



<http://doi.org/10.22133/MTLJ.2024.418104.1250>

**Realization of Distributive Justice with the Approach of Intelligence or Artificial Intelligence**

**Kazem Elioon<sup>1</sup>, kheirollah parvin<sup>2\*</sup>, Mostafa Seraji<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Ph.D. Student in Public Law, Department of Public Law, Faculty of Law, Islamic Azad University Qeshm. Qeshm, Iran.

<sup>2</sup> Prof., Department of Public Law, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran.

<sup>3</sup> Assistant Prof., Department of Public Law, Faculty of Law, Islamic Azad University Bandar Abbas, Bandar Abbas, Iran.

Article Info	Abstract
<p><b>Original Article</b></p> <hr/> <p><b>Received:</b> 26-09-2023</p> <p><b>Accepted:</b> 23-01-2024</p> <hr/> <p><b>Keywords:</b> Government Juridical Personality Distributive Justice Human Intelligence Artificial Intelligence</p> <hr/> <p><b>*Corresponding author</b> <b>e-mail:</b> <a href="mailto:khparvin@ut.ac.ir">khparvin@ut.ac.ir</a></p>	<p>Artificial intelligence is one of the most basic and serious topics of research and investigation in the world today. Artificial intelligence is progressing and developing in a lightning-fast and amazing manner in the current era. Very soon, we will see huge changes and developments in this type of new technology. This new technique and technology has been widely used internationally in various professions and industries. The profession of law, law, and distributive justice is not exempt from this issue; now this question is raised, which of the tools will be more useful and appropriate to achieve distributive justice; Human intelligence or artificial intelligence? Is it possible to bring society closer to real justice and fairness with this new technology in this modern era? What is certain is that artificial intelligence with the behavior of human intelligence strengthens capabilities and increases efficiency. Therefore, the findings using descriptive, analytical, and argumentative methods show that artificial intelligence in terms of speed, accuracy, and decision-making power in analysis and problem analysis is more effective and efficient compared to human intelligence. Thus, the use of this new technology helps a lot in the fair distribution of incomes, opportunities, and important economic issues in society. Although the negative effects caused by the expansion of this new technology cause economic, educational, moral, and other discriminations and inequalities; however, it is possible to reduce the negative effects of these inequalities caused by the development of this new technology by exercising caution, carefully managing and monitoring data, creating programs and supporting laws, and using artificial intelligence technology based on the principles of distributive justice.</p>
<p><b>How to Cite:</b> Elioon, K., parvin, K., &amp; Seraji, M. (2024). Realization of Distributive Justice With the Approach of Intelligence or Artificial Intelligence. <i>Modern Technologies Law</i>, 5(10), 199-214.</p>	<p>Published by University of Science and Culture <a href="https://www.usc.ac.ir">https://www.usc.ac.ir</a> Online ISSN: 2783-3836</p>

<http://doi.org/10.22133/MTLJ.2024.418104.1250>

# حقوق فناوری‌های نوین

## تحقق عدالت توزیعی با رویکرد هوش انسانی یا هوش مصنوعی

کاظم علیون<sup>۱</sup>، خیراله پروین<sup>۲\*</sup>، مصطفی سراجی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری حقوق عمومی، دانشکده حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی قشم، قشم، ایران.

<sup>۲</sup> استاد، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> استادیار، گروه حقوق عمومی، دانشکده حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی بندرعباس، بندرعباس، ایران.

### چکیده

### اطلاعات مقاله

هوش مصنوعی یکی از اساسی‌ترین و جدی‌ترین مباحث تحقیق و تفحص در سطح جهان امروزی است. هوش مصنوعی در عهد کنونی به‌نحو برق‌آسا و شگفت‌انگیزی درحال ترقی و توسعه است و در آینده بسیار نزدیک، شاهد تغییرات و تحولات عظیم این نوع فناوری نوین خواهیم بود. این تکنیک و فناوری جدید در گستره بین‌المللی به‌طور وسیع و معتابیهی در حرفه و صنعت‌های مختلف به کار رفته است. حرفه حقوق، قانون و عدالت توزیعی نیز از این موضوع مستثنی نیست. حال این پرسش مطرح است که برای رسیدن به عدالت توزیعی کدام‌یک از ابزارها مفیدتر و مناسب‌تر خواهد بود؛ هوش انسانی یا هوش مصنوعی؟ آیا در این عهد مدرن می‌توان با این فناوری نو جامعه را به عدالت و انصاف واقعی نزدیک‌تر کرد؟ آنچه مسلم است هوش مصنوعی با رفتار هوش انسانی موجب تقویت توانمندی و افزایش بازدهی می‌شود؛ از این رو یافته‌ها با استفاده از روش توصیفی، تحلیلی و استدلالی نشان می‌دهند که هوش مصنوعی به‌لحاظ سرعت، دقت و قدرت تصمیم‌گیری در تجزیه و تحلیل مسائل در مقایسه با هوش انسانی، بازدهی و راندمان مطلوب‌تری دارد. بدین‌سان به‌کارگیری این فناوری نوین در توزیع عادلانه درآمدها، فرصت‌ها و مسائل مهم اقتصادی در جامعه کمک بسزایی می‌کند. تأثیرات منفی ناشی از گسترش این فناوری جدید سبب تبعیض و نابرابری‌های اقتصادی، آموزشی، اخلاقی و غیره می‌شود؛ اما می‌توان با اعمال احتیاطی، مدیریت و نظارت سنجیده و دقیق داده‌ها و وضع برنامه‌ها و قوانین حمایتی و استفاده از فناوری هوش مصنوعی برپایه اصول عدالت توزیعی، تأثیرات منفی نابرابری‌های ناشی از توسعه این فناوری نوین را کاهش داد.

### مقاله پژوهشی

### تاریخ دریافت:

۱۴۰۲/۰۷/۰۴

### تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۱۱/۰۳

### واژگان کلیدی:

دولت

شخصیت حقوقی

عدالت توزیعی

هوش انسانی

هوش مصنوعی

\*نویسنده مسئول

رایانامه: [khparvin@ut.ac.ir](mailto:khparvin@ut.ac.ir)

### نحوه استناددهی:

علیون، کاظم، پروین، خیراله، و سراجی، مصطفی (۱۴۰۳). تحقق عدالت توزیعی با رویکرد هوش انسانی یا هوش مصنوعی. حقوق فناوری‌های نوین، (۱۰)۵، ۱۹۹-۲۱۴.

ناشر: دانشگاه علم و فرهنگ <https://www.usc.ac.ir>

شاپای الکترونیکی: ۲۷۸۳-۳۸۳۶

## مقدمه

رشد و پیشرفت اقتصادی در هر جامعه‌ای برای توسعه مداوم و پایدار بسیار مهم است. قرائن مبین این است که عامل‌های گوناگون، در گسترش اقتصادی، تأثیرات مختلفی دارد. یکی از عامل‌ها، دانش و فناوری است که عمده‌ترین عنصر برای توسعه اقتصادی است. از این رو، در این عصر جدید فناوری هوش مصنوعی در زندگی بشر، عالم‌گیر شده و با عبور از چهارچوب توانایی انسان و با قصد کاهش هزینه، بهبودی و ارتقای بهره‌وری و سرعت بالا، در بسیاری از تصمیم‌گیری‌های مهم و بنیادی و همچنین پیش‌بینی خطرات احتمالی از جمله سلامت و منافع اجتماعی و حتی برقراری عدالت از آن، بهره‌برداری می‌شود. با وجود این، در حالی که این نوآوری‌های روندساز، وظایف خاصی را با بهره‌وری و دقت بالاتر انجام می‌دهند، توانایی انسان نقشی اساسی در برنامه‌ریزی و استفاده از نوآوری هوش مصنوعی برعهده می‌گیرد.

هوش انسان چیزی است که رشد و آگاهی انسان را دربرگرفته و نقش مؤثری در ارتقا و تکامل انسان داشته است و ترتیبات خلاق مربوط به آن را شکل می‌دهد. این هوش انسان است که سعی می‌کند به پرسش‌ها و مسائل پاسخ دهد؛ اما از آنجاکه همچنان طراحی مهندسی مسائل پیچیده و ماهیت اطلاعات را آزمایش می‌کند، نیاز به نظارت انسانی، مهارت و تأیید کیفیت در استفاده از بازده ایجادشده از طریق هوش مصنوعی ضروری است. ایده ساخت ماشینی که مانند انسان فکر کند، از دنیای داستانی به دنیای واقعی رسیده است؛ به طوری که ربات‌ها می‌توانند کاری را انجام دهند که قبلاً غیرممکن بود.

پرسشی که مطرح است این است که آیا هوش مصنوعی با هوش انسان تطابق دارد؟ هوش مصنوعی بسیار سریع در حال افزایش است و انسان‌ها را تشویق می‌کند تا بهره‌وری بیشتر و زندگی معقولی داشته باشند. هوش انسانی به توانایی علمی افراد اشاره دارد و به ما امکان می‌دهد فکر کنیم، ایده‌های پیچیده را درک کنیم و نیز مسائل عددی را حل کنیم. چیزی که هوش انسان را شایان توجه می‌کند این است که با احساسات مفهومی، مانند انرژی و الهاماتی که افراد را برای دستیابی به تکالیف روان‌شناختی پیچیده توانمند می‌کند، پشتیبانی می‌شود.

ماشین‌های هوش مصنوعی ظرفیت کلانی از داده‌های حاصل از منابع متنوع را در حجم وسیعی از مقرری، بررسی و به آن عمل می‌کنند. توسعه هوش مصنوعی مغایرت‌های زیادی را به وجود آورده است؛ همچون خطرات و فرصت‌ها، انسان و ماشین، محدودیت‌ها و توانمندسازها. هوش مصنوعی مانند هر فناوری جدیدی باعث افزایش قدرت و ارتقای بهره‌وری می‌شود و از منظر ایجاد قدرت، حکومت‌ها باید با در نظر گرفتن قوانین، استفاده نادرست و خلاف مصالح انسان‌ها را محدود سازند و با بستن پیمان‌های بین‌المللی از تأثیرات مخرب آن جلوگیری کنند. هوش مصنوعی فقط وقتی اطمینان‌بخش خواهد بود که عادلانه کار کند و این فقط در صورتی اتفاق می‌افتد که تنوع داده‌ها و تیم‌های توسعه‌ای که این فناوری را ممکن می‌کنند، در اولویت قرار گیرند (کاظمی، ۱۴۰۲، صص ۱۶۳-۱۷۷).

هدف نهایی این پژوهش، با توجه به مزایای هوش مصنوعی، بهره‌برداری از این فناوری جدید به نفع انسان‌ها و جامعه است؛ به طوری که با این نوع تکنیک پیشرفته و نوین بتوان در توزیع عادلانه درآمدها، منابع و چالش‌های بزرگ اقتصادی موجود در جامعه کمک کرد. درحقیقت هوش مصنوعی مزایای بسیاری دارد؛ از جمله ظرفیت عملیاتی، دقت و سرعت اجرای بالاتر در تجزیه و تحلیل مسائل و قدرت تصمیم‌گیری و سهولت در کار به نسبت هوش انسانی؛ از این رو استفاده از این تکنیک نوین اهمیت بسزایی در جامعه خواهد داشت؛ لذا در این عصر نوین، به لحاظ پیشرفت و توسعه فناوری‌های نو، پیشرفته و پرشتاب در دنیا، ضرورت به کارگیری این فناوری جدید احساس می‌شود؛ بدین‌سان به لحاظ رشد و توسعه سریع این تکنیک نوظهور در همه زمینه‌ها، به ویژه مطالعه عدالت توزیعی با رویکرد هوش مصنوعی بسیار حائز اهمیت است.

## ۱. پیشینه ادبیات

مقاله‌های فراوانی با موضوع هوش مصنوعی و حقوق نگارش شده‌اند؛ اما در خصوص موضوع عدالت توزیعی با رویکرد هوش مصنوعی مطالعه چندانی انجام نشده است. در این بخش، شماری از مقالات با موضوعات هوش مصنوعی اقتصادی و قانون بررسی شده است؛ از جمله سیدمحمد خویی (۱۳۹۷) مقاله‌ای را با عنوان «هوش مصنوعی و قانون‌گذاری» تألیف کرده است که در دفتر مطالعات بنیادین حکومتی منتشر

شده است. نتیجه این تحقیق بیان می‌کند که در مواجهه با مسئله دشوار هوش مصنوعی و بهره‌برداری از آن در حوزه قانون‌گذاری، ضرورت رشد نیروی انسانی آشنا به هر دو حوزه انکارناپذیر است و پژوهش در این حوزه، می‌تواند زمینه‌ساز تجهیز مجلس شورا و ارتقای نقش کشور در پیشبرد این دانش در جهان باشد. مقاله دیگری با عنوان «هوش مصنوعی و اقتصاد» را مرکز نوآوری حکمرانی هوشمند دانشگاه علم و صنعت (بی‌تا) انجام داده و به این نتیجه رسیده است که در صورت رشد قابل قبول فناوری هوش مصنوعی در کشور، شاخص رشد ناخالص ملی و رشد بهره‌وری نیروی کار شاهد روند صعودی مناسبی خواهد بود. همچنین قهرمانی (۱۴۰۱) مقاله‌ای را با عنوان «عملکرد هوش مصنوعی در مقایسه با انسان» تدوین کرده است.<sup>۱</sup> یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که شیوه‌های ابداعی با هوش مصنوعی برای توزیع ثروت محبوب‌تر از سیستم‌های طراحی شده به‌دست افراد است و حتی در حل مسائل پیچیده و کمک به اهداف اجتماعی، عملکرد بهتری نسبت به انسان دارد.

## ۲. مفهوم‌شناسی هوش مصنوعی

اندیشمندان تاکنون تعریف دقیقی از هوش مصنوعی<sup>۲</sup> ارائه نکرده‌اند؛ اما اغلب تعریف‌ها مرتبط با فرایندهای تفکر، استدلال و رفتار است؛ یعنی این‌که همانند انسان فکر می‌کند یا منطقی فکر می‌کند و همانند انسان عمل می‌کند یا منطقی عمل می‌کند. در واقع هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم رایانه است که هدف اصلی‌اش، تولید ماشین‌های هوشمندی است که توانایی انجام وظایفی را که نیازمند به هوش انسانی است دارد. هوش مصنوعی درحقیقت نوعی شبیه‌سازی هوش انسانی برای رایانه است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به‌گونه‌ای برنامه‌نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد. این تعریف می‌تواند به تمامی ماشین‌هایی اطلاق شود که به‌گونه‌ای همانند ذهن انسان عمل می‌کنند و می‌توانند کارهایی مانند حل مسئله و یادگیری را انجام دهند. هوش مصنوعی از داده‌ها برای تصمیم‌گیری مستقل درباره مجموعه‌ای از وظایف یا فرایندها استفاده می‌کند. این هوش با تکنیک‌ها و الگوریتم‌های محاسباتی پیچیده‌ای که در اختیار دارد می‌تواند کارآمدتر از برنامه‌های رایانه‌ای سنتی و اغلب کارآمدتر از انسان‌ها عمل کند (مرکز نوآوری حکمرانی هوشمند، ۱۴۰۱).

با وجود اختلاف نظر در برخی جنبه‌ها، اکثر محققان بر این امر تصنعی توافق دارند که هوش سیستم‌های رایانه‌ای تاحدودی شبیه به ذهن انسان است (Carrillo, 2020). فناوری‌های هوش مصنوعی ربات‌ها و ماشین‌های خودران، فناوری شناختی موجود است که ذهن انسان را تقلید می‌کند (UNESCO, 2019). به‌طور کلی، چندین رویکرد برای تعریف مفهوم «هوش مصنوعی» وجود دارد؛ برای مثال همانند یک انسان عمل کنید (که شامل آزمون تورینگ می‌شود)، در مقام یک انسان فکر کنید (مدل‌سازی رفتارشناختی)؛ منطقی فکر کنید و منطقی عمل کنید (chesterman, 2020b, pp. 819-844)؛ بنابراین هوش مصنوعی با تولید ابزارهای هوشمند، قادر است نقش کنش‌ها و رفتارهایی را که نیاز به هوش انسانی دارد ایفا کند.

## ۳. شخصیت حقوقی هوش مصنوعی و انسانی

در این بخش، پیرامون مفهوم شخصیت حقوقی هوش مصنوعی و انسانی به‌منظور تشخیص ذهن به‌اختصار پرداخته خواهد شد.

### ۱-۳. شخصیت حقوقی انسانی

شخصیت حقوقی در علم حقوق به معنای توانایی برای داشتن حقوق و تکلیف و توانایی اجرای آن‌هاست. طبق ماده ۵۸۸ قانون تجارت: «شخص حقوقی می‌تواند دارای کلیه حقوق و تکالیفی شود که قانون برای افراد قائل است؛ مگر حقوق و وظایفی که بالطبع فقط انسان ممکن است دارای آن باشد؛ مانند حقوق و وظایف ابوت و بنوت و امثال آن» (شایگان، ۱۳۳۹، ص ۱۴۸). براساس قانون تجارت، مواد ۵۸۸ و ۵۸۹<sup>۳</sup>، درحقیقت

1. Nature Human Behaviour

2. artificial intelligence

۳. شخص حقوقی می‌تواند دارای کلیه حقوق و تکالیفی شود که قانون برای افراد قائل است؛ مگر حقوق و وظایفی که بالطبع فقط انسان ممکن است دارای آن باشد؛ مانند حقوق و وظایف ابوت، بنوت و امثال ذلک (ماده ۵۸۸ ق.ت). تصمیمات شخص حقوقی به‌وسیله مقاماتی که به موجب قانون یا اساسنامه صلاحیت اتخاذ تصمیم دارند، گرفته می‌شود (ماده ۵۸۹ ق.ت).

## علیون و همکاران / تحقق عدالت توزیعی با رویکرد هوش انسانی یا هوش مصنوعی

موجودی دارای شخصیت است که از خود اراده داشته باشد و قادر به تصمیم‌گیری باشد و به آن عمل کند؛ افزون‌براین وصف بنیادی، شخص حق و تکلیف پیدا می‌کند، تابعیت و اقامتگاه دارد و می‌تواند مخاطب قانون باشد. شخص حقوقی به لحاظ ماهیت اعتباری خود، تاحدی شخصیتی محدودتر از انسان دارد و حتی عالی‌ترین مصداق آن، همان دولت است که همه صلاحیت‌ها، حقوق و تکالیف انسان را ندارد (کمالات، ۱۳۹۸؛ کاتوزیان، ۱۳۹۸، ص ۳۲۸).

دولت، چه به معنای عام و چه به معنای خاص، دارای شخصیت حقوقی است؛ بدین معنا که دولت دارای وجودی اعتباری و صلاحیت‌های خاص مجزا و مستقل از افراد پرسنل و مدیران است. بی‌تردید انسان‌ها به نام دولت تصمیم می‌گیرند و به تکالیف و صلاحیت‌های آن عمل می‌کنند؛ اما درحقیقت آنان نماینده یا عضوی از اعضای دولت هستند؛ ازاین‌رو شخصیت سازمان دولت را به حقوق منتسب می‌کنند و شخصیت حقوقی در مقابل شخصیت طبیعی که مخصوص انسان است، استفاده می‌شود (Duez & Barthelemy, 1933, p. 25)؛ بنابراین امکان دارد شخص حقوقی با حقوق عمومی (از یک سو حق و تکلیف دولت و از سوی دیگر مردم) مرتبط باشد؛ مانند دولت، سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی. این اشخاص حقوقی به مجرد اینکه تأسیس می‌شوند؛ حتی بدون نیاز به ثبت، شخصیت حقوقی آن‌ها پدیدار می‌شود. گفتنی است با توجه به تبیین مفهوم شخصیت حقوقی، شخصیت حقوقی دولت، که مهم‌ترین شخصیت حقوقی در حقوق عمومی است، با شخصیت حقوقی حقوق خصوصی متفاوت است.

## ۳-۲. شخصیت حقوقی هوش مصنوعی

وضعیت حقوقی هوش مصنوعی در حال حاضر تعریف نشده است؛ اما با توجه به شخصیت آن، که مستقل است، از نظر انسان، هوش مصنوعی «شخصیتی مستقل» است که تصمیم‌گیری می‌کند؛ اما در موارد دیگر از جمله توانایی یادگیری خودکار، اعمال قوانین موجود، مناسب نیست. به‌طور کلی در خصوص رده‌بندی برای تعیین وضعیت حقوقی هوش مصنوعی، این سؤال مطرح می‌شود که آیا هوش مصنوعی می‌تواند به‌منزله یک موضوع (شخصیت حقوقی) مستقل در نظر گرفته شود؟ ممکن است پاسخ‌های متفاوتی برای این پرسش ارائه شود (Abashidze et al., 2022, pp. 1-13)؛ اما امروزه این سؤال فقط یک نظریه است؛ لذا هیچ‌یک از برنامه‌های رایانه‌ای موجود دارای ظرفیت‌هایی نیست که قضاوت جدی را توجیه کند. با وجود این، بررسی درباره موضوع شخصیت حقوقی (هوش مصنوعی) مورد توجه محققان است. علم شناختی با این فرض شروع می‌شود که ماهیت هوش انسان محاسباتی است؛ بنابراین ذهن انسان را می‌توان به‌منزله برنامه‌ای مدل‌سازی کرد که روی یک رایانه اجرا می‌شود (Solum, 1992, pp. 1231-1238).

درحقیقت هوش مصنوعی سیستمی رایانه‌ای است که تاحدودی شبیه به ذهن انسان عمل می‌کند و متضمن فناوری شناختی است که از ذهن انسان تقلید می‌کند. به هر میزان که هوش مصنوعی به‌جای انسان تصمیم بگیرد، نقش عامل انسانی کم‌رنگ‌تر می‌شود؛ ازاین‌رو با توسعه بهره‌برداری از هوش مصنوعی در فناوری‌های نوین از جمله فناوری‌های فضایی، دخالت انسان در تصمیم‌گیری‌ها به تدریج کمتر شده و هوش مصنوعی قابلیت تصمیم‌گیری به‌جای انسان را در شرایط گوناگون پیدا کرده است (Abashidze et al., 2022, p. 1).

قواعد حقوقی، شرکت‌ها و مؤسسات حقوقی را شخص حقوقی فرض می‌کنند و آن‌ها را تابع وظایف و حقوق می‌دانند. علاوه‌براین، در برخی موارد خاص، قانون حقوق و تکالیف قانونی را برای برخی از اجسام بی‌جان، مانند کشتی‌ها، زمین‌ها و کالاها به رسمیت می‌شناسند و برای آن‌ها حقوقی وضع می‌کنند و وظایفی را بر آن‌ها تحمیل می‌کند که مشمول صلاحیت قضایی و احکامی علیه آن‌ها می‌شوند. باین‌حال، در همه موارد فوق، حقوق و وظایف قانونی تحمیلی بر موجودات ساختگی، مثل شرکت‌ها یا اشیای بی‌جان، ناشی از اعمال یا رفتارهایی است که انسان‌ها انجام می‌دهند. حال این مسئله مطرح می‌شود که آیا این مبنا را باید بر مسئله هوش مصنوعی نیز حمل کرد یا خیر؟ (Solum, 1992, p. 1235).

وضع حقوق و تکالیف بر اشخاص، لزوماً درخصوص اقدامات یا رفتاری که براساس هوش ماشینی انجام می‌شود، صادق نیست. ماشین‌ها

۱. مؤسسات و تشکیلات دولتی و بلدی (شهری) به محض ایجاد و بدون احتیاج به ثبت دارای شخصیت حقوقی می‌شوند (ماده ۵۸۷ ق.ت).

می‌توانند مستقلاً از اطلاعات و رفتار انسانی یاد بگیرند و براساس یادگیری و اطلاعات موجود تصمیم‌گیری کنند؛ اما این توانایی لزوماً با احراز شخصیت حقیقی یا حقوقی برای او برابر نیست. تصمیم‌ها و رفتار افراد، اعم از حقیقی و حقوقی، در نهایت تصمیم‌هایی است که انسان می‌گیرد؛ بدین معنا که تصمیم‌گیری براساس صرفاً عقل یا داده نیست؛ بلکه محصول عوامل گوناگون رفتار انسانی؛ مانند هوشیاری، احساسات و اختیارات است. در صورتی که تصمیم‌ها و رفتارهای مبتنی بر هوش مصنوعی از حوزه نظارت و مدیریت انسانی خارج باشد، بدون در نظر گرفتن عوامل گوناگون رفتار انسانی، مانند هوشیاری، احساسات و اختیارات، انتساب آن به رفتار انسانی دشوار خواهد بود (Karnow, 1996, p. 190).

به طور کلی سیستم‌های خودمختار می‌توانند مشابه اشخاص حقوقی باشند. براساس قوانین موجود ایالات متحده، امکان تشکیل یک نهاد حقوقی به طور کامل و با رهبری مصنوعی وجود دارد. اطلاعات در قالب یک شرکت با مسئولیت محدود نشان می‌دهد که شخصیت حقوقی هوش مصنوعی چنین ساختاری می‌دهد (Bayern, 2015, pp. 93-112; Burri, 2017, pp. 91-108). از آنجا که چنین فناوری‌هایی قادر به انجام اقدامات مستقل هستند، پیشنهاد می‌شود که وضعیت حقوقی آن‌ها با قیاس با حیوانات، یعنی به‌عنوان اشیای قانونی، تثبیت شود (Shestak & Volevodz, 2019, pp. 197-206).

در حقیقت تا همین اواخر، مسئولیت خود ماشین در قبال اقداماتش مطرح بود؛ زیرا به‌منزله یک موضوع در نظر گرفته نمی‌شد؛ بلکه شخصی که آن را ایجاد یا برنامه‌ریزی کرده است، فقط به‌منزله یک شی یا ابزار در نظر گرفته می‌شد؛ بدین سان این رویکرد سنتی نیازی به هیچ تغییری در هنجارهای حقوقی موجود ندارد (Morhat, 2017). با این حال، با گسترش تدریجی چنین فناوری‌هایی با در نظر گرفتن توسعه فناوری و علمی و همچنین گذار از فعالیت‌های خودکار برای استقلال کامل، این مشکل از زاویه‌ای کاملاً متفاوت نشئت می‌گیرد. در اینجا منظور ما این است که خودمختاری متضمن توانایی تصمیم بدون مشارکت انسانی باشد و اتوماسیون به‌طور واقعی به‌دست یک شخص کنترل می‌شود (Chesterman, 2020a). به همین دلیل، به نظر می‌رسد این موضوع می‌تواند به صورت دیگری بررسی شود که در این مبحث مجال پرداختن به آن نیست.

خاطر نشان می‌شود پارلمان اتحادیه اروپا در مصوبه<sup>۱</sup> سال ۲۰۱۷ پیرامون اعمال و اقدام‌های رباتیک، عنوان شخص الکترونیک<sup>۲</sup> را انتخاب کرده است<sup>۳</sup>. در حقیقت این پارلمان در حکم بالاترین مجمع قانون‌گذاری در این اتحادیه، ایجاد موقعیت خاصی را برای ربات‌ها به‌عنوان «اشخاص الکترونیکی» پیشنهاد کرده است که دارای یکسری حقوق و تعهدات خاص باشند. طبق این پیشنهاد پارلمان، اطلاق ویژگی شخصیت الکترونیکی به ربات‌هایی که از هوش مصنوعی بهره‌برداری می‌کنند، می‌تواند مشکلات حقوقی را تا حدودی حل کند؛ اگرچه برابر با نظریه‌های قانونی رایج، اطلاق شخصیت حقوقی به کنشگران مصنوعی بسیار پیچیده و دشوار است (شیخ الاسلامی، ۱۳۹۷).

#### ۴. تفاوت‌های هوش انسانی و مصنوعی

تفاوت‌های بسیاری بین هوش انسانی<sup>۴</sup> و مصنوعی وجود دارد. مهم‌ترین تفاوت، اساس آفرینش آن‌هاست؛ به طوری که هوش انسانی وضعیتی است که به انسان در یادگیری، درک و حل مشکلات با اندیشه‌های برجسته کمک می‌کند؛ لیکن هوش مصنوعی سیستمی است که با اطلاعات دریافتی از انسان پیروی می‌کند. هوش مصنوعی به اطلاعاتی بستگی دارد که به آن داده می‌شود؛ اما در هوش انسانی، انسان‌ها از حافظه، اندیشه و پیچیدگی مغز خویش بهره می‌برند. دیگر تفاوت آن‌ها این است که هوش مصنوعی ماشین‌ها را ملزم می‌کند تا همانند انسان‌ها کار و فکر کنند؛ یعنی رفتاری شبیه انسان داشته باشند. همچنین در هوش انسانی، انسان‌ها از اشتباه‌ها و تجربه‌های گذشته یاد می‌گیرند. در واقع اندیشه

۱. در واقع مصوبه پارلمان اروپا در سال ۲۰۱۷ نشان‌دهنده واکنش کشورهای اتحادیه اروپا نسبت به مسائل قانونی و اخلاقی ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی و رباتیک است؛ لذا این اتحادیه خط‌مشی کلی قوانین آینده حقوقی و اخلاقی لازم در این حوزه از جمله طرح تأسیس آژانس رباتیک و هوش مصنوعی، منشور اخلاقی و غیره را مطرح کرده است (جباری، ۱۳۹۷، ص ۱).

۲. شخص الکترونیکی اصطلاحی است که اولین بار کمیته پارلمان اروپا در امور قانونی در پیش‌نویس گزارش قوانین مدنی پیرامون رباتیک در ۳۱ مه ۲۰۱۶ مطرح کرد. این اصطلاح برای توصیف وضعیت قانونی بالقوه پیچیده‌ترین ربات‌ها استفاده می‌شود (واثقی، ۱۳۹۹، صص ۳۰۷-۳۳۳).

3. <http://www.europarl.europa.eu>

4. Human Intelligence

و تفکرات عاقلانه بنیاد این هوش است (Kumari, 2021). همچنین تفاوت‌های دیگری وجود دارد؛ از جمله این که هوش انسانی در مورد هیجانات، احساسات، تعاملات اجتماعی، خلاقیت و نوآوری، انعطاف‌پذیری بیشتر به نسبت هوش مصنوعی برتری داشته است<sup>۱</sup> (جعفری، ۱۴۰۲). در مجموع از هوش مصنوعی برای کارهای گوناگون استفاده می‌شود که عبارت‌اند از: افزایش کارایی، صرفه‌جویی و کاهش هزینه‌ها (جایگزین نیروی انسانی) و بهبود محیط‌های کاری، با حذف کارهای تکراری و تسهیل فرایندها (زمان بسیار کمتر و با دقت بیشتری نسبت به انسان) و ارائه راه‌حل‌های منطقی‌تر و کارآمدتر مسائل با خطای کمتر؛ از این رو از هوش مصنوعی در عصر ما می‌تواند به نسبت قبل در طیف وسیع‌تری از سناریوها بهره‌برداری شود. این سناریوها کارکردهای بسیار زیادی دارند، مانند: ۱. نشان‌دادن الگوها در مجموعه داده‌های پرهیج و مرج یا بسیار بزرگ؛ همچون تمام جست‌وجوهای اینترنتی که هم‌اکنون از طریق گوگل صورت می‌گیرد؛ ۲. نظارت بر دنیای واقعی و تصمیم‌گیری‌های موقعیتی؛ برای مثال در مورد رانندگی با ماشین یا شناسایی بهترین مسیر ترافیک زمینی یا هوایی؛ ۳. درک گفتار انسان و پاسخ به دستورات نوشتاری یا گفتاری، مانند الکسای آمازون<sup>۲</sup> (مرکز نوآوری حکمرانی هوشمند، ۱۴۰۱).

به‌طور کلی در هوش انسانی، انسان‌ها به لحاظ داشتن تجربه بیشتر و پیچیدگی مغز به نسبت هوش مصنوعی برتری دارند؛ لیکن هوش مصنوعی به دلیل دقت و سرعت بالا در تجزیه و تحلیل مسائل و قدرت در تصمیم‌گیری به نسبت هوش انسانی سبقت گرفته است. بدین سبب مغز انسان دارای تافته مرموز و پیش‌بینی‌ناپذیر است و با داشتن تجربه زیاد به نسبت هوش مصنوعی ارجح‌تر است. درحقیقت هوش انسان دستاوردی است که از ذهن و ضمیر انسان درک می‌شود و برای حل مسائل، ابتکارات، ابداعات و تعلیم و تعلم از دیگران به آن رجوع می‌کنند. این ذهن قادر است این توانمندی و قابلیت را در هوش مصنوعی شبیه‌سازی کند؛ بنابراین اگر این توانمندی‌ها مانند کنش، رفتار، عمل، نظارت، مراقبت، نظیرسازی و غیره در صنایع پدید آید، هوش مصنوعی خلق خواهد شد.

## ۵. کاربرد هوش مصنوعی در قانون

هوش مصنوعی و قانون یکی از زیرشاخه‌های هوش مصنوعی است که تمرکز آن بر کاربردهای هوش مصنوعی در مسائل انفورماتیک حقوقی و مشکلات اصلی آن است. همچنین این رشته در انتقال ابزار و تکنیک‌های توسعه‌یافته در مسائل و محتوای حقوقی در هوش مصنوعی ایفای نقش کرده است. نخستین پروژه مدل‌سازی مالیاتی، یک قانون مالیاتی در آمریکا بود و دومین پروژه ارائه مدلی رسمی برای قواعد و مقررات حکمرانی در یک سازمان بود. تحقیقات در حوزه هوش مصنوعی و قانون‌گذاری نشان می‌دهد که هرچه از سال‌های اولیه ابداع هوش مصنوعی فاصله گرفته‌ایم، تحقیقات هوش مصنوعی ابعاد گسترده‌تری یافته و رشته‌های تخصصی بیشتری را دربر گرفته است؛ بنابراین برای مواجهه با مسئله دشوار هوش مصنوعی و بهره‌برداری از آن در حوزه قانون‌گذاری ضرورت رشد نیروی انسانی آشنا با هر دو حوزه انکارناپذیر است؛ لذا پژوهش‌های بنیادین بیشتری در حوزه هوش مصنوعی می‌تواند زمینه‌ساز تجهیز مجلس شورای اسلامی (قانون‌گذار) به این پدیده نوین و ارتقای نقش کشور در پیشبرد این دانش در جهان باشد. با این فرض لازم است ضمن توجه به ترویج و توسعه ادبیات هوش مصنوعی در امر حکمرانی، استفاده عملیاتی از هوش مصنوعی در امر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های مرتبط در اولویت قرار گیرند (خوئی، ۱۳۹۷).

کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه قانونی و حقوقی از طریق برنامه‌هایی به شکل عملی صورت می‌گیرد؛ از جمله آن‌ها برنامه تکسمن<sup>۳</sup> یک سیستم قانونی است که می‌تواند یک شکل از استدلال قانونی را با طبقه‌بندی موارد تحت مجموعه‌ای خاص از قوانین حقوقی سازمان‌دهی کند<sup>۴</sup>. برنامه شیستر<sup>۵</sup> یک سیستم تخصصی حقوقی برپایه رویه حقوقی است که می‌تواند به‌عنوان ترکیبی از طریق توانایی خود، در پیوند با

1. <https://peivast.com> (1402/2/20)

2. Amazon Alexa

3. Taxman

4. <https://www.utoronto.ca>

5. Shyster



مدل‌هایی براساس قانون، رفتار کند. این محصول برای تطبیق چندین حوزه حقوقی، از جمله قانون قراردادها، مالکیت شخصی و قانون اداری مدل‌سازی شده است.<sup>۱</sup> همچنین بسیاری از برنامه‌های دیگر برای حوزه‌های مختلف حقوقی، همچون برنامه‌ریزی مالیاتی، کیفری، قراردادها و غیره طراحی شده است.<sup>۲</sup>

## ۶. رویکرد توزیع عادلانه منابع با استفاده از فناوری نوین هوش مصنوعی

آخرین تحقیقات حکایت از این دارد که هوش مصنوعی می‌تواند در حوزه‌های اقتصادی به نسبت انسان‌های متخصص عملکرد بهتری داشته باشد. هوش مصنوعی می‌تواند روش‌های جدیدی را برای توزیع ثروت خلق کند. این روش‌ها به نسبت سیستم‌های طراحی شده از سوی افراد از محبوبیت بیشتری برخوردارند. تحقیقات جدید انجام شده حکایت دارد هوش مصنوعی علاوه بر عملکرد خوب در مسائل پیچیده فیزیکی و زیست‌شناسی می‌تواند اهداف اجتماعی را به شکل قابل تنظیم‌تری بهینه کند؛ البته این فرایند چندان ساده به نظر نمی‌رسد؛ چراکه اغلب اوقات بیشتر افراد برای بهترین شیوه به منظور حل مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی اختلاف نظر دارند. در آزمایش‌های انجام شده در مورد سرمایه‌گذاری مشخص شده است که بازپرداخت پول و دریافت سود سرمایه‌گذاری از طریق هوش مصنوعی می‌تواند به نسبت استانداردهای توزیع مجدد سنتی به دست داوران انسانی محبوب‌تر باشد. طبق نظر محققان، هوش مصنوعی با بررسی می‌تواند مکانیزمی را کشف کند که در آن با اصلاح نبود تعادل اولیه ثروت و تحریم خودداری‌کنندگان از پرداخت، بتوان در صورت موفقیت، آرای اکثریت را نیز کسب کرد (همایونی، ۱۴۰۱). با این حال، استقرار هوش مصنوعی در طراحی جوامع به صورت یک رمز ناشناخته برای کمک به انسان منصفانه و عادلانه است (Abebe & Goldner, 2018).

در اقتصاد و تئوری بازی‌ها، حوزه‌ای به منزله طراحی مکانیزم و چگونگی کنترل بهینه جریان ثروت، اطلاعات یا قدرت در میان بازیگران مشوق برای دستیابی به هدف مدنظر شناخته می‌شود؛ برای مثال تعیین مالیات یا تجمیع آرای انتخاباتی از طریق تنظیم بازارها مطالعه می‌شود (Roth, 2016; Hurwicz, 2006)؛ از این رو باید بهره‌گیری از راهکارهای نوین برای بهبود این خدمات در نظر گرفته شوند. یکی از این راهکارهای نوین، هوش مصنوعی است که می‌تواند در این بخش، تحول ویژه‌ای ایجاد کند؛ البته امروزه استفاده از هوش مصنوعی در زمینه‌های حقوقی رایج نیست؛ اما به زودی فراگیر می‌شود. بدین‌سان با یکپارچه‌شدن فزاینده هوش مصنوعی با فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) سهم مهمی در تجارت، جوامع و زندگی خواهد داشت. در واقع این فناوری نوین به صورت نوظهور پدید آمده و کاربردها و تأثیرات آن بسیار فراتر از نسل‌های قبلی است و همین مسئله معمای جدیدی را نزد سیاست خارجی کشورها در سراسر جهان مطرح کرده است؛ بدین ترتیب هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از ابعاد جدید قدرت در نظام بین‌المللی است و این امر می‌تواند به ساختار مرکز - پیرامونی که ناشی از شکاف فناوری است، عمق بیشتری ببخشد. این فناوری نوظهور در مقطع کنونی بیشتر در زمینه‌های آموزشی، کشاورزی، بهداشت و پزشکی و همچنین تجهیزات نظامی استفاده شده است؛ اما بی‌تردید صحنه عملیاتی آن به زودی گسترش می‌یابد و عرصه دیپلماسی و سیاست خارجی کشورها را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در واقع رگولاتورها با وظیفه پیچیده‌ای که دارند با به حداقل رساندن تهدیدات و به حداکثر رساندن منافع مواجه‌اند (Koster et al., 2022, pp. 1398-1407). در مجموع هوش مصنوعی تأثیر بسزایی در توسعه اقتصاد، تولید ناخالص ملی، بهره‌وری نیروی کار و سایر موارد داشته است. همچنین در شاخص‌های مختلف اقتصادی نیز پیشرفت بسیار زیادی داشته است (مرکز نوآوری حکمرانی هوشمند، بی‌تا)؛ بنابراین دولت‌ها توجه زیادی به ظهور هوش مصنوعی دارند؛ لذا با توجه به پیشرفت چشمگیر و فزاینده هوش مصنوعی در سایر کشورها، ایران نیز اقداماتی صورت داده است؛ از قبیل تدوین راه‌اندازی یک نقشه ملی برای توسعه هوش مصنوعی.

1. <https://en.wikipedia.org>

2. CHIRON, JUDGE, Legislate



در سال ۱۹۷۱ فیلسوف، جان راولز<sup>۱</sup>، از مخاطبان خود دعوت کرد تا در یک آزمایش فکری شرکت کنند. او در کتاب فرضیه عدالت<sup>۲</sup> از مردم خواست تا یک جامعه، قوانین، مقررات و اقتصاد و ساختار اجتماعی آن را طراحی کنند و این هشدار را داد که وقتی وارد آن جامعه می‌شوید، نمی‌دانید چه نقشی ایفا خواهید کرد. اگر آگاه نبودید که ثروتمند یا فقیر هستید، چگونه می‌توانستید مالیات یا مزایا را طراحی کنید؟ راولز چنین استدلال کرد که از طریق این «پرده جهل»<sup>۳</sup> است که می‌توانیم به عادلانه‌ترین جامعه برسیم. زیربنای این مفهوم چیزی است که راولز آن را «عدالت توزیعی»<sup>۴</sup> نامیده است. این الگوی ایشان، برای تصمیم‌گیری در مورد نحوه تقسیم عادلانه ثروت تولیدشده در یک جامعه بود. همچنین راولز درصدد رفع مشکل جایگزینی دستگاه‌های خودکار در فرایندهای صنعتی بود که به بی‌کاری شدید منجر شدند. هرچند بهره‌وری در این فرایندها همچنان در حال افزایش بود؛ به طوری که پول اضافی به دست افرادی مانند معلمان، رانندگان و غیره نمی‌رسید؛ ایشان این امکان را فراهم کرد و از موقعیت‌های رادیکال، آموزش با کیفیت بالا و بودجه دولتی برای همه، حداقل دستمزد بالا، مراقبت‌های بهداشتی رایگان، با انقلاب آینده هوش مصنوعی برای آن زمان دفاع کرد. اینک سؤال این است: آیا می‌توانیم بخشی از بهره‌وری حاصل از هوش مصنوعی را برای تأمین هزینه اجتماعی مسکن رایگان برای افراد نیازمند جذب کنیم؟ اگر شاهد افزایش نابرابری ثروت باشیم، آیا به سازمان‌دهی دوباره اساسی و بازپرداخت آموزش عالی نیاز داریم؟ اگر جامعه عادلانه‌تری می‌خواهیم، باید نهادهایی بسازیم که به نفع همه افراد باشد؛ از این رو باید گفت‌وگوهایی را آغاز کنیم که جامعه‌ای عادلانه‌تر و منصف‌تر را در عصر الگوریتم بسازیم.<sup>۵</sup>

در یک بررسی جدید، هوش مصنوعی در انجام برخی وظایف در حوزه‌های اقتصاد و امور مالی عملکرد بهتری به نسبت افراد متخصص از خود نشان داده است. تحقیقات جدید نشان می‌دهد که روش‌های ابداع‌شده با هوش مصنوعی (AI) برای توزیع ثروت محبوب‌تر از سیستم‌های طراحی شده به دست افراد است. این یافته‌ها که تیمی از محققان شرکت هوش مصنوعی مستقر در بریتانیا دیپ‌مایندها انجام شده، نشان می‌دهد که سیستم‌های یادگیری ماشینی نه تنها در حل مسائل پیچیده فیزیکی و زیست‌شناسی عملکرد خوبی دارند؛ بلکه ممکن است به تحقق بهتر و بهینه‌تر اهداف اجتماعی بازتر و قابل تنظیم‌تر نیز همچون داشتن جامعه‌ای عادلانه و سعادت‌مند کمک کنند (قهرمانی، ۱۴۰۱)؛ بنابراین همان‌طور که ملاحظه می‌شود، چنانچه هوش مصنوعی را با انسان بسنجیم، خواهیم دید که هوش مصنوعی به مراتب کارکرد مناسب‌تری به نسبت انسان در بحث توزیع منابع و ثروت دارد.

محققان برای کمک به پرکردن شکاف حاکم، عاملی برای توزیع ثروت ایجاد کردند. این عامل تعاملات افراد، اعم از واقعی و مجازی را در داده‌های آموزشی خود برای هوش مصنوعی لحاظ کرده بود. به تعبیر ساده‌تر، عامل دخیل‌شده در این پژوهش، هوش مصنوعی را به سمت نتایج ترجیحی انسان و با فرضی کلی و عادلانه‌تر سوق می‌داد. همه‌ی ما می‌دانیم هوش مصنوعی گاهی نتایج واقعاً شگفت‌انگیزی در زمینه‌های مختلف به دست می‌آورد؛ اما از سویی زمانی که هوش مصنوعی به حال خود رها شود، این امکان وجود دارد که به نتایج اجتماعی دور از حد و کیفیت مطلوب انسان برسد؛ بنابراین بازخورد انسانی در چنین مواردی ممکن است به هدایت شبکه‌های عصبی در جهت بهتر شدن کمک کند (قهرمانی، ۱۴۰۱).<sup>۶</sup>

محققان آزمایشی را برای درک بهتر عدالت توزیعی انجام داده‌اند؛ بدین صورت که بازیکنان مقادیر متفاوتی پول دریافت می‌کنند و می‌توانند پول خود را به صندوقی عمومی تحویل دهند و سپس بازدهی متناسب با سطح سرمایه‌گذاری خود از صندوق را دریافت کنند. در مجموع طی آزمایش‌هایی که دربردارنده هزاران شرکت‌کننده انسانی بود، عامل هوش مصنوعی<sup>۷</sup> به صورت یک فعالیت تمرینی سرمایه‌گذاری با عنوان بازی

1. John Rawls  
2. A Theory of Justice  
3. veil of ignorance  
4. distributive justice  
5. <https://www.shara.ir> <Quoted from, Independent (۱۴۰۲/۲/۳)  
6 - <https://www.nature.com>.

۷. هوش مصنوعی دموکراتیک نامیده شده است

کالا‌های عمومی بررسی شده است. طی شماری از سبک‌های مختلف بازی، ثروت از طریق سه نمونه‌ی عالی بازتوزیع سنتی بین بازیکنان توزیع شد و هرکدام از آن‌ها به‌طور متفاوتی در بازی به سرمایه‌گذاری شرکت‌کنندگان پاداش می‌دادند؛ برابری‌گرایی سختگیرانه و مشخص، وابسته به مشی اختیارگرایی و برابری‌گرایی از نوع لیبرال، روش چهارمی هم به نام مکانیسم توزیع مجدد انسان‌محور<sup>۱</sup> آزمایش شد. بدین ترتیب آزمایش‌های بعدی نشان داد این روش با استفاده از یادگیری تقویتی عمیق و با کمک گرفتن از داده‌های بازخورد از بازیکنان انسانی و عوامل مجازی طراحی شده برای تقلید از رفتار انسان توسعه یافته است. سیستم بازپرداخت پول یا دریافت سود سرمایه‌گذاری در بین بازیکنان محبوب‌تر از سیستم استانداردهای توزیع مجدد سنتی و همچنین سیستم‌های توزیع مجدد جدید طراحی شده به‌دست داوران انسانی عمل می‌کند. مورد دوم در واقع توسط داوران انسانی طراحی می‌شود و عامل مشوق برای آن‌ها نیز دریافت مقادیر کوچکی از پاداش‌ها به‌ازای هر یک رأی دریافتی از سوی بازیکنان بود؛ بنابراین حسب تفسیر محققان، در این بررسی‌ها هوش مصنوعی مکانیسمی را کشف کرده که نبود تعادل اولیه ثروت را اصلاح و خودداری‌کنندگان را از پرداخت تحریم کرده و درنهایت آزادی اکثریت با موفقیت را هم کسب می‌کند (Koster et al., 2022, pp. 1398–1407).

به‌طور کلی، مسئله بی‌کاری موضوعی است که در مورد چگونگی توزیع عادلانه کالاها در یک جامعه مطرح می‌شود؛ با این حال یک دیدگاه استاندارد این است که عدالت توزیعی باید به‌طور منطقی از پشت حجاب جهل تصمیم گرفته شود (Rawls, 1971). راولز تصور می‌کرد اصول انتخاب‌شده‌ای که از آزادی‌های اساسی و توزیعی حمایت می‌کند، بیشترین سود را برای افراد کم بهره جامعه دارد؛ اما به نظر می‌رسد که اقتصاد هوش مصنوعی سه ویژگی دارد که چنین عدالتی را بعید می‌داند: اولاً در فضایی عمدتاً غیرقانونی تنظیم می‌شود که تخصیص مسئولیت آن اغلب دشوار است؛ ثانیاً در بازارهایی فعالیت می‌کند که ویژگی «برنده همه را می‌برد» در آن انحصارها به سرعت توسعه می‌یابند. ثالثاً اقتصاد جدید صنایع خدمات دیجیتال مبتنی بر دارایی‌های نامشهود است که سرمایه‌داری بدون سرمایه نیز نامیده می‌شود (Haskel & Westlake, 2017). این بدان معناست که کنترل شرکت‌های دیجیتال چندملیتی، که به یک گیاه فیزیکی در یک مکان خاص اعتماد ندارند، دشوار است؛ لذا به نظر می‌رسد این ویژگی‌ها نشان می‌دهد که اگر توزیع ثروت را به نیروهای بازار آزاد بسپاریم، نتیجه آن یک توزیع ناعادلانه خواهد بود و این در واقع تحولی است که می‌توانیم در این شاهد آن باشیم<sup>۲</sup>.

## ۷. آثار منفی هوش مصنوعی بر افزایش تبعیضات و نابرابری‌ها

هوش مصنوعی با توانمندی‌هایش علاوه بر اینکه می‌تواند به ایجاد توازن و رشد و بهبودی اقتصاد جهانی کمک کند، به ایجاد نابرابری‌های اجتماعی، اقتصادی، آموزشی، اخلاقی و غیره ناشی از توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی نیز منجر می‌شود؛ از این‌رو در ادامه برخی از این تبعیضات و نابرابری‌های منفی به‌طور جداگانه تشریح می‌شود.

### ۷-۱. نابرابری اقتصادی

هوش مصنوعی می‌تواند با اعطای بهره نامتناسب، برای منفعت شرکت‌های بزرگ‌تر<sup>۳</sup>، باعث نابرابری اقتصادی شود؛ برای مثال ازدست‌دادن کسب و کار به‌واسطه اتوماسیون برپایه هوش مصنوعی، عمدتاً بر کارگرانی که تخصص و مهارت کمتری دارند اثر گذاشته و سبب شکست درآمدی روزافزون و کاهش موقعیت‌های پویندگی اجتماعی می‌شود (Marr, 2023)؛ از این‌رو این موضوع می‌تواند افزایش انتقال قدرت از نیروی کار به سرمایه‌داران باشد. در واقع این وضعیت سبب تضعیف بنگاه‌های کسب‌وکار می‌شود؛ بدین ترتیب این مسئله می‌تواند بنیاد مالیات را ضعیف و ظرفیت دولت برای توزیع مجدد عدالت اجتماعی را کاهش دهد؛ البته براساس تحقیقات صورت‌گرفته، هوش مصنوعی هرچند باعث کاهش

1. HCRM

2. <https://plato.stanford.edu/index.html>, 2020

۱. تمرکز توسعه و مالکیت هوش مصنوعی در تعداد معدودی از شرکت‌ها و دولت‌های بزرگ می‌تواند این نابرابری را تشدید کند؛ زیرا این شرکت‌ها قدرت و ثروت لازم برای توسعه مدل‌های هوش مصنوعی مدرن با پرهزینه‌های سنگین را دارند؛ اما شرکت‌ها و دولت‌های کوچک‌تر فقط برای بقاء تلاش می‌کنند.

درآمد نیروهای کار کم مهارت می‌شود؛ اما کلاً سبب از دست رفتن مشاغل نخواهد شد و از همین روی، سطح نابرابری در جامعه افزایش خواهد یافت. همچنین ترقی بهره‌وری برآمده از هوش مصنوعی سبب توزیع مجدد مشاغل و تجدید ساختار کسب‌وکارها می‌شود و این تغییرات می‌تواند بر افزایش نابرابری در داخل هر کشور اثرگذار باشد (بوالحسینی، ۱۴۰۲)؛ بدین‌سان یکی از خطرات هوش مصنوعی این است که شغل‌های بسیاری را، که اکنون انسان‌ها انجام می‌دهند، مانند کارگران، رانندگان، وکلا، پزشکان، مهندسان و طراحان جایگزین کند؛ از این‌رو این موضوع می‌تواند به افزایش بی‌کاری، کاهش درآمد، افزایش فقر و نابرابری اقتصادی و اجتماعی منجر شود (جعفری هزارانی، ۱۴۰۲).

بنابراین برنامه‌ها و ابداعاتی که برابری اقتصادی را مانند برنامه‌های مهارت‌آموزی نو، شبکه‌های امنیت اجتماعی و توسعه فراگیر هوش مصنوعی، که توزیع متعادل‌تر فرصت‌ها را ضمانت می‌کنند، گسترش می‌دهند (Marr, 2023). بدین ترتیب این موارد از جمله راهکارهایی هستند که می‌توانند به مقابله با نابرابری‌های اقتصادی ناشی از توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی مساعدت کنند.

## ۲-۷. نابرابری اجتماعی

مکانیزم‌های هوش مصنوعی ممکن است به لحاظ داده‌های ناکافی یا متفاوت در آن‌ها در روند یادگیری یا به دلیل طراحی الگوریتمی خود، تبعیضات اجتماعی را ایجاد یا تقویت کنند. (این مسئله ممکن است در عرصه‌های گوناگون مانند استخدام، انتخابات و اعتبارسنجی اتفاق افتد)؛ از این‌رو برای کاهش تبعیض در مدل‌های هوش مصنوعی مولد و حصول اطمینان از عدالت، سرمایه‌گذاری در توسعه الگوریتم‌های بی‌طرفانه و گروه داده‌های آموزشی مختلف اهمیت فراوانی خواهد داشت (Marr, 2023). در واقع چنانچه الگوریتم‌های هوش مصنوعی از داده‌های غیرمنصفانه تعلیم یابد، قادر است نابرابری و تبعیض را تشدید کند. برای نمونه یک الگوریتم هوش مصنوعی که برای استخدام کارمند یا کارگر بهره‌برداری می‌شود، قادر است ناخودآگاه میان اشخاص با سابقه قوم و نژاد یا جنسیت به خصوص تبعیض قائل شود؛ درحالی‌که دستیابی و دسترسی عمومی به فناوری هوش مصنوعی نیز سبب بهره‌مندی از مزایای آن و ایجاد توازن و درنهایت کاهش نابرابری‌های اجتماعی خواهد شد.

## ۳-۷. نابرابری اخلاقی

ایجاد ارزش‌های اخلاقی و معنوی در مکانیزم‌های هوش مصنوعی، خصوصاً در زمینه‌هایی که اتخاذ تصمیم از طریق یک محصول مولد بر پایه هوش مصنوعی تبعات مهمی را به دنبال دارد، این مسئله با اهمیتی است؛ از این‌رو محققان و توسعه‌دهندگان سیستم‌های هوش مصنوعی، باید تبعات اخلاقی فناوری‌های هوش مصنوعی برای پیشگیری از تأثیرات منفی اجتماعی این مکانیزم مورد توجه قرار گیرد (Marr, 2023). درحقیقت هوش مصنوعی ارزش‌ها و اصول اخلاقی انسان‌ها را زیر سؤال می‌برد یا نادیده می‌گیرد؛ بنابراین این موضوع ماشین‌هایی را می‌سازد که می‌توانند با انسان‌ها به صورت غیرعادلانه، غیرمنصفانه، غیراخلاقی یا غیرقانونی رفتار کنند؛ برای مثال ایجاد هوش مصنوعی تصمیم‌گیر انسان‌ها را بر مبنای نژاد، جنسیت، مذهب، ملیت و غیره مورد تبعیض قرار می‌دهد (جعفری هزارانی، ۱۴۰۲).

بنابراین هرگاه الگوریتم‌های هوش مصنوعی مبتنی بر داده‌های جامعه‌ای که تعلیم (یاد) می‌بینند، امکان دارد الگوریتم‌ها درباره موضوعات اخلاقی توفیر داشته باشند، که این امر سبب نابرابری در اتخاذ تصمیم‌های اخلاقی شود؛ برای مثال در عرصه‌های حقوقی و پزشکی برای جلوگیری از این موضوع، لازم است توسعه الگوریتم‌های اخلاقی و انسانی (اصول و ارزش‌های اخلاقی انسان‌ها) هماهنگ و مورد توجه قرار گیرد تا هنگام بهره‌برداری از این فناوری، به کاهش نابرابری اخلاقی منجر شود.

1. <https://avalai.ir>

## ۷-۴. نابرابری آموزشی

هرچند هوش مصنوعی در حوزه آموزش، مزایایی مانند توسعه و افزایش میزان یادگیری، تعامل و بهره‌وری، بهبود اثربخش و کارآمد آموزشی، صرفه‌جویی در هزینه، زمان و منابع انسانی دارد و تحقق عدالت آموزشی با به‌کارگیری هوش مصنوعی میسر است؛ اما افزایش برابری آموزشی، تشدید نابرابری در این حیطه به شمار می‌آید؛ بدین صورت که هوش مصنوعی در سیطره آموزش امکان دارد نابرابری‌های موجود در دستیابی به آموزش مناسب و مطلوب را افزایش دهد. برای مثال آموزشگاه‌ها و مدارس دارای منابع بیشتر، قادر به تهیه این فناوری نوین هوش مصنوعی هستند؛ اما محصلان محروم از آن بی‌بهره خواهند بود و این موضوع سبب تبعیض در امکانات آموزشی می‌شود؛ بنابراین در توسعه هوش مصنوعی در حوزه آموزش امکان دارد به دلایلی همچون نابرابری در دسترسی و دستیابی به فناوری نوین، تبعیضات ناخودآگاه و ناخواسته داده‌های آموزشی، تأثیر در رفتارهای مرجح خاص یادگیری، با تبعیض و نابرابری آموزشی مواجه شویم.

به‌طور کلی نحوه دریافت اطلاعات از محیط درخصوص هوش مصنوعی به کیفیت پروتکل طراحی شده و الگوریتم‌های داده‌شده به آن بستگی دارد؛ درحالی‌که متغیرهایی مانند نژاد و جنسیت برای یک سیستم تعریف نشود، سیستم در پردازش اطلاعات مربوط به آن‌ها واکنشی نشان نخواهد داد. واکنش نشان‌ندادن سیستم در پردازش اطلاعات، در تصمیم‌گیری‌های این ابزار تأثیرگذار است (Caliskan, et al., 2017, pp. 183-186). از سوی دیگر، حتی ممکن است نوع الگوریتم طراحی‌شده برای سیستم به‌صورتی باشد که در پردازش داده‌ها، زمینه ایجاد تبعیض بین نژادها و اقشار مختلف جامعه را فراهم کند<sup>۱</sup> (Romei & Ruggieri, 2017, pp. 1-54).

بنابراین مکانیزم‌های هوش مصنوعی به‌لحاظ پیچیدگی زیاد و فقدان نظارت انسانی امکان دارد تصمیماتی بگیرند یا رفتارهای غیرمترقبه بعضاً جبران‌ناپذیری داشته باشند؛ بنابراین جریان روند نظارت و اعتبارسنجی توانمند و کارا به شناسایی و پیشگیری از این نوع مسائل منجر می‌شود؛ ازاین‌رو تمرکز بر اصول عدالت و برابری و ایجاد برنامه‌ها و قوانین حمایتی و اعمال احتیاطی و نظارت سنجیده و دقیق داده‌ها در توسعه، گسترش و بهره‌برداری از این هوش مصنوعی به‌منظور کاهش تأثیرات منفی نابرابری‌ها و آسیب‌های احتمالی این فناوری نوین ضروری است.

## ۸. چالش‌های توزیع منابع با استفاده از هوش مصنوعی

در شرایط کنونی مخاطره هوش مصنوعی از مهم‌ترین نگرانی‌های بشر برای آینده‌ای ناامن به شمار می‌رود. با این‌که انسان سازنده هوش مصنوعی است، رقیب سرسخت آن هم هست؛ زیرا عملکرد هوش مصنوعی با سامانه پیشرفته آن و افزون‌طلبی انسان، می‌تواند جانشینی برای حکمرانی اقتصادی، امنیتی و سیاسی در فردای نزدیک متناسب باشد؛ چراکه سیستم‌های یادگیری ماشین قبلاً مشکلات عمده‌ای را در رشته‌های مختلف از جمله زیست‌پزشکی حل کرده (Jumper, 2021, pp. 583-589) و همچنین درباره مقابله با چالش‌های بشردوستانه و زیست‌محیطی کمک کرده است (Tomasev, 2019, pp. 116-119; Gomes, 2019, pp. 116-119).

البته کار فوق‌به‌هیچ‌وجه آسان نیست؛ زیرا ساختن ماشینی که بتواند نتایج مفید و باب‌میل انسان‌ها را ارائه دهد دشوار است؛ ازاین‌رو در تحقیقات هوش مصنوعی از این همسانی و باب‌میل‌بودن با تعبیر «همسویی ارزش» یاد می‌کنند. بدین‌سان شاید پیچیدگی حاکم بر اوضاع را هنگامی درک کنیم که به یاد آوریم افراد مختلف اغلب بر سر بهترین روش برای حل همه‌چیز، به‌ویژه مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی، با همدیگر اختلاف نظر دارند<sup>۲</sup>؛ اما تلاش روزافزون جهت یادگیری ارزش‌ها به‌طور مستقیم از انسان، برای پدیدآوردن همسویی با ارزش است (Christiano et al., 2017).

۱- رک: جهت مطالعه بیشتر: مقاله چالش‌های اخلاقی و حقوقی آیین نامه اتحادیه اروپا، صادقی و ناصر، ۱۳۹۹، دوره ۱۰، شماره ۳۵، ص ۱-۱۴.  
2. Nature Human Behaviour volume 6, pages1398–1407 (2022)

اینک این سؤال مطرح است که آیا می‌توان از یک عامل یادگیری تقویتی عمیق (RL) برای طراحی مکانیسمی اقتصادی استفاده کرد که به‌طور قابل اندازه‌گیری از طریق گروه‌هایی از انسان‌های مشوق ترجیح داده شود. چالش ساخت سیستم‌های هوش مصنوعی، که رفتارشان توسط انسان ترجیح داده می‌شود، مشکل «همسویی ارزش» نامیده می‌شود. یکی از موانع مهم برای همسویی ارزش این است که جامعه انسانی دیدگاه‌های متعددی را می‌پذیرد و این که هوش مصنوعی با اولویت‌های چه کسی مطابقت داشته باشد، مشخص نیست (Gabriel, 2020, p. 411-437). در واقع این موضوع باعث می‌شود هوش مصنوعی در انتخاب این که باید از اولویت‌های کدام گروه پیروی کند، متحیر شود. برای مثال، دانشمندان علوم سیاسی و اقتصاددانان اغلب بر سر این که کدام مکانیسم‌ها باعث می‌شود جوامع ما منصفانه‌تر یا کارآمدتر عمل کنند، اختلاف دارند. در تحقیقات هوش مصنوعی، این درک روبه‌رشد وجود دارد که برای ساختن سیستم‌های سازگار با انسان، به روش‌های تحقیقاتی جدیدی نیاز داریم که در آن انسان‌ها و عوامل در تعامل باشند (Ahwan, 2018, pp. 5-14; Doshi-Velez & Kim, 2017; Conitzer et al., 2017; Dafeo et al., 2020; Lee et al., 2019, pp1-35)، بنابراین با وجودی که دستاوردهای هوش مصنوعی نتایج شگفت‌انگیزی در زمینه‌های مختلف دارد؛ اما در برخی موارد، این هوش مصنوعی در صورت رهاشدن به حال خود، ممکن است نتایج اجتماعی دور از حد و کیفیت مطلوب انسان را ارائه کند (همایونی، ۱۴۰۱).

### نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش حاکی از این است که هوش مصنوعی می‌تواند به لحاظ دقت، سرعت بالا، قدرت تصمیم‌گیری در تجزیه و تحلیل مسائل و هزینه کمتر در صنایع مختلف، به‌ویژه در امور اقتصادی به نسبت هوش انسانی، بازدهی و عملکرد مطلوب‌تر و نیکوتری داشته باشد. هوش مصنوعی شیوه‌های نوینی برای توزیع ثروت به‌صورت عادلانه‌تر به وجود آورده است. این فناوری نوین در برخی از مسائل از انسان‌ها بهتر عمل می‌کند؛ اما تا به امروز خطری از جانب این فناوری ما را تهدید نکرده است و در واقع این فرایند در جهت کمک به انسان‌ها کارکرد دارد؛ با این حال ممکن است در آینده اتفاقات پیش‌بینی‌ناپذیری در این حوزه رقم بخورد. ظرافت و نکته‌سنجی زیاد هوش مصنوعی می‌تواند با ابتکار و خلاقیت به هوش انسانی مبدل شود و دنیایی زیباتر و نیکوتر پدید آورد. بسیاری از دانشمندان معتقدند که هوش مصنوعی اعمال یومیه انسان را به تدریج ارتقا می‌دهد و در بسیاری از صنایع و مشاغل، صرفاً اسبابی است برای کمک به بازدهی و کارایی بالای انسان؛ اما نه تنها در آینده نزدیک جانشین انسان نخواهد شد، بلکه فرصت‌ها و پیشه‌های جدیدی پدید خواهد آورد؛ حتی هوش مصنوعی را می‌توان هم‌حرفه و پیشه یا رقیب به شمار آورد. تحقیقات اساسی در گستره هوش مصنوعی نیز سبب بسترسازی در حیطه قانون‌گذاری و حکمرانی و برنامه‌ریزی‌های مناسب در راستای بهره‌برداری کاربردی از هوش مصنوعی در صنایع مختلف، به‌ویژه امور اقتصادی، به تحقق عدالت توزیعی و در نهایت توسعه، پیشرفت و ارتقای سطح کشور منجر خواهد شد؛ بنابراین هوش مصنوعی با توانایی و قابلیت‌های خویش قادر است توازن، رشد و توسعه را ایجاد و مسائل مهم اقتصادی جهانی را بهبود بخشد؛ از این رو بهره‌برداری از این فناوری نوین در توزیع عادلانه منابع و امکانات در جامعه کمک شایانی می‌کند؛ هرچند آثار منفی ناشی از توسعه و گسترش این فناوری جدید به نابرابری‌ها و تبعیضات اجتماعی، اقتصادی، آموزشی و غیره منجر می‌شود؛ اما با مدیریت و نظارت دقیق انسانی و اعمال احتیاطی و ایجاد برنامه‌ها و قوانین حمایتی بر مبنای اصول عدالت و برابری می‌توان تأثیرات و تبعات منفی این تبعیضات را تقلیل داد.

## منابع

- جابری، طالب (۱۳۹۷). هوش مصنوعی و قانون‌گذاری (قواعد قانون مدنی در حوزه‌ی روباتیک پارلمان اروپا). کد موضوعی ۳۳۰، شماره مسلسل ۱۵۹۵۳، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، مطالعات بنیادین حکومتی، مرداد ۹۷.  
<https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1067006>
- جعفری هزارانی، نورالدین (۱۴۰۲). هوش مصنوعی؛ تهدیدها و خطرات (۱۴۰۲/۱۰/۱۵).  
<https://civilica.com>
- جعفری، مهدی (۱۴۰۲). مقایسه هوش مصنوعی و هوش انسانی، کدام بهتر است؟. اردیبهشت ۱۴۰۲.  
<https://peivast.com>
- خوئی، سیدمحمد (۱۳۹۷). هوش مصنوعی و قانون‌گذاری. تهران، مطالعات بنیادین حکومتی (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی).  
<https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1069718>
- شایگان، علی (۱۳۳۹). حقوق مدنی ایران. ج ۱، تهران: انتشارات مشعل.
- شیخ‌الاسلامی، خالد (۱۳۹۷). قانون‌گذاری و هوش مصنوعی در اتحادیه اروپا (ضرورت‌ها و چشم‌اندازهای اخلاقی و حقوقی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، مطالعات بنیادین حکومتی).  
<https://www.sid.ir/paper/791297/fa>
- صادقی، حسین و ناصر، مهدی (۱۳۹۹). چالش‌های اخلاقی و حقوقی آیین‌نامه اتحادیه اروپا در سازوکارهای هوش مصنوعی در حوزه سلامت. اخلاق زیستی، ۱۰(۳۵)، ۱-۱۴.  
<https://doi.org/10.22037/bioeth.v10i35.27500>
- قهرمانی، بابک (۱۴۰۱). هوش مصنوعی در مقایسه با انسان. تیر ۱۴۰۱. <https://www.zoomit.ir> به نقل از سایت <https://www.nature.com>
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۹۸). فلسفه حقوق. ج ۱. تهران: انتشارات گنج دانش.
- کاظمی، حمید (۱۴۰۲). ابعاد حقوق بین‌الملل استفاده از هوش مصنوعی در فناوری‌های فضایی. حقوق فناوری‌های نوین دانشگاه فرهنگ و هنر، ۴(۷)، ۱۷۷-۱۶۳.  
<https://doi.org/10.22133/MTLJ.2023.378974.1153>
- کمالان، سیدمهدی (۱۳۹۸). قانون تجارت. تهران: انتشارات کمالان.
- مرکز نوآوری حکمرانی هوشمند (بی‌تا). هوش مصنوعی و اقتصاد. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران. <https://smartgov.iust.ac.ir>
- مرکز نوآوری حکمرانی هوشمند (۱۴۰۱). هوش مصنوعی چیست و چگونه جهان ما را متحول می‌کند؟ تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران. <https://smartgov.iust.ac.ir>
- واقتی، محسن (۱۳۹۹). امکان‌سنجی اعطای شخصیت حقوقی به ربات‌های هوشمند با تکیه بر مصوبه اتحادیه اروپا. مجلس و راهبرد، ۲۷(۱۰۳)، ۳۰۷-۳۳۳.  
<https://sid.ir/paper/525870/fa>
- همایونی، عارفه (۱۴۰۱). توزیع ثروت توسط هوش مصنوعی، فناوری و تکنولوژی تکنا، (تیر ۱۴۰۱).  
<https://techna.news>
- Analytic, R., & Kumari, J. (2021). 7 Differences between Artificial Intelligence and Intelligence.  
<https://www.analyticssteps.com/blogs/7-differences-artificialintelligence-ai--ntelligence>.
- Abashidze, A. K., Ilyashevich, M., & Latypova, A. (2022). Artificial intelligence and space law. *J. Legal Ethical & Regul. Issues*, 25, 1.
- Abebe, R., & Goldner, K. (2018). Mechanism design for social good. *AI Matters*, 4(3), 27-34.
- Duez, B. (1933). *Traite de droit constitutionnel*, Publishers Lille impr des établissements Cogery Libr Dalloz, Paris.

- Bayern, S. (2016). The implications of modern business–entity law for the regulation of autonomous systems. *European Journal of Risk Regulation*, 7(2), 297-309.
- Burri, T. (2017). Artificial Intelligence and International Law. *German Yearbook of International Law*, 60(1), 91-108.
- Caliskan, A., Bryson, J. J., & Narayanan, A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science*, 356(6334), 183-186.
- Carrillo, M. R. (2020). Artificial intelligence: From ethics to law. *Telecommunications policy*, 44(6), 101937.
- Chesterman, S. (2020a). Artificial intelligence and the problem of autonomy. *Notre Dame J. on Emerging Tech.*, 1, 210.
- Chesterman, S. (2020b). Artificial intelligence and the limits of legal personality. *International & Comparative Law Quarterly*, 69(4), 819-844.
- Christiano, P. F., Leike, J., Brown, T., Martic, M., Legg, S., & Amodei, D. (2017). Deep reinforcement learning from human preferences. *Advances in neural information processing systems*, 30.
- Conitzer, V., Sinnott-Armstrong, W., Borg, J. S., Deng, Y., & Kramer, M. (2017, February). Moral decision making frameworks for artificial intelligence. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 31, No. 1).
- Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *arXiv preprint arXiv:1702.08608*. <https://arxiv.org/abs/1702.08608>.
- Dafoe, A., Hughes, E., Bachrach, Y., Collins, T., McKee, K. R., Leibo, J. Z., Larson, K. & Graepel, T. (2020). Open problems in cooperative ai. *arXiv preprint arXiv:2012.08630*. <https://arxiv.org/abs/2012.08630>.
- Gabriel, I. (2020). Artificial intelligence, values, and alignment. *Minds and machines*, 30(3), 411-437.
- Gomes, C., Dietterich, T., Barrett, C., Conrad, J., Dilkina, B., Ermon, S., ... & Zeeman, M. L. (2019). Computational sustainability: Computing for a better world and a sustainable future. *Communications of the ACM*, 62(9), 56-65.
- Haskel, J., & Westlake, S. (2017). *Capitalism without Capital: The Rise of the Intangible Economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hurwicz, L. & Reiter, S. (2006). *Designing Economic Mechanisms*. Cambridge University Press.
- Jumper, J., Evans, R., Pritzel, A., Green, T., Figurnov, M., Ronneberger, O., ... & Hassabis, D. (2021). Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold. *Nature*, 596(7873), 583-589.
- Karnow, C. E. (1996). Liability for distributed artificial intelligences. *Berkely Tech. LJ*, 11, 147.
- Koster, R., Balaguer, J., Tacchetti, A., Weinstein, A., Zhu, T., Hauser, O., ... & Summerfield, C. (2022). Human-centred mechanism design with Democratic AI. *Nature Human Behaviour*, 6(10), 1398-1407. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01383-x>.
- Kumari, Riya, 7 Differences between Artificial Intelligence and Human Intelligence, Jan 04, 2021.



- Lee, M. K., Kusbit, D., Kahng, A., Kim, J. T., Yuan, X., Chan, A., ... & Procaccia, A. D. (2019). WeBuildAI: Participatory framework for algorithmic governance. *Proceedings of the ACM on human-computer interaction*, 3(CSCW), 1-35.
- Morkhat, P. M. (2017). Artificial intelligence: legal view. *M.: BukiVedi*, 257.
- Marr, B. (2023). The 15 biggest risks of artificial intelligence. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/06/02/the-15-biggest-risks-of-artificial-intelligence>.
- <https://plato.stanford.edu/index.html>, Ethics of Artificial Intelligence and Robotics 2020).
- Romei, A., & Ruggieri, S. (2014). A multidisciplinary survey on discrimination analysis. *The Knowledge Engineering Review*, 29(5), 582-638.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Cambridge, MA: Belknap Press.
- Rahwan, I. (2018). Society-in-the-loop: programming the algorithmic social contract. *Ethics and information technology*, 20(1), 5-14.
- Solum, L. B. (2020). Legal personhood for artificial intelligences. In *Machine ethics and robot ethics* (pp. 415-471). Routledge.
- Roth, A. E. (2016). *Who Gets What —and Why: The New Economics of Matchmaking and Market Design*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Shestak, V.A., & Volevodz, A.G. (2019). Modern requirements of the legal support of artificial intelligence: A view from Russia. *All-Russian Criminological Journal*, 13(2), 197-206.
- Tomašev, N., Glorot, X., Rae, J. W., Zielinski, M., Askham, H., Saraiva, A., ... & Mohamed, S. (2019). A clinically applicable approach to continuous prediction of future acute kidney injury. *Nature*, 572(7767), 116-119.
- UNESCO. (2019). Preliminary study on the technical and legal aspects relating to the desirability of a standardsetting instrument on the ethics of artificial intelligence. <https://unesdoc.unesco.org>.