعی از سوی سازنده‌ی آن، وجود ندارد. البته چنانچه تعبیر «تحت کنترل» موسع معنا شود و هر یک از اقسام کنترل کلی و جزئی را داخل آن قرار داد، بر این اساس می‌توان هوش مصنوعی را نیز طبق ماده مذکور، شخص قلمداد نمود؛

^۶Civil Law Rules on Robotics/ European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics.

^۷مفهوم شخصیت الکترونیکی، همانطور که توسط کمیته‌ی اقتصادی و اجتماعی اروپا تصریح شده است، قرار بود به هوش مصنوعی وضعیت ویژه‌ی یک موجود مابین اشیا و انسان را بدهد.

^۸Proposal for a Regulation of the European Parliament and the Council Laying down Requirements for Artificial Intelligence.

^۹European Parliament resolution of 20 October 2020 with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence (2020/2014(INL)), p. 35.

^{۱۰}Person

زیرا در هر حال کنترل کلی برنامه‌ای که با هوش مصنوعی فعالیت می‌کند، در اختیار سازنده و طراح آن می‌باشد. لازم به ذکر است با توجه به هدفی که در تدوین قانون تجارت الکترونیکی دنبال می‌شود، اینکه قانونگذار در بند «م» ماده ۲ قانون تجارت الکترونیکی، سیستم‌های رایانه‌ای تحت کنترل را شخص دانسته است، به منظور تسهیل بیشتر امور مردم بوده و از این رو دست به این پیش‌بینی زده است. هر چند این گونه سیستم‌ها به عنوان ابزار شناخته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی مقنن به دلیل توسعه‌ی معاملات الکترونیکی، قائل به شخصیت مستقل برای آن‌ها شده است. بر این اساس به نظر می‌رسد در شخص دانستن (اعتبار کردن) سیستم‌های هوشمند و هوش مصنوعی نباید تردید نمود، زیرا به دلیل وصف خود مختاری این برنامه‌ها (وجه ممیزه چنین سیستم‌هایی با ابزارهای الکترونیکی)، می‌توان مستند به قیاس اولویت اظهار داشت که این گونه سیستم‌ها واجد شخصیت مستقل از طراح و سازنده‌ی خود بوده و اعتقاد به این مهم، چه بسا موجب تحولات سودمند در روابط تجاری و ارتباطات مختلف افراد و دولت‌ها شود. فرض یا اعتبار شخصیت برای هوش مصنوعی، دارای مصالح و مزیت‌هایی است که در تسهیل روابط اشخاص با این پدیده‌ی نوین مؤثر خواهد بود و می‌تواند جلوی بسیاری از سوء استفاده‌ها را بگیرد و نیز باعث می‌شود که طراح یا کاربر آن نتوانند خود را در پشت اوصاف خودمختاری و خود اجرایی هوش مصنوعی پنهان کنند تا از این طریق کسی مسئول تدارک شناخته نشود و خسارت وارد به زیان‌دیده، بلاجبران باقی بماند. شناسایی شخصیت برای هوش مصنوعی، از چنین اقدامات سوئی جلوگیری خواهد کرد. علاوه بر قانون فوق، در لایحه‌ی حمایت از مالکیت فکری (۱۳۹۳)، «پدیدآورنده» به گونه‌ای تعریف شده است (بند ۱۵ ماده یک) که هوش مصنوعی را نیز می‌توان ذیل آن آورد. به موجب مقرر اخیر: «پدیدآورنده: شخصی که اثر را پدید آورده است. در مورد برنامه‌ی رایانه‌ای، پدیدآورنده شخص یا اشخاصی هستند که براساس دانش و ابتکار خود تمام مراحل ساخت اثر از جمله تحلیل، طراحی، ساخت و پیاده‌سازی برنامه را انجام می‌دهند». همچنین در بند ۱۹ این ماده از لایحه‌ی مزبور، از دارنده‌ی حقوق با تعبیر «شخص» یاد شده است.

بنابر آنچه گفته شد، اگر به هوش مصنوعی شخصیت اعطا شود (یا اعتبار شخصیت) و به عنوان یک شخص حقوقی قلمداد گردد، بدیهی است مانند سایر اشخاص حقوقی، واجد حق و تکلیف می‌شود و به آن اجازه می‌دهد که بتواند دارایی مخصوص داشته باشد و از منافع اختصاصی خود دفاع کند و مانند اشخاص طبیعی، وجود حقوقی مستقلی یابد [۲۱].

۵ شناسایی «ذمه» برای هوش مصنوعی

معانی ذمه بیان شد و همچنین مشخص گردید که فقه امامیه و حقوق ایران این ظرفیت را دارند که بتوان برای هوش مصنوعی، شخصیتی جداگانه از برنامه‌نویس و یا مالک آن فرض یا اعتبار نمود. این مقدمات برای تحلیل هر چه بهتر موضوع تحقیق حاضر که عبارت است از شناسایی نهاد «ذمه» برای هوش مصنوعی لازم بود. اکنون به مسأله‌ی اصلی تحقیق می‌پردازیم.

ذمه، تابع اعتبار است و تردیدی نیست که چنین اعتباری درباره مال وجود دارد، بلکه اساساً اصل اعتبار ذمه برای انسان نیز همین مال است. این مال است که اصل و اساس اعتبار به شمار می‌رود و اعتبار ذمه،

امری کم هزینه است. هر آنچه را که عرف آن را پس نزنند می توان برای آن اعتبار ذمه کرد^{۱۱} [۱۱]. به عبارتی، عرف و عقلا به سبب مال است که برای مواردی و برخی از موضوعات قائل به شناسایی ذمه می شوند. البته رابطه ای که میان ذمه با مال (دین) وجود دارد به معنای تعلق ذمه به مال نیست و این رابطه بیشتر از حیث ظرف (ذمه) و مظلوفی (دین کلی) است.

موارد متعددی از موضوعات انسانی در فقه وجود دارد که فقیهان برای آن ها اهلیت تملک پذیرفته اند و چنانکه گفته شد، این به معنای پذیرش وجود شخصیت حقوقی در فقه است. بدین ترتیب پذیرش ملکیت موضوعات غیر انسانی به معنای تأیید شخصیت حقوقی مستقل آنهاست؛ چراکه نیازمند مالکی است که اهلیت تملک مملوک را داشته باشد و وجود اهلیت تملک در موضوعات غیر انسانی، ناشی از اعتبار شخصیت مستقل برای آن ها است که امکان به عهده گرفتن تکلیف و بهره مندی از حقوق را برای آن ها فراهم می سازد [۲۱].^{۱۲} این بر عهده گرفتن، دلالت بر مسئولیت می کند و هر چیزی که بتواند مسئولیت بپذیرد و به امری ملزم گردد، دارای ذمه است و به تبع آن، شخصیت مستقل می یابد. حال اگر صاحب ذمه به نحو حقیقی صاحب ذمه باشد، شخص حقیقی نامیده می شود و اگر شارع یا عقلا برای موضوعی که فاقد ذمه حقیقی است، ذمه ای را اعتبار کنند، شخص حقوقی نامیده می شود [۲۱]. از ویژگی های ذمه گفته شده است که این ظرف اعتباری با انسان تلازم دارد و نمی توان انسانی را بدون ذمه فرض نمود؛ حتی با اینکه خالی از مظلوف باشد [۲۷، ۱۳]. اما باید توجه داشت که ذمه مختص انسان نیست و این شخص است که دارای ذمه است (چه طبیعی یا حقیقی و چه اعتباری یا حقوقی). به عبارتی، هر موضوع یا عنوانی که شخص شناخته شود (از طریق اعتبار، اعطا یا فرض قانون)، از لوازم جدانپذیر آن اهلیت و ذمه است و تا زمانی که آن شخص وجود داشته باشد، ملازم آن خواهند بود. شخص بدون ذمه، قابل تصور نیست. باید توجه داشت که ذمه به شخص تعلق دارد نه به اموال و ثروت او و ذمه، مستقل از اموال صاحبش است. بنابراین مدیون می تواند با سرمایه ای که دارد تجارت کند، قرض دهد، هبه کند، کالایی بخرد و ... اگرچه میزان دیون او بیشتر از اموالش باشد. برخلاف حقوق غرب که ذمه را مجموعه دارایی فرد، اعتبار می کنند ولی در حقوق اسلام به ذمه به عنوان یک شخصیت قانونی نگاه می شود [۶].

حال که مشخص شد هوش مصنوعی براساس ویژگی های برتری که نسبت به سایر فناوری ها دارد و همین قابلیت ها باعث شده تا به مثابه ی انسان و در مواردی حتی بیشتر و بهتر از او فعالیت های هوشمندانه انجام دهد، می تواند واجد شخصیت شود و از لوازم و فروع شخصیت، نهاد اعتباری ذمه است، لذا می توان اظهار داشت که امکان شناسایی ذمه برای سیستم یا برنامه های هوشمند وجود دارد.^{۱۳} وقتی ذمه برای شخصی معتبر شناخته شد، یعنی از اهلیت لازم برای خرید و فروش و بسیاری از اعمال حقوقی برخوردار است و هوش مصنوعی نیز از این قاعده مستثنی نخواهد بود.

^{۱۱} فَإِنَّهَا تَعْتَبَرُ فِي كُلِّ مَا يَصِحُّ أَنْ يَقُومَ بِهِ الْإِعْتِبَارُ، وَ لَا رَيْبَ فِي صَحَّةِ قِيَامِ هَذَا الْإِعْتِبَارِ بِالْمَالِ، بَلْ هُوَ أَصْلُ إِبْتِغَاءِ الذِّمَّةِ لِلشَّخْصِ لِأَنَّ إِعْتِبَارَهَا إِنَّمَا هُوَ لِأَجْلِ الْمَالِ، فَلَوْ قَطَعَ النَّاسُ بَأَنَّهُ لَا مَالَ لَهُ لَا يُعْتَبَرُونَ لَهُ ذِمَّةٌ ... فَكُلُّ مَا لَا يَسْتَنَكِرُ عِنْدَ الْمُتَعَارِفِ يَصِحُّ إِعْتِبَارُهَا فِيهِ وَ لَا رَيْبَ فِي عَدَمِ الْإِسْتِنْكَارِ، ...

^{۱۲} طباطبائی یزدی، سید محمدکاظم، العروة الوثقی، ج ۶، قم: مؤسسه نشر اسلامی، ۱۴۲۳ق، ص ۳۹۹.

^{۱۳} و یا به عبارتی شایسته است که گفته شود: هوش مصنوعی دارای ذمه است.

۶ نتیجه گیری

هوش مصنوعی را باید برآیند پیشرفت فوق العاده‌ی تکنولوژی در عصر حاضر دانست که باعث شده فعالیت‌های هوشمندانه‌ی انسان‌ها که به مدد ذهن و قوه‌ی تعقل صورت می‌گیرد، توسط این پدیده‌ی نوین نیز دقیق‌تر از فرد انسان انجام شود. از جمله اوصاف برنامه‌های هوشمند، ویژگی خودمختاری (Autonomous) آن‌ها است که موجب می‌شود داده‌ها و آفرینه‌های تولیدی آن‌ها قابل پیش‌بینی از سوی برنامه‌نویس و طراحانشان نباشد. به عبارتی مکانیزم و فرایند الگوریتمی‌ای که در نهایت منتهی به پدید آمدن اثری از فعالیت هوش مصنوعی شده، قابل تعریف و تشریح عینی نیست و سازنده‌ی آن نسبت به رخداد صورت گرفته، بی‌اطلاع است. مجموعه قابلیت‌های هوش مصنوعی باعث شده تا از این فناوری در عرصه‌های مختلف استفاده شود و انسان‌ها به طور مستقیم با آن در ارتباط باشند. این گستردگی موجب می‌گردد تا جهت تضمین حقوق آدمی و نیز تسهیل روابط انسان با هوش مصنوعی، موضوع اعطا و اعتبار شخصیت به برنامه‌های هوشمند طرح شود. در این مورد مانند بسیاری از مسائل حقوقی، مخالفان و موافقینی وجود دارد ولی با بررسی قوانین مرتبط در این حوزه (مثل قانون تجارت الکترونیکی - بند م ماده ۲) چنین به دست می‌آید که حقوق ایران ظرفیت پذیرش شخصیت برای هوش مصنوعی را دارد و می‌توان آن را به عنوان شخص حقوقی قلمداد نمود. پیرو این مطلب، مسأله‌ی «ذمه» مطرح می‌شود، چراکه لازمه‌ی اعتبار شخصیت، شناسایی ذمه است تا به روابط حقوقی شخص با دیگران، نظم دهد. آنچه از این پژوهش به دست آمد این است که با توجه به اعتباری بودن نهاد ذمه و عدم اختصاص آن به شخص حقیقی (انسان)، این موجود اعتباری برای اشخاص حقوقی مانند زکات، وقف (مطرح در فقه) و حتی هوش مصنوعی نیز قابل شناسایی است. هر مجموعه، عنوان و موضوعی که واجد شخصیت شناخته شود، دارای ذمه است و از اجزای جدا ناپذیر یک شخص به حساب می‌آید. این مهم (شناسایی ذمه) باعث می‌شود تا هوش مصنوعی هم به عنوان مالک شناخته شود و هم در صورت ورود زیان از فعالیت آن، مسئول جبران خسارت پدید آمده معرفی گردد.

مراجع

- [۱] ابن الأثیر، مبارک بن محمد، النهایة فی غریب الحدیث، ج ۲، قم، مؤسسة إسماعیلیان، چاپ چهارم، ۱۳۶۴، ص ۱۶۹.
- [۲] ابن منظور، محمد بن مکرم، لسان العرب، ج ۳ و ۱۲، بیروت، دار صادر، چاپ سوم، ۱۴۱۴ هـ.ق، صص ۲۲۰ - ۲۲۳.
- [۳] ابوذری، مهرنوش، حقوق و هوش مصنوعی، چاپ سوم، تهران: میزان، ۱۴۰۲، صص ۱۲، ۲۰۴، ۲۰۶ و ۲۰۷.
- [۴] امامی، سیدحسن: حقوق مدنی، اسلامیه، تهران، ششم، ۱۳۵۶، ص ۱۵۰.
- [۵] امینی، محمد؛ رستگاری، محمود؛ نصر، سعید، شناسایی مالک داده‌ها در «هوش مصنوعی» و «اینترنت اشیاء»، در مجموعه مقالات دومین کنفرانس فضای سایبر، ۱۴۰۲.
- [۶] جمال‌الدین زنجان، محمود؛ شیرازی، محمدجواد، بررسی ماهیت ذمه در فقه امامیه با مطالعه تطبیقی در حقوق ایران، آموزه‌های حقوقی گواه، ۲(۲)، ۳۳-۵۸، ۱۳۹۵، ص ۴۰.

- [۷] حر عاملی، محمد بن الحسن، وسائل الشیعة (الإسلامیة)، ج ۵، ۸ و ۱۳، بیروت، دار إحياء التراث العربی، بی تا، صص ۴۷۷ - ۴۷۸.
- [۸] خمینی، سید روح الله، توضیح المسائل، چاپ هشتم، قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به حوزه علمیه قم، ۱۴۲۴، ص ۲۵۲.
- [۹] راغب اصفهانی، حسین بن محمد، مفردات غریب القرآن، بی جا، دفتر نشر کتاب چاپ دوم، ۱۴۰۴ هـ، ۱۸۱.
- [۱۰] سبزواری، سید عبدالاعلی: مهذب الأحكام، ۳۰ ج، مؤسسه المنار، قم، چهارم، ۱۴۱۳ هـ.
- [۱۱] سبزواری، سید عبدالاعلی، مهذب الاحکام فی بیان حلال و الحرام، جلد یازدهم، قم: دار التفسیر. بی تا، صص ۲۹۷ - ۲۹۹.
- [۱۲] شهیدی، مهدی، تشکیل قراردادها و تعهدات، چاپ دوم، تهران: مجد، ۱۳۸۰، ص ۱۱۴.
- [۱۳] شهید ثانی، زین الدین، حقائق الایمان، قم: کتابخانه آیت ا... مرعشی نجفی، ۱۴۰۹ هـ، ص ۲۲۵.
- [۱۴] شهید ثانی، زین الدین، مسالك الافهام، چاپ اول، جلد پنج، قم: مؤسسه معارف اسلامی، ۱۴۱۴ هـ، ص ۳۱۸.
- [۱۵] صدر، سید محمد باقر -تقرير: حائری، سید کاظم، ملکیت و حقوق مطالعه و بررسی تحلیلی فقهی ۱، فقه، ۱۸ (۶۸)، ۲۱-۶۳. https://jf.isca.ac.ir/article_3032.html، ۱۳۹۰.
- [۱۶] صدر، محمد باقر، حواله (۱)، فصلنامه فقه اهل بیت، بهار ۱۳۷۹ شماره ۲۱، ص ۴.
- [۱۷] طباطبایی یزدی، سیدمحمد کاظم: العروة الوثقی، ۵ ج، دفتر انتشارات اسلامی، قم، ۱۴۱۹ هـ، ص ۱۸۱.
- [۱۸] طباطبایی یزدی، سیدمحمد کاظم: تکملة العروة الوثقی، ۲ ج، کتابفروشی داوری، قم، ۱۴۱۴ هـ.
- [۱۹] طبرسی، فضل بن حسن، تفسیر مجمع البیان، ج ۵، بیروت، چاپ اول، مؤسسه الأعلمی للمطبوعات، ۱۴۱۵ هـ، صص ۱۸ - ۱۹.
- [۲۰] طریحی، فخرالدین، مجمع البحرين، ج ۶، تهران، کتابفروشی مرتضوی، چاپ سوم، ۱۴۱۶ هـ، ۶۶.
- [۲۱] فخلعی، محمدتقی؛ حائری، محمدحسن؛ قاسمی، محمدعلی، تحلیل فقهی شخصیت حقوقی، آموزه های فقه مدنی، ۶ (۹)، ۳-۳۰، ۱۳۹۳، صص ۱۹ و ۲۰، ۴، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲.
- [۲۲] لطیف زاده، مهدیه، پیامدهای حقوقی نقش آفرینی خلاقیت هوش مصنوعی مولد در خلق آثار ادبی و هنری، مجله علمی «حقوق خصوصی»، ۲۱ (۱)، ۱۳۹-۱۵۳، ۱۴۰۳، ص ۱۴۷.
- [۲۳] مرتضوی، سیدضیاء، «مبانی و ادله اعتبار شرعی شخصیت حقوقی»، فقه و اصول، شماره ۲، ۱۳۹۳، ص ۱۷.
- [۲۴] مرتضوی، سید ضیاء، نظریه شخصیت حقوقی، نقطه عطفی در فقه آیتالله طباطبایی یزدی، فقه، ۱۹ (۷۳)، ۶۶-۱۰۷، ۱۳۹۱.
- [۲۵] مکی عاملی، محمد بن جمال الدین (شهید اول)، القواعد والفوائد، ج ۲، قم، کتابفروشی مفید، چاپ اول، ۱۴۰۰ هـ، ص ۱۳۵.
- [۲۶] مکارم شیرازی، ناصر، رساله توضیح المسائل، چاپ پنجم، قم: انتشارات مدرسه علی ابن ابیطالب (علیه السلام)، ۱۴۲۹ هـ، ص ۳۳۵.
- [۲۷] میرزای قمی، ابوالقاسم، جامع الشتات، ج ۴، تهران، مؤسسه کیهان، ۱۳۷۱، ص ۳۵۶.
- [۲۸] نعمت اللهی، اسماعیل، ذمه و عهده در فقه شیعه، فقه و اصول، ۴۴ (۳)، ۱۵۵-۱۷۶، ۱۳۹۱، صص ۱۵۷ و ۱۵۹.
- [۲۹] واثقی، محسن، امکان سنجی اعطای شخصیت حقوقی به ربات های هوشمند با تکیه بر مصوبه اتحادیه اروپا (شخص الکترونیک - ۲۰۱۷)، مجلس و راهبرد، ۲۷ (۱۰۳)، ۳۰۷-۳۳۳، ۱۳۹۹.
- [۳۰] ولی پور، علی؛ اسماعیلی، محسن، امکان سنجی مسئولیت مدنی هوش مصنوعی عمومی ناشی از ایجاد ضرر در حقوق مدنی، اندیشه حقوقی، ۲ (۶)، ۱-۱۶، ۱۴۰۰، ص ۲.

- [31] Copeland, B.J., Britannica, Artificial Intelligence, 2020.
<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>.
- [32] Fountaine, T., McCarthy, B., & Saleh. Building the AI-powered organization. Harvard Business Review, July–August, 63–73, 2019.
- [33] Filipe Maia Alexandre, “The Legal Status of Artificially Intelligent Robots Personhood, Taxation and Control”, Degree of Master of Laws, under the supervision of Prof. Erik Vermeulen, Tilburg University, 2017.
- [34] Gary Yang, “The History of Artificial Intelligence, History of Computing CSEP 590A”, University of Washington, 2006, p 17.
- [35] Hallevy, Gabriel, when Robots kill: Artificial Intelligence under Criminal Law, North-eastern University Press, 2013, p. 175.
- [36] Jenna Lindqvist, New challenges to personal data processing agreements: is the GDPR fit to deal with contract, accountability and liability in a world of the Internet of Things?, International Journal of Law and Information Technology, 2017, Downloaded from <https://academic.oup.com/ijlit/advancearticleabstract/doi/10.1093/ijlit/eax024/4769343>.
- [37] Kerr I, “Providing for autonomous electronic devices in the Uniform Electronic Commerce Act”, In: Proceedings of the uniform law conference of Canada, 1999, <https://www.ulcc.ca/en/1999-winnipeg-mb/359-civil-section-documents/362-providing-for-autonomous-electronic-devices-in-the-electronic-commerce-act-1999>.
- [38] Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R., & Lecinski. Understanding the role of artificial intelligence in personalized engagement marketing. California Management Review, 61(4), 135–155, 2019.
- [39] Lawrence B. solum, “legal personhood for artificial intelligence”, north Carolina law review, volume70,article 4, 1992.
- [40] Lior, Anat, AI entities as AI Liability and the AI respondent superior analogy, Mitchel Hamline Law Review, Vol 46 (5), pp. 1043-1050, 2020.
- [41] Nanayakkara, N. W. O. K. D. S. P. Application of Artificial Intelligence in Marketing Mix: A Conceptual Review. In Proceedings of the International Conference on Business & Information (ICBI), 2020, November.
- [42] Pollaud - Dulian Frederic, Le droit d’auteur, (corpus pour droit prive). Economica, 2005.