



دوره ۶ - شماره ۱۸ - زمستان ۱۴۰۲
ویژه‌نامه هوش مصنوعی

جایگاه هوش مصنوعی در صحت سنجی ادله دآوری

همایون مافی، فاطمه قناد، محمدمین اسماعیل پور

هوش مصنوعی به عنوان دلیل در محاکمه کیفری

سالار صادقی

چالش‌ها و موانع مسئولیت کیفری در ربات‌های با قابلیت هوش مصنوعی

امین امیریان فارسانی، سیدمحمد حسینی

هوش مصنوعی و تاثیر آن بر سیستم قضایی

امیررضا محمودی، مریم بحرکاظمی

تاریخچه مختصری از هوش مصنوعی: گذشته، حال و آینده هوش مصنوعی

امین حاجی وند، علی خوش منظر، صابر سیاری زهان

هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری: روندها و احتمالات پیشرو

سالار صادقی

هوش مصنوعی و مسئولیت قانونی

سارا صلح چی، کیان بیگلریگی

تعامل هوش مصنوعی و دیپلماسی برای پایداری محیط زیست

سبحان طیبی، نادر طیبی

جرایم هوش مصنوعی یک تحلیل بین رشته‌ای؛ تهدیدات و راه حل‌های قابل پیش بینی

زهره وهبی

هوش مصنوعی و مردم‌سالاری؛ تأثیر اطلاعات غلط، ربات اجتماعی و هدف گذاری سیاسی

سارا صلح چی

کاربرد هوش مصنوعی در جرم یابی و تحقیقات جنایی؛ نمونه پژوهی: قتل‌های سریالی

حمیدرضا حیدرپور، محمد شهنقی، ژیللا مهرآرا

مجازانگاری استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی با استفاده از نظریه فارابی درباره حقوق طبیعی و سعادت

محمد مهدی داور

هوش مصنوعی در نیروهای مسلح: مروری بر قابلیت‌ها، کاربردها و چالش‌ها

یاسر شاکری



Artificial Intelligence and Diplomacy Interaction for Environmental Sustainability

تعامل هوش مصنوعی و دیپلماسی برای پایداری محیط زیست

Sobhan Tayebi

Assistant Professor, Department of International Law, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran
(Corresponding Author)

Nader Tayebi

Energy Management Researcher, Danesh Bianyan Gira Payam Sanat Company, Electricity and Energy Industry Technology Development Center, Niro Research Institute, Tehran, Iran

سیحان طیبی

استادیار گروه حقوق بین‌الملل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران
(نویسنده مسئول)

sobhantayebi@yahoo.com

<http://orcid.org/0000-0002-2668-8574>

نادر طیبی

پژوهشگر مدیریت انرژی، شرکت دانش بنیان گیرا پیام صنعت، مرکز توسعه فناوری صنعت
برق و انرژی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران

ndtayebi@hotmail.com

Abstract

Today, the world is watching the confrontation of new technologies and the developing ecosystem. On the one hand, artificial intelligence (AI), and on the other hand, the inhabitants of the biosphere play a role of this confrontation. In fact, artificial intelligence provides a system's ability to correctly interpret external data and create context for its use to achieve specific goals and tasks through flexible adaptation. In this respect, the citizens of the global community experience the field of entering this technological space in a way they want. Now, from a positive experience point of view, this two-way interaction can be successfully carried out to protect the environment and from another point of view, the field of international interactions may be disrupted by relying heavily on this technology. This paper is written based on previous studies and up-to-date references in descriptive methods. This research has a preliminary look at the technological diplomacy process to preserve the environment through regional and international interactions.

Keywords: Environmental Diplomacy, Artificial Intelligence, Sustainable Development, Resilience.

چکیده

جهان امروز، رویارویی فناوری‌های نوین و زیست کره در حال توسعه را به نظاره نشسته است. نقش این رویارویی را از یک سو هوش مصنوعی و از سوی دیگر ساکنین زیست کره بازی می‌کنند. در واقع هوش مصنوعی توانایی یک سیستم برای تفسیر صحیح داده‌های خارجی و ایجاد زمینه استفاده از آن را برای دستیابی به اهداف و وظایف خاص از طریق سازگاری انعطاف‌پذیر می‌دهد. در این راستا، شهروندان جامعه جهانی به گونه‌ای خودخواسته زمینه ورود به این فضای فناورانه را تجربه می‌نمایند. حال این که از یک منظر این تعامل دوسویه می‌تواند تجربه‌ای مثبت باشد و حفاظت از محیط زیست به گونه‌ای موفق انجام پذیرد و از منظر دیگر شاید اتکای زیاد به این فناوری زمینه تعاملات بین‌المللی را دچار اختلال نماید. پژوهش حاضر بر مبنای مطالعات و منابع به روز و به روش توصیفی نگارش شده است. این پژوهش نگاهی مقدماتی به روند دیپلماسی فناورانه برای حفظ محیط زیست از طریق تعاملات منطقه‌ای و بین‌المللی دارد.

واژگان کلیدی: دیپلماسی محیط زیست، هوش مصنوعی، توسعه پایدار، تاب آوری.

Received: 2023/05/27 - Review: 2023/11/09 - Accepted: 2023/12/18

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۲۷ - پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۰۹ - پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۱۸

ارجاع:

طیّبی، سبحان؛ طیّبی، نادر؛ (۱۴۰۲)، تعامل هوش مصنوعی و دیپلماسی برای پایداری محیط زیست، شماره ۱۸، ویژه‌نامه هوش مصنوعی.

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author (s) , with publication rights granted to Legal Civilization. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) , which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



مقدمه

فناوری هوش مصنوعی به طور گسترده در همه زمینه‌های صنعتی و علمی استفاده می‌شود. استفاده روزافزون از هوش مصنوعی در قرن بیست و یکم بر تغییرات اجتماعی و اقتصادی از جمله افزایش بهره‌گیری از سامانه‌های خودکار، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها و ادغام سیستم‌های هوش مصنوعی در بخش‌ها و حوزه‌های مختلف اقتصادی از جمله بر بازار کار، مراقبت‌های بهداشتی، صنعت و آموزش تأثیر می‌گذارد. طی چند سال گذشته، پیشرفت قابل توجهی در زمینه هوش مصنوعی صورت گرفته است که به طور فزاینده‌ای به بخشی از زندگی روزمره ما تبدیل شده است. انتظار می‌رود این پیشرفت‌ها بر حوزه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، دیپلماسی و زیرساخت‌ها تأثیر داشته باشد و دولت‌ها، جامعه بین‌المللی و بازیگران بخش خصوصی در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای به آن‌ها توجه کنند. این فرایند می‌تواند در عرصه دیپلماسی جهانی به‌عنوان یک ابزار مؤثر کمک‌رسانی نماید.

دیپلماسی هوش مصنوعی درباره تأثیر هوش مصنوعی بر ژئوپلیتیک، کار دیپلماتیک و دیپلماسی مورد توجه قرار می‌گیرد. در زمینه ژئوپلیتیک، کشورهای دارای هوش مصنوعی پیشرفته می‌توانند قدرت نظامی، اقتصادی و اجتماعی بیشتری اعمال کنند. همچنین هوش مصنوعی موضوعی در دستور کار دیپلماتیک است که در آن توافقنامه‌ها و معاهدات مختلف مذاکره می‌شود. در نهایت، هوش مصنوعی ابزاری عملی در دیپلماسی است که برای پشتیبانی تصمیم‌گیری، تهیه پیش‌نویس، ترجمه، پشتیبانی از مذاکره و تحلیل روندها و تحولات

آتی استفاده می‌شود. بررسی دقیق‌تر ضروری است زیرا هوش مصنوعی با توجه به مسائلی همچون قرار دادن موضوعات جدید در دستور کار بین‌المللی، به چالش کشیدن روابط ژئواستراتژیک، خدمت به عنوان ابزاری برای دیپلمات‌ها و مذاکره‌کنندگان و ایجاد فرصت‌ها و نگرانی‌های جدید در مورد حمایت از حقوق بشر، تأثیر قابل توجهی بر روابط بین‌الملل خواهد داشت.

۱- پیامدهای سیاست هوش مصنوعی

هوش مصنوعی پتانسیل قابل توجهی برای رشد اقتصادی دارد. سیستم‌های هوش مصنوعی که در فرایندهای تولید استفاده می‌شوند، سامانه‌های خودکار را به ارمغان می‌آورند. همچنین فرایندها را هوشمندتر، سریع‌تر و ارزان‌تر می‌کنند و باعث صرفه‌جویی و افزایش کارایی می‌شوند. این نگرانی وجود دارد که سیستم‌های خودکار برخی مشاغل را منسوخ می‌کنند و منجر به بی‌کاری می‌شوند. با این حال، از یک منظر نیز پیشرفت‌های هوش مصنوعی مشاغل جدیدی را ایجاد می‌کند که بدون تأثیر بر نرخ اشتغال کلی، مشاغل از دست رفته را جبران می‌کند (Diplo, 2024, 2).

کاربردهای هوش مصنوعی در دنیای فیزیکی (مثلاً در حمل و نقل) موضوعات مربوط به ایمنی انسان و نیاز به طراحی سیستم‌هایی را که می‌توانند به‌درستی به موقعیت‌های پیش‌بینی‌نشده واکنش نشان دهند و حداقل پیامدهای ناخواسته را داشته باشند، مورد توجه قرار می‌دهند. هوش مصنوعی همچنین پیامدهایی در زمینه امنیت سایبری دارد. از یک سو، خطرات امنیت سایبری مختص سیستم‌های هوش مصنوعی وجود دارد و از سوی دیگر، هوش مصنوعی در امنیت سایبری همچون فیلتر کردن هرزنامه‌ها، شناسایی آسیب‌پذیری‌های امنیت سایبری جدی و مقابله با تهدیدات سایبری اعمال می‌شود. سیستم‌های هوش مصنوعی با حجم عظیمی از داده‌ها کار می‌کنند و این نگرانی‌هایی را در مورد حفظ حریم خصوصی و حفاظت از داده‌ها ایجاد می‌کند. چنین نگرانی‌هایی به خوبی تعامل مهم فرایندها بین هوش مصنوعی و کلان داده‌ها را نشان داده است. از توسعه دهندگان سیستم‌های هوش مصنوعی خواسته می‌شود که از یکپارچگی داده‌های استفاده شده اطمینان حاصل کنند و همچنین ضمانت‌های حفظ حریم خصوصی و حفاظت از داده‌ها را در برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی تعیبه کنند. در این راستا توصیه شده تا با این فناوری اخلاق، انصاف، عدالت، شفافیت و مسئولیت‌پذیری تضعیف نگردد. از این رو زمانی که بحث حکمرانی هوش مصنوعی مطرح گردید، این مسئله بیشتر به اذهان خطور کرد که این رخداد نیازمند وجود چهارچوب‌های

قانونی و نظارتی است که بایستی در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی اعمال شود (طیعی، ۱۳۹۶، ۳۸).

۲- نقش هوش مصنوعی در دیپلماسی

به نظر می‌رسد هوش مصنوعی بتواند به دیپلمات‌ها کمک کند تا در مواقعی مجموعه وسیعی از اخبار رسانه‌های خارجی را به زبان‌های مختلف رصد کنند تا از خطرات و تغییرات سیاسی در حال ظهور آگاهی یابند. اما نکته‌ای اینجا وجود دارد که بیانگر این است که هوش مصنوعی نمی‌تواند نقش آفرینی یک دیپلمات را داشته باشد. به بیان دیگر، هوش مصنوعی می‌تواند ابزار مفیدی برای دیپلمات‌ها باشد، اما دیپلماسی به مهارت‌های انسانی مانند ایجاد اعتماد و اتخاذ تصمیم‌های سختی نیاز دارد که هوش مصنوعی قادر به انجام آن نیست. در این راستا عناصر انسانی خاصی مانند همدلی و هوش هیجانی، خلاقیت و نوآوری، ارتباطات بین فردی و تصمیم‌گیری‌های ظریف و پیچیده با هوش مصنوعی قابلیت جایگزینی ندارند. اما مهم‌ترین ظرفیت هوش مصنوعی این است که بتواند در مذاکرات به دیپلمات‌ها کمک کند.

ابزارها	چگونگی اقدام
تجزیه و تحلیل داده‌ها	ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به سرعت مقادیر زیادی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند و بینشی ارائه دهند که می‌تواند به مذاکره‌کنندگان کمک کند تا نقاط قوت و ضعف هر یک از طرفین را بهتر درک کنند و استراتژی‌ها را توسعه دهند.
پردازش زبان	هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای زبان را شناسایی کند و موضوعات و موضوعات کلیدی را شناسایی کند که می‌تواند به دیپلمات‌ها کمک کند تا زمینه‌های توافق را شناسایی کرده و استراتژی‌هایی را برای غلبه بر موانع توسعه دهند.
مدل‌سازی سناریو	هوش مصنوعی می‌تواند سناریوهای مختلف را شبیه‌سازی کند و پیش‌بینی‌هایی درباره نتایج احتمالی استراتژی‌های مختلف مذاکره ارائه دهد. این می‌تواند به دیپلمات‌ها کمک کند تا برنامه‌های اضطراری را توسعه دهند.
پشتیبانی فوری	هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه تحلیل‌ها و پیشنهادات هم‌زمان بر اساس مکالمات، از مذاکرات بی‌درنگ پشتیبانی کند. با استفاده از قدرت هوش مصنوعی و پردازش زبان، مذاکره‌کنندگان می‌توانند درک عمیق‌تری از فرایند مذاکره به دست آورند و استراتژی‌هایی را برای دستیابی به اهداف خود توسعه دهند.
آینده‌نگری	هوش مصنوعی همچنین این پتانسیل را دارد که به دیپلمات‌ها در زمینه‌های دیگر مانند مدل‌سازی پیش‌بینی و درک فرهنگی کمک کند.

با این حال، توجه به این نکته مهم است که عنصر انسانی مذاکره، مانند ایجاد روابط، درک نشانه‌های غیر کلامی و مدیریت احساسات همچنان از عوامل مهم در مذاکرات موفقیت‌آمیز خواهد بود. از این رو، هوش مصنوعی نمی‌تواند اعتماد و روابطی را ایجاد کند که برای مؤثر بودن دیپلماسی ضروری است و هوش مصنوعی نمی‌تواند تعامل شخصی، گوش دادن فعال و همدلی را تکرار کند. درحالی‌که هوش مصنوعی می‌تواند داده‌ها و تحلیل‌ها را ارائه کند، همیشه نمی‌تواند مذاکراتی را که مستلزم درک نکات ظریف تاریخی، فرهنگی و سیاسی در زمینه مذاکرات است که برای نتایج موفقیت‌آمیز کلیدی است، به طور کامل انجام دهد (Alexis, 2024, 3). در نهایت، دیپلماسی نیاز به تصمیم‌گیری دارد. درحالی‌که هوش مصنوعی می‌تواند اطلاعات و ایده‌ها را ارائه دهد و نمی‌تواند از طرف دیپلمات‌ها تصمیم بگیرد و در واقع هوش مصنوعی قادر به اتخاذ تصمیم‌گیری‌های خاص و پیچیده نیست.

۳- هوش مصنوعی و تعاملات بین‌المللی

معمولاً از دیپلماسی به‌عنوان یک ابزار پیش برنده برای مذاکره در دنیای واقعی استفاده می‌شود و روش‌هایی را برای تحقق اهداف خود ارائه می‌دهد. تقویت ارتباط برای حضور در فضای مذاکره نیز در دستور کار قرار داشته که نتیجه آن همان اسناد بین‌المللی است. این رویکرد ریشه در روابط بین‌الملل دارد که همواره محیطی پیچیده و پرتنش بوده که نیازمند تصمیم‌گیری سریع و دقیق بوده است. همچنین ماهیت بین‌المللی بسیاری از مسائل این ضرورت را ایجاب می‌نماید تا در فرایندهای جهانی مورد توجه قرار گیرد (طیبی و نمایان، ۱۴۰۲، ۱۴).

هوش مصنوعی در این زمینه می‌تواند نقش‌های مختلفی از جمله تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی سناریوهای مختلف و کمک به تصمیم‌گیرندگان در این زمینه را ایفاء کند. در سیاست خارجی، هوش مصنوعی را می‌توان به‌عنوان دستیار در امور دیپلماتیک و دیپلماسی کشورها قرار داد. امروزه با افزایش حجم داده‌ها، با محدودیت ذهن انسان برای تحلیل حجم زیادی از اطلاعات مواجه هستیم. تصمیم‌گیرندگان، به ویژه در نهادهای سیاست خارجی، می‌توانند در تعاملات و مذاکرات دیپلماتیک خود با واگذاری وظایف زمان بر محاسباتی به دستیار هوشمند، مستقیماً به مرحله قضاوت و تصمیم‌گیری بروند. این ویژگی استفاده بهینه از زمان در دنیایی که هر لحظه با سرعت بیشتری در حال تغییر است و واکنش‌ها و تصمیم‌گیری‌های آنی را می‌طلبد، قابل توجه بوده و امکان تغییرات شگرف در محاسبات بین‌المللی را فراهم کرده است (Ndzendze&Marwala, 2023, 78).

هرچند این پشتوانه فناورانه مخاطراتی هم به همراه دارد. یکی از مخاطرات مهم این پدیده در حوزه روابط بین‌الملل، شکل جدیدی از عدم تعادل به نام «شکاف دیجیتال جهانی» است که در آن برخی

کشورها از مزایای هوش مصنوعی سود می‌برند و برخی دیگر از آن عقب‌مانده هستند. به‌عنوان مثال، برآوردها برای سال ۲۰۳۰ میلادی نشان می‌دهد که آمریکای شمالی و چین احتمالاً بیشترین دستاوردهای اقتصادی را از هوش مصنوعی تجربه خواهند کرد، درحالی‌که کشورهای در حال توسعه (با نرخ پذیرش هوش مصنوعی پایین‌تر) رشد اقتصادی متوسطی را ثبت می‌کنند. هوش مصنوعی ممکن است توازن قدرت بین کشورها را نیز تغییر دهد. در این راستا، نگرانی‌هایی در مورد یک مسابقه تسلیحاتی جدید به ویژه بین ایالات متحده آمریکا و چین برای تسلط بر هوش مصنوعی وجود دارد. اگرچه و بدون شک هوش مصنوعی تأثیر بسزایی در روابط بین‌الملل نیز خواهد داشت. مانند قرار دادن موضوعات جدید در دستور کار بین‌المللی، به چالش کشیدن روابط ژئواستراتژیک، خدمت به‌عنوان ابزاری برای دیپلمات‌ها و مذاکره‌کنندگان و ایجاد فرصت‌ها و نگرانی‌های جدید در مورد مسائل حقوق بشر (Salemi, 2023, 2).

۴- هوش مصنوعی و محیط زیست

هوش مصنوعی می‌تواند با بررسی داده‌های مربوط به انتشار گازهای گلخانه‌ای، الگوهای آب و هوا و سایر عوامل محیطی به مقابله با تغییرات آب و هوایی کمک کند. این می‌تواند به اطلاع‌رسانی سیاست‌ها و استراتژی‌ها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کاهش اثرات تغییرات اقلیمی کمک کند. در این راستا، همه انواع تاب‌آوری اقلیمی و سازگاری اقلیمی نیز از هوش مصنوعی سود می‌برند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند برای تجزیه و تحلیل پیچیده و ردیابی پیشرفت اهداف پیشگیری از آلودگی یا کاهش زباله، مانند موارد مربوط به کیفیت هوا یا ردیابی کربن شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد. از این رو، هوش مصنوعی با رویکرد کاهش مصرف انرژی می‌تواند به پایداری محیط زیست کمک نماید. همچنین می‌تواند الگوهای مصرف انرژی را مطالعه کند و بینشی در مورد کاهش و بهبود مصرف ارائه دهد. در این راستا می‌توان چند مزیت هوش مصنوعی را برای پایداری محیطی برشمرد (Genghini, 2023, 5).

مزیت‌ها	رویکردها
بهره‌وری انرژی	هوش مصنوعی می‌تواند با پیش‌بینی الگوهای مصرف انرژی و بهینه‌سازی مصرف انرژی به بهبود بهره‌وری انرژی در ساختمان‌ها و صنایع کمک کند. همچنین می‌تواند زمینه‌های اتلاف انرژی را شناسایی کرده و راه‌هایی برای کاهش آن پیشنهاد دهد. ^۱

۱- تسلا از ویژگی‌های رانندگی خودکار مبتنی بر هوش مصنوعی در وسایل نقلیه الکتریکی خود برای بهینه‌سازی الگوهای رانندگی استفاده می‌کند که منجر به افزایش بهره‌وری انرژی و کاهش آلودگی می‌شود.

مزیت ها	رویکردها
انرژی تجدیدپذیر	هوش مصنوعی می تواند با پیش بینی تولید انرژی، بهینه سازی عملکرد و بهبود تعمیر و نگهداری به توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر مانند نیروی باد و خورشید کمک کند. ^۲
شبکه های هوشمند	هوش مصنوعی می تواند با تجزیه و تحلیل داده های حسگرها، مترها و سایر دستگاه ها به ایجاد شبکه های انرژی هوشمندتر کمک کند. این می تواند به شرکت های برق کمک کند تا عرضه و تقاضای برق را بهتر مدیریت کنند، اتلاف انرژی را کاهش دهند و قابلیت اطمینان را بهبود بخشند. ^۳
کشاورزی پایدار	هوش مصنوعی می تواند با تجزیه و تحلیل داده های خاک، پیش بینی عملکرد محصول و شناسایی شیوع آفات و بیماری ها به فعالیت های کشاورزی پایدار کمک کند. این می تواند به کشاورزان کمک کند تا تولید محصول خود را بهینه کنند و در عین حال استفاده از آفت کش ها و کودها را کاهش دهند. ^۴
مدیریت پسماند	هوش مصنوعی می تواند با تجزیه و تحلیل داده های مربوط به تولید، جمع آوری و دفع زباله به بهبود مدیریت زباله کمک کند. این می تواند به شهرها و شهرداری ها کمک کند تا سیستم های مدیریت زباله خود را بهینه کنند، زباله ها را کاهش دهند و نرخ بازیافت را افزایش دهند. ^۵
مدیریت آب	هوش مصنوعی می تواند با مطالعه داده های مربوط به مصرف، کیفیت و در دسترس بودن آب

۲- انرژی تجدیدپذیر جنرال الکتریک از هوش مصنوعی در توربین های بادی خود برای افزایش عملکرد آن ها استفاده می کند. این توربین ها مجهز به حسگرها و الگوریتم های هوش مصنوعی هستند که می توانند تغییرات شرایط باد را پیش بینی کرده و عملکرد توربین را بر اساس آن تنظیم کنند. این قابلیت پیش بینی به بهینه سازی بازده انرژی کمک می کند و تضمین می کند که توربین ها با حداکثر بازده کار می کنند. علاوه بر این، برنامه ریزی تعمیر و نگهداری مبتنی بر هوش مصنوعی برای شناسایی فعالانه و رسیدگی به مسائل، کاهش زمان خرابی و هزینه های تعمیر و نگهداری استفاده می شود. این کاربرد هوش مصنوعی به رشد و کارایی منابع انرژی تجدیدپذیر مانند نیروی باد کمک می کند.

۳- مایکروسافت از هوش مصنوعی برای بهبود بهره وری انرژی در مراکز داده خود استفاده می کند و اهداف بلندپروازانه پایداری را با هدف منفی شدن کربن تا سال ۲۰۳۰ میلادی تعیین کرده است.

۴- Farm wise از روبات های مجهز به هوش مصنوعی برای شناسایی و حذف دقیق علف های هرز در مزارع کشاورزی استفاده می کند و نیاز به علف کش های شیمیایی را کاهش می دهد و شیوه های کشاورزی پایدار را ترویج می کند.

۵- Waste Robotics از ربات های مجهز به هوش مصنوعی برای دسته بندی و جداسازی مواد قابل بازیافت از جریان های زباله استفاده می کند و کارایی بازیافت را بهبود می بخشد و زباله های دفن زباله را کاهش می دهد.

مزیت ها	رویکردها
	به مدیریت آب کمک کند. این امر می تواند به شهرها و شهرداری ها در مدیریت بهتر منابع آب، کاهش هدر رفت آب و بهبود کیفیت آب کمک کند. ^۶
تغییرات آب و هوا	هوش مصنوعی می تواند با بررسی داده های مربوط به انتشار گازهای گلخانه ای، الگوهای آب و هوا و سایر عوامل محیطی به مقابله با تغییرات آب و هوایی کمک کند. این می تواند به اطلاع رسانی سیاست ها و استراتژی ها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی کمک کند. ^۷
حفاظت از تنوع زیستی	هوش مصنوعی می تواند با بررسی داده های مربوط به جمعیت گونه ها، زیستگاه ها و تهدیدها به حفاظت از تنوع زیستی کمک کند. این می تواند به اطلاع رسانی استراتژی های حفاظت و بهبود درک ما از روابط پیچیده بین گونه های مختلف و حفاظت از تنوع زیستی آن ها کمک کند. از هوش مصنوعی برای پایداری محیطی استفاده می کند و از الگوریتم های پیشرفته برای تجزیه و تحلیل داده های تنوع زیستی و ردیابی تغییرات در اکوسیستم ها استفاده می کند. این فناوری نقش مهمی در حفاظت و حفاظت از زیستگاه های طبیعی حیاتی ایفاء می کند.

۵- اهداف توسعه پایدار و هوش مصنوعی

هوش مصنوعی می تواند نقش مهمی در دستیابی به اهداف توسعه پایدار^۸ که توسط سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۵ میلادی به تصویب رسید، ایفاء کند. هدف اهداف توسعه پایدار پایان دادن به فقر، محافظت از کره زمین و تضمین رفاه برای همه است. هوش مصنوعی می تواند با بهبود کارایی، کاهش ضایعات و ارتقای نوآوری در بخش های مختلف به دستیابی به این اهداف کمک کند. به عنوان مثال، هوش مصنوعی می تواند به بهبود دسترسی به مراقبت های بهداشتی و آموزش، کاهش فقر و ارتقای رشد اقتصادی کمک کند. همچنین می تواند به دستیابی به اهداف زیست محیطی مانند کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، حفظ تنوع زیستی و ترویج استفاده پایدار از منابع طبیعی کمک کند. با این حال، سازمان ها باید به دقت پذیرش

۶- Ocean Cleanup سیستم های مجهز به هوش مصنوعی را برای ردیابی و جمع آوری زباله های پلاستیکی در اقیانوس مستقر می کند و به تلاش ها برای پاکسازی محیط های دریایی کمک می کند.

۷- در کاربردهای مختلف، از جمله پیش بینی آب و هوا، مدل سازی آب و هوا، درک و پیش بینی الگوهای آب و هوا و تأثیرات تغییرات آب و هوا توسط واتسون IBM کمک می کند.

هوش مصنوعی را مدیریت کنند تا اطمینان حاصل کنند که از تأثیرات منفی بر توسعه پایدار جلوگیری می‌کنند. این شامل اطمینان از استفاده اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی، محافظت از حریم خصوصی، امنیت و گسترش مزایا برای همه از جمله جوامع به حاشیه رانده شده است. در این راستا، پایدار مورد حمایت هوش مصنوعی ممکن است با خطراتی مواجه شود (Flanagan, 2023, 5).

مخاطرات	رویکردها
مصرف انرژی	سیستم‌های هوش مصنوعی انرژی قابل توجهی برای عملیات و آموزش مدل می‌خواهند که به انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند. با گسترش استفاده از هوش مصنوعی، جلوگیری از افزایش مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای بسیار مهم است. ایجاد تعادل بین رشد هوش مصنوعی و پایداری محیطی بسیار مهم است.
زباله‌های الکترونیکی	توسعه و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند به زباله‌های الکترونیکی کمک کند، که می‌تواند اثرات زیست محیطی مضر داشته باشد. برای به حداقل رساندن زباله‌های الکترونیکی، طراحی سخت افزار و اجزای هوش مصنوعی برای دوام، قابلیت تعمیر و بازیافت بسیار مهم است.
تعصب و تبعیض	اگر سیستم‌های هوش مصنوعی روی داده‌های مغرضانه یا ناقص آموزش ببینند، می‌توانند تعصب و تبعیض را تداوم بخشند. این می‌تواند با تداوم نابرابری‌ها و کمک به بی‌عدالتی‌های زیست محیطی، اثرات منفی اجتماعی و زیست محیطی داشته باشد.
حریم خصوصی و امنیت	سیستم‌های هوش مصنوعی اغلب به داده‌های شخصی متکی هستند و اگر به طور مناسب محافظت نشود، می‌تواند حریم خصوصی و امنیت افراد را به خطر بیندازد. این می‌تواند تأثیرات منفی بر رفاه اجتماعی و محیطی داشته باشد.
جابجایی شغلی	استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند منجر به جابجایی شغل، به ویژه در صنایعی مانند تولید و حمل و نقل شود. این می‌تواند اثرات منفی اجتماعی و اقتصادی داشته باشد، به ویژه در جوامعی که به این صنایع متکی هستند.
وابستگی به تکنولوژی	همان‌طور که استفاده از هوش مصنوعی همچنان در حال رشد است، خطر وابستگی بیش از حد به فناوری وجود دارد. با کاهش تعامل انسان با محیط طبیعی و کمک به انزوای اجتماعی، هوش مصنوعی ممکن است مانع از توانایی ما برای ایجاد جوامع پایدار و فراگیر شود.

۶- نقش هوش مصنوعی در مقررات زیست محیطی

مقررات زیست محیطی پیچیده، زمان بر و پرهزینه است و هوش مصنوعی می‌تواند به کارآمدتر و مؤثرتر کردن مقررات کمک کند. در این راستا مواردی را می‌توان برشمرد.

الف- پیش‌بینی خطرات زیست محیطی یکی از مواردی است که می‌تواند به نهادهای اجرایی کمک کند تا برای حوادث احتمالی آماده شوند و سریعتر و مؤثرتر واکنش نشان دهند. به‌عنوان مثال، پیش‌بینی نشت نفت یا بلایای طبیعی. این مورد در چهارچوب اصول احتیاطی و پیشگیری قابل توجه است (collins,2023,7). ب- اطلاع‌رسانی در مورد تصمیمات سیاستی که هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی زمینه‌های بهبود کمک کند. برای مثال، در ارزیابی تأثیر سیاست‌ها و قوانین پیشنهادی با شبیه‌سازی سناریوهای مختلف و پیش‌بینی نتایج. این مهم نیز ناظر بر دو اصل اطلاع‌رسانی و ارزیابی اثرات زیست محیطی است. پ- نظارت بر انطباق با قوانین محیط زیست دیگر مورد مطروحه در این زمینه است. یکی از مزایای کلیدی هوش مصنوعی در نظارت بر انطباق با قوانین زیست محیطی، توانایی آن در تسهیل نظارت و اجرای آتی است. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند برای حفظ کیفیت هوا و آب و تشخیص تخلیه غیرقانونی زباله استفاده شوند. با ارائه داده‌های فوری توسط هوش مصنوعی می‌توان به نهادهای اجرایی کمک کرد تا به‌سرعت مناطقی را که نیاز به مداخله دارند شناسایی کنند و منجر به تلاش‌های اجرایی مؤثرتر و کارآمدتر شود. واضح است که این امر چالش‌هایی را برای نهادهای اجرایی از نظر اولویت‌بندی اهداف عملکرد، تخصیص منابع در محل و مدیریت شهرت ایجاد کند. به‌عنوان مثال، تجزیه و تحلیل داده‌های فیلم‌های هواپیماهای بدون سرنشین، تصاویر ماهواره‌ای و پست‌های رسانه‌های اجتماعی (Genghini,2023,8).

به نظر می‌رسد مجموعه مقررات زیست محیطی چه در قالب قوانین داخلی و چه در قالب معاهدات بین‌المللی، هیچگاه نگاه توسعه‌ای و فناورانه را از نظر دور نداشته و معمولاً بحث تحقیقات علمی در آینده را مدنظر قرار داده‌اند. لاجرم هوش مصنوعی نیز از جمله همین نگاه‌های فناورانه محسوب می‌شود که در این سیر گفتاری بدان اشاره گردید.

نتیجه

برای تحقق حفاظت از محیط زیست در فرایند دیپلماسی، ضروری است که فناوری‌های هوش مصنوعی را با تمرکز بر پایداری، برابری و رفاه اجتماعی و زیست‌محیطی مسئولانه توسعه دهیم و از آن استفاده

کنیم. برای دستیابی به این هدف، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه برای به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی هوش مصنوعی مهم است. علاوه بر این، طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی باید در اولویت قرار گیرد و دسترسی همه کاربران را بدون توجه به پیشینه یا توانایی‌های شان تضمین کند. حریم خصوصی و امنیت نیز باید برای حفظ اعتماد عمومی به سیستم‌های هوش مصنوعی محافظت شود.

اجرای اقدامات مؤثر، سازمان‌ها را ملزم می‌کند که اطمینان حاصل کنند که تصمیم‌گیرندگان خطرات و مزایای هوش مصنوعی در استراتژی‌های پایداری را درک می‌کنند. این گسترش آگاهی باید به همه سطوح برسد و مدیران و کارکنانی را که نقشی اساسی در ادغام پایداری در عملیات روزانه ایفاء می‌کنند، درگیر کند. با ارائه آموزش برای افزایش آگاهی در مورد مسائل پایداری، سازمان‌ها می‌توانند فرهنگی مبتنی بر استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی را پرورش دهند. این فرهنگ با تمرکز بر مسئولیت‌پذیری و پایداری، نه تنها برای شرکت بلکه برای جامعه در کل مزایایی به همراه دارد. در نهایت، افراد واقعی که پایداری و مسئولیت اجتماعی را در اولویت قرار می‌دهند، باید ابزار قدرتمندی که هوش مصنوعی است را هدایت کنند. با ادغام این ارزش‌ها در توسعه و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی، می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که آن‌ها به آینده‌ای پایدارتر و عادلانه‌تر برای همه کمک می‌کنند. همه این‌ها می‌تواند در حفظ زیست کره مؤثر واقع شود. همچنین این ابزار می‌تواند بازوی قوی برای دیپلماسی محیط زیست تلقی گردد. در این راستا بایستی اذعان داشت که سازکار تنظیم‌گری و مقرراتی چه در سطح ملی و چه در سطح بین‌المللی می‌تواند زمینه بهره‌مندی و بهره‌وری از هوش مصنوعی را فراهم ساخته و این مهم در چهارچوب هنجاری پیش رو اثربخشی مثبتی خواهد داشت.

ملاحظات اخلاقی: موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانتداری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردیده است.

تعارض منافع: تعارض منافع در این مقاله وجود ندارد.

تأمین اعتبار پژوهش: این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی نگارش یافته است.

منابع

فارسی

- طیبی، سبحان، ۱۳۹۶، دیپلماسی محیط زیست و تأثیر آن بر تعاملات بین‌المللی و صلح جهانی، چاپ اول، تهران، انتشارات خرسندی.
- طیبی، سبحان و نمایان، پیمان، ۱۴۰۲، سنجش تطبیقی گفتمان دیپلماسی محیط زیست و حقوق بین‌الملل کیفری در پیشگیری از ارتکاب جرایم محیط زیستی، فصلنامه مطالعات حقوق تطبیقی معاصر، انتشار آن‌لاین.

لاتین

- Alexis', Tudor, 2024, Will AI replace diplomats?, <https://www.linkedin.com/posts/tudor-alexis>.
- Collins, Paul, 2023, The role of Artificial Intelligence in environmental regulation, <https://blogs.lse.ac.uk/politicsandpolicy/the-role-of-artificial-intelligence-in-environmental-regulation>.
- Diplo, 2024, AI Diplomacy, <https://www.diplomacy.edu/topics/ai-and-diplomacy>, see: 08/03/2024.
- Flanagan, Molly, 2023, AI and environmental challenges, Environmental Innovations Initiative, University of Pennsylvania, <https://environment.upenn.edu/events-insights/news/ai-and-environmental-challenges>.
- Genghini, Licia, 2023, 8 Ways Artificial Intelligence Can Contribute to Environmental Conservation, <https://2030.builders/8-ways-ai-can-contribute-to-environmental-conservation>.
- Ndzendze, Bhaso & Marwala, Tshilidzi, 2023, Artificial Intelligence and International Relations Theories, Palgrave Macmillan Singapore publication.
- Salami, Mehdi, 2023, Artificial intelligence and the future of international relations, Institute for Political and International Studies, <https://www.ipis.ir/en/subjectview/722508/artificial-intelligence-and-the-future-of-international-relations>.

Legal Civilization

No.18- Winter 2024

ISSN: 2873-1841
ISSN: 2873-1922

The Place of Artificial Intelligence in the Validation of Arbitration Evidence

Homayoun Mafi, Fatemeh Ghanad, Mohammad Amin Esmacilpour

Artificial Intelligence in the Criminal Justice System: Leading Trends and Possibilities

Salar Sadeghi

Challenges and Obstacles of Criminal Liability in Robots with Artificial Intelligence Capabilities

Amin Amirian Farsani, Sayyed Mohammad Hosseini

Artificial Intelligence and its Effect on the Judicial System

Amirreza Mahmoudi, Maryam Bahrekazemi

A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence

Amin Hajivand, Ali Khosh Manzar, Saber Sayari Zuhan

Artificial Intelligence in the Criminal Justice System: Leading Trends and Possibilities

Salar Sadeghi

Artificial Intelligence and Legal Liability

Sara Solhchi, Kian Biglarbeigi

Artificial Intelligence and Diplomacy Interaction for Environmental Sustainability

Sobhan Tayebi, Nader Tayebi

Artificial Intelligence Crime an Interdisciplinary Analysis of Foreseeable Threats and Solutions

Zahra Vahabi

Artificial Intelligence and Democracy: The Impact of Disinformation, Social Bots and Political Targeting

Sara Solhchi

The Use of Artificial Intelligence in Crime Detection and Criminal Investigations; Case Study: Serial Murders

Hamidreza Heydarpour, Mohammad Shahanaghi, Zhila Mehrara

Ethical Permissibility of Using Artificial Intelligence through the Lens of Al-Farabi's Theory on Natural Rights and Prosperity

Mohamad Mahdi Davar

Artificial Intelligence in the Military: An Overview of the Capabilities, Applications, and Challenges

Yasser Shakeri