

## Feasibility study of civil liability of artificial general intelligence due to damage in civil law

Ali Valipour<sup>1</sup>, mohsen esmaeili<sup>2</sup>

### Abstract

Advanced artificial intelligence, based on its knowledge and experience, can intend and perform various actions to achieve its goal. In this article, first, the identity and definition of the technology that creates artificial intelligence is discussed. Then the examples of losses due to its independent act are stated and analyzed. In case of harm to a person due to those actions, according to the theory, artificial intelligence can be considered responsible. Because it is conscious and also does not represent another person and has harmed independence. In the following, it is determined that the creators, users and owners or developers of artificial intelligence are also responsible and their level of responsibility is determined. According to the Iranian legal system, artificial intelligence cannot be called a person because it is not subject to the current definition of a natural person or a legal person. To establish the basis in artificial intelligence liability, civil liability caused by damages to animals and property of owners, minor and insane guardians, and agency theory are analyzed.

**Keywords:** Artificial general intelligence, civil liability, damage, compensation, civil rights.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

---

1 Student of Master in Private Law, Faculty of law , University of Imam sadiq, Tehran, Iran  
Email: [adv.valipour@gmail.com](mailto:adv.valipour@gmail.com)

2 Associate Professor of Private Law, Faculty of Law , University of Tehran, Tehran, Iran  
Email: [esmaeili1344@yahoo.com](mailto:esmaeili1344@yahoo.com)

Received 21/06/2021 - Accepted: 11/12/2021



This is an open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and adapt the material for any purpose.

DOI: 10.22034/LTH.2021.248596

## امکان سنجی مسئولیت مدنی هوش مصنوعی عمومی

### ناشی از ایجاد ضرر در حقوق مدنی

علی ولی پور<sup>۱</sup>، محسن اسماعیلی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۰

#### چکیده

هوش مصنوعی پیشرفته براساس دانش و تجربیات خود می‌تواند افعال مختلفی را برای رسیدن به هدف خود قصد کند و انجام دهد. در این مقاله، ابتدا به هویت و تعریف تکنولوژی خلق‌کننده هوش مصنوعی پرداخته می‌شود. سپس مصادیق ضررهای ناشی از فعل مستقل آن بیان می‌شوند و تحلیل می‌گردند. در صورتی که ضرری به واسطه آن افعال، به شخصی وارد شود، بنابه نظری می‌توان خود هوش مصنوعی را مسئول دانست، زیرا به نوعی آگاهانه بوده و همچنین نماینده شخص دیگری نیز نیست و مستقلاً ضرر وارد کرده‌است. در ادامه، نقش سازندگان، کاربران و مالکان و یا توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی در مسئولیت مدنی نیز تشریح شده و میزان مسئولیت آنان مشخص گشته‌است. مطابق با نظام حقوقی ایران، هوش مصنوعی را نمی‌توان شخص نامید، زیرا نه مشمول تعریف کنونی شخص حقیقی است و نه اعتبار شخص حقوقی را داراست. برای ایجاد مبنا در مسئولیت هوش مصنوعی، به مقایسه مسئولیت مدنی ناشی از خسارات منتسب به حیوانات و اموال مالکان، سرپرستان صغیر و مجنون پرداخته شده و نظریه نمایندگی تحلیل گشته‌است.

**واژگان کلیدی:** هوش مصنوعی عمومی، مسئولیت مدنی، ضرر، جبران خسارت، حقوق مدنی.

(۱) دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق خصوصی، دانشکده حقوق، دانشگاه امام صادق(ع)، تهران، ایران

[Adv.valipour@gmail.com](mailto:Adv.valipour@gmail.com)

(۲) دانشیار حقوق خصوصی، دانشکده حقوق، دانشگاه تهران، تهران، ایران

[Esmaili1344@yahoo.com](mailto:Esmaili1344@yahoo.com)

## مقدمه

تکنولوژی همواره ارزشمندترین نتیجه علم و دانش در طول تاریخ بوده‌است. علم و دانش پس از طی کردن مراحل تکمیل شناختی خود، به ارائه راهکار و ابزار مطابق با نیاز روز می‌پردازد. نیازها، با عمق‌های متفاوت خود، منجر به ایجاد عمق‌های متفاوت در رشته‌های علمی می‌شوند. امروزه تمام نیازهای بشری در یک نیاز خلاصه شده‌اند و آن نیاز تسریع و راحت‌تر بودن فرایندهای اجتماعی است، آن‌هم در حالی که زمان و مکان آن فرایندها را محدود نسازد. مثلاً دادوستد و محاسبه ثمن و مبالغ با دقت و سرعت تمام باید انجام شود و هرچه تعداد انجام این فرایندها بیشتر باشد، نیاز روزافزون انسان‌ها را بیشتر برآورده می‌سازد.

حقوق یکی از علمی است که با هر تغییر در سبک زندگی جهانی و نیازها و تهدیدها، مجبور به تغییر در مصادیق می‌شود، چراکه بایدها و نبایدهای حقوقی برپایه پاسخگویی به نیازها و تنظیم روابط و حقوق و تکالیف است. با هر تغییر در تکنولوژی، حقوق‌هایی محدود حذف یا ایجاد می‌شوند. برای مثال، با گسترش جهانی اینترنت و شبکه‌های اجتماعی، عرصه‌ای جدید در تجارت و نحوه معاملات در جهان ایجاد شد که در نتیجه آن، حقوق خصوصی درگیر چالش‌هایی شد و برای پاسخگویی به آن‌ها، مجبور به اصلاح یا ایجاد ساختارهای جدید حقوقی و قانونی شد. مهم‌ترین تکنولوژی‌ای که حقوق در ابتدای راه اثرات غیرقابل‌تصور و جهانی آن است چیزی نیست جز هوش مصنوعی. هوش مصنوعی یک پدیده نسبتاً نوین علوم شناختی و علوم کامپیوتری است که برای برطرف کردن نیازهای جهانی، درحال تکمیل و توسعه است. ابتدای ایجاد هوش مصنوعی در زمینه نرم‌افزاری کامپیوترها و ابر رایانه‌ها شکل گرفت که بتواند بدون خطا و با سرعت، از برنامه‌نویسان، داده‌هایی را دریافت کند، پردازد و آن‌ها را تحویل دهد.

سؤال اصلی و اساسی این است که آیا می‌توان مستقیماً برای هوش مصنوعی عمومی مسئولیت مدنی در نظر گرفت؟ اگر پاسخ مثبت باشد، در نتیجه در قبال تصمیمات و افعال خود باید متحمل آثار حقوقی شود. در این صورت، کم‌وکیف و نحوه اجرای ضمان و مسئولیت مدنی چگونه خواهد بود؟ اگر پاسخ منفی باشد، از میان اختراع‌کننده آن هوش مصنوعی خاص یا مشابه، برنامه‌نویس، کاربر، مالک و یا آموزش‌دهنده آن، چه شخصی و تا چه اندازه‌ای مسئول است؟ با مشخص شدن پاسخ این سؤالات و اتفاق همه حقوق‌دانان و یا اکثریت آنان می‌توان بسیاری از وقایع حقوقی آینده مرتبط را پیش‌بینی و جرم‌انگاری کرد و برای آن‌ها، ضمانت‌اجرا تعیین نمود. در بسیاری از رشته‌ها، مانند پزشکی، شهرسازی،

کنترل هوایی، حمل و نقل، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات و همچنین زمینه‌های نظامی و امنیتی و تجارتی و ...، با تحول هوش مصنوعی، معنی تقصیر، تسبیب و مسئولیت و قوانین بازدارنده تغییر خواهد کرد.

در متن پیش‌رو، ابتدا تعریفی از هوش مصنوعی، اقسام آن و پیشینه و آینده این علم بیان می‌شود. سپس به ابعاد حقوقی هوش مصنوعی در حقوق تکنولوژی و به فرصت‌ها، تهدیدها و تغییرات مبنایی آن پرداخته می‌شود. در ادامه، نظرات موجود در زمینه مسئولیت مدنی در میان حقوق‌دانان ایران بررسی و نحوه ادراک هوش مصنوعی بیان می‌شود. در انتها، بر مبنای حقوق ایران، نتیجه‌گیری به عمل می‌آید و برای آماده شدن نظام حقوقی و قانونی ایران، راهکار ارائه خواهد شد.

## ۱- مفهوم‌شناسی

### ۱-۱- تعریف هوش مصنوعی

تعریف انسان، در ادبیات دانشمندان اسلامی، در علم منطق، به «حیوان ناطق» مشهور شده و از آن، در ادبیات علوم اجتماعی غربی، به Homo Sapiens، به معنای موجود عاقل، نام برده می‌شود. در هر دو تعریف، عنصر مشترک ادراک انسان است که براساس آن درک می‌اندیشد و عمل می‌کند. این وجه‌تمایز او با تمام جانداران دیگر است. فیلسوفان غربی چندین دهه در پی یافتن چگونگی مراحل تفکر انسان و ساختار فکر او فعالیت کرده‌اند. در این راستا، شبیه‌سازی هر چه کامل‌تر فرایند ادراک و تفکر انسانی را مقصد مطلوب خود تعریف کرده‌اند تا در نهایت سیستمی هوشمند شبیه به انسان خلق نمایند.

هوش مصنوعی<sup>۱</sup> که به اختصار آن را AI می‌نامند، یک موضوع نوین میان‌رشته‌ای در علوم مهندسی است. شروع تحقیقات علمی درباره AI، بعد از جنگ جهانی دوم آغاز شد، اما در سال ۱۹۵۶ میلادی، به‌طور رسمی، برای اولین بار، به‌عنوان رشته‌ای دانشگاهی اعلام شد. این رشته وظیفه و هدف خود را خلق یک سیستم هوشمند می‌داند که نه تنها قادر بر فهم باشد و موضوعات را درک کند، بلکه یک هویت هوشمند مستقل باشد که بدون نیاز به انسان، اهداف تعریف‌شده توسط خودش یا انسان را دنبال کند و به تحقق برساند (Russel, 1995: 228).

1) Artificial Intelligence

هوش مصنوعی در دو بعد ساختار منطقی<sup>۱</sup> و ساختار انسانی<sup>۲</sup> تعریف می‌شود. این دو بعد می‌بایست با پیوند متناسب به یکدیگر، شبیه‌ساز تفکر و رفتار انسانی باشند. در انتهای مقاله، تعریف سیستم و تفکر و ارتباط آن با انسان، در تصویر شماره ۱ توضیح داده شده‌است.

### ۱-۲- زیرمجموعه‌های هوش مصنوعی

براساس توضیحات گفته‌شده، سازنده هوش مصنوعی باید به کامپیوتر آموزش دهد تا بر هوش انسانی مسلط شود و با توانایی کامل یک انسان، ورودی‌های خود را پردازش کند و تصمیم مستقل بگیرد. پس همان‌طور که انسان نیاز به شبکه‌های عصبی دارد، برای انتقال و ذخیره و پردازش اطلاعات، هوش مصنوعی نیز باید شبکه عصبی مخصوص به خود را داشته باشد. همچنین همان‌گونه که انسان از طریق لمس و دیدن و شنیدن، با محیط اطراف ارتباط برقرار می‌کند و ورودی‌های خود را دریافت می‌کند، هوش مصنوعی نیز با یک وسیله شبیه‌سازی باید بتواند با محیط پیرامونش ارتباط بگیرد و خود اطلاعات دلخواه و تجربیاتش را فراهم کند. تمام اجزایی که یک ماشین احتیاج خواهد داشت تا مانند انسان بیندیشد و تصمیم بگیرد و رفتار کند در ادامه بیان می‌شوند.

**(۱) پردازش زبان‌های طبیعی<sup>۳</sup>:** زبان‌های طبیعی عبارتست از زبان انسانی که وسیله انتقال مفاهیم است. ماشین در فرایند پردازش، با شناسایی متون زبان انسانی، عبارات را به زبان منطقی و ماشینی خود تبدیل می‌کند. سپس به وسیله تحلیل داده‌های همخوان با ساختار خود با انسان از طریق زبان گفتاری یا نوشتاری ارتباط برقرار می‌نماید. همچنین ماشین می‌تواند از منابع صوتی و متنی مانند کتاب‌ها، مقالات و مجلات برای رسیدن به اهداف مشخص استفاده کند. بسیاری از ابزارها مانند طبقه‌بندی متن، ترجمه همزمان و تصحیح خودکار تا هوش اقتصادی که امروزه زندگی انسان را آسان می‌کنند به لطف پردازش زبان طبیعی امکان‌پذیر هستند.

**(۲) نمایش دانش<sup>۴</sup>:** دستیابی به دانش، مناسب‌ترین شیوه برای ذخیره‌سازی دانش است، به این شکل که تمام دانش‌های داده‌شده یا به دست آمده به وسیله ورودی‌های هوش مصنوعی، به‌طور منظم و

- 
- 1) Rationality
  - 2) Humanity
  - 3) Natural Language Processing
  - 4) Knowledge Representation

یکسان و قابل دسترسی ذخیره شوند تا در صورت نیاز، میان آنها ارتباط برقرار کند و به تحلیل آنها پردازد، مشابه اتفاقی که در ذهن انسان می‌افتد.

**۳) استدلال خودکار<sup>۱</sup>:** ماشین قادر خواهد بود که به صورت خودکار، استدلال کند و به نتایج جدید و صحیحی دست پیدا کند.

**۴) یادگیری ماشینی<sup>۲</sup>:** یادگیری ماشینی به معنای منطبق شدن ماشین با موقعیت جدید و استخراج الگوها به وسیله استقرا و قیاس است. هوش مصنوعی می‌تواند خودآموزی داشته باشد و از موقعیت‌ها و رفتارها الگوگیری کند.

**۵) دید ماشینی<sup>۳</sup>:** لازم است که برای هوش مصنوعی، درگاه‌های ورودی تعبیه شود تا ماشین بتواند از اشیای خارجی و محیط پیرامون خود، درک داشته باشد، مانند حس‌های انسانی، که بینایی و چشایی و لامسه این ویژگی را برای انسان فراهم می‌کنند. این زیرشاخه شبیه‌سازی احساسات<sup>۴</sup> را نیز دربرمی‌گیرد.

**۶) رباتیک<sup>۵</sup>:** هوش مصنوعی باید نرم‌افزار و قابلیت‌های خود را نیز با سخت‌افزار پیوند دهد تا بدن مند شود و بتواند تصمیمات، دستورات و اهداف خود را، اگر نیاز به رفتارهای فیزیکی داشت، انجام دهد.

**۷) سامانه‌های خبره<sup>۶</sup>:** برنامه‌هایی هستند که رفتار و تفکر منطقی یک انسان متخصص در یک زمینه به خصوص را شبیه‌سازی می‌کنند. در ادامه، به چند نمونه از موارد عملی سیستم‌های خبره اشاره می‌شود:

از نخستین سیستم‌های خبره می‌توان به Dendral اشاره کرد (۲۰۹: Ledeborg, ۱۹۹۳) که در سال ۱۹۶۵، توسط Edward Feigenbaum و Joshun Lederberg پژوهشگران هوش مصنوعی در دانشگاه استنفورد، ساخته شد.

مثال‌های دیگر پروژه MYCIN و Centaur است که در تشخیص بیماری‌های خاص طراحی شده بودند.

- 
- 1) Automated Reasoning
  - 2) Machine Learning
  - 3) Computer Vision
  - 4) Simulation of Senses
  - 5) Robotics
  - 6) Expert Systems

۸) **شبکه‌های عصبی مصنوعی**<sup>۱</sup>: شبکه‌های عصبی مصنوعی مجموعه پردازشگرهای کوچکی هستند که همگی به یکدیگر متصل‌اند و برای حل یک مسئله، تقسیم وظایف می‌کنند. این مدل ریاضی، که به صورت یک الگوریتم کامپیوتری، برنامه‌نویسی شده‌اند. ایده این زیرشاخه را از کارکرد مغز انسان گرفته شده‌است، شبکه‌های عصبی‌ای که از گره‌های مجزا تشکیل شده‌اند و با کانال‌های عصبی به هم متصل شده‌اند و یک ورودی و یک خروجی دارند. بر روی اطلاعات ورودی پردازش انجام می‌دهند و چون حافظه‌ای مجزا برای خود دارند، اطلاعات را در خود ذخیره می‌کنند و به‌طور هوشمندانه‌ای، با اطلاعات دریافتی، به‌روزرسانی می‌شوند و الگوی جدیدی را در پیش می‌گیرند.

## ۲- استقلال در تصمیم‌گیری

با استفاده از زیرشاخه‌هایی که ذکر شد، هوش مصنوعی می‌تواند مستقلاً براساس اطلاعات ورودی و تجربه‌های خود از محیط اطراف و هدف نهایی تعریف‌شده‌اش، بهترین راه را برای رسیدن به آن هدف انتخاب کند و به‌تبع آن، افعال موردنیاز را انجام می‌دهد.

### ۲-۱- نمونه‌های عملی از قابلیت تصمیم‌گیری مستقل

در مرکز علوم مگنا<sup>۲</sup> در انگلستان، در سال ۲۰۰۲ میلادی، پروژه‌ای به نام روبات GAUK به‌اجرا درآمد. چند نسخه از روبات‌های مذکور تولید شد. در آن‌ها از هوش مصنوعی‌ای استفاده شده بود که هدف تعیین‌شده برای آنان، تلاش بهتر برای زنده ماندن و شکار کردن دیگر روبات‌ها بود تا با گرفتن انرژی آن‌ها، خودشان بیشتر روشن بمانند و با محیط سازگار شوند. در پشت هر روبات، مخزنی تعبیه شده بود که اگر توسط روبات دیگر شکار می‌شد، تمام انرژی ذخیره‌شده از آن درگاه، به شکارچی منتقل می‌شد. در این پروژه، اتفاقی غیرمنتظره رخ داد که هیچ‌کدام از مسئولان پروژه، انتظار آن را نداشتند. در شروع مبارزه، چندین روبات را در سالنی ۲۰۰۰مترمربعی از مرکز تحقیقاتی رها کردند. پس از مدتی، روبات‌ها با استفاده از سنسور مادون قرمز، اهداف را شناسایی و حمله می‌کردند.

1) Artificial Neural Networks (ANN)

2) Magna Science Adventure Centre

روبات‌ها مجهز به سیستم شبکه عصبی مصنوعی بودند؛ پس با گذشت زمان و جمع‌آوری اطلاعات از حرکات خود و دیگران، بر مهارت‌هایشان افزوده می‌شد و خود را ارتقا می‌دادند تا هرچه بهتر به هدف زنده ماندن برسند.

اما یکی از روبات‌ها، بعد از دریافت شکارهایی که اتفاق می‌افتاد، تصمیم بر فرار و درگیر نشدن می‌گیرد و از سوراخی که در دیوار مرکز تحقیقاتی وجود داشت فرار می‌کند و به محیط اطراف مرکز می‌گریزد و در پارکینگ کنار مرکز، با یک ماشین در حال عبور تصادف می‌کند و ماشین دچار صدمه می‌شود. این رویداد یک نمونه خوب برای بیان مسئله اصلی موضوع، در تعیین مسئول خسارت است.

### ۳- بررسی نظریات مسئولیت حقوقی هوش مصنوعی در حقوق ایران

در نظام حقوقی ایران، برای پرداختن به مسئولیت مدنی و ضمان ناشی از خسارت، چند قانون وجود دارد که عبارت‌اند از قانون مدنی، قانون مسئولیت مدنی (مصوب ۱۳۳۹) و قانون مجازات اسلامی (مصوب ۱۳۷۵). علاوه بر این‌ها، می‌توان به مبانی فقهی موجود در این زمینه نیز پرداخت.

برای رسیدن به مسئولیت مدنی یک شخص باید وجود سه رکن احراز شود: وجود ضرر، فعل زیان‌بار شخص و رابطه سببیت بین فعل و ضرر. وجود ضرر عبارت است از این‌که عرف زیان وارده را، چه مادی و چه معنوی (ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی)، ضرر تلقی کند. ضرر عرفی می‌بایست مسلم باشد؛ یعنی حدود ضرر باید معلوم و به‌طور کامل، محقق شده باشد. همچنین ضرر باید مستقیم باشد و توسط علت مرتبط رخ داده باشد، نه با واسطه. درنهایت نیز این ضرر نباید جبران شده باشد. هوش مصنوعی ممکن است به اطلاعات شخصی و حریم شخصی افراد لطمه وارد کند یا در خلال کمک کردن در خانه یا سر کار، دچار خطا و اشتباه شود و در نتیجه مالک یا کاربر آن متحمل ضرر شود. عرف خسارات وارده را مشخص می‌کند و فرقی میان هوش مصنوعی و دیگر مسبب‌های ضرر وارده وجود ندارد. لذا مشکلی در تشخیص این زمینه به‌خصوص وجود ندارد.

مشکل اصلی در رکن دوم و سوم است. آیا فعل زیان‌بار هوش مصنوعی، خود، مستقلاً می‌تواند رابطه سببیت را برای قبول مسئولیت مدنی و ضمان ایجاد کند یا اساساً قابلیت چنین فرضی را ندارد؟



### ۳-۱- عدم شخصیت هوش مصنوعی

طبق قانون مدنی و قانون تجارت، در ایران، دو نوع شخص مخاطب قانون قرار می‌گیرند: یکی شخص حقیقی، که فردی دارای روح است، و دیگری شخص حقوقی، که به موجب قانون، شرکت‌ها و برخی دیگر از نهادهای حقوقی، دارای شخصیت تلقی می‌شوند. اساساً موجودی را می‌توان دارای حق و تکلیف دانست که دارای عقل، اراده، اختیار و حیات باشد و منشأ همه این ویژگی‌ها روح است. در قانون، اگر انسانی، بنابه دلایلی، از قوه عاقله، به‌طور کلی محروم باشد و یا دارای اختیار و حیات نباشد، باز مخاطب قانون است، به این استدلال که شخص مذکور یا روح دارد یا بنابر عطف به ماسبق، دارای روح بوده‌است. با پیشرفت علم، هوش مصنوعی درک مستقل پیدا می‌کند، اما به دلیل نداشتن حیات و روح نمی‌توان آن را شخص حقیقی نامید. همچنین در دسته اشخاص حقوقی نیز داخل نمی‌شود، زیرا شرکت‌ها متشکل از اراده افراد حقیقی هستند که قانون به آن‌ها اهلیت داده‌است. پس دارای یک هویت اعتباری هستند. اما هوش مصنوعی، به جای هویت اعتباری، دارای ویژگی‌های مادی و ملموس است و در این دسته نیز نمی‌گنجد.

### ۳-۲- نظریه نمایندگی هوش مصنوعی

همان‌طور که در بعضی از وبسایت‌های اینترنتی، قراردادهای الکترونیکی توسط الگوریتم‌های نیمه‌هوشمند، با اشخاص منعقد می‌شوند، حقوق‌دانان آن سیستم هوشمند انعقاد قرارداد را وسیله‌ای برای ابراز رضایت و ایجاب شخص صاحب قرارداد می‌دانند. می‌توان هوش مصنوعی را نیز همان نماینده کاملاً هوشمند شخص سازنده، صاحب یا کاربر آن دانست که صرفاً از جانب او اراده می‌کند و انجام می‌دهد. در منظر اول، شاید این جواب صحیح به نظر برسد و به‌سادگی حل شود، اما نمایندگی در جایی مطرح است که فرد کاملاً با اراده و هدف و رضایت، خواسته‌ای را منتقل می‌کند و اجرای فعلی را به نماینده‌اش می‌سپارد. در واقع نماینده سببی است که فعلی را برای شخص دیگری انجام می‌دهد و نفع و اراده خودش در انجام آن سهیم نیست و اگر اراده خودش در قرارداد و یا فعلی بروز پیدا کند، قرارداد فصولی و از جانب صاحب نماینده نیست.

با توضیحاتی که در چستی ساختار هوش مصنوعی ارائه شد، می‌دانیم برخی اهداف کلی برای آن تعیین می‌شود و لزوماً اهداف تعیین‌شده به نفع فرد سازنده یا گسترش‌دهنده نیست. در حال حاضر، هوش

مصنوعی‌های عمومی‌ای ایجاد شده‌اند که فقط هدف آن‌ها ارتقای خودشان است. پس در این هدف تعیین شده، تنها مزیت و نفع ایجادشده برای خودِ هوش مصنوعی است و تصور نمایندگی در این حالت ممکن نخواهد بود.

### ۳-۳- مسئولیت سازنده، کاربر یا شخص ثالث

با توجه به گستردگی زمینه هویتی و کاربردیِ هوش مصنوعی، در ایجاد ضرر باید رابطه سببیت را میان افراد زیادی تحلیل کرد، زیرا یک گروه متشکل از چند فرد، زمینه ایجاد ضرر را فراهم کرده‌اند. در مثال ضرر ناشی از روبات آزمایشگاهی GAAK، افراد توسعه‌دهنده، که شامل برنامه‌نویس و عصب‌شناس و مدیر پروژه و اعضای کاربر آموزش‌دهنده هوش مصنوعی هستند، چه کسی را باید برای پرداخت خسارت ماشین مسئول بدانیم؟ یا آیا توسعه‌دهندگان باید به نسبت میزان سببیت و یا به تساوی متعهد به پرداخت شوند؟

در تعدد اسباب چند نظریه وجود دارد:

(۱) در قانون مدنی، درخصوص نحوه تقسیم در تعدد اسباب، به صراحت صحبتی نشده‌است، اما طبق ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی، هرکس به میزان تأثیر رفتارش مسئول خواهد بود. برخی حقوقدانان نیز قائل به این تفسیر هستند (امامی، ۱۳۴۰: ۳۹۵/۱).

(۲) طبق ماده ۱۴ قانون مسئولیت مدنی، «هرگاه چند نفر مجتمعاً زیانی وارد آوردند [...] میزان مسئولیت هریک از آنان، با توجه به نحوه مداخله هریک، از طرف دادگاه تعیین خواهد شد». این نظر نیز مشابه نظر اول است که مسئولیت میان همه افراد تقسیم می‌شود، اما ملاک تقسیم را اثر نهایی در ضرر ندانسته، بلکه نحوه مداخله و نوع فعل را ملاک قرار داده‌است.

این دو نظر طبق قواعد و اصول فقهی منطقی به نظر می‌رسند، اما در زمینه پیشرفته علمی هوش مصنوعی، تقریباً محال است که بتوان میزان افعال و اثرات مداخله هر فرد را در واکنش‌های هوش مصنوعی تعیین کرد. لذا پیشنهاد می‌شود همه توسعه‌دهندگان را به اندازه مساوی مسئول دانست. مؤید این نظر هم ماده ۳۶۵ قانون سابق مجازات اسلامی است که می‌گوید: «در اجتماع چند سبب در یک ضرر، همه به تساوی مسئول خواهند بود.» همچنین ماده ۱۶۵ قانون دریایی (مصوب ۱۳۴۳)

مسئولیت کشتی‌هایی که مرتکب خطا شده‌اند را براساس درجهٔ تقصیرشان معین می‌کند و در نهایت اگر ممکن نباشد، به‌طور مساوی مسئول خواهند بود.

در میان فقها، نظر مشهور همین مورد اخیر است. علامه حلی و امام خمینی (ره) قائل به تقسیم به‌تساوی هستند (حلی، ۱۳۹۸: ۱۰۵/۳؛ خمینی، ۱۳۹۰: ۵۴۱/۲).

بنابر این نظر، شرکت‌های تولید هوش مصنوعی دارای شخصیت حقوقی مسئول خواهند بود و اگر جمع سازنده شخصیت ثبتي حقوقی نداشته باشند، همه مسئول خواهند بود.

### ۳-۴- هوش مصنوعی همچون مجنون و صغیر

ازسویی می‌توان خود هوش مصنوعی را نیز مسئول دانست، زیرا رفتارهای خود را با آگاهی نسبی انجام داده‌است. می‌توان با یک قیاس، مسئولیت را برای آن ثابت کرد. طبق مادهٔ ۱۲۱۶ قانون مدنی، «هرگاه صغیر یا مجنون یا غیر رشید باعث ضرر شود، ضامن است».

عمل حقوقی صغیر، در تمام معاملات مالی، غیر نافذ است، زیرا صغیر بر صلاح و فساد خود آگاهی کامل ندارد و نمی‌تواند میان امور به تمییز بپردازد. صغیر هرچند امور خود را بدون اراده و آگاهی کامل انجام می‌دهد، اما قانون او را مسئول ضرر وارده می‌داند. هوش مصنوعی اگر از یک فرد بالغ، در درک و آگاهی، برتر نباشد، به مراتب از صغیر برتر است. پس می‌توان او را نیز مسئول دانست. به طریق اولی، مجنون از هیچ قوهٔ عاقله‌ای برخوردار نیست، اما با صرف وقوع فعل زیان‌بار، اگر به واسطهٔ سهل‌انگاری و عدم مراقبت ولی و قیمش نبوده باشد، خود او مسئول خواهد بود، زیرا هدف نهایی از مسئولیت مدنی جبران ضرر است. پس این‌که چه شخصی مسئول باشد و در چه وضعی به‌سر می‌برد مهم نیست.

در پاسخ به ادعای مذکور باید بیان کرد که در ابتدا، قیاس اشتباه است، زیرا صغیر و مجنون مطرح‌شده در مادهٔ مذکور، انسان هستند و دارای روح‌اند، هرچند قوهٔ عاقله در آن‌ها وجود نداشته باشد و یا کامل نباشد. بنابراین تا حدودی، دارای حق و تکلیف‌اند و عدم کمال عقل آن‌ها صرفاً موجب عدم مجازات و عقاب آن‌ها می‌شود، اما در مسئولیت مدنی، به‌دلیل وجود سه رکن ضرر و فعل و رابطهٔ سببیت، مسئول خواهند بود. در نحوهٔ جبران ضرر، ولی قانونی یا قهری آن‌ها از اموال مسئول، خسارات را می‌پردازند.

### ۳-۵- هوش مصنوعی همچون اموال و حیوان متعلق به مالک

در ضرر وارده می‌توان شباهتی بین حالتی که یک مال یا حیوان متعلق به مالک باشد و بدون دخالت مالک، مستقلاً موجب ایراد ضرری به فردی شوند را در نظر گرفت. در اینجا، چه حکمی باید داد؟ طبیعتاً حکم صادره همان حکمی است که برای هوش مصنوعی خواهد بود، زیرا هوش‌های مصنوعی به وجود آمده تماماً دارای خالق و مالک هستند، چراکه برای اهداف اجتماعی یا شخصی، به استخدام درمی‌آیند. پس یا همان شخصی که از آن نفع می‌برد مالک آن به حساب می‌آید (مانند مخترع یا کاربر) و یا شخصی که به‌طور رسمی، مالک آن شده و آن را خریداری کرده‌است. در این صورت، مالک مسئول رفتار مایملک خود خواهد بود. البته اگر مالک در نگهداری آن‌ها تقصیر و کوتاهی نداشته باشد، مسئول نخواهد بود.

طبق ماده ۳۳۳ قانون مدنی، صاحب دیوار اگر از عیب دیوار مطلع باشد یا بر اثر عدم مواظبت او، ضرری به وجود بیاید، مسئول خواهد بود.

ماده ۳۳۴ قانون مدنی نیز می‌گوید که مالک یا متصرف حیوان مسئول خسارت از ناحیه آن حیوان نیست، مگر این‌که در حفظ حیوان تقصیر کرده باشد. اما اگر حیوان به واسطه عمل شخصی، منشأ ضرر شود، فاعل آن عمل مسئول خواهد بود.

همه این مواد ذکر شده راهی برای احراز رابطه سببیت میان ضرر و منشأ آن است. پس اگر مالک و صاحب امتیاز هوش مصنوعی حفاظت‌های لازم برای این سنخ از محصول پیشرفته را به عمل نیاورده باشد، مسئول است و در غیر این صورت، برای ضرر وارده، مالک مسئول نیست و ضرر بدون مسئول و جبران باقی می‌ماند. این اتفاق نیز خلاف مبنای مسئولیت مدنی قاعده فقهی لاضرر است. پس باید راهی اساسی اندیشید، زیرا طبق قوانین کنونی ایران، در بعضی موارد، شخص مسئول به راحتی شناخته نمی‌شود.

در اینجا باید قائل به مسئولیت جمعی یا اجتماعی بود؛ یعنی همه را در این ضررها سهیم دانست، زیرا متقابلاً همه از منافع عمومی رشد علم و تکنولوژی بهره می‌برند. بنابراین دولت می‌بایست صندوقی تهیه کند و با اختصاص بودجه‌ای قابل پیش‌بینی، ضررهای وارده بدون مسئول را، که احراز رابطه سببیت در آن‌ها ناممکن است، جبران کند.

راه‌حل دوم اجبار مالکین و سازندگان و کاربران هوش مصنوعی بر بیمه کردن هوش مصنوعی خود است، مانند اتفاقی که به موجب قانون بیمه اجباری وسایل نقلیه موتوری زمینی، برای وسایل نقلیه‌ای که در جامعه امروز فعال‌اند رخ داد. طبق ماده ۱ این قانون، به دلیل امکان ورود خسارات احتمالی، افراد باید وسیله نقلیه خود را در یکی از شرکت‌های ذی‌صلاح بیمه کنند. در واقع شرکت‌های بیمه‌کننده مسئول جبران خسارت خواهند بود. در بیمه کردن، فرد مسئول همچنان مسئول است، اما در رکن اول مسئولیت مدنی بیان شد ضرر باید جبران نشده باشد و با جبران توسط شرکت بیمه، دیگر حق رجوع زیان‌دیده به مسبب آن ضرر وجود نخواهد داشت.



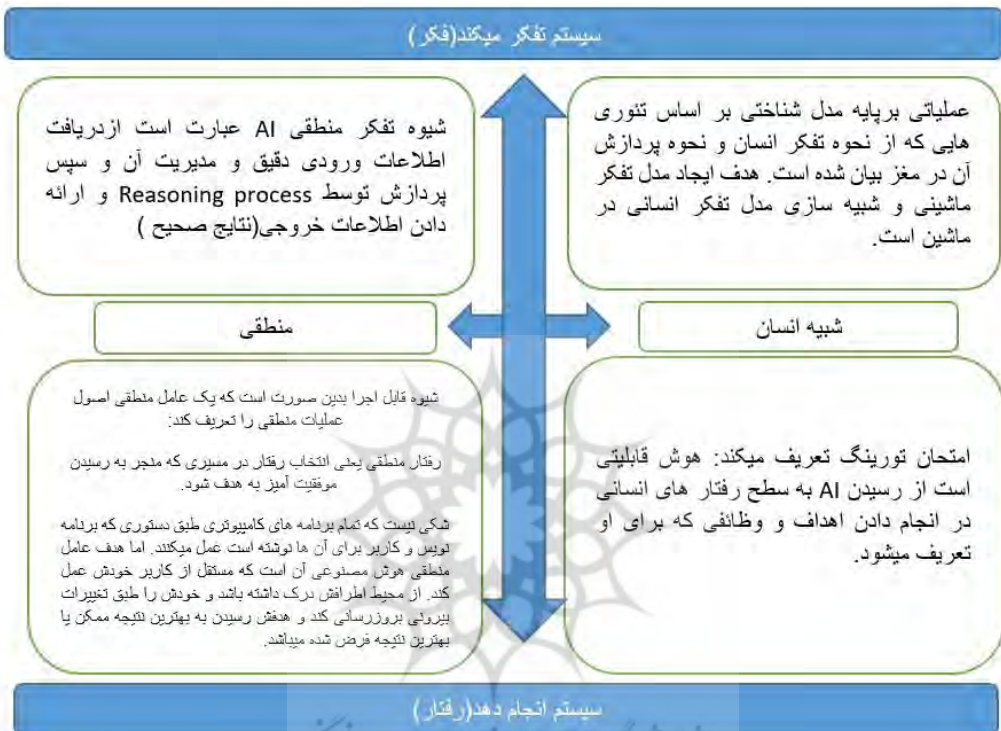
## نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی یک تحول نوین در علم و جهان و در ابعاد روزمره و زندگی فردی و جمعی انسان‌ها خواهد بود. بنابراین بزرگ‌ترین موج مباحث حقوقی در مصداق‌های تعیین حقوق اشخاص را نیز با خود به همراه خواهد داشت. وقتی یک هوش مصنوعی عمومی پیشرفته براساس دانش و تجربیات خود و اهداف اصلی‌ای که برای آن طراحی شده‌است، افعال مختلفی را برای رسیدن به هدف قصد کند و سپس به اجرا دریاورد و در نتیجه آن افعال، ضرری به شخصی وارد شود، می‌توانیم خودِ هوش مصنوعی را، با محدودیت‌هایی، مسئول بدانیم، زیرا اولاً آگاهانه بوده و مراحل شبیه‌سازی منطقی تصمیم‌گیری و قصد را طی کرده‌است و ثانیاً او نماینده شخص دیگری نیز نبوده و مستقلاً ضرر وارد کرده‌است. سازندگان، کاربران یا توسعه‌دهندگان آن نیز، با توجه به میزان ورود ضرر، به تقصیر و یا تسبیب، مسئول هستند. اما در صورت نبود هیچ‌یک از عوامل انتساب به آن‌ها می‌توان فقط هوش مصنوعی با هویت احراز شده را، مانند شخص حقوقی، مسئول دانست. چالش‌های حقوقی مسئولیت هوش مصنوعی زمانی پررنگ و حیاتی‌تر می‌شوند که کشوری مانند عربستان اولین حق شهروندی غیرانسانی خود را به یک هوش مصنوعی عمومی، به نام سوفیا، اعطا می‌کند. در حقوق ایران نیز با تطبیق و وحدت ملاک گرفتن از قواعد و مقررات، هوش مصنوعی قابلیت دارا بودن از شخصیت و اهلیت برای مسئولیت‌های حقوقی را خواهد داشت.

به‌طور مستقیم، طبق قانون مدنی، تجارت و مجازات اسلامی و همچنین فقه اسلامی، نمی‌توان هوش مصنوعی را شخص نامید، زیرا نه به‌موجب قانون، اعتبار حقوقی‌ای مثل شرکت دارد و نه دارای روح است که مانند شخص حقیقی مخاطب حق و تکلیف باشد. پس باید سازندگان، مالکان و کاربران آن را مسئول دانست. اگر با ضابطه دقیق، سهم هریک قابل تشخیص باشد، این مسئولیت به مقدار سهم هریک تجزیه خواهد شد. در غیر این صورت، همگی به‌تساوی مسئول خواهند بود. راه بهتر برای جمع پیشرفت تکنولوژی و علم و همچنین حقوق فردی افراد جامعه، اجبار دولت بر بیمه کردن دارندگان هوش مصنوعی است تا ضررهای وارده از تصمیم‌های مستقل هوش مصنوعی عمومی در جامعه، بدون درگیری جبران شوند.

## ضمائم

## تصویر ۱



## منابع و مأخذ

### الف) منابع فارسی

- امامی، سید حسن (۱۳۹۴). حقوق مدنی. جلد دوم و پنجم، تهران: سمت.
- جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۹۳). مبسوط در ترمینولوژی حقوق. تهران: گنج دانش.
- خمینی، روح‌الله (امام) (۱۳۸۵). تحریرالوسیله. جلد اول، تهران: دارالعلم.
- ره پیک، حسن (۱۳۹۵). حقوق مسئولیت مدنی و جبران‌ها. چاپ سوم (ویرایش جدید)، تهران: انتشارات خرسندی.
- صفایی، سید حسین و رحیمی، حبیب‌الله (۱۳۹۵). مسئولیت مدنی (الزامات خارج از قرارداد). چاپ نهم، تهران: سمت.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۷۸). الزام‌های خارج از قرارداد: ضمان قهری. جلد اول، چاپ دوم، تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- نجیب‌حسینی، محمود (۱۳۸۵). رابطه سببیت در حقوق کیفری. ترجمه سید علی‌عباس نیای زارع، چاپ اول، مشهد: انتشارات دانشگاه علوم اسلامی رضوی.

### ب) منابع انگلیسی

- Ankur Kumar Meena, Sanjay Kumar. (2015). "Study and Analysis of MYCIN Expert System". *International Journal Of Engineering And Computer Science*.
- Cerka, P. & Grigien, J. & Sirbikyt, G. (2015). *Liability For Damages Caused By Artificial Intelligence*. Computer Law & Security Review.
- Clancey, W. & Letsinger, R. (1982). *Neomycin: Reconfiguring A Rule-Based Expert System for Application to Teaching*. Stanford University. Department of Computer Science
- Hallevy, G. (ND). *Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems*. Springer.
- Lindsay, R. & Other (1993). *DENDRAL: A Case Study Of The First Expert System For Scientific Hypothesis Formation*. Elsevier.
- Pagallo, U. (ND). *The Laws of Robots Crimes, Contracts, and Torts*. Springer.
- Stuart, J. R. & Norvig, P. (ND). *Artificial Intelligence A Modern Approach*. PRENTICE HALL SERIES.



### ج) سایتهای اینترنتی

- RoboLaw, Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics, [www.robolaw.eu](http://www.robolaw.eu)

