

## تأمین و اجرایی شدن حق اشتغال زنان در پرتو توسعه و گسترش هوش مصنوعی

آناهیتا سیفی<sup>۱</sup>

نجمه رزمخواه<sup>۲</sup>

### چکیده

با وجود مزایای مختلف هوش مصنوعی در زندگی روزمره بشر، آثار نامطلوب ناشی از توسل به آن در حوزه‌های متعدد از جمله امنیت شغلی قشر ضعیف و آسیب‌پذیر جامعه به‌ویژه زنان دارای اهمیت است. با توجه به ارتباط مستقیمی که داشتن شغل مناسب و شایسته با سایر حقوق بنیادین بشری از جمله حق حیات، حق بر سلامت و بهره‌مندی از رفاه اجتماعی دارد، توجه به نقض این حق و ابعاد مختلف آن به منظور ارائه راهکارهای مناسب و مفید ضروری است. یکی از اهداف اصلی نوشتار حاضر، شناسایی سوگیری‌های جنسیتی بالقوه هوش مصنوعی و بررسی آسیب‌های ناشی از گسترش این فناوری بر اشتغال زنان است. پرسش اصلی آن است که هوش مصنوعی بر حق بنیادین کار زنان چه تأثیری دارد؟ هوش مصنوعی با جایگزینی مستقیم و حذف نیروی کار انسانی، و افزایش نیاز به نیروهای ماهر و توانمند در حوزه‌های گوناگون می‌تواند پیامدهای منفی بر حقوق بشر داشته باشد و حق کار افراد آسیب‌پذیر مانند زنان را نقض کند و موقعیت آنان را در بازار کار به خطر بیندازد. هوش مصنوعی، خطر شکاف جنسیتی را افزایش می‌دهد و باید اقدامات مثبتی برای جذب بیشتر آنان در زمینه‌های طراحی و برنامه‌نویسی هوش مصنوعی انجام داد. افزایش آگاهی بین‌ذی‌نفعان در مورد نیاز به هوش مصنوعی با رویکرد متعادل به جنسیت با جذب و تشویق بیشتر زنان در این زمینه در همه سطوح، لازم است.

واژگان کلیدی: زنان، حق اشتغال، حقوق بشر، سوگیری، هوش مصنوعی.

۱. استادیار، دانشگاه علامه طباطبائی، گروه مطالعات زنان تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

a.seifi@atu.ac.ir

۲. استادیار، دانشکده علوم اجتماعی، گروه حقوق، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۷/۱۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۵/۲۰

## مقدمه

ظهور و توسعه فناوری نوین هوش مصنوعی<sup>۱</sup> در سطح جهان بیم و امیدهایی را به همراه داشت. طرفداران این فناوری از مزایا و کاربردهای آن در حوزه‌های مختلف از جمله اشتغال صحبت می‌کنند. به زعم کارشناسان حوزه هوش مصنوعی، با توسل به این فناوری می‌توان بر ضعف‌های انسانی غلبه کرد و ضمن افزایش میزان دقت در حین انجام کار، سرعت اجرای امور را نیز افزایش داد. در حال حاضر با توسل به هوش مصنوعی و خودکار کردن مشاغل، دنیا شاهد حضور ربات‌ها و ماشین‌های خودکار به جای رانندگان اتوموبیل‌ها، خدمه رستوران‌ها، کارگران کارخانه‌ها و آشپزخانه‌ها و متصدیان فروش در فروشگاه‌های بزرگ است؛ مشاغلی که اغلب به‌عنوان فرصتی برای کسب معاش و درآمد از سوی قشر آسیب‌پذیر جامعه به‌ویژه زنان مورد توجه بوده‌اند.

با توسل به هوش مصنوعی مشاغل وارد فرایندی تحت عنوان قطب‌بندی شغلی می‌شوند و امکان دسترسی به مشاغل میان‌رده و متوسط کاهش می‌یابد. این نگرانی‌ها زمانی جدی‌تر می‌شود که وجود سوگیری و تعصب به ضرر قشر خاصی از جامعه از جمله زنان، در بخش‌های فعال در حوزه هوش مصنوعی و سیستم‌های هوشمند دیده شود. براساس گزارش مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۲۰ میلادی، تنها ۲۶ درصد متخصصان فعال در حوزه هوش مصنوعی را زنان تشکیل می‌دهند؛ موضوعی که به زعم آندریا ماندلباوم، مدیرعامل شرکت مک‌لوهان<sup>۲</sup> منجر به محرومیت زنان از فواید ناشی از تحولات فناوری خواهد شد. همچنین در گزارشی که توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی درباره جایگاه زنان در دنیای فناوری هوش مصنوعی در سال ۲۰۱۸ میلادی انتشار یافت، مشخص شد موانع موجود در فرایند دسترسی، عدم ارائه خدمات آموزشی و سوگیری‌ها و هنجارهای فرهنگی - اجتماعی منجر به تضعیف توانایی زنان و دختران در استفاده از فرصت‌های ارائه‌شده توسط هوش مصنوعی شده است. علاوه بر حضور کم‌رنگ دختران در رشته‌های مرتبط با دنیای دیجیتال، علوم رایانه، فناوری اطلاعات، مهندسی و ریاضیات و غیره همراه با محدودیت استفاده زنان و دختران از ابزارهای دیجیتال، منجر به افزایش شکاف‌ها و نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی میان زنان و مردان در جوامع شده است.

---

1. Artificial Intelligence

2. Mc-Luhan

وجود شرایطی از این دست منجر به طرح نگرانی‌هایی از سوی فعالان عرصه حقوق بشر شده است. بهره‌مندی از شغل و کار شایسته یکی از حقوق بنیادین بشری از جمله زنان است که در قالب اسناد بین‌المللی حقوق بشری مانند منشور بین‌المللی حقوق بشر به رسمیت شناخته شده است؛ از این رو از بین رفتن فرصت‌های شغلی به دلیل توسل به هوش مصنوعی و فقدان حضور فعال زنان در فرایند طراحی، تولید و عرضه این فناوری به نوعی نقض بنیادین حق کار را برای زنان به همراه خواهد داشت. حضور فعال زنان در طراحی و تولید سیستم‌های هوش مصنوعی منجر به تقویت همدلی، تعامل و ارائه نتایج همراه با سوگیری جنسیتی کمتر خواهد شد. در واقع برای تغییر نگرش مردانه نسبت به حوزه هوش مصنوعی و جذب بیشتر زنان به این صنعت، باید تجربه‌های خود را در این زمینه به اشتراک بگذارند.

صنعت هوش مصنوعی با داشتن فرصتی برابر می‌تواند از نظر شغلی بسیار سودمند باشد. زنان می‌توانند صنعت هوش مصنوعی را متحول کنند، اما چه آموخته‌هایی را به نسل بعدی منتقل می‌کنند؟ و چگونه می‌توانند سوگیری‌های موجود در فرایند توسعه هوش مصنوعی را کاهش دهند؟ همچنین دولت‌ها با توجه به تعهدات بین‌المللی در تأمین و اجرای حق کار درباره شهروندان خود از جمله زنان، چگونه می‌توانند در این راستا فعالیت کنند؟ پاسخ به این پرسش‌ها و رفع ابهام‌هایی از این دست، هدف اصلی مقاله حاضر است. در این راستا ضروری است قوانین و سیاست‌های مربوط به هوش مصنوعی از منظر برابری جنسیتی مورد بررسی قرار گیرند تا روشن شود آیا از تبعیض جنسیتی حمایت می‌کنند، و یا مقرراتی وجود دارد که طراحان این فناوری را از تصمیمات غیراخلاقی باز دارد؟ بنابراین سیستم‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که به همه شهروندان اجازه دهند از محصولات یا خدمات صرف نظر از سن، وضعیت معلولیت یا وضعیت اجتماعی و جنسیت استفاده کنند.

به نظر می‌رسد برجسته‌کردن اهمیت وجود تنوع جنسیتی در فناوری هوش مصنوعی با هدف اطمینان‌دهی به زنان درباره رفع اقدامات سوگیرانه در خلال فرایند استخدام با توسل به هوش مصنوعی، تأثیر زیادی بر جلب همکاری و مشارکت آن‌ها داشته باشد. دولت‌ها نیز با توجه به تعهدات حقوق بشری خود می‌توانند نقش فعالی در این زمینه ایفا کنند؛ همان‌طور که سازمان ملل متحد در قالب اصول راهنمای تجارت و حقوق بشر از کشورها می‌خواهد هنگام توسل و استقرار محصولات و فناوری‌های نوین به اصول بنیادین حقوق بشری پایبند باشند. نظارت

قانونی و نظام‌مند بر فعالیت‌های مرتبط با هوش مصنوعی، فراهم‌ساختن شرایط و امکانات لازم برای افزایش توانایی‌های علمی زنان و دختران در جهت حضور فعال در عرصه هوش مصنوعی و ارائه مشوق‌های تجاری در راستای تضمین احترام به حقوق بشر و حیثیت انسانی از جمله اقدامات قابل توجهی است که دولت‌ها می‌توانند در جهت رفع نگرانی‌های موجود دربارهٔ تضییع حقوق زنان در بهره‌مندی از شغل مناسب و کسب درآمد در دنیای هوش مصنوعی صورت دهند. با توجه به مطالب مطرح‌شده، مقاله حاضر با توسل به شیوه تحلیلی - توصیفی ضمن بیان تعهدات حقوقی دولت‌ها در زمینه تأمین حق زنان به بهره‌مندی از کار شایسته، و آثار منفی ناشی از توسل به هوش مصنوعی بر این حق بنیادین، با بررسی و مطالعه اسناد حقوقی موجود، تعهدات دولت‌ها و سایر فعالان عرصه هوش مصنوعی را در راستای کنترل و نظارت بر فرایند تولید و عرضهٔ این فناوری نوین مورد بررسی قرار داده است.

### ۱. پیشینه تحقیق

موضوع اشتغال زنان از منظر حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ملی همواره مورد توجه حقوق‌دانان بوده است. در مقاله‌ای با عنوان «اشتغال زنان و مصلحت خانواده» که به قلم فرج‌الله هدایت‌نیا در مجله مطالعات راهبردی زنان در سال ۱۳۸۵ به چاپ رسیده است، با استناد به قانون مدنی ایران به بحث امکان اشتغال زنان پرداخته شده است و ضمن تحلیل مفاد قانون مدنی در این رابطه به محدودیت‌های موجود در قانون ایران در زمینه اشتغال زنان توجه شده است. با توجه به نگرانی‌های موجود دربارهٔ لزوم تضمین حق کار زنان، سازمان بین‌المللی کار در سال ۲۰۲۰ میلادی گزارشی دوپست‌صفحه‌ای با عنوان تقویت حقوق زنان در اشتغال منتشر کرد. در این گزارش، سازمان بین‌المللی کار به صراحت ضمن ابراز نگرانی از وضعیت اشتغال زنان در سطح جهان، استانداردها و اصول راهبردی لازم را برای اصلاح وضعیت موجود و بهبود سازوکار اشتغال آنان ارائه داده است.

اشتغال زنان و عوامل مؤثر بر آن در برخی مقاله‌های انگلیسی نیز مورد توجه قرار گرفته است. از جمله مقاله‌ای که با عنوان «آینده‌ای بهتر برای اشتغال زنان» که در سال ۲۰۱۸ میلادی در شماره ۱ مجله حقوق بشر دانشگاه آکسفورد به چاپ رسید و مقاله دیگری که در سال ۲۰۲۰ میلادی با عنوان «خشونت علیه زنان و دختران در سایه پاندمی کرونا» توسط نهاد زنان سازمان ملل متحد با

بررسی آثار ناشی از گسترش پاندمی بر زندگی زنان و دختران از جمله وضعیت اشتغال و کار آنها منتشر شد. در تمام این منابع علمی، موضوع و هدف اصلی تحلیل ابعاد مختلف اشتغال زنان است، اما در مقاله حاضر ضمن بحث درباره حق زنان در بهره‌مندی از شغل مناسب و شایسته، بحث توسعه و گسترش فناوری هوش مصنوعی و تأثیر آن بر موقعیت شغلی زنان و اتخاذ رفتارهای تبعیض‌آمیز در این رابطه به صورت خاص، مورد توجه قرار گرفته است.

## ۲. حق اشتغال زنان در چهارچوب نظام بین‌المللی حقوق بشر

برخورداری از رفتار برابر برای زنان و مردان، از الزام‌های آزادی به‌دست‌آوردن کار است؛ زیرا وجود تبعیض در استخدام و اشتغال، طبیعتاً زنان را از دستیابی به شغل مناسب بازمی‌دارد و شاید بدون تصریح هم بتوان لزوم برخورداری از رفتار برابر را در استخدام و اشتغال از مقررات عمومی مربوط به آزادی داشتن شغل همچون مقررات میثاق‌ها و معاهده و منشور اروپایی و کنوانسیون اروپایی حقوق بشر استدلال کرد، ولی به دلیل اهمیت موضوع و تبعیض‌هایی که در عمل نسبت به زنان در استخدام و اشتغال روا داشته شده است، مقررات منسجمی برای محو تبعیض‌های مبتنی بر جنسیت در زمینه استخدام و اشتغال پدید آمده است (Namdar, Amiri, 2012: 258).

منشور حقوق بنیادین اتحادیه اروپا، مصوب هفتم دسامبر ۲۰۰۰ که شامل حقوق اقتصادی و اجتماعی بنیادین متعددی است، در ماده ۲۱ خود مفهوم اصل عدم تبعیض را تبیین کرده است. مطابق این ماده، هرگونه تبعیض بر مبنای هر مبنای مانند جنسیت، نژاد، رنگ، ریشه قومی یا اجتماعی، ویژگی‌های ژنتیکی، زبان، دین یا عقیده، دیدگاه سیاسی یا غیر آن، عضویت در اقلیت ملی، مالکیت، تولد، معلولیت، سن یا گرایش جنسی ممنوع است (Marilyn O' Ro-urke, 2008). با تأسیس سازمان بین‌المللی کار، تدوین مقررات بین‌المللی در ارتباط با اشتغال و امنیت شغلی، رنگ واقعیت به خود گرفت و این سازمان، هدف اصلی خود را تضمین کار شایسته برای مردان و زنان در تمام نقاط دنیا اعلام کرد (Iraqi, 2006: 4).

حق کار، بر تعهد دولت‌ها به تضمین حق افراد به انتخاب آزادانه حرفه و جلوگیری از شرایط غیرمنصفانه کار دلالت دارد. حرفه مناسب و مولد، موضوعی بسیار حیاتی برای توسعه انسانی، اقتصادی و اجتماعی است. سازمان بین‌المللی کار به پی‌بردن به اهمیت امر در قالب کنوانسیون ۱۲۲۰ خود درباره سیاست اشتغال‌زایی، بر تعهد دولت‌ها به ایجاد اشتغال و پرهیز از کار اجباری

تأکید می‌کند. دولت‌ها متعهد هستند به منظور حمایت از این حق، مانع مداخله اشخاص ثالث در مسیر بهره‌مندشدن افراد از حق ذاتی شان شوند (Harvey, 2002: 363). توجه به این نکته ضروری است که عدم اشاره مستقیم به نوع و ماهیت مشاغل در میثاق، به این مفهوم است که تمامی افراد از جمله شاغلان بخش خدمات و مشاغل رده پایین نیز مشمول این مقررات هستند، اما با ظهور فناوری هوش مصنوعی و خودکارشدن بسیاری از مشاغل، جهان شاهد بیکاری بسیاری از افراد است؛ موضوعی که به یکی از دغدغه‌های مهم فعالان حقوق بشر تبدیل شده است.

کمیته منع تبعیض علیه زنان از دولت‌های عضو کنوانسیون منع تبعیض می‌خواهد هیچ‌گونه تبعیض مستقیم یا غیرمستقیمی علیه زنان اعمال نشود. «تبعیض مستقیم» علیه زنان ناظر بر هرگونه رفتار متفاوت است که به‌صراحت بر جنس و تفاوت‌های جنسیتی مبتنی باشد. محرومیت از تحصیل یا اشتغال به دلیل جنسیت، نمونه‌هایی از تبعیض جنسیتی مستقیم هستند، اما «تبعیض غیرمستقیم» علیه زنان هنگامی محقق می‌شود که یک قانون، سیاست برنامه یا رویه در ارتباط با زنان و مردان ظاهراً بیانگر برابری باشد، اما در عمل آثار تبعیض آمیز داشته باشد؛ مانند قوانین یا سیاستی که مقرر می‌کند مدیران باید تمام وقت شاغل باشند. از آنجاکه در مورد زنان در مقایسه با مردان با توجه به شرایط و مسئولیت‌های خانوادگی احتمال کار پاره‌وقت بیشتر است، این قوانین تبعیض آمیز شمرده می‌شود زیرا غیرمستقیم زنان را از تصدی مناصب مدیریتی بازمی‌دارد (Hossinie Akbarnejad, 2017: 147).

بر پایه اعلامیه جهانی حقوق بشر، زن و مرد آزاد به دنیا آمده‌اند و از نظر حیثیت و حقوق اجتماعی برابرند و از این رو نمی‌توان آنان را به بهانه نژاد، رنگ، جنس، زبان، مذهب، عقیده، ثروت و موقعیت، از انتخاب شغل باز داشت. براساس ماده ۲۳ هرکس حق کار، انتخاب آزاد شغل، عادلانه و شرایط مطلوب کار و حفاظت در برابر بیکاری بدون هیچ‌گونه تبعیض، و حق دریافت دستمزد مساوی دارد (Universal Declaration of Human Rights, Article: 23). ماده ۱ کنوانسیون تساوی اجرت کارگران زن و مرد در قبال کار هم‌ارزش (مصوب ۱۹۵۱)، بر دستمزد برابر برای کارگران زن و مرد برای کار با ارزش برابر» و تعیین میزان دستمزد بدون تبعیض براساس جنسیت اشاره دارد (Convention No. 100 Convention concerning Equal Remuneration).  
1 (for Men and Women, Workers for Work of Equal Value, 1951, Article: 1).

هریک از کشورهای عضو باید اجرای اصل تساوی اجرت کارگران زن و مرد را در قبال

کار هم‌ارزش تشویق و اجرای آن را درباره عموم کارگزاران تأمین کنند. سازمان ملل متحد در کنوانسیون مربوط به وضع پناهندگان (مصوب ۱۹۵۱) در ماده ۳ بند ۲ به عدم تبعیض در حقوق و دستمزد اشاره دارد. کنوانسیون رفع همه اشکال تبعیض علیه زنان (مصوب ۱۹۷۹) در مواد ۱۰، ۱۱ و ۱۳ به ترتیب عدم تبعیض حقوق زنان در آموزش، اشتغال و فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را تأیید می‌کند. براساس ماده ۱۱، دولت‌های عضو باید تمامی اقدامات مناسب را برای از بین بردن تبعیض علیه زنان در زمینه اشتغال به منظور تضمین حقوق مساوی زنان و مردان انجام دهند به‌ویژه:

الف) حق کار به‌عنوان حق مسلم همه انسان‌ها؛ ب) حق داشتن فرصت‌های شغلی یکسان از جمله اعمال معیارهای یکسان برای انتخاب در امور اشتغال؛ ج) حق انتخاب آزاد شغل، حق ارتقا، امنیت شغلی و تمامی مزایا و شرایط خدمات و حق دریافت آموزش و بازآموزی حرفه‌ای شامل کارآموزی، آموزش حرفه‌ای پیشرفته و آموزش مکرر؛ د) حق پاداش برابر از جمله مزایا، برخورد مساوی در مورد کار با ارزش برابر و برابری رفتار در ارزیابی کیفیت کار؛ ه) حق تأمین اجتماعی به‌ویژه در موارد بازنشستگی، بیکاری، بیماری، از کارافتادگی و پیری و سایر ناتوانی‌های کار، و همچنین حق مرخصی استحقاقی؛ و) حق حفاظت از سلامت و ایمنی در شرایط کار (Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women New York, 18 December 1979, article: 11).

علاوه بر این، قانون مربوط به قرارداد بین‌المللی رفع هرگونه تبعیض نژادی (مصوب ۱۹۶۵) در ماده ۶ با اشاره به حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بر حقوق کار، انتخاب آزاد شغل، شرایط عادلانه و مطلوب کار، حفاظت در برابر بیکاری، حقوق برابر برای کار مساوی، پاداش عادلانه و مطلوب تأکید دارد (International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination, 1965). در ماده ۷ میثاق بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، کشورهای متعهد حق زنان را در استفاده از شرایط عادلانه و مساعد، کار و اشتغال می‌پذیرند و تأکید می‌کنند پرداخت مزد منصفانه و اجرت مساوی برای کار با ارزش مساوی بدون هیچ‌گونه تمایزی بین زن و مرد باید فراهم شود (International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, Adopted, 1966, article: 7).

### ۲. هوش مصنوعی، سوگیری جنسیتی و آثار آن بر اشتغال زنان

هوش مصنوعی به‌عنوان شاخه‌ای از علوم رایانه‌ای به دنبال تولید ماشین‌های متفکری است که دارای توانمندی‌های ذهن انسانی باشند و بتوانند اقداماتی مانند سخن‌گفتن، یادگیری و حل مسئله را انجام دهند (Tahmasebi, 2006: 82). متخصصان فناوری هوش مصنوعی می‌کوشند با توسل به علمی مانند فیزیک و رایانه، توانایی‌های هوش بشری را شبیه‌سازی کنند و از قابلیت‌های آن به نفع جوامع بشری بهره‌گیرند (Vaseghi, 2020: 308). یکی از شاخه‌های وسیع و پُرکاربرد هوش مصنوعی، یادگیری ماشین<sup>۱</sup> است که از طریق آن با توسل به تعداد زیادی از داده‌های جمع‌آوری‌شده و پردازش در قالب الگوریتم‌هایی شبیه مغز انسان، به رایانه توانایی اتخاذ تصمیم‌های منطقی مانند آنچه انسان به‌طور طبیعی انجام می‌دهد، داده می‌شود (Mazarian, 2019: 170). درحالی‌که در اغلب موارد ماشین‌های هوشمند را عادل و منسجم توصیف می‌کنند، اما در واقع ماشین‌ها نیز دارای سوگیری‌های ناخودآگاهی هستند که تحت تأثیر سازندگان‌شان است. سوگیری می‌تواند پیش از جمع‌آوری داده‌ها و حتی در خلال مراحل مرتبط با یادگیری انجام شود، چراکه ممکن است داده‌های جمع‌آوری‌شده منعکس‌کننده تبعیض‌های موجود در جامعه باشند یا نمایانگر واقعیت نباشند.

از نظر اجتماعی سوگیری عبارت است از پیش‌داوری به نفع یا علیه شخص یا گروهی از اشخاص به طوری که غیر منصفانه دیده می‌شود. از منظر آماری، سوگیری تفاوت میان ارزش‌های پیش‌بینی‌شده و ارزش‌های واقعی است. در اغلب موارد سوگیری آماری نتیجه وجود سوگیری اجتماعی است (Bathae, 2018: 889).

هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای بر عقاید و رفتار افراد در زندگی روزمره تأثیر می‌گذارد؛ با این حال نمایندگی بیش از حد مردان در طراحی این فناوری‌ها می‌تواند دهه‌ها پیشرفت در برابری جنسیتی را خنثی کند. هوش مصنوعی اساساً از مشاهده داده‌هایی که به آن ارائه می‌شود، می‌آموزد. اگر این داده‌ها مملو از مفاهیم کلیشه‌ای جنسیت باشد، استفاده از این فناوری سبب ادامه سوگیری جنسیتی خواهد شد؛ بنابراین تعادل جنسیتی در یادگیری ماشینی برای جلوگیری از تداوم ایدئولوژی‌های جنسیتی الگوریتم‌ها که به ضرر زنان است، بسیار اهمیت دارد. هوش

1. Machine Learning

2. Bias



مصنوعی «مانند تمام فناوری‌های پیش از آن، ارزش‌های سازندگان آن را منعکس می‌کند. ارزش‌های اجتماعیِ مغرضانه نسبت به زنان می‌توانند به شدت در استفاده از زبان نهفته باشند. توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی اغلب مرد هستند (Leavy, Ireland, 2018). هوش مصنوعی رشته‌ای است که زنان بسیار کم تمایل به آن دارند؛ به طوری که تنها ۲۸ درصد از جمعیت علم و فناوری را تشکیل می‌دهند و درصد زنانی که از دانشگاه‌ها در این رشته فارغ‌التحصیل می‌شوند، بسیار اندک است. تحقیقات انجمن جهانی اقتصاد<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهد تنها سه درصد از زنان در کلاس‌های فناوری ارتباطات اطلاعات (ICT) شرکت می‌کنند و تنها ۱۳/۸ درصد از زنان مقاله‌های تحقیقاتی مرتبط با هوش مصنوعی نوشته‌اند. متأسفانه تعداد اندکی از شرکت‌ها در حال حاضر باور دارند که زنان برای توسعه هوش مصنوعی مهم هستند (Efthymiou, et al., 2020: 27, 29).

برای جلوگیری از الگوریتم‌های مغرضانه جنسیتی که بر تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارد، تنوع در زمینه یادگیری ماشین ضروری است. بسیاری از مباحث مربوط به هوش مصنوعی در مورد سوگیری جنسیتی، بازتاب مباحث مربوط به برابری جنسیتی از دهه ۱۹۶۰ است. برخی بر این باورند که اهمیت دارد اندیشمندان علوم رایانه به دنبال چنین بحث‌هایی باشند تا عواقب منفی نسبت به زنان به دلیل تعصب جنسیتی دوباره تکرار نشود. مطالعات فمینیستی در دهه ۱۹۶۰ تجزیه و تحلیل کرد که چگونه زنان معمولاً به عنوان افراد منفعل، عاطفی و غیر منطقی نشان داده می‌شوند و چگونه رسانه‌ها تصاویر ایدئالی از زنانگی ارائه می‌دهند. در اواخر قرن بیستم فمینیست‌ها نقش فعال زبان را در تداوم ایدئولوژی‌های جنسیتی در جامعه زیر سؤال بردند که می‌تواند بر برداشت افراد از زنان و انتظارات از رفتارهای مرتبط با جنسیت تأثیر بگذارد. این ایدئولوژی‌های جنسیتی هنوز در منابع متنی تعبیه شده و منجر به یادگیری مفاهیم کلیشه‌ای جنسیت توسط الگوریتم‌های ماشینی می‌شوند.

سوگیری جنسیتی را می‌توان با اصطلاحاتی که برای توصیف گروه‌بندی زنان و مردان استفاده می‌شود، تشخیص داد؛ برای مثال پدر اغلب به عنوان «مرد خانواده» توصیف می‌شود و در مقابل هیچ معادل متداولی مانند «زن خانواده» استفاده نمی‌شود. اصطلاحاتی مانند «مادر تنها»، «مادر

1. Research from the World Economic Forum

شاغل)، «زن شاغل» و «مادر» که معمولاً در رسانه‌ها استفاده می‌شود نیز پیش فرض‌های اجتماعی را دربارهٔ زنان نشان می‌دهد (Leavy, Ireland, 2018). زنان اغلب به‌عنوان نیروی کار ارزان در بخش‌های کم‌مهارت به‌ویژه کشاورزی، منسوجات و کفش و صنایع الکترونیکی با دستمزد پایین مورد سوءاستفاده قرار می‌گیرند. تحولات سریع تکنولوژیکی در پی پیشرفت اقتصادی است و ماهیت فعلی و آیندهٔ کار را به شیوه‌هایی تغییر می‌دهد که فرصت‌های زیادی را فراهم می‌کند، اما برای گروه‌های اجتماعی نیز سطح تازه‌ای از خطرات را در سراسر جهان ایجاد می‌کند.

زنان به‌ویژه در چهارچوب انقلاب چهارم صنعتی در کارهای مراقبتی که در حال گسترش است، در بخش‌های رسمی و غیررسمی از این تغییرات نامتناسب تحت تأثیر قرار می‌گیرند. متأسفانه بهره‌وری پیش‌بینی شده از طریق دیجیتالی شدن در بسیاری از بخش‌ها، امید چندانی به پیشرفت‌های اساسی زنان ایجاد نخواهد کرد. براساس یافته‌های ششمین سرشماری ملی چین (۲۰۱۰)، تعداد زنان کارگر در بخش کشاورزی، بیش از مردان است (۵۲/۴ درصد) ولی در بخش صنایع، کارمندان زن بسیار کمتر از مردان هستند. آن‌ها ۵۱/۶ درصد کمتر از مردان در صنعت، ۲۰/۶ درصد کمتر در تولید و ۶۸ درصد کمتر از مردان در فعالیت‌های ساخت‌وساز هستند، اما در بخش خدمات تنها شش درصد زنان کمتر از مردان فعالیت دارند. زنان به‌ویژه آن‌هایی که تحصیلات نسبتاً کمی دارند و هیچ مهارت حرفه‌ای ندارند، در نهایت کار خود را با گسترش استفاده از هوش مصنوعی از دست خواهند داد.

محققان برجسته در مورد مسائل زنان در چین و همچنین سایر کشورها بررسی کرده‌اند با توجه به چگونگی پیشرفت توسعهٔ هوش مصنوعی، بیش از نیمی از مشاغل موجود در بازار کار احتمالاً از بین خواهد رفت و کار فیزیکی (پیش‌خدمت‌ها، کارگران خط تولید و غیره) با تهدیدهای بیکاری روبه‌رو خواهند شد. همان‌طور که سوگیری جنسیتی به برنامه‌نویسی، الگوریتم‌ها و طراحی ربات‌ها راه می‌یابد، تقسیم کار نابرابر جنسیتی به دامنهٔ هوش مصنوعی نیز گسترش می‌یابد. فناوری می‌تواند شمشیری دولبه باشد و تبعیض فراگیر مبتنی بر جنسیت در فناوری هوش مصنوعی تکرار و بازتولید می‌شود.

چالش دیگری که هوش مصنوعی برای زنان ایجاد می‌کند تا حدودی به دلیل ورود نکردن زنان در این صنعت است. در عصر هوش مصنوعی، انسان از کار سخت آزاد می‌شود که به نفع زنان است زیرا از قدرت جسمی کمتری برخوردارند. اگرچه در بسیاری از بحث‌ها بر

چالش‌های زنان تأکید شده است، اما چشم‌انداز خوش‌بینانه‌ای نیز وجود دارد که نشان می‌دهد زنان از فناوری بهره‌مند می‌شوند. در حال حاضر چگونگی کاهش تأثیر فناوری هوش مصنوعی در مشاغل زنان یک موضوع مهم تحقیقاتی و شایسته پیگیری است. زمینه‌های اصلی فناوری نوین و کاربرد هوش مصنوعی بیشتر در کار حمل‌ونقل، مراقبت‌های بهداشتی و آموزش است که می‌تواند اشتغال زنان را کاهش دهد. چگونگی استفاده مؤثر از پیشرفت فناوری برای رهایی زنان از محدودیت‌های ناشی از مراقبت از کودکان و سایر کارهای خانه برای افزایش میزان مشارکت در بازار کار، زمینه دیگری است که نیاز به تحقیقات بیشتری دارد. برای دستیابی به برابری جنسیتی در بازار کار، افزایش انعطاف‌پذیری ساعات کار، به طوری که حتی زنان بچه‌دار نیز بتوانند از ابزارهای تکنولوژیکی استفاده کنند و در بازار کار باقی بمانند، لازم است (Chen Yuting, 2019). به‌رغم شرایط، مهارت‌ها و تجربه یکسان، الگوریتم‌های استخدام، نامزدهای مرد را بالاتر از زنان قرار می‌دهند این الگوریتم‌ها در ارزیابی رزومه‌های کاملاً یکسان با کلمه کلیدی مبتنی بر جنسیت، بیشتر مستعد تبعیض جنسیتی هستند (Sheilla Njoto, 2020).

#### ۴. فقدان تنوع در نیروی کار هوش مصنوعی

در حال حاضر اختلاف جنسیتی قابل توجهی در نیروی کار هوش مصنوعی وجود دارد. کسانی که در زمینه طراحی، کدگذاری، مهندسی و برنامه‌نویسی از فناوری‌های هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، جمعیت متنوعی نیستند. با نرخ فعلی، نابرابری‌های موجود تنها توسط یک بازار کار هوش مصنوعی که قادر به بازتاب جمعیت متنوع نیست، تشدید می‌شود (Tomalin, 2019). طراحی و اجرای هوش مصنوعی چرخه معیوبی را تداوم می‌بخشد. این فناوری برداشت‌های کنترل‌کننده و محدودکننده‌ای از جنسیت و نژاد را ایجاد و بازتولید می‌کند. هالبرستام بیان می‌کند که جنسیت رفتار تقلیدی آموخته‌شده‌ای است که می‌تواند چنان خوب پردازش شود که طبیعی به نظر برسد. ویلکاک تأکید دارد هوش مصنوعی در پی ایجاد جنسیت و استعمار، کنترل و ایجاد سلسله‌مراتب هویتی است. سوزان لیوی خاطر نشان می‌کند اگرچه برخی از مطالعات اخیر سعی در حذف سوگیری از الگوریتم‌های آموخته‌شده است، اما آن‌ها دهه‌ها تحقیق در مورد چگونگی تعبیه ایدئولوژی جنسیتی در زبان را تا حد زیادی نادیده می‌گیرند. سازوکارهایی که این زبان جنسیتی را در فناوری تقویت می‌کنند، شامل شیوه نام‌گذاری، ترتیب

و توصیف برخی از جنس‌ها و همچنین تعداد دفعات مراجعه به آن‌ها و استعاره‌هایی است که برای توصیف استفاده می‌شود. طراحی فناوری که برابری جنسیتی و دسترسی همه‌جانبه را دربرگیرد، باید در سیاست‌گذاری و قانون بیشتر مورد توجه قرار گیرد. با توجه به غیرقابل پیش‌بینی بودن این تغییرات و تأثیر آن، رویکرد به این سیاست‌ها از زاویه برابری جنسیتی مهم خواهد بود. همچنین سیاست‌های مربوط به بازنشستگی، مراقبت‌های بهداشتی، دستمزد و مالیات را شامل می‌شود که همگی با تغییر چهره بازار کار توسط هوش مصنوعی تحت تأثیر قرار می‌گیرند.

داده‌ها ممکن است تفاوت‌های واقعی را منعکس کنند؛ مانند این واقعیت که به‌طور متوسط مردان بلندتر از زنان هستند. البته برخی تعصبات نیز وجود دارد که به‌عنوان «تفاوت‌های واقعی» مطرح می‌شوند اما در واقع ریشه در تعصب اجتماعی دارند؛ بنابراین ما نیاز به طراحی سیستم‌هایی داریم که بتوانند داده‌های سوگیرانه را مدیریت و برطرف کنند. این مورد در مرکز هوش مصنوعی انسان‌محور دانشگاه استنفورد در حال تحقیق است و به دنبال چگونگی کشف و اصلاح سوگیری توسط سیستم‌های هوش مصنوعی هستند. جمع‌آوری، مدیریت و هدف مجموعه داده‌ها باید در رابطه با جنسیت بررسی شوند و به موازات آن روایت‌های اجتماعی اصلی سوگیری در این مجموعه داده‌ها مورد توجه قرار گیرند. مسائل جنسیتی مربوط به استفاده از داده‌ها می‌تواند بین انواع سیستم‌های هوش مصنوعی متفاوت باشد؛ بنابراین لازم است به جای ایجاد مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، متناسب با شرایط آن‌ها ایجاد شوند. برای مثال، هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در خدمات مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ مانند نظارت بر وام‌های مسکن، کارت اعتباری و غیره. نگرانی این است که این سیستم‌ها سوگیری ایجادشده توسط انسان را از بین نبرد؛ بنابراین توزیع عادلانه ثروت را نیز نشان ندهد. به‌ویژه با در نظر گرفتن عواملی مانند شکاف حقوق و دستمزد زنان می‌تواند پیامدهای قابل توجهی داشته باشند. در این موارد، الگوریتم‌هایی که ما آن‌ها را «معقول» یا «عادلانه» طبقه‌بندی می‌کنیم ممکن است نتایج نامطلوب و ناعادلانه‌ای ایجاد کنند. تامپسون (۲۰۱۹) در مورد جریان اساسی جنسیت‌گرایی که همچنان در مشاغل فنی ادامه دارد می‌گوید اجتناب‌ناپذیر است که با افزایش جذب هوش مصنوعی در جامعه، تقاضا برای متخصصان فناوری ماهر افزایش یابد.

داگرتری و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) استدلال می‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند به ما کمک کند تا به جای تداوم بخشیدن تعصب‌ها، آن‌ها را برطرف کنیم، اما این تأثیر مثبت از سوی انسان‌هایی ایجاد می‌شود که این سیستم‌ها را طراحی کرده‌اند و آموزش می‌دهند. به طور خاص افرادی که با این فناوری کار می‌کنند باید کار بسیار بهتری را در زمینه گنجاندن و ایجاد تنوع در طراحی هوش مصنوعی انجام دهند و در هنگام تهیه ربات‌ها و سایر برنامه‌ها، در مورد تنوع و نقش جنسیت نیز بیاندیشند (Dillon, 2019).

نقض حق کار و بروز خسارت به دلیل توسل به هوش مصنوعی از دو جنبه دارای اهمیت است: یک جنبه به نرم‌افزارهای هوشمند فعال در فرایند جذب نیرو مربوط است که می‌توانند دارای سوگیری‌های غیرمنطقی باشند و دیگری خودکارسازی برخی مشاغل است که با از دست رفتن موقعیت‌های شغلی موجود، کاهش تقاضا برای جذب نیروی کار را به همراه داشته است (Paulious, 2015: 380).

ماده ۱۲ کنوانسیون سازمان ملل متحد درباره استفاده از ارتباطات الکترونیکی در قراردادهای بین‌المللی<sup>۲</sup>، در این رابطه قابل توجه است. براساس این ماده: «شخص حقیقی یا حقوقی که مسئول برنامه‌ریزی رایانه است در نهایت مسئول هرگونه پیام ارسالی از جانب رایانه فرض خواهد شد». با تفسیر موسع این ماده می‌توان به صورت ضمنی به پاسخ این پرسش دست یافت. با توجه به اینکه در حال حاضر هوش مصنوعی به عنوان ابزار و نه موجود مستقل دارای شخصیت به رسمیت شناخته شده است، طرح مسئله الزام هوش مصنوعی به پذیرش مسئولیت، در عمل به هیچ وجه قابل قبول نیست. به همین دلیل در چهارچوب نظام حقوقی فعلی از مسئولیت دولت‌ها و شرکت‌های خصوصی فعال در حوزه هوش مصنوعی صحبت می‌شود؛ بنابراین یکی از اهداف اصلی شناسایی سوگیری‌های جنسیتی بالقوه هوش مصنوعی است که در حال حاضر در فناوری‌ها و محصولات آنان وجود دارد و ممکن است به جریان اصلی تبدیل شود. پژوهش‌های اخیر این مسئله را برجسته کرده‌اند و از «افشای سوگیری داده‌ها در دنیایی که

## 1. Daughtery et al

۲. کنوانسیون سازمان ملل متحد درباره استفاده از ارتباطات الکترونیکی در قراردادهای بین‌المللی، سندی مدون در عرصه تجارت الکترونیکی به شمار می‌آید که می‌توان آن را استمرار روند هماهنگ‌سازی نظام‌های حقوقی مختلف در این زمینه دانست. این کنوانسیون در ۲۳ نوامبر ۲۰۰۵، به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل متحد رسید.

برای مردان طراحی شده است»، صحبت می‌کنند؛ بنابراین باید بررسی شود چگونه ممکن است هوش مصنوعی خطر تداوم نابرابری‌های جنسیتی و تبعیض را برطرف کند یا چگونه می‌توان این خطرها را با اقدامات سیاستی کاهش داد و به کاهش نابرابری‌های جنسیتی کمک کرد؟

تعداد شرکت‌ها و دولت‌هایی که از هوش مصنوعی در فرایندهای استخدام یا سایر موقعیت‌های مرتبط با شغل استفاده می‌کنند، در حال افزایش است. این امر نشان می‌دهد این فناوری برای بازار کار و استخدام از اهمیت بالایی برخوردار است. بسیاری از فناوری‌های استخدام که با استفاده از هوش مصنوعی از سیستم نمره‌گذاری استفاده می‌کنند، متقاضیان را براساس ویژگی‌هایشان در شرایط مورد نیاز ارزیابی و از پیش انتخاب می‌کنند که می‌تواند خطر سوگیری الگوریتمی و اعمال تبعیض را شامل شود. در این صورت ممکن است مشکلات از نظر برابری جنسیتی بدون توجه باقی بمانند یا اثبات آن‌ها بسیار دشوار باشد.

مهم است که در مورد شفافیت و پاسخ‌گویی هوش مصنوعی و راه‌هایی برای اطمینان از مطابقت دسترسی با ارزش‌های حقوق بشری مانند حق اشتغال، حریم خصوصی و مالکیت معنوی اطمینان حاصل شود که فرایند عادلانه برای شهروندان به‌ویژه زنان امکان‌پذیر شود. صنعت هوش مصنوعی همواره در حال پیشرفت است و به منظور رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی برای هوش مصنوعی قابل اعتماد و منطبق با حقوق بشر (مانند اصل عدم تبعیض براساس جنسیت)، نظارت نقش مهمی ایفا می‌کند؛ به‌ویژه در مواقعی که مفاهیم هوش مصنوعی به‌طور کامل درک و تجزیه و تحلیل نشده‌اند؛ از این رو دولت‌ها باید بررسی کنند چگونه سیستم‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توانند آثار تبعیض‌آمیز داشته باشند. شفافیت داده‌های استفاده‌شده یا مفروض‌های موجود در الگوریتم می‌تواند در مرحله نظارت کمک کند. همچنین دولت‌ها باید راه‌های تقویت قوانین در این زمینه و حمایت از آژانس‌های تحقیقاتی و اجرایی موجود، برای مقابله با آثار منفی هوش مصنوعی در زمینه‌های مربوطه را بررسی کنند (Advisory Committee on Equal Opportunities for Women and Men, 2020).

## ۵. مدیریت چالش‌های توسل به هوش مصنوعی

ملت‌ها، گروه‌ها و افراد در مورد نحوه به‌کارگیری و پاسخ به مصارف مختلف هوش مصنوعی انتخاب‌هایی دارند. پاسخ‌های سیاستی آن‌ها می‌تواند استفاده از هوش مصنوعی را هدایت،

محدود یا تشویق کند. به منظور مدیریت چالش‌های پیش رو، دولت‌ها باید برای استفاده از مزایای هوش مصنوعی و کاهش اثرات مخرب آن، استراتژی ملی اتخاذ کنند (Michael C., et.al, 2018). با اینکه نمی‌توان تأثیر نامطلوب هوش مصنوعی بر حق افراد در بهره‌مندی از کار شایسته را انکار کرد، اما ممنوعیت توسل به این فناوری نیز اقدامی غیرمنطقی محسوب می‌شود؛ بنابراین بهترین گزینه ارائه راهکارهایی به منظور کنترل و نظارت بر فرایند تولید، عرضه و توسل به هوش مصنوعی در راستای جلوگیری از نقض حق کار است؛ راهکارهایی که در قالب تعهدات حقوقی بر دولت‌ها تحمیل می‌شوند. این تعهدات در سه دسته کلی طبقه‌بندی شده‌اند:

### ۱-۵. پیش‌بینی و ارزیابی آثار توسل به هوش مصنوعی

دولت‌ها موظف‌اند پیش از توسل به هوش مصنوعی و در خلال فرایند توسل به قابلیت‌های آن در زمینه خودکارکردن و تسریع امور مرتبط با جذب نیروی کار، تحقیقات مفصلی را در راستای ارزیابی خطر و پیش‌بینی عواقب ناخوشایند حاصل از هوش مصنوعی بر حق اشتغال به صورت مستمر و زمان‌بندی شده صورت دهند. این ارزیابی‌ها که هم به صورت مستقل از سیستم هوش مصنوعی و خارج از سیستم آن توسط کارشناسان خبره قابل اجراست، باید دربرگیرنده این مراحل باشد: انجام تحقیقات و آزمایش‌های دقیق و جامع توسط کارشناسان خبره و مستقل، شناسایی و تشخیص موارد سوگیری موجود در داده‌ها و اصلاح آن‌ها در راستای رفع خطرهای احتمالی و بالاخره متوقف کردن روند توسعه و تولید در صورتی که امکان رفع خطرهای احتمالی و نقاط ضعف موجود ممکن نباشد.

بدین منظور و در جهت نیل به اهداف فوق، تهیه و تدوین چهارچوب حقوقی جامعی در راستای هدایت و نظارت بر فرایند ارزیابی خطر، امری گریزناپذیر است. هنگام تدوین و تهیه چهارچوب مزبور در وهله نخست باید به این موضوع پرداخته شود که هدف اصلی از اجرای فرایند ارزیابی چیست و اینکه قرار است در چه مرحله‌ای از چرخه تولید یا توسل به هوش مصنوعی انجام شود؛ البته ارزیابی خطر نباید صرفاً محدود به ارزیابی الگو و الگوریتم‌های به کار گرفته شده در هوش مصنوعی باشد، بلکه ارزیابی چگونگی جمع‌آوری ابرداده‌ها و تفسیر خروجی‌های سیستم هوشمند نیز دارای اهمیت بسیار زیادی است. همچنین توجه به این نکته ضروری است که میزان و ماهیت کنترل معنادار انسان‌ها در چرخه فعالیت هوش مصنوعی مورد

ارزیابی واقع شود؛ چراکه در صورت مداخله معنی دار انسانی در نتایج ارائه شده نمی توان آثار ناخوشایند را صرفاً به مشکلات موجود در سیستم هوش مصنوعی نسبت داد.

در نهایت اگر ارزیابی ها نشان دهد که هوش مصنوعی و توسل به آن ابزاری برای آسان تر شدن فرایند جذب نیروست و منجر به لطمه های جدی بر حق کار خواهد شد، یا اینکه سامانه هوشمند در حال استفاده با توجه به عملکردی که تاکنون داشته است، نقض حق بهره مندی از کار شایسته را با خود به دنبال داشته است، دولت ها مکلف اند در چهارچوب نظام حقوقی پیش بینی شده برای ارزیابی آثار حقوق بشری، اقدامات و سازوکارهای لازم را در پیش بگیرند. نکته دیگری که باید به آن توجه شود، نقش برجسته شرکت های خصوصی در فرایند تحقیق، تولید و توسعه فناوری هوش مصنوعی است. تعهد دولت ها در ارزیابی خطر تنها متوجه مؤسسه ها و نهادهای دولتی نیست و باید اقدامات قانونی لازم برای نظارت بر عملکرد شرکت های غیردولتی و تضمین انجام ارزیابی خطر توسط آن ها صورت گیرد و در صورت خودداری از پذیرش فرایند ارزیابی خطر به نظر می رسد بهترین راهکار علاوه بر رسیدگی های قضایی، قطع همکاری دولت ها با این شرکت و استفاده نکردن از محصولات هوشمند آن ها باشد.

موضوع ارزیابی خطر و نقش مهم آن در کاهش آثار نامطلوب هوش مصنوعی، به عنوان یک بحث جدی در سطح بین المللی نیز مورد توجه قرار گرفته است و می توان به نخستین پیش نویس توصیه های اخلاقی یونسکو در مورد هوش مصنوعی (First Draft of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence)<sup>۱</sup> اشاره کرد که در بخشی از آن با عنوان ارزیابی آثار اخلاقی، به این موضوع پرداخته شده است. تهیه کنندگان پیش نویس از همه دولت ها می خواهند فرایند ارزیابی خطر را در ارتباط با آثار حقوق بشری هوش مصنوعی اجرا کنند و تا جای ممکن با جلوگیری از نقض اصول بنیادین حقوق بشر، در راستای اجرای تعهدات بین المللی شان براساس منشور سازمان ملل متحد<sup>۲</sup> و میثاق بین المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی<sup>۳</sup>

۱. در دسامبر ۲۰۲۰، متن پیش نویس براساس قطعنامه صادره در چهلمین نشست مجمع عمومی یونسکو، توسط گروهی متشکل از ۲۴ متخصص در زمینه های مرتبط با هوش مصنوعی، اخلاق و حقوق، در قالب هشت بخش تهیه و تدوین شد. قرار است این پیش نویس در نوامبر ۲۰۲۱ برای تصویب به کشورهای عضو ارسال شود.

۲. ن.ک: بند سوم از ماده ۱ منشور سازمان ملل متحد

۳. ن.ک: ماده ۶ از میثاق بین المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی



گام بردارند. نکته قابل توجه در این بخش از پیش نویس تأکید بر نقش نامناسب و خطرناک توسل به هوش مصنوعی بر قشر ضعیف و آسیب پذیر جامعه در بهره مندی از کار شایسته است؛ آثار نامطلوبی که به زعم تهیه کنندگان پیش نویس می تواند عامل مهمی در افزایش فقر، نابرابری و اختلاف طبقاتی در جوامع باشد.<sup>۱</sup>

## ۲-۵. آموزش و مهارت افزایی افراد

هوش مصنوعی با حضور در عرصه اشتغال از سه جهت این حوزه را تحت تأثیر قرار داده است: جایگزینی مستقیم و حذف نیروی کار انسانی، افزایش نیاز به نیروهای ماهر و توانمند جهت کار با سیستم های هوشمند، و کاهش هزینه ها و افزایش درآمد به دلیل کاهش تعداد نیروی کار که از این بخش با عنوان بهره وری یاد می شود. البته امکان ایجاد این آثار به سرعت و هم زمان مقدور نخواهد بود؛ کما اینکه در حال حاضر بیکار شدن زنان، قشر ضعیف و کارگران رده پایین جامعه در اثر خودکار شدن مشاغل به عنوان یک نگرانی جدی در سطح دنیا مطرح است. امروزه لزوم توجه به وجود ارتباط مستقیم میان خودکار سازی مشاغل و نابود شدن بسیاری از فرصت های شغلی، فقدان انعطاف پذیری بازار کار در هماهنگ شدن با تغییرات جدید و کاهش مشاغل غیر خودکار و دوقطبی شدن مشاغل به دلیل افزایش نابرابری در میزان درآمد، در صدر نگرانی های فعالان حقوق بشر قرار دارد.

نکته مهم و پیچیده ای که ممکن است علاوه بر موارد گفته شده ذهن هر فردی را به خود مشغول سازد این است که آیا خودکار کردن مشاغل به صورت کلی نیاز به نیروی انسانی را از بین می برد، یا اینکه نیاز به نیروی انسانی آموزش دیده را به ضرر نیروی کار فاقد مهارت های پیشرفته و نوین افزایش می دهد؟ (Bessen, 2018: 16). گاهی خودکار شدن مشاغل منجر به از بین رفتن آن موقعیت شغلی به طور کامل نخواهد شد، بلکه با تغییر شرایط نیاز به وجود متصدی ماهری برای نظارت بر عملکرد صحیح سیستم هوشمند و رفع مشکلات و خطاهای ایجاد شده مطرح خواهد شد. در این راستا، لزوم جایگزینی نیروی کار غیر ماهر با نیروی کار آموزش دیده، امری گریزناپذیر خواهد بود.

۱. ن. ک: مواد ۵۴-۵۰ نخستین پیش نویس توصیه های اخلاقی یونسکو در مورد هوش مصنوعی

با توجه به استقبال روزافزون کشورها از فناوری هوش مصنوعی و با استناد به تعهدات حقوقی که دولت‌ها در راستای تأمین و اجرای حق کار بر عهده دارند، به نظر می‌رسد توجه به بحث آموزش، مهارت‌افزایی و آشناکردن با این فناوری نوین به یکی از اولویت‌های مهم نظام آموزشی کشورها در سطح دنیا تبدیل شده باشد؛ موضوعی که در گزارش سالیانه سازمان بین‌المللی کار با عنوان پیامدهای اقتصادی هوش مصنوعی بر اشتغال<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۸ به آن پرداخته شده است. در این گزارش ضمن توجه به پیامدها و آثار خودکارسازی مشاغل بر حق بهره‌مندی از کار شایسته در جوامع مختلف و تأیید وجود رابطه مستقیم میان افزایش مهارت‌های مرتبط با هوش مصنوعی و افزایش شانس دسترسی به موقعیت‌های شغلی، به صراحت از تعهد دولت‌ها در ارائه خدمات آموزشی و مهارت‌افزایی به‌عنوان بخش مکمل و جدایی‌ناپذیر توسل به سیستم هوش مصنوعی صحبت شده است و به‌طور خاص بر تعهد آنان به آموزش کارگران معمولی در جهت تأمین شرایط لازم برای بهره‌مندی از اشتغال دائم و طولانی مدت تأکید کرده است (Samaan, Rossana, Ernst, 2019: 16-18).

### ۳-۵. جبران خسارت ناشی از توسل به هوش مصنوعی

نکته مهم دیگری که در حال حاضر بسیار مورد توجه است، لزوم جبران خسارت‌های وارده به دلیل توسل به سیستم هوش مصنوعی است. در این راستا، نقض حق کار و بروز خسارت به دلیل توسل به هوش مصنوعی از دو جنبه دارای اهمیت است: یکی از نظر نرم‌افزارهای هوشمند فعال در فرایند جذب نیرو که می‌توانند دارای سوگیری‌های غیرمنطقی باشند، و دیگری خودکارسازی برخی مشاغل. هرچند براساس مطالب مطرح شده در بخش‌های پیشین، دولت‌ها می‌توانند با اجرای برنامه‌های ارزیابی خطر و البته به‌روزرسانی برنامه‌های آموزشی و مهارت‌آموزی تا حدودی در جهت کاهش ایجاد آثار و عواقب منفی قدم بردارند، اما هنوز احتمال نقض حق کار و تحمیل خسارت بر افراد وجود خواهد داشت. به همین دلیل بحث ایجاد مسئولیت و لزوم جبران خسارت‌های وارده در اثر توسل به هوش مصنوعی در سطح ملی و بین‌المللی مطرح شده است، اما نکته قابل توجه این است که علیه چه شخصی می‌توان دعوی جبران خسارت را مطرح کرد؟

1. The Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work

در دنیای امروز با توجه به رشد و پیشرفت روزافزون هوش مصنوعی، جهانیان با سیستم‌های هوشمندی مواجه‌اند که دارای قابلیت‌ها و توانایی‌های یک انسان بالغ هستند. به همین دلیل این ابهام ایجاد شده است که با توجه به توانایی‌های هوش مصنوعی آیا می‌تواند به صورت مستقل از عهده جبران خسارت‌های ایجاد شده برآید؟ پاسخ مثبت به این پرسش نیازمند آن است که برای هوش مصنوعی با توجه به قابلیت‌ها و توانایی‌هایش، شخصیت حقوقی مستقل فرض شود، اما کشورها چه در سطح ملی و چه بین‌المللی، چنین شخصیتی را برای هوش مصنوعی نپذیرفته‌اند (Cerka, 2015: 380)؛ پس مسئولیت جبران خسارت‌های وارده بر عهده کیست؟ با توجه به اینکه در حال حاضر هوش مصنوعی به‌مثابه ابزار و نه موجودی مستقل و دارای شخصیت به رسمیت شناخته شده است، طرح مسئله الزام هوش مصنوعی به پذیرش مسئولیت، در عمل قابل قبول نیست. به همین دلیل در چهارچوب نظام حقوقی فعلی از مسئولیت دولت‌ها و شرکت‌های خصوصی فعال در حوزه هوش مصنوعی صحبت می‌شود.

دولت‌ها در راستای تأمین و اجرای تعهدات حقوق بشری خود مکلف هستند با توجه به نوع و ماهیت خسارت‌های ایجاد شده در اثر توسل به هوش مصنوعی، اقدامات مؤثر و جامعی را برای جبران آسیب‌های وارده بر حق بهره‌مندی اشخاص از کار شایسته، طراحی و اجرا کنند. این اقدامات را می‌توان در قالب دو بخش دسته‌بندی کرد:

۱. برگزیدن شیوه‌های جبرانی از طریق حمایت‌های مالی و توسعه بیمه‌های بیکاری با اختصاص بودجه خاص جهت تأمین معیشت افرادی که به دلیل خودکارسازی مشاغل، بیکار شده‌اند؛ تا زمانی که بتوانند شغل مناسبی برای امرار معاش پیدا کنند. به نظر می‌رسد پیش‌بینی بودجه رفاهی به منظور حل مشکلات مالی ناشی از توسل به سیستم هوش مصنوعی، موضوعی است که دولت‌ها باید به موازات تصویب قوانین مرتبط با تولید، توسعه و توسل به این فناوری مدنظر قرار دهند؛

۲. بخش دوم از اقدامات جبرانی، پیش‌بینی ساختارهای حقوقی لازم به منظور اقامه دعوا توسط فرد زیان‌دیده است. هر فردی که ادعا می‌کند در اثر تولید، گسترش و توسل به قابلیت‌های هوش مصنوعی توسط نهادهای دولتی یا غیردولتی متحمل ضرر و زیان شده است، باید این حق را داشته باشد که به مراجع قانونی دارای صلاحیت برای اقامه دعوا و دادخواهی مراجعه کند. تصویب قوانین لازم دربارۀ تأسیس نهادهای حقوقی مستقل،

تعیین صلاحیت‌ها، ماهیت مسئولیت قابل انتساب به سیستم هوش مصنوعی، بار اثبات دعوا و شیوه ارائه ادله و اسناد، از جمله موارد مهمی است که دولت‌ها وظیفه رسیدگی به آن‌ها را خواهند داشت.

با توجه به پیچیدگی ساختار و عملکرد سیستم هوش مصنوعی، تهیه و تدارک اسناد و ادله لازم جهت اثبات دعوا توسط فرد قربانی، بسیار دشوار است؛ موضوعی که می‌تواند نابرابری در وضعیت طرفین دعوا حین رسیدگی به موضوع مورد اختلاف و صدور حکم به بی‌حقی قربانی را در پی داشته باشد. به همین دلیل، دولت‌ها وظیفه دارند شرایط دسترسی قربانیان به اطلاعات لازم را برای اثبات ادعای خود فراهم کنند؛ از جمله اطلاعاتی درباره تفسیر داده‌های ورودی و عملکرد خروجی‌های سیستم هوش مصنوعی. پذیرش و اجرای نظریه مسئولیت مطلق در دعاوی مرتبط با هوش مصنوعی، می‌تواند گام بسیار مثبتی در راستای موفقیت فرایند رسیدگی به دعاوی جبران خسارت به نفع قربانیان باشد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به پیچیدگی و تنوع مسائل حقوق بشری مرتبط با فناوری هوش مصنوعی مانند حق کار زنان، ایجاد چهارچوبی جهانی براساس ارزش‌ها و اصول بنیادین حقوق بشری در راستای هدایت و راهنمایی دولت‌ها برای شکل‌دهی به سیاست‌ها و قوانین‌شان از یک سو و هدایت و کنترل فعالیت‌های تحقیقاتی و تجاری بخش خصوصی از سوی دیگر لازم است. اهمیت توجه به اصول و قواعد حقوق بشری در فرایندهای مرتبط با عرضه هوش مصنوعی و ماشین‌های هوشمند زمانی دوچندان می‌شود که نگرانی‌هایی از تأثیر این فناوری بر مسائل حیاتی جامعه از جمله اشتغال مطرح می‌شود. چراکه با توسل به هوش مصنوعی در هریک از این زمینه‌ها و زندگی در جامعه هوشمند، برگزیدن رویه‌های جدید و واکنش‌های مناسب حقوقی، کسب مهارت‌های تازه و ایجاد مبانی مسئولیتی متفاوت، ضروری است.

بی‌شک نمی‌توان منکر نقاط قوت و فواید ناشی از توسل به فناوری نوین هوش مصنوعی در راستای تسریع و تسهیل برخی از مشاغل و غلبه بر ضعف‌های انسانی شد، اما نگرانی‌های ایجادشده درباره آثار منفی ناشی از توسل به این فناوری بر وضعیت اشتغال و بیکار شدن بخش وسیعی از جمعیت شاغل در بخش‌های خدماتی و همچنین وجود سوگیری‌های غیرمنطقی در

نرم افزارهای طراحی شده جهت غربالگری متقاضیان اشتغال، موضوعی نیست که بتوان به سادگی از کنار آن گذشت؛ چراکه حق کار و داشتن امنیت شغلی به عنوان یک مفهوم اساسی در نظام بین المللی حقوق بشر به رسمیت شناخته شده است؛ موضوعی که باید در جوامع مختلف هنگام خودکارکردن مشاغل و بیکار شدن انسان‌ها به ویژه زنان مدنظر قرار گیرد.

در حال حاضر با توجه به افزایش تعداد متقاضیان، فرایند تشخیص هویت، ارزیابی و جذب نیروهای تازه، به مسئله‌ای پیچیده و زمان‌بر تبدیل شده است. هوش مصنوعی با توجه به قابلیت‌هایی که در زمینه تسریع انجام امور و افزایش سرعت تجزیه و تحلیل داده‌ها دارد، به نحو روزافزونی در فرایند به کارگیری و استخدام نیروی کار مورد استقبال قرار گرفته است. در این راستا نرم افزارهای ارزیابی داوطلبان جویای کار طراحی شده‌اند که با بررسی رزومه آنان، اطلاعات موجود را بر اساس معیارهای از پیش تعیین شده طبقه‌بندی می‌کنند، سپس لیستی از متقاضیان واجد شرایط جهت دعوت به مصاحبه را در اختیار مؤسسه یا سازمان درگیر در فرایند جذب نیروی کار جدید قرار می‌دهند. نرم افزارهایی که در این زمینه به کار گرفته می‌شوند، با استفاده از الگوریتم‌های معین، الگویی را ایجاد می‌کنند و با استفاده از این الگو به پیش‌بینی و ارائه نتیجه می‌پردازند. این الگوریتم‌ها بر اساس داده‌های از پیش جمع‌آوری شده در زمینه مسائلی همچون سن، جنسیت، نژاد، روابط اجتماعی و غیره طراحی می‌شوند. به همین دلیل، نگرانی‌ها با توجه به اثبات وجود سوگیری در داده‌های جمع‌آوری شده دوچندان می‌شود. برای مثال، متخصصان شرکت آمازون متوجه شدند برنامه‌ای که این شرکت برای به کارگیری نیروهای جدید استفاده می‌کند، سوگیری معناداری را به نفع داوطلبان مرد نشان می‌دهد. به عبارت دیگر الگوریتم‌های یادگیری ماشین به گونه‌ای طراحی و برنامه‌ریزی شده بودند که متقاضیان مرد را نسبت به متقاضیان زن در اولویت قرار دهند. برای تشخیص این موضوع، به کلمه‌هایی استناد می‌شد که متقاضیان در رزومه‌شان استفاده کرده بودند؛ یعنی رزومه‌های حاوی افعالی که اغلب توسط مردان استفاده می‌شود، نسبت به سایر رزومه‌ها در اولویت قرار گرفته بود؛ بنابراین متقاضیان مرد از شانس بیشتری برای اشغال موقعیت‌های شغلی برخوردار شده بودند.

در این راستا به نظر می‌رسد، دولت‌ها در سطح کلان مکلف‌اند با انجام نظارت‌های قانونی و توسل به ارزیابی خطر با کمک کارشناسان خبره و مستقل تا جای ممکن پیشگیری‌های لازم را به منظور کاهش عوارض و آسیب‌های ناشی از توسل به سیستم هوش مصنوعی انجام

دهند. علاوه بر این، طراحی برنامه‌های حمایتی نیز باید مورد توجه آن‌ها باشد؛ از جمله تشکیل کمیسیون‌های مستقل از کارشناسان حقوقی و علوم رایانه به منظور نظارت بر محتوای برنامه‌های طراحی شده جهت کاربرد در سیستم‌های هوش مصنوعی شامل نظارت بر نوع و ماهیت داده‌های جمع‌آوری شده و تحلیل آن‌ها با هدف کاهش سوگیری‌های غیرمنطقی با تأکید بر تغییر نوع داده‌های مورد بحث از مسائل جنسیتی به سمت مسائل مهم‌تر مانند مهارت‌سنجی؛ تشکیل کارگروه‌های متخصص با هدف طراحی نرم‌افزارهای استاندارد غربالگر متقاضیان اشتغال از جمله زنان.

در این راستا باید از کارشناسان خواسته شود تا به جای طراحی الگوریتمی واحد برای تمام متقاضیان، چندین الگوریتم طراحی شود تا واجدین شرایط به گروه‌های مختلفی تقسیم شده و هر یک با متقاضیان مشابه خود در گروه مربوطه مقایسه شوند. به عنوان مثال، برای سنجش و ارزیابی قابلیت‌ها و توانایی‌های متقاضیان مرد و زن، از الگوریتم‌های جداگانه‌ای استفاده شود. به زبان ساده مردان در گروهی جدا از زنان طبقه‌بندی و رزومه‌شان مقایسه و بررسی شود. در حال حاضر در طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی نقش زنان بسیار اندک و محدود است. به رغم تقاضا برای متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات و دیجیتال با زمینه‌های فنی و همچنین روند رو به رشد مثبت این بخش، شکاف جنسیتی در صنعت فناوری همچنان پابرجاست. به رغم داشتن مهارت‌های دیجیتالی مشابه، مهارت‌های زنان بیشتر از مردان زیر سؤال می‌رود. در صنعت هوش مصنوعی، غلبه با مردان است و به رغم پتانسیل مثبت زنان، دیجیتالی شدن ممکن است موقعیت آنان را در بازار کار به خطر بیندازد، زیرا هنوز تعداد نسبتاً کمی از زنان در آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات و حرفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، اغلب به دلیل سوگیری جنسیتی آگاهانه یا ناخودآگاه در الگوریتم‌ها گنجانده شده‌اند.

هوش مصنوعی خطر شکاف جنسیتی را افزایش می‌دهد؛ بنابراین باید اقدامات مثبتی برای جذب بیشتر زنان در زمینه‌های طراحی و برنامه‌نویسی هوش مصنوعی انجام داد. افزایش آگاهی بین ذی‌نفعان در مورد نیاز به داشتن هوش مصنوعی و بخش فناوری با رویکرد متعادل‌تر به جنسیت با جذب و تشویق بیشتر زنان برای کار در این زمینه، در همه سطوح لازم است. همچنین باید اطمینان حاصل شود که آژانس‌ها و سازمان‌ها به‌ویژه نهادهای زنان، وظیفه نظارت بر رعایت هوش مصنوعی را انجام می‌دهند؛ بنابراین یک سیاست فراگیر برای هوش مصنوعی

باید اطمینان یابد که توسعه فناوری هوش مصنوعی سبب افزایش نابرابری جنسیتی، اجتماعی و اقتصادی نمی‌شود. هوش مصنوعی پیش از هر چیز باید به مادر ارتقای حقوق اساسی بشر و بهبود انسجام اجتماعی و تقویت همبستگی کمک کند.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

۱. حسینی اکبرنژاد، هاله و حسینی اکبرنژاد، حوریه (۱۳۹۶). «نگاهی بر رویه‌ی نهادهای بین المللی در هنجارسازی و توسعه مفاهیم حوزه‌ی زنان»، فصلنامه شورای فرهنگی اجتماعی زنان و خانواده، دوره نوزدهم، شماره ۷۶، صص ۱۵۸-۱۳۷.
۲. دلاور، علی (۱۳۹۶). «به کارگیری هوش مصنوعی در پیش‌بینی شایستگی‌های زنان در محیط کار»، فصلنامه تربیتی-فرهنگی زنان و خانواده، سال ۱۲، شماره ۴۱، صص ۱۳۹-۱۲۵.
۳. طهماسبی، محمدرضا (۱۳۸۵). «روایت افراطی از هوش مصنوعی و مسئله وضوح ناپذیری ذهن»، نامه مفید، شماره ۵۶، صص ۹۴-۸۲.
۴. عراقی، عزت‌الله (۱۳۸۶). «تحول حقوق بین‌الملل کار و تأثیر آن بر حقوق داخلی»، نامه مفید، شماره ۶۱، صص ۱۹۵-۱۸۳.
۵. مازاریان، علیرضا (۱۳۹۸). «تحلیل انتقادی استدلال عدم تفاوت مربوط در دفاع از هوش مصنوعی»، پژوهش‌های فلسفه کلامی، سال ۲۱، شماره ۷۹، صص ۱۹۰-۱۶۵.
۶. نامدار پوربنگر و امیری، مجاهد (۱۳۹۱). «حق بر کار در حقوق اتحادیه اروپا»، فصلنامه تحقیقات سیاسی بین‌المللی، شماره ۱۳، صص ۲۴۱-۲۹۷.
۷. واثقی، محسن (۱۳۹۹). «امکان سنجی اعطای شخصیت حقوقی به ربات‌های هوشمند با تکیه بر مصوبه اتحادیه اروپا»، فصلنامه مجلس و راهبرد، سال ۲۷، شماره ۱۰۳، صص ۳۰۷-۳۳۳.
8. Advisory Committee on Equal Opportunities for Women and Men, (2020), available at: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/aid\\_development\\_cooperation\\_fundamental\\_rights/opinion\\_artificial\\_intelligence\\_gender\\_equality\\_2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/aid_development_cooperation_fundamental_rights/opinion_artificial_intelligence_gender_equality_2020_en.pdf).
9. Antonio Aloisi, (2020), Artificial Intelligence Is Watching You at Work. Digital Surveillance, Employee Monitoring and Regulatory Issues in the EU Context, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/340601245>.
10. Bessen, J (2018) "How Computer Automation Affects Occupations: Technology, Jobs, and Skills", Law and Economics Research Paper No. 1.



11. Brozek, Bartosz (2017) "on the Legal Responsibility of Autonomous Machines", *Artificial Intelligence and Law*, Vol. 25, No. 25.
12. Cerka, Paulious (2015) "Liability for Damages caused by Artificial Intelligence", *Computer Law & Security Review*, Vol. 31, No. 3.
13. Chen Yuting (2019), "Gender Perspectives on the Future of Work in China", FES Office for Regional Cooperation in Asia. Available at: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/china15971-20200515/.pdf>.
14. Daniel Samaan, Rossana Merola, Ekkehard Ernst, (2018), "The economics of artificial intelligence: Implications for the future of work, ilo future of work research paper series", International Labour Office-Geneva: ILO, 2018, <http://www.ilo.org.06/28/2021>.
15. Dillon, Sarah (2019), "AI and Gender: Four Proposals for Future Research. Cambridge: The Leverhulme Centre for the Future of Intelligence", The Reprographics Centre at the University of Cambridge designed and printed this report.
16. Ernst, Ekkehard, Samaan, Daniel, Merola, Rossana, (2019), "Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work", Article in *IZA Journal of Labor Policy*, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/335201698>.
17. Georgios Petropoulos, (2018), "The Impact of Artificial Intelligence on Employment. Work in the Digital Age", Published by Rowman & Littlefield International Ltd Unit A, Whitacre Mews, 26-34 Stannary Street, London SE11 4AB [www.rowmaninternational.com](http://www.rowmaninternational.com). [https://www.researchgate.net/profile/AmyHealy/publication/325796290\\_How\\_to\\_escape\\_the\\_low\\_learning\\_trap\\_in\\_a\\_runaway\\_labour\\_market/links/5b3f7edaaca272](https://www.researchgate.net/profile/AmyHealy/publication/325796290_How_to_escape_the_low_learning_trap_in_a_runaway_labour_market/links/5b3f7edaaca272).
18. Harvey, Philip (2002), "Human Rights and Economic Policy Discourse: Taking Economic and Social Rights Seriously", *Colombia Human Rights Review*, No. 33.

19. Liu Han-Wei, Ching-Fu Lin (2019), "Beyond state v Loomis: Artificial Intelligence, Governments, Algorithmization and Accountability", International Journal of Law and Information Technology, Vol. 27, No. 2.
20. Marcus Tomalin, Ullmann, Stefanie (2019), This definition of AI is informed introductory talk at the workshop, 'The Future of Artificial Intelligence: Language, Gender, Technology', 17 May 2019, University of Cambridge. <http://www.crash.cam.ac.uk/blog/post/the-future-of-artificial-intelligence-language-gender-technology>.
21. Marilyn O' Rourke, (2008), "Legal Prohibition against Employment Discrimination Available to Migrant Workers Employed In Europe", International Labour Office, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.540.7548&rep=rep1&type=pdf>.
22. Mark Latonero; Research Lead, Data & Society, (2020), "Governing Artificial Intelligence", Upholding Human Rights & Dignity Mark Latonero, 2020. Available at: <https://datasociety.net/library/governing-artificial-intelligence/>.
23. Michael C. Horowitz, Gregory C. Allen, Edoardo Saravalle, Anthony Cho, Kara Frederick, and Paul Scharre, (2018), "Artificial Intelligence and International Security", Available at: [https://css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/resources/docs/CNAS\\_AI%20and%20International%20Security.pdf](https://css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/resources/docs/CNAS_AI%20and%20International%20Security.pdf).
24. Njoto, Sheilla (2020), "Bias in the use of Artificial Intelligence in Recruitment", The Policy Lab The University of Melbourne, available at: [https://arts.unimelb.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/3440438/Sheilla-Njoto-Gendered-Bots.pdf](https://arts.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0008/3440438/Sheilla-Njoto-Gendered-Bots.pdf).
25. Panagiota Efthymiou, Iris, Psomiadi, Anastasia, Diareme Constantina, Kyvelle, Chatzivasileiou, Souzana, (2020), "Using AI Changes the Paradigm of Women's Participation in Politics", HAPSc Policy Briefs Series, Vol. 1, No. 2.
26. Paulius Čerka, Jurgita Grigienė, Gintarė Sirbikytė, (2015), "Liability for damages caused by artificial intelligence", Computer Law & Security

Review, Volume 31, Issue 3, June 2015, Pages 376-389. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2015.03.008>.

27. Restrepo, Pascual, (2019) "Artificial Intelligence and the Future of Labor Demand", IZA Institute of Labor Economics, DP, No. 12292. <https://ftp.iza.org/dp12292.pdf>.
28. Rodrigues, Rowena, (2020), "Legal and Human Rights Issues of AI: Gaps, Challenges and Vulnerabilities", Journal of Responsible Technology, Vol. 45, No. 4.
29. Sheilla Njoto, (2020), "Gendered Bots? Bias in the use of Artificial Intelligence in Recruitment", The Policy Lab, Research Paper, The University of Melbourne, Available at: [https://arts.unimelb.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/3440438/Sheilla-Njoto-Gendered-Bots.pdf](https://arts.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0008/3440438/Sheilla-Njoto-Gendered-Bots.pdf).
30. Susan Leavy, Dublin, Ireland, (2018), "Gender Bias in Artificial Intelligence: The Need for Diversity and Gender Theory in Machine Learning", Conference Paper, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/326048883>.
31. Uhlmann, Eric Luis, (2015), "Constructed Criteria: Redefining Merit to Justify Discrimination", Psychological Science, No. 6.

## اسناد

32. Civil Law Rules on Robotics, 01/20/2021, European Parliament Resolution of 16 February 2017 with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robot, [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu).
33. Commentary on The Refugee Convention 1951 Articles 2-11, 13-37 Published by the Division of International Protection of the United Nations High Commissioner for Refugees 1997. <https://www.unhcr.org/3d4ab5fb9.pdf>.
34. Convention No. 100 Convention concerning Equal Remuneration for Men and Women Workers for Work of Equal Value, 1951. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@gender/documents/genericdocument/wcms\\_114185.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@gender/documents/genericdocument/wcms_114185.pdf).

35. Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women New York, 18 December 1979, <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/cedaw.aspx>
36. First Draft of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 01/20/2021, Ad Hoc Expert Group (AHEG) for the Preparation of a Draft Text of a Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, [www.en.unesco.org](http://www.en.unesco.org). 01/20/2021.
37. First Draft of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 01/20/2021, Ad Hoc Expert Group (AHEG) for the Preparation of a Draft Text of a Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, [www.en.unesco.org](http://www.en.unesco.org). 01/20/2021.
38. Guiding Principles on Business and Human Rights, 01/20/2021, United Nations Human Rights Office of the High Commissioner, HR/PUB/11/04, [www.un.org](http://www.un.org).
39. International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination Adopted and opened for signature and ratification by General Assembly resolution 2106 (XX) of 21 December 1965 entry into force 4 January 1969, in accordance with Article 19.
40. International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, 01/20/2021, General Assembly Resolution, [www.ohchr.org](http://www.ohchr.org).
41. International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights Adopted and opened for signature, ratification and accession by General Assembly resolution 2200A (XXI) of 16 December 1966 entry into force 3 January 1976, in accordance with article 27.
42. Recommendation of the Council of OECD on Artificial Intelligence, 01/20/2021, [www.legalinstruments.oecd.org](http://www.legalinstruments.oecd.org).01/20/2021.
43. The economics of artificial intelligence: Implications for the future of work, 06/28/2021, [www.ilo.org](http://www.ilo.org).
44. Universal Declaration of Human Rights, 01/20/2021, United Nation Organization, [www.un.org](http://www.un.org).