

حکمرانی هوش مصنوعی (۱۳): فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی برای زنان و خانواده



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شماره مسلسل: ۲۱۷۶۰
کد موضوعی: ۳۵۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:
۱۴۰۵/۵/۲۰

عنوان گزارش:

حکمرانی هوش مصنوعی (۱۳): فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی برای زنان و خانواده

نوع گزارش: طرح / لایحه □، نظارتی □، راهبردی □، پیش‌نویس قانونی □

نام دفتر:

مطالعات حکمرانی (گروه سیاست‌پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)، (گروه آینده‌پژوهی)

تهیه و تدوین کنندگان:

فاطمه امیرخانی، فائزه نوروزی، زهرا نوروزی (گروه سیاست‌پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)

مدیران مطالعه:

حسین بابایی مجرد (گروه سیاست‌پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)، علی‌رضا نصرافصفهانی (گروه آینده‌پژوهی)

اظهار نظر کننده:

ریحانه رحمانی‌پور (دفتر مطالعات آموزش و فرهنگ)

ناظر علمی:

مهدی عبدالحمید

ناظران علمی خارج از مرکز:

احمد کوهی (عضو هیئت علمی دانشکده علوم خانواده دانشگاه تهران)، مرضیه مدنی‌فر (عضو هیئت علمی دانشکده روان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی)، زهرا زرگر (عضو هیئت علمی پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی)

همکار:

ایمان اکبری (گروه سیاست‌پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)

گرافیک و صفحه آرایی:

سیده فاطمه ابوطالبی

ساجده زارع مرزی

ویراستار ادبی:

زهرا عطاردی

واژه‌های کلیدی:

۱. هوش مصنوعی

۲. مسائل زنان

۳. خانواده

تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۳/۳/۱



فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه.....	۹
۲. پیشینه.....	۱۰
۳. سوگیری و تبعیض.....	۱۲
۴. تغییرات شغلی و تأثیر آن بر مشاغل زنان.....	۱۳
۵. خانواده.....	۱۷
۷. منظر زنانه در هوش مصنوعی.....	۲۰
۸. بهداشت روانی و جسمی زنان.....	۲۰
۹. جنسیت‌زدایی از انسان با عبور از تنانگی و زنانگی.....	۲۱
۱۰. ایجاد ناامنی و نقض کرامت زنان.....	۲۲
۱۱. تحول در ساختارهای حکمرانی.....	۲۳
۱۲. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....	۲۴
منابع و مآخذ.....	۲۶

فهرست شکل

شکل ۱. نمودار گروه‌های عمده شغلی زنان در گروه سنی ۱۵ ساله و بیشتر.....	۱۵
--	----



حکمرانی هوش مصنوعی (۱۳): فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی برای زنان و خانواده

DOI: <https://doi.org/10.22034/mrc.report.21760>

چکیده



آغاز عصر هوش مصنوعی نقطه عطفی در تاریخ بشریت است که قابلیت‌های بی‌سابقه‌ای را در پردازش داده‌ها، تصمیم‌گیری و اتوماسیون در بخش‌های مختلف زندگی انسان ارائه می‌دهد. باین‌حال، توجه به چالش‌های این حوزه از جمله تهدیدات حوزه زنان و خانواده با توجه به امکان نابرابری‌های گسترده و پیامدهای عمیقی که بر جوامع دارد، افزایش یافته است. این گزارش در چند بخش به چالش‌های حوزه زنان و خانواده در آینده‌ای نه‌چندان دور می‌پردازد.

در این مرور پژوهی به سوگیری و تبعیض در سامانه‌های هوش مصنوعی، تغییرات شغلی متأثر از هوش مصنوعی در حوزه زنان، فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی در حوزه خانواده، آموزش و یادگیری، مسئله جنسیت و هوش مصنوعی، بهداشت روانی و جسمی زنان، جنسیت‌زدایی از انسان، تحول در ساختارهای حکمرانی و رواج شیوه‌های جدید نقض کرامت زنان اشاره شده است.

لازم به ذکر است، رفع چالش‌ها و موانعی که زنان در آینده هوش مصنوعی با آن مواجه هستند، نیازمند رویکردی چندوجهی است که شامل آگاهی‌بخشی و اصلاحات آموزشی، مداخلات خط‌مشی و تغییر رویه‌های ساختاری با هدف پیشگیری از نقض کرامت زنان و ترویج اهمیت به نقش و جایگاه زن در خانواده و جامعه است. با درک علل ریشه‌ای این مسائل، حکمرانان می‌توانند استراتژی‌هایی را پیاده‌سازی کنند که در عین محافظت از بنیان خانواده، نه‌تنها مشارکت و پیشرفت زنان را در ساخت و به‌کارگیری هوش مصنوعی تشویق می‌کند، بلکه توسعه و استقرار اخلاقی فناوری‌های هوش مصنوعی را مبتنی بر ویژگی‌های زنانه مانند داشتن اخلاق مراقبتی و نوآوری‌های ناشی از این ویژگی‌ها، بهبود می‌بخشد.



■ بیان/شرح مسئله

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری قدرتمند با ظرفیت تغییر جنبه‌های مختلف جامعه ظهور کرده است. فرصت‌ها و تهدیدهایی که هوش مصنوعی برای آینده زنان ایجاد می‌کند یکی از موضوعات اصلی پژوهش اخلاق هوش مصنوعی در دنیاست. بدون توجه به بُعد جنسیتی، فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند به تقویت و ترویج کلیشه‌های غربی و خدشه‌دار شدن جایگاه و کرامت زنان منجر شوند.

برای پرداختن به ملاحظات زنان در مباحث مرتبط با هوش مصنوعی، دو گروه از مخاطرات شامل فرصت‌ها و تهدیدهایی که به‌واسطه ساختار هوش مصنوعی و پردازش داده‌محور برای زنان ایجاد می‌شود و دوم، فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از تحولات فناورانه در ساختارهای جامعه نظیر مشاغل، آموزش و ... مورد توجه قرار گرفته است. کنترل این مخاطرات نیازمند بهره‌برداری از یافته‌های این بررسی و ارائه پیشنهادهایی برای تقویت حضور زنان در حوزه اخلاق و خط‌مشی‌گذاری این فناوری‌هاست.

■ نقطه‌نظرات/ یافته‌های کلیدی

این گزارش به دنبال مشخص کردن مسائل حیاتی درباره هوش مصنوعی و آینده زنان است. این مسائل، با در نظر گرفتن اسناد معتبر و احصای نظرات متخصصان این حوزه گردآوری شده است و در چند محور کلیدی مطرح می‌شود:

۱ سوگیری داده‌ها و تبعیض: سیستم‌های هوش مصنوعی مبتنی بر یادگیری عمیق با استفاده از حجم زیادی از داده‌ها، الگوهای مهم و قواعد مربوط به آنها را می‌آموزند. به همین علت این سیستم‌ها ممکن است به دام سوگیری‌های ناعادلانه ناشی از داده‌های دارای سوگیری بیفتند. این مشکل با توجه به نقصان داده‌ها در مورد زنان، می‌تواند عواقب جدی برای عدالت جنسیتی داشته باشد.

۲ تغییرات شغلی و تأثیر آن بر مشاغل زنان: ظرفیت خودکارسازی هوش مصنوعی در بلند مدت خطر قابل توجهی برای بخش‌های شغلی که عمدتاً توسط زنان اداره می‌شوند (مانند فعالیت‌های خدماتی و اداری)، ایجاد می‌کند که بدون خط‌مشی‌های حمایتی مناسب برای آموزش مجدد و ارتقای مهارت‌ها، زنان در معرض خطر بالایی از جایگزینی شغلی قرار دارند. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند اشتغال از راه دور و ساعات انعطاف‌پذیر را ارتقا دهد و به زنان به‌عنوان عهده‌دار اصلی تربیت در کانون خانواده، فرصت‌های بیشتری برای نقش‌آفرینی اجتماعی بدهد.

۳ خانواده: هوش مصنوعی، درعین مزایای بسیاری برای خانواده‌ها، نیازمند مراقبت و احتیاط است. درک حریم خصوصی و استفاده متعادل از فناوری‌های هوش مصنوعی در محیط خانواده، می‌تواند به حفظ ارتباطات انسانی و ایجاد فضایی برای ارتباط عاطفی بین افراد سهیم در خانواده کمک کند. توجه به چالش‌هایی نظیر پیشرفت ربات‌ها و چت‌بات‌های جنسی، ضرورت تدوین خط‌مشی‌ها و راهکارهایی برای حفظ ارزش‌های اخلاقی و فرهنگی در محیط خانواده را مشخص می‌سازد.

۴ آموزش و یادگیری: زنان در طول دهه‌های گذشته در حوزه‌های علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات، حضور کمتری داشته‌اند، که این وضعیت به موضوعی جدی برای اندیشمندان تبدیل شده است. هرچند در ایران صدق این ادعا نیازمند پژوهش دقیق‌تر است. در حوزه یادگیری نیز زنان روش‌های متفاوتی برای یادگیری دارند و با توجه به نقشی که زنان می‌توانند در توسعه اخلاقی هوش مصنوعی ایفا کنند، حمایت از حضور زنان در این حوزه‌های علمی، نیازمند توجه و برنامه‌ریزی مناسب است.

۵ منظر زنانه در هوش مصنوعی: بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی با صدا یا ظاهر زنانه طراحی شده‌اند که می‌تواند کلیشه‌های جنسیتی را بازتولید کند. ازسوی دیگر، توجه به ساختار وجودی زنان که بر ارزش‌هایی مانند شفقت و توجه به دیگری تأکید دارد، فرصتی برای طراحی هوش مصنوعی فراهم می‌کند که اخلاقی‌تر و انسانی‌تر عمل کند. مشارکت فعال زنان در توسعه این



فناوری می‌تواند آن را به ابزاری برای ترویج ارزش‌های والای انسانی تبدیل نماید.

۶ **بهداشت روانی و جسمی:** هوش مصنوعی با ابزارهایی مانند چت‌بات‌های تخصصی و عمومی نقش مؤثری در سلامت جسمی و روانی دارد. با این حال، موفقیت این فناوری‌ها وابسته به رعایت اصول اخلاقی، حفظ حریم خصوصی و توجه به تنوع فرهنگی و زبانی کاربران است. از سوی دیگر، خطراتی مانند سوءاستفاده از داده‌ها، دستکاری و آسیب‌های روانی احتمالی نیز وجود دارد که نیازمند نظارت دقیق، تدوین استانداردهای اخلاقی و افزایش آگاهی کاربران است.

۷ **جنسیت‌زدایی از انسان:** در حال حاضر حضور افراد در فضای مجازی، موجب گسست شناختی از جهان واقعی و بحران در هویت جنسیتی شده است. با گسترش ابزارهای هوش مصنوعی و استفاده از تکنولوژی جعل عمیق و آواتار، این بحران به‌خصوص در دختران دوچندان خواهد شد.

۸ **روش‌های جدید تهدید و خشونت علیه زنان:** امکان ایجاد تصاویر و محتوای جعلی با استفاده از هوش مصنوعی به سرعت و مقیاس بالا، باعث ایجاد آزار و اذیت مداوم می‌شود. جعل عمیق ترکیبی می‌تواند در ترویج خشونت جنسیتی مبتنی بر فناوری نقش داشته باشد.

۹ **تحول در ساختارهای حکمرانی:** هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود فرایندها و بازطراحی خدمات عمومی مؤثر باشد. تحلیل دقیق داده‌های مالی و اجتماعی - اقتصادی از زاویه جنسیتی می‌تواند به دولت‌ها کمک کند تا عدالت در بودجه‌بندی را تضمین نمایند و علاوه بر بهبود مستمر خط‌مشی‌ها و برنامه‌های اجرایی برای ارتقای عدالت جنسیتی، باب جدیدی از مشارکت زنان در امور سیاسی را نیز به ارمغان می‌آورد.

■ پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

- ✓ ترویج و آموزش چالش‌ها و دستاوردهای اخلاقی در زمینه هوش مصنوعی به خط‌مشی‌گذاران، مدیران، طراحان و ترویج ارزش‌های اخلاقی و انسان‌مدارانه در توسعه و استفاده از هوش مصنوعی،
- ✓ گسترش سواد هوش مصنوعی و آگاهی‌بخشی در خصوص نحوه عملکرد، چالش‌ها و مزیت‌ها و مخاطرات آن در ابعاد خانوادگی و تربیتی با هدف گسترش تعاملات آگاهانه و شخصی‌سازی هوش مصنوعی در مسیر ارتقای فردی و شغلی،
- ✓ شمول و لحاظ‌منظر و ارزش‌های مرتبط با زنان و خانواده در هوش مصنوعی با هدف ارتقای اخلاقی آن از طریق ارزش‌هایی نظیر خانواده، مراقبت و روابط،
- ✓ نظارت بر جمع‌آوری داده برای جلوگیری از سوگیری‌ها و آموزش الگوریتم‌های هوش مصنوعی بر روی مجموعه داده‌های فراگیر که شامل تجربیات و دیدگاه‌ها با پیشینه‌های مختلف باشد،
- ✓ نظارت و ممیزی سیستم‌های هوش مصنوعی برای کشف و تصحیح هرگونه خروجی سوگیرانه و تدوین پروتکل‌های آزمایش مسائل اخلاقی در سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی،
- ✓ ایجاد ساختار برای گسترش توجه به ابعاد اخلاقی هوش مصنوعی و استفاده از ظرفیت نگاه اخلاقی زنان برای تحقق هدف فوق، توجه به بهره‌مندی عادلانه از امکانات جامعه دیجیتال و فراهم کردن زمینه‌های برابری برای تجربه پیشرفت‌های متنوع هوش مصنوعی.



هوش مصنوعی یکی از حوزه‌هایی است که به دلیل کارایی بسیار آن در شبیه‌سازی قابلیت‌های ذهنی و فکری انسانی و قدرت بالای تجزیه و تحلیل، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری، در دهه اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. با رشد این فناوری و ورود هرچه بیشتر این تکنولوژی به زندگی روزمره مردم و تحت تأثیر قرار گرفتن ساحت‌های مختلف جامعه، توجه به ابعاد اخلاقی و آثار اجتماعی آن اهمیت بیشتری یافته است.

هوش مصنوعی مبتنی بر یادگیری عمیق، ابزاری برای تشخیص و پیش‌بینی با استفاده از روندها و الگوهای موجود در کلان‌داده‌هاست. نحوه کار این فناوری به این صورت است که با داشتن حجم بالایی از داده‌های تصویری، متنی یا صوتی و با استفاده از قواعد آماری، می‌تواند روندهای حاکم بر آنها را استخراج، تجزیه، تحلیل و پیش‌بینی کند.

کاربرد هوش مصنوعی سطح وسیعی از حوزه‌های اقتصادی نظیر تحلیل و پیش‌بینی بازارهای مالی، کسب‌وکار نظیر کاربرد هوش در اتوماسیون، آموزش مانند تغییر شیوه‌های رایج پژوهش علمی با استفاده از ابزارهای متنی، سلامت جهت تسریع روند تشخیص و درمان، رسانه‌ای نظیر تولیدات تصویری و ویدئویی با استفاده از هوش مصنوعی، حکمرانی، امنیت، فضای مجازی، شبکه‌های اجتماعی و... را دربرمی‌گیرد. اغلب تکنولوژی‌ها در آینده نزدیک بر هوش مصنوعی مبتنا خواهند یافت. ربات‌ها با استفاده از هوش مصنوعی در درک محیط و واکنش مناسب هوشمند خواهند شد. نرم‌افزارهای تولید تصویر و ویدئو با استفاده از هوش مصنوعی می‌توانند با دریافت توصیف از کاربر، تصویر متناسب با آن را طراحی کنند. «متاورس» تکنولوژی مبتنی بر هوش مصنوعی است که امکان جدیدی از حضور فرد در مکان‌های مختلف را با استفاده از «آواتار» فراهم می‌کند. در مجموع می‌توان گفت؛ ابعاد فردی و زندگی اجتماعی انسان‌ها به واسطه هوش مصنوعی در آینده نزدیک دستخوش تحولات بسیاری خواهد شد.

به تبع انقلابی که هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف ایجاد کرده و منجر به تغییر شکل هنجارهای اجتماعی می‌شود، نقش زنان در این عصر تحول‌آفرین به موضوعی بسیار مهم تبدیل می‌شود. تجربه گسترش فضای مجازی در سال‌های اخیر نشان داد زنان به میزان بیشتر و با الگوهای متفاوتی نسبت به مردان در فضای مجازی حضور داشتند. به همین دلیل، می‌توان پیش‌بینی کرد که گسترش هوش مصنوعی پیامدهای جنسیتی خواهد داشت. درک پیامدهای هوش مصنوعی بر زنان و ترویج مشارکت آنها در شکل دادن به توسعه و استقرار آن برای استفاده از پتانسیل کامل این فناوری پیشگامانه درعین حصول اطمینان از فراگیری و دسترسی عادلانه ضروری است.

پرداختن به مسائل زنان همواره با این مخاطره همراه است که تحلیل‌ها ناخواسته در چارچوب ادبیات فمینیستی وارداتی قرار گیرد و گاهی این مخاطره باعث می‌شود هرگونه بیان دغدغه در حوزه زنان به گونه‌ای تلقی شود که گویی صرفاً برآمده از جریان‌های فمینیستی غرب‌گراست؛ در نتیجه، به جای آنکه به عنوان بخشی از بیان دغدغه در چارچوب عدالت اسلامی تلقی شود، با برچسب «فمینیستی» طرد و منزوی می‌شود. این درحالی است که بیان و صورت‌بندی مسائل زنان با در نظر گرفتن نقش اساسی آنان در خانواده ضرورتی برای تحقق حکمرانی عادلانه در جامعه اسلامی است. درچنین شرایطی، فائق آمدن بر ادبیات فمینیستی وارداتی نه با انکار پرداخت به مسائل زنان، بلکه با تولید گفتمانی بدیل و ریشه‌دار امکان‌پذیر است؛ گفتمانی که بتواند دغدغه‌های اصیل زنان را با محوریت خانواده و در بستر جامعه اسلامی صورت‌بندی کند. غفلت یا سکوت در این زمینه، نه تنها خلأ موجود را پر نمی‌کند، بلکه زمینه را برای گسترش و تثبیت همان گفتمان مسلط فمینیستی فراهم می‌سازد. در این گزارش، تمرکز ما بر مسائل هوش مصنوعی برای زنان به عنوان رکنی از خانواده است؛ این رویکرد ضمن حفظ شأن و اهمیت نهاد خانواده، امکانی فراهم می‌کند تا مسائل و مطالبات زنان در بستر واقعی و بومی خود فهم و صورت‌بندی شوند؛ نه صرفاً در چارچوب گفتمان‌های کلی‌گرای فمینیستی و نه در جهت نادیده گرفتن نقش بی‌بدیل زنان در خانواده.



یکی از مفاهیم کلیدی در ارزیابی فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی برای زنان، مقوله عدالت جنسیتی است. در گفتمان انقلاب اسلامی، عدالت جنسیتی به معنای رعایت تعادل در برخورد با زن و مرد، با توجه به ویژگی‌های فطری، نقش‌های متفاوت و ارزشمند هر یک تعریف می‌شود. رهبر معظم انقلاب اسلامی، حضرت آیت‌الله خامنه‌ای، بارها بر لزوم پرهیز از نگاه تقلیدی به مفاهیم غربی درباره زن تأکید کرده‌اند و فرموده‌اند: «شعار «برابری جنسیتی» به‌طور مطلق غلط است؛ در یک جاهایی بله، اما در یک جاهایی هم برابری نیست ... آنچه درست است «عدالت جنسیتی» است؛ «عدالت» یعنی هر چیزی را در جای خود قرار دادن» [۱]. این گفتمان عدالت جنسیتی باید زمینه‌ساز ترقی جایگاه زن از طریق ایفای نقش مؤثر در جامعه شود. نه‌آنکه در موقعیت‌های مشترک با مردان، منازعه و رقابت بین زن و مرد ایجاد کند.

با توجه به این دیدگاه، هرگونه بهره‌گیری از هوش مصنوعی باید در راستای تقویت هویت زن مسلمان، حمایت از نقش مادری و همسری، و فراهم ساختن بستر مناسب برای حضور اجتماعی زنان، بدون حذف نقش‌های اصیل آنان باشد. لذا فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از فناوری‌های نوین ازجمله هوش مصنوعی، باید با در نظر گرفتن این نوع از عدالت جنسیتی بررسی شود تا منجر به تضعیف جایگاه زن در خانواده یا جامعه نشود، بلکه زمینه‌ساز رشد متوازن و متعالی او گردد.

این مطالعه نگاهی به مسئله زنان و هوش مصنوعی دارد و فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای مشارکت آنها در عصر هوش مصنوعی را برجسته می‌کند. انتخاب مسائل این حوزه با در نظر گرفتن اسناد معتبر داخلی و بین‌المللی و احصای نظرات اندیشمندان به‌واسطه نشست تخصصی در حوزه زنان و هوش مصنوعی گردآوری شده است. پژوهشگران با کاوش در حوزه زنان و هوش مصنوعی، با روش مروری چالش‌های پیش‌روی زنان را بررسی کرده و سپس با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی به موانع احتمالی مشارکت کامل زنان در هوش مصنوعی، چگونگی کاهش پیامدهای سوگیری‌های جنسیتی در سیستم‌های هوش مصنوعی، و استراتژی‌های ترویج یک اکوسیستم هوش مصنوعی متناسب با جنسیت و فرهنگ ایرانی می‌پردازند. ازسوی دیگر، فرصت‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند در اختیار زنان بگذارد و نحوه دسترسی به آنها نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به توانایی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فردی که زنان از آن برخوردارند، آنها می‌توانند نقش‌ها و نوآوری‌هایی را در حوزه‌های مختلف تمدنی به وجود آورند که در صورت کاهش حضور آنها، توسعه متعادل با نقصان مواجه خواهد شد. این تفاوت در هویت و زندگی زنانه در دین، ادبیات و در گفتمان انقلاب اسلامی نیز تأیید شده است.

۲. پیشینه



۲-۱. سوابق مطالعاتی در مرکز

در گزارش‌های سابق این سلسله گزارش به ابعاد مختلف حکمرانی هوش مصنوعی پرداخته شده است. بااین حال، در گزارش‌های سابق مرکز پژوهش‌ها، پژوهشی منحصراً درباره تأثیر هوش مصنوعی در زندگی زنان صورت نگرفته است.

ازاین‌رو، در گزارش هوش مصنوعی و قانونگذاری (۵) (قواعد قانون مدنی در حوزه رباتیک پارلمان اروپا) [۲] به تسهیل استخدام زنان و بالا بردن مهارت‌های الکترونیکی آنها در سند «قواعد قانون مدنی در حوزه رباتیک» اشاره شده است. در بند دیگری بر تشکیل کمیته اخلاق پژوهش به‌صورت میان‌رشته‌ای و با حضور زنان تأکید می‌کند. انتشار اسناد جهانی دیگر ازجمله سند یونسکو راجع به تأثیرات هوش مصنوعی بر زندگی حرفه‌ای زنان [۳] حاکی از اهمیت پرداختن به این موضوع است.

۲-۲. سوابق تقنینی به‌همراه آسیب‌شناسی

در زمینه هوش مصنوعی در چند سال گذشته قوانین و تصمیمات بسیار مؤثر و جدی اتخاذ شده است. برای مثال، تشکیل سازمان ملی هوش مصنوعی از اقداماتی است که می‌تواند رشد فزاینده‌ای را در این حوزه به وجود بیاورد.

- «سند ملی هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران»، در جلسه ۹۰۱ مورخ ۱۴۰۳/۳/۲۹ شورای عالی انقلاب فرهنگی مشتمل بر اصول و مبانی ارزشی، چشم‌انداز، اهداف، اولویت‌ها، شاخص‌ها، راهبردها و اقدامات ملی مورد نیاز و تقسیم کار ملی دستگاه‌های اجرایی برای اجرایی‌سازی سند به‌منظور تنظیم مناسبات ارکان مختلف حاکمیت و بخش خصوصی در مسیر پیشرفت و تعالی همه‌جانبه کشور، تصویب شد.

- ماده‌واحد «تشکیل شورای ملی راهبری و تأسیس سازمان ملی هوش مصنوعی»، در جلسه ۹۰۱ مورخ ۱۴۰۳/۳/۲۹ به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسید. بر این اساس به‌منظور برنامه‌ریزی، راهبری، هماهنگی و نظارت بر حسن اجرای این سند شامل تصویب نقشه راه اجرایی‌سازی سند، تصویب آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های لازم جهت تسهیل اجرای سند، تصویب رهنگاشت کاربرست هوش مصنوعی در دستگاه‌های اجرایی مستقل ملی و پیشنهاد روزآمدسازی سند؛ «شورای ملی راهبری هوش مصنوعی»، تشکیل شده است. همچنین در راستای ساماندهی و توسعه زیست‌بوم هوش مصنوعی کشور و انجام امور دبیرخانه این شورا «سازمان ملی هوش مصنوعی» به‌صورت یک سازمان مستقل زیر نظر رئیس‌جمهور تأسیس شده است.

- براساس بند «ج» ماده (۶۵) قانون برنامه توسعه هفتم، دولت موظف است در راستای حمایت از توسعه زیست‌بوم تحول‌آفرین هوش مصنوعی قابل اعتماد و پایدار و به‌منظور تعیین چارچوب‌ها و سازوکار تعامل تمامی ذی‌نفعان، فراهم نمودن دانش و زیرساخت‌های دانش فنی، اجتماعی، اخلاقی و حقوقی، ترویج و افزایش آگاهی در مورد کارکردهای هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف و خطرات بالقوه آن حداکثر ظرف ۶ ماه از لازم‌الاجرا شدن این قانون نسبت به اجرای «برنامه ملی توسعه هوش مصنوعی» با رعایت خط‌مشی‌های کلی نظام، مصوبات شورای عالی انقلاب فرهنگی و سند راهبردی جمهوری اسلامی ایران در فضای مجازی اقدام قانونی به‌عمل آورد.

- ماده (۷۹) قانون برنامه هفتم توسعه، بر افزایش ۲۵ درصدی مهارت‌های شغلی زنان (در قالب برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی) و افزایش ۱۰ درصدی سهم زیرساخت‌های شتاب‌دهی نوآوری در حوزه زنان و خانواده در مقایسه با سایر زیرساخت‌ها (اعم از شرکت‌های دانش‌بنیان، خانه‌های خلاق و نوآوری، مؤسسات خلاق و نوآور در حوزه زنان، خانواده و کودکان) تا پایان این برنامه، تأکید کرده است.

- بند «ث» ماده (۸۰) قانون برنامه هفتم توسعه، بر لزوم تهیه مقررات و سازوکارهای اجرایی برنامه اشتغال بانوان با رعایت نقش زن در خانواده با تعیین وظایف و کارکردهای هریک از دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال از اجرای قانون، تأکید کرده است.

- بند «ت» ماده (۹۹) قانون برنامه هفتم توسعه، دولت را مکلف می‌دارد که با هدف تأمین زیرساخت یکپارچه مورد نیاز در جهت بهبود زیست‌بوم فناوری در حوزه‌های پیشران و اقتدارآفرین مانند هوش مصنوعی، جذب و توانمندسازی نخبگان و تسهیل دسترسی به زیرساخت‌ها با مشارکت بخش خصوصی در سقف بودجه مصوب اقدامات لازم را انجام دهد.

- در بند «الف» ماده (۱۱۳) قانون برنامه هفتم توسعه، به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین برای کمک به قاضی در امور ارجاع پرونده، تعیین وقت و انتخاب کارشناس اشاره می‌کند.

- «سند راهبردی جمهوری اسلامی ایران در حوزه فضای مجازی»، مصوب ۱۴۰۱ شورای عالی فضای مجازی، طراحی نظام به‌کارگیری فناوری‌های نوین فضای مجازی از جمله هوش مصنوعی را برعهده معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری نهاده است. همچنین طراحی نظام حکمرانی داده که پیش‌نیاز توسعه هوش مصنوعی است و طراحی دولت هوشمند برعهده وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات قرار داده شده است. هماهنگی و هم‌سوسازی این بخش‌های مختلف با استفاده از راهکارهای قانونی و



راهبردی در کنار بهره‌مندی از ظرفیت نیروی انسانی و بخش خصوصی، مستلزم برنامه‌ای راهبردی و حساب شده در کشور خواهد بود.

با توجه به اهمیت و بدیع بودن موضوع در عرصه قانونگذاری و خط‌مشی‌گذاری، به‌نظر می‌رسد گام‌های مؤثری برای تنظیم‌گری در حوزه هوش مصنوعی آغاز شده است. با این همه مسائل اجتماعی، روانی و اخلاقی در اغلب اسناد وجود ندارد. با وجود چالش‌های بالقوه قابل پیش‌بینی و مسائل زنان و توسعه فناوری هوش مصنوعی، تاکنون در این حوزه، قانونی در مجلس و هیچ سازمانی تصویب نشده است. اگرچه در اسناد شورای عالی فضای مجازی مفاهیمی مانند حقوق شهروندی و مسائل خانواده اشاره شده، اما نقش زنان در این بین مغفول مانده است.

۳. سوگیری و تبعیض

با توجه به نحوه کار سیستم‌های هوش مصنوعی مبتنی بر یادگیری عمیق، قواعد آماری و میزان تکرار ویژگی‌های مختلف در کلان‌داده‌ها اهمیت بسزایی در نحوه کار سیستم و تشخیص‌های بعدی آن دارد. یکی از مراحل حائز اهمیت در توسعه این سیستم‌ها، جمع‌آوری صحیح داده و پردازش آن با هدف کم کردن خطای سیستم است.

سوگیری به معنای توجه بیشتر به برخی از ارزش‌ها و نادیده گرفتن ارزش‌های دیگر است. سوگیری در هوش مصنوعی به وجود ترجیحات یا پیش‌داوری‌های ناعادلانه در تصمیمات، پیش‌بینی‌ها یا پاسخ‌های ایجاد شده توسط سیستم‌های هوش مصنوعی اشاره دارد که می‌تواند منجر به نتایج تبعیض‌آمیز یا نادرست نسبت به یک فرد یا گروه براساس ویژگی‌های ذاتی یا اکتسابی آنها شود [۴]. یکی از نمونه‌های رایج سوگیری زمانی رخ داد که مترجم گوگل برای ترجمه جمله «او یک پزشک است» از ضمیر مذکر «he» و برای ترجمه «او یک پرستار است»، از ضمیر مؤنث استفاده کرد. علت این امر مواجهه بیشتر با پزشکان مرد و پرستاران زن در داده‌ها بود و یک سوگیری جنسیتی به حساب آمد.

سوگیری به روش‌های مختلفی در سیستم‌های هوش مصنوعی تعبیه می‌شود. داده‌های جمع‌آوری شده از دنیای واقعی ممکن است سوگیرانه باشد و ماشینی که با استفاده از این داده‌ها آموزش می‌بیند، همان سوگیری‌ها را در نتایج خود تکرار کند. علت دیگر آن است که در جوامع مختلف نسبت به برخی ارزش‌ها و انتخاب‌ها، سوگیری‌هایی وجود دارد که برای بعضی از آنها براساس جنس، نژاد و ... ارجحیت قائل است. این سوگیری‌ها آگاهانه یا ناخودآگاه در فناوری‌های مبتنی بر داده نظیر هوش مصنوعی جاسازی و بازتولید می‌شود و می‌تواند منجر به تشدید تعصب و به حاشیه راندن گروه‌های خاص شود. علاوه بر این دو علت، شبکه‌های عصبی عمیق گاهی در تشخیص ارتباط یا همبستگی میان داده‌ها اشتباه می‌کند و این امر ممکن است منجر به تصمیم‌گیری‌های جانبدارانه شود. برای مثال، اگر براساس داده‌های قبلی و به اتفاق، در سیستم تشخیص صلاحیت اعطای وام به افراد، عامل قومیت یا سکونت در منطقه خاصی را به عنوان معیار خوش‌حسابی در نظر بگیرد، به اشتباه به ساکنان مناطق دیگر امتیاز کمتری می‌دهد.

منشأ دیگر سوگیری در یادگیری نظارت شده، زمانی رخ می‌دهد که توسعه‌دهنده، در دسته‌بندی یا بازخورد به سیستم، سوگیری داشته باشد و شبکه را به سمت خاصی سوق دهد. در یادگیری نظارت شده، برچسب‌ها توسط کاربر انسانی به سیستم داده می‌شود تا یادگیری سیستم براساس آن انجام شود و وجود سوگیری در او، منجر به بازتولید سوگیری در سیستم می‌شود.

تشخیص سوگیری در هوش مصنوعی مبتنی بر یادگیری عمیق به دلیل ماهیت غیرشفاف آن یکی از چالش‌های روز این حوزه به حساب می‌آید. واضح نبودن همبستگی‌ها و روابط در این شبکه‌ها باعث می‌شود ردگیری و رفع تبعیض در آنها فرایندی پیچیده باشد و عمده تلاش‌ها برای رفع سوگیری به پالایش داده‌های ورودی و فرایند توسعه مسئولانه هوش مصنوعی واگذار می‌شود.

از مشهورترین نمونه‌های سوگیری می‌توان به پروژه هوش مصنوعی شرکت آمازون برای استخدام اشاره کرد که مشخص شد به‌طور منصفانه متقاضیان را رتبه‌بندی نمی‌کند و دارای سوگیری علیه زنان است [۵]. آمازون از داده‌های تاریخی ۱۰ سال گذشته برای آموزش مدل هوش مصنوعی خود استفاده کرده بود و در آن بازه تعداد مردان شاغل در حوزه فناوری اطلاعات بیشتر از زنان بود. بر این اساس، سیستم استخدام آمازون به اشتباه آموزش دیده بود که متقاضیان مرد برای این کار ارجحیت دارند و رزومه‌های زنان را رد می‌کرد. الگوریتم COMPAS مورد دیگری است که به‌منظور پیش‌بینی احتمال وقوع مجدد جرم در دادگاه‌های ایالات متحده استفاده می‌شود و در هنگام محکومیت مجرمان، احتمال وقوع جرم توسط آنها را پیش‌بینی می‌کند. پس از بررسی نتایج به دست آمده از این نرم‌افزار در سال ۲۰۱۶ مشخص شد که این سیستم دارای سوگیری علیه سیاه‌پوستان است [۶]. نتایج آماری که الگوریتم تولید می‌کرد، نشان می‌داد که متهمان سیاه‌پوست در مقایسه با سفیدپوست‌ها احتمال بیشتری دارد که مجدداً مرتکب جرم شوند [۷]. مسئله بی‌عدالتی جنسیتی در سراسر جهان فراگیر و ریشه‌دار است و در حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و سیاسی به‌انحای مختلف بروز پیدا می‌کند. این جانب‌داری‌ها در پیشرفت‌های فناوری به‌ویژه سامانه‌های هوش مصنوعی نیز خود را نشان می‌دهد. سوگیری‌های کنترل نشده با شکل دادن ماهرانه ادراکات و تعاملات میلیون‌ها نفر در سراسر جهان، عدالت جنسیتی را زیر سؤال می‌برد. با گسترش سیستم‌های مشاور و تصمیم‌گیرنده مبتنی بر هوش مصنوعی، وجود سوگیری جنسیتی مخاطراتی در پی دارد که در ادامه مورد بررسی و توجه قرار می‌گیرد.

یکی دیگر از وجوه سوگیری در هوش مصنوعی، بازتولید کلیشه‌های جنسیتی توسط سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. پژوهش‌ها حاکی از آن است که مدل‌های زبانی بزرگ هنگام روایت از زنان و مردان، تفاوت‌های کلیشه‌ای قابل‌توجهی در صفات مورد استفاده نشان می‌دهد. برای مثال، مشاغل مدیریتی را به مردان و نقش‌های سنتی را به زنان اختصاص می‌دهد [۸]. حتی تصاویر تولید شده توسط هوش مصنوعی مولد نیز، کلیشه‌های مربوط به جنسیت و نژاد را منعکس و تقویت می‌کنند [۹]. تشدید کلیشه‌های جنسیتی منجر به تغییرات فرهنگی در جوامع می‌شود. برای مثال، ترویج ملاک‌های خاصی از زیبایی اعتماد به نفس آنان را می‌کاهد و با ایجاد دغدغه‌های کاذب، آنان را برای دستکاری پزشکی در ظاهر ترغیب می‌کند.

رفع این مخاطرات نیازمند رویکردی جامع شامل قانون و مقرره‌گذاری و مداخلات قضایی و اجتماعی در کنار راهکارهای فناورانه است که کاربرد عادلانه و مسئولانه هوش مصنوعی را به‌دنبال دارد. مشارکت گروه‌های مورد تبعیض در توسعه هوش مصنوعی و در نظر گرفتن عوامل حساس نظیر جنسیت، طبقه اجتماعی، قومیت، مذهب و ... در پردازش داده، گام‌های مهمی در جهت کاهش سوگیری و جامعیت سیستم است [۸]. لازم به ذکر است، رفع سوگیری جنسیتی در هوش مصنوعی به‌ویژه در مدل‌های زبانی بزرگ در ایجاد عدالت جنسیتی و حذف کلیشه‌های نادرست فرهنگی - تاریخی حاکم بر جامعه، تأثیر مثبت بسزایی دارد.

۴. تغییرات شغلی و تأثیر آن بر مشاغل زنان

مسئله مشاغل زنان در جامعه ایرانی فارغ از حضور ابزارها و فناوری‌های نوین با چالش‌هایی مواجه است. اکنون ساختار مناسبی برای اشتغال زنان با در نظر گرفتن ویژگی‌های جنسیتی و نقش‌های خانوادگی در دستگاه‌های اجرایی و حوزه قانونگذاری وجود ندارد، امری که در بند «ث» ماده (۸۰) برنامه هفتم توسعه بر لزوم طراحی آن تأکید شده و در برنامه‌های شش‌گانه قبلی نیز تصریح شده بود. به‌طور خلاصه می‌توان گفت که مسئله شغل زنان در گفتمان حاکمیت با ابهام روبه‌رو است که این امر ناشی از نبود رویکرد کلان مشخص در این حوزه است [۱۰]. در خط‌مشی‌های ابلاغی اشتغال زنان در سال ۱۳۷۱، به قداست مادری و خانواده و هم‌زمان اهمیت حضور زنان در مشاغل پرداخته شده است؛ اما ساختارهای اجرایی برای این مهم تاکنون شکل نگرفته است.



با ظهور هوش مصنوعی به عنوان یک نیروی تحول‌آفرین در صنایع مختلف، مشاغل زنان نیز با فرصت‌ها و تهدیدهای جدیدی روبه‌رو شده‌اند. همان‌طور که انقلاب صنعتی در گذشته تغییراتی در ساختار مشاغل ایجاد کرد، انقلاب هوش مصنوعی نیز موجب بازتعریف نقش‌های شغلی در سطح جهانی خواهد شد. در گزارش‌های خط‌مشی هوش مصنوعی اشاره شده است که مهارت‌ها، وضعیت شغلی، دستمزد، رتبه فرد در کار، فرسودگی شغلی و پیشینه تحصیلی مورد نیاز برای مشاغل، به‌طور جدی تغییر خواهند کرد [۱۱].

در سراسر جهان، زنان در نیروی کار کمتر از مردان درآمد دارند، زمان بیشتری را به انجام کارهای بدون درآمد مانند مراقبت از کودکان و سالمندان اختصاص می‌دهند، پست‌های ارشد کمتری دارند و کمتر از مردان در زمینه‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات^۱ (STEM) مشارکت می‌کنند. هرچند در کشور ما صدق این ادعا نیازمند پژوهش بیشتر و بررسی دقیق‌تر آمارها است. می‌توان گفت در حوزه حقوق و دستمزد در ایران اختلاف جزئی میان مردان و زنان وجود دارد. با این حال بنابر گزارش مجمع جهانی اقتصاد، بیش از سه‌چهارم متخصصان در مهندسی و ریاضیات در سطح جهان مرد هستند (۷۸ درصد) و کمتر از یک‌چهارم (۲۲ درصد) را زنان تشکیل می‌دهند [۱۲]. این وضعیت در حوزه مشاغل زنان می‌تواند نگرانی‌هایی به‌بار بیاورد. در بخش‌های آتی به ابعاد مختلف این تحول فناورانه در زندگی شغلی زنان به‌طور مختصر خواهیم پرداخت.

۱-۴. جابه‌جایی شغلی و از بین رفتن مشاغل زنانه

تکامل فناوری بدون شک نقش‌های شغلی را تغییر داده است؛ از جمله نقش‌هایی مانند منشی یا مترجم یا برخی مشاغل تولیدی که به‌لحاظ تاریخی زنان مشارکت بالایی داشته‌اند. از مهم‌ترین چالش‌های این حوزه می‌توان به اتوماسیون و دیجیتالی شدن اشاره کرد که نگرانی‌هایی را در مورد حذف یا به خطر افتادن مشاغلی که اغلب با زنان مرتبط است، ایجاد کرده است.

به‌طور خلاصه، اتوماسیون، استفاده از ماشین‌ها و رایانه‌هایی است که سطح دخالت انسان را کاهش می‌دهد. از یک طرف، خودکارسازی وظایف اداری از طریق فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و رباتیک، می‌تواند منجر به جابه‌جایی مشاغل شود و یا این شغل‌ها را از بین ببرد. برای مثال، می‌توان از دستیارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای هماهنگی جلسات به‌جای منشی استفاده کرد. یا با وجود فناوری‌های تبدیل صوت یا تصویر به متن، عملاً شغل تایپست از بین خواهد رفت.

شکل ۱ نشان‌دهنده ترکیب شغلی زنان در ایران است، گروه‌های شغلی شامل دستیاران، کارمندان و بخش عمده‌ای از کارکنان، کارگران و متصدیان در وهله اول تحت تأثیر تحولات شغلی ناشی از هوش مصنوعی قرار خواهند گرفت که درصد بزرگی از شاغلان را شکل می‌دهد. هر چند این نمودار نشان می‌دهد که حضور زنان در بخش‌های تخصصی در قالب متخصصان، در ایران بر خلاف میانگین جهانی، بیشتر است.

شکل ۱. نمودار گروه‌های عمده شغلی زنان در گروه سنی ۱۵ ساله و بیشتر [۱۳]



از سوی دیگر، اتوماسیون وظایف روزمره همچنین می‌تواند فرصت‌هایی را برای زنان ایجاد کند تا دانش خود را ارتقا دهند، مهارت‌های بیشتری کسب کنند و به سمت مشاغل سطح بالاتر بروند که از قابلیت‌های آنها در زمینه‌های مانند حل مسئله، ارتباطات و هوش هیجانی استفاده کند. با پذیرش فناوری و کسب مهارت‌های جدید، زنان می‌توانند با تغییر تقاضاهای شغلی سازگار شوند و مسیرهای شغلی خود را در زمینه‌های نوظهور مانند تجزیه و تحلیل داده، بازاریابی دیجیتال یا توسعه هوش مصنوعی دنبال کنند. به علاوه، پیشرفت‌های فناوری، ترتیبات کاری انعطاف‌پذیر، فرصت‌های کار از راه دور و کارآفرینی را امکان‌پذیر کرده است که می‌تواند زنان را برای ایجاد تعادل میان مسئولیت‌های کاری و خانوادگی به‌طور مؤثرتری توانمند کند.

برای کاهش آثار نامطلوب جابه‌جایی شغلی، شکل‌گیری دو امر مهم ضروری است. اول برای انطباق با فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، خط‌مشی‌گذاران، کارفرمایان و مؤسسات آموزشی باید ابتکاراتی را در اولویت قرار دهند که حضور زنان را در صنایع جدید و نوظهور تسهیل می‌کند. بنابر ماده (۷۹) برنامه هفتم توسعه و به جهت ارتقای توانمندی‌ها و مهارت‌های شغلی زنان، لازم است سرمایه‌گذاری در برنامه‌های یادگیری بلندمدت، آموزش حرفه‌ای و طرح‌های توسعه شغلی انجام شود تا انتقال به عصر هوش مصنوعی را تسهیل نماید. دوم و از منظر حضور زنان در مشاغل فناوری اطلاعات که موتور تحول فناوری خواهد بود، طراحی الگوی مناسب اشتغال زنان با مسئولیت‌های خانوادگی برای حضور فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها در زیست‌بوم هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات ضروری است. مشاغلی مانند توسعه‌دهنده هوش مصنوعی، متخصص علم داده، مشاوران برای طراحی هوش مصنوعی اخلاقی و مدیر محصول برای محصولات مبتنی بر هوش مصنوعی از جمله مشاغل نوظهوری هستند که زنان می‌توانند در آنها مشارکت داشته باشند و نیازمند تدوین سند اجرایی جامعی برای خط‌مشی‌گذاری کلان در این حوزه است [۱۴]. هر چند که هم‌اکنون نیز در ایران، زنان با تطبیق خود با شرایط کاری در این مشاغل نقش‌آفرینی عمده‌ای دارند که قابل تسهیل با این خط‌مشی‌گذاری کلان است.



۲-۴. بروز تبعیض در فرایند استخدام و فضای کار

گزارش‌های جهانی حاکی از آن است که اغلب زنان در فضای کاری با کلیشه‌های اجتماعی ریشه‌داری مواجه می‌شوند که به اشکال مختلف از جمله انتظارات فرهنگی، تفاوت‌های آموزشی و تبعیض در محل کار خود را نشان می‌دهد [۱۵]. هرچند که این آمارها لزوماً در کشور ما که در آن جایگاه و کرامت زن در اجتماع منبعث از فرهنگ اسلامی و ایرانی و اهمیت بنیان خانواده و نقش مادری، بسیار بالاتر از جوامع غربی است، صدق نمی‌کند و نیازمند پژوهش بیشتر است. همچنین سوگیری جنسیتی در سیستم‌های تصمیم‌گیرنده مبتنی بر هوش مصنوعی، اغلب بر استخدام و فرایندهای ارتقای شغلی تأثیر می‌گذارد و منجر به حضور ناکافی زنان در نقش‌های فنی و موقعیت‌های مدیریتی می‌شود [۱۶]. در نتیجه، حضور کم‌رنگ زنان در هوش مصنوعی، چرخه‌ای از انزوا را تداوم می‌بخشد و علاوه بر هدررفت منابع و نیروهای تحصیل کرده دانشگاهی، فضای کار مهندسی را از مزایای حضور زنان که از جمله آنها نقش نظارتی برای کنترل سوگیری‌های الگوریتمی است، محروم می‌نماید و طراحی سوگیرانه سیستم‌ها، باعث کنار گذاشته شدن زنان در دیگر مشاغل نیز خواهد شد.

۳-۴. پراکندگی داده‌ها درباره مشاغل زنان

شواهد موجود در مورد تنوع جنسیتی در نیروی کار هوش مصنوعی و علم داده به شدت محدود است. داده‌های موجود برای بررسی مسیرهای شغلی زنان و مردان در این رشته‌ها پراکنده، ناقص و ناکافی است. در جایی که مجموعه داده‌ها در دسترس هستند، اغلب به داده‌های تجاری تولید شده از طریق تحلیل‌ها و روش‌شناسی اختصاصی تکیه می‌کنند. آمار ملی نیروی کار فاقد اطلاعات دقیق در مورد عناوین شغلی و سطوح دستمزد در فناوری اطلاعات و ارتباطات، محاسبات و فناوری است، که به‌ویژه مانع بزرگی برای بررسی سلسله‌مراتب در حال ظهور بین علم داده و هوش مصنوعی و سایر زیردامنه‌هاست. این حذفیات با فقدان شدید داده در مورد نیروی کار جهانی هوش مصنوعی، به تفکیک سن، نژاد، جغرافیا، (ناتوانی)، وضعیت اجتماعی-اقتصادی و همچنین جنسیت ترکیب می‌شود. این مسئله به‌طور خاص از این جهت نگران‌کننده است که این اقشار، گروه‌هایی هستند که در معرض بیشترین خطر تبعیض در محل کار و در نتیجه سوگیری هوش مصنوعی قرار دارند [۱۱].

در این راستا با تأکید بر ماده (۸۰) برنامه هفتم توسعه که مربوط به فراهم کردن اقلام آماری مرتبط نسبت به سنجش وضعیت زن و خانواده است، لزوم جمع‌آوری داده و افکارسنجی در حوزه فضای کاری زنان نیز ضروری به‌نظر می‌رسد. لازم است در شرکت‌های علم داده و هوش مصنوعی، الزامات و استانداردهایی برای گزارش‌دهی در مورد جنسیت و سایر ویژگی‌های نیروی کار تعریف شود. مجموعه‌ای مسئولانه از داده‌های تفکیک شده دقیق در مورد زنان، توسعه‌یافته، به‌صورت متمرکز جمع‌آوری شود و در دسترس محققان قرار گیرد. این داده‌ها باید شامل اطلاعات مربوط به نسبت، سابقه کار، مهارت‌ها، تصدی شغل، جابه‌جایی، و سطح دستمزد زنان در این بخش باشد و به‌طور صریح معیارهای مربوط به نبود سوگیری را پوشش دهد.

۵. خانواده

نفوذ تدریجی هوش مصنوعی در زندگی روزمره، شیوه تعامل و یادگیری خانواده‌ها را دگرگون کرده است. این فناوری، هم‌زمان با ایجاد سهولت، چالش‌های جدیدی را نیز به‌همراه دارد؛ به‌ویژه در حفظ ارتباط انسانی در دنیای دیجیتال. سکوهای هوش مصنوعی تجربه‌های مشترک خانوادگی را بازتعریف کرده‌اند.

در مدیریت امور روزانه نیز هوش مصنوعی نقش چشمگیری ایفا می‌کند. دستیاران مجازی می‌توانند وظایفی مانند برنامه‌ریزی کارها، تنظیم تقویم و حتی پیشنهاد وعده‌های غذایی متناسب با رژیم‌های غذایی را انجام دهند. این ابزارها بار ذهنی والدین، به‌ویژه زنان،

را کاهش داده و فرصت بیشتری برای تعاملات کیفی و فعالیت‌های شخصی فراهم می‌کنند. باین‌حال، تصمیمات هوش مصنوعی می‌تواند چالش‌های اخلاقی ایجاد کند؛ از جمله سوگیری در توصیه‌های بهداشتی یا تصمیم‌گیری خودکار در مراقبت از کودکان. خانواده‌ها باید هوشیار باشند و اطمینان یابند که این فناوری‌ها با ارزش‌ها و اصول اخلاقی‌شان همسو باقی می‌ماند [۱۷].

۵-۱. مراقبت در خانواده

بنابر پژوهش‌های انجام شده، غالب مراقبت‌کنندگان از والدین سالمند، زنان هستند. از این‌رو، برای آنها ارتقای هوش مصنوعی در بهبود استقلال و تسهیل مراقبت بسیار ارزشمند است. سیستم‌های یادآور برای دارو، دستیاران مجازی که قادر به انجام طیف وسیعی از وظایف هستند، برنامه‌های نظارت بر سلامت و برنامه‌های توصیه بهداشت شخصی ضامن این است که سالمندان می‌توانند تا حدی استقلال داشته باشند و در عین‌حال از نزدیک با خانواده‌های خود در ارتباط هستند [۱۸]. این کاربرد اگر با در نظر گرفتن جوانب توسعه اخلاقی هوش مصنوعی پیش رود، نه تنها کیفیت زندگی آنها را افزایش می‌دهد، بلکه آرامش خاطر را برای مراقبان خانواده فراهم می‌کند.

علاوه‌براین، دستگاه‌های نظارت از راه دور مجهز به هوش مصنوعی و سکوها سلامت از راه دور، زنان را قادر می‌سازد تا سلامت اعضای خانواده را از راه دور کنترل کنند. این امر به‌ویژه برای مدیریت والدین مسن یا کودکان مبتلا به بیماری‌های مزمن ارزشمند است، که امکان مداخلات به‌موقع و کاهش نیاز به مراجعه مکرر به بیمارستان را فراهم می‌کند [۱۹].

۵-۲. ربات در خانه

حضور والدین، فرزند یا خواهر و برادر رباتیکی یکی از چالش‌های پیش روی خانواده‌ها در دهه آینده خواهد بود. استفاده از ربات در کاربردهای مراقبتی با توجه به معضل شکاف جمعیتی و نیاز به مراقبت از سالمندان، از کاربردهای هوش مصنوعی است. معضلات اخلاقی مراقبان رباتی و خطرات روانی پیوند و ایجاد دلبستگی با ماشین‌های غیرانسان‌نما از جمله چالش‌های جدید این حوزه هستند [۲۰]. فرزندان رباتی، ماشین‌هایی با هوش اجتماعی و انسان‌نما هستند که برای همراهی، مراقبت و پیوندهای عاطفی با انسان‌ها طراحی شده‌اند؛ به‌علاوه استفاده از فرزندان مراقبت‌کننده رباتیک به‌طور بالقوه ارزش‌های اسلامی، فرهنگی و اجتماعی پیرامون مراقبت و مسئولیت‌های خانوادگی را تضعیف می‌کند. هدایت خط‌مشی‌ها در مورد کاربردهای این ربات‌ها و جلوگیری از عواقب ناخواسته آن برای جامعه ضروری است. تعیین خط‌مشی و خط‌مشی‌گذاری به جهت تعیین اینکه چگونه این فناوری نوظهور می‌تواند به شیوه‌ای اخلاقی در زندگی خانوادگی ادغام شود و پیوندهای بی‌بدیل مراقبت و ارتباط انسانی را تقویت کند ضروری است. در نهایت، اینکه حضور یک عضو رباتی در خانواده مسائل قانونی و اخلاقی دیگری از جمله حریم خصوصی، مسئولیت‌پذیری، کاهش عاملیت و اراده انسان‌ها و ... را به وجود خواهد آورد.

از چالش‌های دیگر پیش روی خانواده، پیشرفت ربات‌ها یا چت‌بات‌های جنسی است. فرهنگ سکولار غربی اغلب روابط جنسی را به نیاز فیزیولوژیکی تقلیل می‌دهد و تنوع در انتخاب شرکای جنسی، چه انسان، چه ربات، را به‌عنوان انتخابی خنثی و مبتنی بر رضایت طرفین قلمداد می‌کند [۲۱]. در مقابل، از منظر دینی، رابطه جنسی در بستر ازدواج، بخشی از پیوند صمیمانه زوجین و یکی از ارکان خانواده محسوب می‌شود. گسترش ابزارهای هوش مصنوعی جنسی می‌تواند علاوه بر چالش‌های فقهی، به تضعیف ارتباطات اجتماعی و تغییر ساختار خانواده‌های سنتی منجر شود. خط‌مشی‌گذاری در این حوزه نیازمند توجه ویژه به تأثیرات فرهنگی و اجتماعی است تا ارزش‌های بنیادین خانواده حفظ شود.

ربات‌های همراه با طراحی انسان‌نما، ممکن است به‌گونه‌ای ساخته شوند که دلبستگی‌های عاطفی عمیقی را در انسان‌ها ایجاد کنند؛ حتی تا جایی که احساس عشق و وابستگی به آنها شکل گیرد. این وضعیت می‌تواند بر ثبات روابط زناشویی تأثیر منفی بگذارد [۲۲]. با توجه به این نگرانی‌ها، ضروری است واردات، توسعه و ادغام این سیستم‌ها در ساختار خانواده‌ها تحت چارچوب‌های نظارتی دقیق،



استانداردهای ایمنی مشخص، و با در نظر گرفتن ابعاد اخلاقی و دینی جامعه مدیریت شود. این امر مستلزم ورود جدی خط‌مشی‌گذاران برای تنظیم مقررات حمایتی و جلوگیری از پیامدهای ناخواسته است.

۶. آموزش و یادگیری

۶-۱. آموزش فنی و مهندسی مبتنی بر ویژگی‌های جنسیتی

آمار جهانی حاکی از آن است که زنان به‌طور قابل‌توجهی در حوزه‌های علمی، فنی و کمی در چند دهه گذشته، حضور کمتری داشته‌اند و تعداد کمتری از زنان به موقعیت‌های مدیریتی در این حوزه‌ها می‌رسند [۲۳]. این شکاف جنسیتی که به‌دلیل عواملی مانند اعتماد به نفس کمتر زنان در ارزیابی توانایی‌های فنی خود و تفاوت‌های جنسیتی در فرایند یادگیری شکل گرفته، باعث می‌شود زنان کمتر به مشاغل حوزه تکنولوژی و هوش مصنوعی وارد شوند [۲۴]. تحقیقات جهانی نشان می‌دهد، زنان نیازمند روش‌های آموزشی متناسب با ویژگی‌های شناختی، فرهنگی و اجتماعی خود هستند، امری که تفکیک جنسیتی دبیرستان‌های ایران تا حد زیادی آن را محقق کرده است [۱۱، ۲۵].

در عصر هوش مصنوعی، کسب مهارت‌های به‌روز و ارتقای دانش برای پاسخ‌گویی به تقاضای فزاینده در حرفه‌های STEM برای زنان حیاتی خواهد بود تا بتوانند با مشاغلی که تغییر می‌کنند تطبیق‌یافته و از مزایای آنها استفاده کنند. همچنین مهارت‌های جدید و ارتقای مهارت‌ها چنانچه در بند «۸» خط‌مشی‌های کلی جمعیت بر آن تأکید شده است، برای تقویت فرهنگ کار و تسهیل نقش‌ها در محیط‌های کاری حائز اهمیت است. مهارت‌آموزی همچنین می‌تواند به زنان برای یافتن مشاغل جدید و متنوع و خلاقانه کمک کند [۲۶-۲۸].

هرچند در حوزه آموزش، اقتضائاتی وجود دارد که عمومی است و مختص زنان نیست، ذکر این موارد از جهت تأکید بر آن‌ها در این بخش ضروری است. از جمله مهارت‌های عمومی که مورد نیاز در عصر هوش مصنوعی است، سواد خواندن، شمارش، استراتژی‌های پردازش اطلاعات (مانند تجزیه و تحلیل، ترکیب، ادغام و تفسیر اطلاعات مرتبط از متون و منابع اطلاعاتی متعدد)، حل مسئله، تفکر خلاقانه، خودسازماندهی، آمادگی برای یادگیری و مهارت‌های بین‌فردی است. ابزارهای هوش مصنوعی با ویژگی‌های شخصی‌سازی شده می‌توانند به گسترش و آموزش این مهارت‌ها کمک کنند.

مدل‌های هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده، می‌توانند به خط‌مشی‌گذاران برای جهت‌دهی برنامه‌های مهارتی کمک کنند. برای مثال، در پیمایشی مشخص شد در طرح مهارت‌آموزی عشایر، دختران بیشتر به انیمیشن‌سازی رغبت نشان داده‌اند. حال آنکه ابزارهای لازم برای تولید و طراحی انیمیشن به‌عنوان یک شغل را در اختیار نداشتند. در طراحی الگوریتم‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، باید الگوهای فرهنگی، اقتضائات جامعه‌شناختی و جغرافیایی، و نیز تلاش برای حفظ فرهنگ‌های بومی و گسترش آن در بستر هوش مصنوعی مورد توجه قرار گیرد.

۶-۲. سواد هوش مصنوعی

مسئله دیگری که بسیار اهمیت دارد، گسترش سواد هوش مصنوعی است. سواد هوش مصنوعی را می‌توان مجموعه‌ای از مهارت‌ها دانست که درک جامع این فناوری را از سه محور کلیدی ممکن می‌سازد: شناخت کاربردهای هوش مصنوعی، فهم نحوه عملکرد آن،

و یادگیری مادام‌العمر همراه با هوش مصنوعی [۲۹]. بدون سواد هوش مصنوعی، زنان به‌خصوص از گروه‌های به حاشیه رانده شده در معرض خطر اطلاعات نادرست و همچنین از دست دادن فرصت‌های احتمالی آینده برای یادگیری براساس بهره‌مندی از ظرفیت‌های هوش مصنوعی هستند [۳۰]. زنان باید در مورد سیستم‌های هوش مصنوعی بیاموزند و به‌طور انتقادی در مورد اینکه چگونه این فناوری بر زندگی آنها تأثیر می‌گذارد فکر کنند.

چارچوب نظری «پرسش، انطباق، نوشتن، تحلیل» به‌عنوان مدلی کاربردی برای ارتقای سواد هوش مصنوعی پیشنهاد می‌شود. این مدل به افراد کمک می‌کند تا به چهار پرسش اساسی پاسخ دهند: ۱. چگونه می‌توانم از این ابزار استفاده کنم؟، ۲. چگونه می‌توانم آن را مطابق نیازهای شخصی‌ام تنظیم کنم؟، ۳. چگونه می‌توانم ابزار جدیدی طراحی کنم یا از یادگیری ماشین برای نیازهای خود بهره ببرم؟، ۴. این ابزار چگونه عمل می‌کند و در صورت تغییر چه پیامدهایی خواهد داشت؟ این مدل نه‌تنها به یادگیری فعالانه کمک می‌کند، بلکه روحیه خلاقیت و تفکر انتقادی را نیز در استفاده از فناوری پرورش می‌دهد.

علاوه‌براین، تأکید بر عدالت الگوریتمی و تضمین دسترسی برابر زنان از پیشینه‌های مختلف به آموزش هوش مصنوعی، برای رفع شکاف‌های موجود ضروری است [۳۱]. نظریه سیستم‌های اکولوژیکی برنر می‌تواند راهکاری برای کاهش این شکاف باشد [۳۲]. براساس این نظریه، در سطح کلان سیستم (ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی)، لازم است آموزش فراگیر هوش مصنوعی برای زنان با پیشینه‌های اجتماعی، اقتصادی و قومی گوناگون ارائه شود؛ مشابه تجربه موفق نهضت سوادآموزی که می‌تواند الگویی برای گسترش سواد دیجیتال و هوش مصنوعی باشد. در سطح برون‌سیستمی، تأمین زیرساخت‌های فناورانه و خط‌مشی‌گذاری‌های حمایتی مانند دسترسی به اینترنت پرسرعت و قوانین حفظ حریم خصوصی داده‌ها ضرورت دارد [۳۳]. در سطح میان‌سیستمی، نقش نهادهای آموزشی مانند مدارس و مراکز اجتماعی در آموزش رسمی و عمومی هوش مصنوعی پررنگ است. در نهایت، در سطح زیرسیستم، خانواده‌ها باید بتوانند از فناوری‌های هوش مصنوعی سودمند و غیرمخرب در زندگی روزمره بهره‌مند شوند و فضای مناسبی برای یادگیری و استفاده از این ابزارها در خانه فراهم کنند.

۳-۶. افزایش آگاهی‌های حقوقی

هوش مصنوعی می‌تواند با افزایش آگاهی از حقوق زنان و تسهیل دسترسی به اطلاعات و منابع مرتبط، نقش مهمی در توانمندسازی زنان ایفا کند. یکی از راه‌هایی که زنان می‌توانند از هوش مصنوعی برای آگاهی از حقوق خود استفاده کنند، توسعه ابزارهای دستیار حقوقی مبتنی بر هوش مصنوعی مدل‌های زبانی است. این ابزارها می‌توانند اطلاعات حقوقی قابل دسترسی و شخصی‌سازی شده را در رابطه با حقوق آنها در زمینه‌های مختلف مانند شغل، آموزش، مراقبت‌های بهداشتی و قانون خانواده به زنان ارائه دهند. با پرسیدن سؤالات و دریافت پاسخ‌های مناسب، زنان می‌توانند در مورد حقوق خود، آگاهی بیشتری پیدا کنند و به آنها قدرت دهند تا تصمیمات آگاهانه بگیرند و اقدامات مناسب برای محافظت از خود انجام دهند. علاوه‌براین، سکوها و برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های مربوط به نقض حقوق زنان، تبعیض و نابرابری‌ها را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کنند و بینش‌هایی درباره مسائل و روندهای سیستمی ارائه دهند. این سکوها با بهره‌گیری از داده‌های بزرگ و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، می‌توانند الگوهای بی‌عدالتی را شناسایی کرده و زمینه‌هایی را که حقوق زنان در آن نقض می‌شود، برجسته کنند.



۷. منظر زنانه در هوش مصنوعی

طراحی بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی در سال‌های اخیر، با گرایش آشکاری به ظاهر زنانه همراه بوده است؛ از انتخاب صداها و نام‌های زنانه برای دستیارهای دیجیتال مانند سیری^۱ و کورتانا^۲ گرفته تا طراحی ربات‌های انسان‌نمایی که با ویژگی‌های ظاهری و رفتاری زنانه عرضه می‌شوند. این انتخاب‌ها بی‌دلیل نیستند و به‌نوعی بازتاب‌دهنده کلیشه‌های دیرپای جنسیتی در جوامع انسانی‌اند؛ کلیشه‌هایی که زنان را در نقش‌هایی همچون مراقبت، خدمت‌رسانی، همراهی و اطاعت‌پذیری تصویر می‌کنند. چنین گرایش‌هایی در طراحی، به شکلی ناخودآگاه می‌تواند به بازتولید همان انتظارات نابرابر در دنیای واقعی دامن بزند [۳۴]. زمانی که ربات‌ها و دستیارهای هوشمند با خصوصیات زنانه و رفتاری مطیع و سلطه‌پذیر ظاهر می‌شوند، این تصور تقویت می‌شود که زنان نیز در جامعه، مناسب ایفای چنین نقش‌هایی هستند و این مسئله می‌تواند بر اعتماد زنان به توانمندی‌های تخصصی خود و حضورشان در حوزه‌های علمی و فنی، تأثیر منفی بگذارد.

همچنین، بازنمایی زنانگی در این فناوری‌ها گاه به سمت اغراق در جنبه‌های ظاهری و بدن‌نمایی سوق پیدا می‌کند و تصویری جنسیت‌زده از زنان ارائه می‌دهد که در بلندمدت، ممکن است بر تصور افراد از بدن و هویت زنانه نیز اثرگذار باشد. افزون‌براین، بسیاری از این هوش‌های مصنوعی، نقش‌هایی مادرانه، دلسوزانه و مراقبتی ایفا می‌کنند که به «منطق مادر-نوزاد» شباهت دارد؛ حالتی که در آن سیستم هوشمند، با زبان و رفتار حمایت‌گرانه، به کاربر احساس مراقبت و امنیت می‌دهد [۳۵].

اما در سوی دیگر، رویکردی مثبت به تعبیه منظر زنانه در هوش مصنوعی وجود دارد که می‌تواند با طراحی هوش مصنوعی بنابر تفکر و منش زنانه، فرصتی برای غنی‌سازی اخلاقی و معنابخشی به فناوری ایجاد کرد. نظریه «اخلاق مراقبت» یکی از نظریات اخلاقی است که بر ارزش‌های زنانه‌ای همچون دلسوزی، شفقت، توجه به دیگری و مسئولیت‌پذیری تأکید دارد و ظرفیتی مهم برای اخلاقی‌تر کردن تصمیم‌گیری‌های هوش مصنوعی ارائه می‌دهد. برخلاف نظام‌های اخلاقی مبتنی بر منطق صرف یا محاسبات نتیجه‌گرا، اخلاق مراقبت بر توجه به موقعیت‌های خاص، نیازهای فردی و عاطفه انسانی تأکید دارد؛ عناصری که به‌ویژه در طراحی ربات‌های همدم، دستیار و مراقب اهمیت دارند [۳۶].

ازاین‌رو، می‌توان با مشارکت فعال زنان در طراحی و هدایت پروژه‌های هوش مصنوعی، و بهره‌گیری از ظرفیت‌های نظریه اخلاق مراقبت، نقش‌آفرینی زنان را از بازتولید کلیشه‌های محدودکننده فراتر برد و زمینه‌ساز تولید هوش مصنوعی‌هایی شد که نه تنها کارآمد، بلکه اخلاق‌گرا، انسانی و معنابخش به زندگی باشند. چنین تغییری می‌تواند هوش مصنوعی را از ابزاری صرفاً فنی، به بستری برای ترویج ارزش‌های والاتر انسانی تبدیل کند [۳۷].

۸. بهداشت روانی و جسمی زنان

مداخلات هوش مصنوعی در حوزه سلامت زنان ظرفیت چشمگیری برای بهبود خدمات بهداشتی دارند، اما این پیشرفت‌ها با مخاطرات جدی همراه است. هرچند چت‌بات‌های هوشمند در آموزش بهداشت، حمایت از سلامت روان و مراقبت‌های بارداری نقش مؤثری داشته‌اند، اما فقدان نظارت دقیق بر داده‌ها می‌تواند به نتایج نادرست و تشخیص‌های اشتباه منجر شود. این امر به‌ویژه برای مشکلات پیچیده‌ای مانند بیماری‌های مزمن و سلامت روان نگران‌کننده است، زیرا وابستگی بیش از حد به این ابزارها ممکن است جایگزین تعامل ضروری با متخصصان سلامت شود و سلامت زنان را به خطر بیندازد [۳۸].

1. Siri
2. Cortana

یکی دیگر از بزرگ‌ترین چالش‌ها، خطر نقض حریم خصوصی و سوءاستفاده از داده‌های حساس زنان است. موضوعاتی مانند ناباروری، بیماری‌های زنان و سلامت باروری بسیار شخصی هستند و افشای آنها می‌تواند پیامدهای اجتماعی و روانی جدی به دنبال داشته باشد. الگوریتم‌های هوش مصنوعی نیز در صورت آموزش بر داده‌های مغرضانه یا ناقص، می‌توانند نابرابری‌های موجود را تشدید کنند. این امر ممکن است به تبعیض در تشخیص و درمان گروه‌های مختلف زنان، به‌ویژه اقلیت‌ها یا افراد در مناطق محروم، منجر شود و نابرابری‌های ساختاری در نظام سلامت را تقویت کند.

همچنین، شکاف دیجیتالی و دسترسی نابرابر به فناوری‌های هوش مصنوعی، مانعی جدی برای بهره‌مندی یکسان همه زنان از این مداخلات است. زنان در مناطق کم‌برخوردار یا سالمندان ممکن است به این فناوری‌ها دسترسی نداشته باشند یا مهارت استفاده از آنها را نداشته باشند، که خود به افزایش نابرابری‌ها دامن می‌زند. همچنین، نادیده گرفتن تفاوت‌های فرهنگی و زبانی می‌تواند موجب شود مداخلات هوش مصنوعی برای همه گروه‌های زنان مؤثر نباشد. برای کاهش این مخاطرات، طراحی و اجرای این فناوری‌ها باید با مشارکت متخصصان چندرشته‌ای، رعایت اصول اخلاقی، نظارت دقیق بر داده‌ها، شناسایی و اصلاح سوگیری‌ها و بومی‌سازی برای گروه‌های مختلف زنان انجام شود.

در بُعد روانی، اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی برای تعاملات اجتماعی و حمایت عاطفی، خطر افزایش انزوای اجتماعی را به دنبال دارد [۳۹]. زنان به دلیل تمایل بیشتر به انسان‌سازی ربات‌ها، ممکن است پیوندهای عاطفی عمیق‌تری با آنها ایجاد کنند. این وابستگی می‌تواند جایگزین تعاملات انسانی واقعی شود و روابط خانوادگی، به‌ویژه ارتباط بین والدین و فرزندان، را تضعیف کند. همچنین، گسترش هوش مصنوعی در آموزش‌های خانوادگی ممکن است جنبه‌های معنوی و انسانی تربیت را کم‌رنگ کند، چراکه معنویت، چیزی فراتر از دانش است و از بستر تعامل‌های انسانی برمی‌خیزد [۴۰].

دلبستگی در ادبیات تعامل انسان-هوش مصنوعی به روش‌های مختلفی مورد بحث قرار می‌گیرد. با این حال، در سراسر مطالعات، هشدارهایی در مورد پتانسیل هوش مصنوعی برای تقویت دلبستگی با انسان‌ها و ایجاد موقعیت‌های غیراخلاقی وجود دارد [۴۱]. یکی از این خطرات، افزایش احتمال دستکاری روانی است. هوش مصنوعی می‌تواند نقاط ضعف و آسیب‌پذیری‌ها را در عادات و رفتارهای انسان شناسایی و از آنها برای تأثیرگذاری بر تصمیم‌گیری انسان استفاده کند [۴۲].

برای کاهش این مخاطرات، ضروری است رویکردی جامع شامل ابعاد اخلاقی، اجتماعی و نظارتی اتخاذ شود. تدوین استانداردهای اخلاقی در طراحی و توسعه هوش مصنوعی، ایجاد چارچوب‌های نظارتی شفاف و افزایش آگاهی زنان نسبت به خطرات احتمالی، می‌تواند به مهار آثار منفی این فناوری کمک کند. همچنین، تنظیم محدودیت‌های سنی و زمانی برای استفاده از این فناوری‌ها، از وابستگی و تضعیف تعاملات انسانی پیشگیری خواهد کرد.

۹. جنسیت‌زدایی از انسان با عبور از تنانگی و زنانگی

واژه جنس به ویژگی‌های بیولوژیکی زن و مرد و واژه جنسیت به نقش‌ها، رفتارها و هویت زنانه و مردانه‌ای که به‌صورت اجتماعی ساخته می‌شود، اشاره دارد. بنابراین خلاف جنس که قطعی و دائمی است، جنسیت از فرهنگ‌ها و باورهای عمومی برخاسته و به تفاوت‌های روان‌شناختی، اجتماعی و فرهنگی بین زنان و مردان مربوط می‌شود. منظور از هویت جنسیتی، آن بخش از رفتارها و نگرش‌های فرد نسبت به جنسیت خویش است که تحت تأثیر شرایط فرهنگی و اجتماعی شکل می‌گیرد [۴۳].

توسعه فناوری‌های فضای مجازی و گسترش روزافزون عرصه‌های زیست انسان امروزی در این فضا، تجربیات و تصورات افراد را تحت تأثیر قرار داده است. براینکه این گسست شناختی از جهان واقعی به فاصله گرفتن زنان از ویژگی‌ها و نقش‌های زن در محیط واقعی



منجر می‌شود. بحران در هویت جنسیتی به‌طور خاص در مورد نوجوانان حائز اهمیت است؛ چراکه از یک‌سو در دوران هویت‌یابی هستند و از سوی دیگر بیشتر از سایر گروه‌های سنی زیست مجازی را تجربه می‌کنند. از نظر افرادی که غالب روابط اجتماعی‌شان در فضای مجازی شکل می‌گیرد، هویت امری کشف‌کردنی، ساختنی و قابل تعریف است، نه چیزی که از ابتدا با فرد همراه بوده و کیستی او را معین می‌سازد [۴۴].

نه تنها حضور انسان در فضای مجازی، جدا از بدن و خصیصه‌های زیستی اوست، بلکه هویت‌های مختلف در شبکه‌های مجازی به‌لحاظ خصوصیات ظاهری و کارکردی غیرمتمايز و در برابری کامل هستند. در نتیجه دسته‌بندی‌های جنسیتی در فضای مجازی متعدد بوده و با تکرار رو به افزایش همراه است [۴۵]. امکان ساخت هویت‌های تقلبی در این فضا به سادگی میسر است و جعل هویت با توسعه هوش مصنوعی و امکان ایجاد انواع تصاویر و اصوات جعلی وارد مراحل جدیدی خواهد شد. نقطه عطف این تحولات فراگیر شدن متاورس با استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی است که علاوه بر صوت و تصویر و ویدئو، امکان ساخت هویتی با بدن مجازی و حضور اجتماعی با آن نیز میسر می‌شود و مرزهای فیزیکی جنسیت را نیز تا حد زیادی کمرنگ خواهد کرد. بحران هویت جنسیتی و تعریف جنسیت‌های ساختگی علاوه بر ضربه به خانواده به‌عنوان مهم‌ترین نهاد اجتماعی در ایران، بحران‌های روان‌شناختی و اجتماعی بسیاری را در پی دارد.

۱۰. ایجاد ناامنی و نقض کرامت زنان

هوش مصنوعی مولد^۱ مدل‌های یادگیری عمیقی هستند که با استفاده از نمونه‌های قبلی آموزش می‌بینند و صدا، متن، تصویر و ویدئوهایی تولید می‌کنند که وجود خارجی ندارند. با وجود اینکه این فناوری‌ها انقلابی در عرصه گرافیک و هنرهای تصویری و پویا ایجاد می‌کنند، نگرانی‌هایی را هم در مورد حریم خصوصی و ایمنی زنان و دختران به‌دنبال دارند. پژوهش‌ها حاکی از آن است که با توسعه این تکنولوژی‌ها، طیف وسیعی از راهکارهای تهدید و فشار مبتنی بر جنسیت به ساده‌ترین روش ممکن در اختیار عموم قرار می‌گیرد [۴۶].

امکان ایجاد تصاویر، صدا، متن و ویدئوهای جعلی با سرعت و مقیاس بالا با استفاده از هوش مصنوعی به این معناست که افراد مغرض با کمترین سطح دانش فنی راهکارهایی در اختیار خواهند داشت که می‌تواند آزار و اذیت مداوم ایجاد کند. یکی از نگران‌کننده‌ترین و پیشرفته‌ترین مظاهر آسیب‌های ناشی از هوش مصنوعی مولد، مفهوم جعل عمیق ترکیبی است. جعل عمیق ترکیبی، تکنولوژی در حال ظهوری است که با ترکیب منابع رسانه‌ای ساخته می‌شود و ترکیبی از صوت، تصویر، اخبار جعلی و ویدئو تولید می‌کند که متفاوت به‌نظر می‌رسند، اما همدیگر را تأیید می‌کنند و مخاطب را متقاعد می‌سازد که رخداد جعلی را باور کند. به همین ترتیب، ایجاد جعل عمیق تعاملی^۲ نگران‌کننده است. جعل هویت به‌عنوان یکی از رایج‌ترین نمونه‌های خشونت جنسیتی مبتنی بر فناوری (۶۳ درصد از افراد) رتبه‌بندی می‌شود [۴۷]. مرتکبین این جرائم از این نوع فناوری برای جعل هویت و انتشار آن و تخریب روابط حرفه‌ای یا خصوصی زنان استفاده می‌کنند و اقدام به تهدید، اعمال فشار بر زنان و اخاذی می‌نمایند. این معضل در مناطقی از ایران که به‌دلیل ریشه‌های فرهنگی، قومیتی حساسیت بیشتری روی پوشش و روابط زنان وجود دارد، فشار بسیاری علیه آنان ایجاد می‌کند و منجر به بحران‌های شدید می‌شود.

ازجمله راهکارهای حل این مشکل می‌توان به ایجاد سازوکارهای شناسایی و گزارش محتوای جعلی توسط کاربران در فضای مجازی و ایجاد پشتوانه متناسب قانونی جهت برخورد با خاطیان اشاره کرد. لازم است مکانیسم‌های گزارش محتوای جعلی برای همه قابل دسترس باشد و رویه‌هایی برای حفاظت از گروه‌های آسیب‌پذیر، حاشیه‌ای و همچنین چهره‌های شاخص و فعال زنان طراحی شود.

1. Generative Ai

تدوین قوانین بازدارنده برای خاطیان و همچنین اتخاذ تدابیر جهت افزایش آگاهی در جوامع، راجع به روش‌های سوءاستفاده از هوش مصنوعی مولد و تولید و بالا بردن سطح سواد رسانه‌ای جامعه باید در رأس اولویت‌های خط‌مشی‌گذاران این حوزه قرار گیرد.

۱۱. تحول در ساختارهای حکمرانی

هوش مصنوعی می‌تواند با خودکارسازی فرایندها، بهبود تصمیم‌گیری، ارتقای امنیت عمومی، تحول در تدوین و اجرای خط‌مشی عمومی و بازطراحی خدمات دیجیتال، نقش مهمی در حکمرانی ایفا کند [۴۸]. توسعه صحیح اکوسیستم هوش مصنوعی می‌تواند به افزایش اثربخشی بخش عمومی، کاهش هزینه‌ها، افزایش رضایت شهروندان و حذف رویه‌های زائد اداری منجر شود [۴۹]. سه ابزار اصلی که هوش مصنوعی در حکمرانی ارائه می‌دهد عبارتند از: شناسایی، پیش‌بینی، و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها [۵۰].

در حوزه شناسایی، دولت‌ها می‌توانند رفتار، روندها و الگوهای اجتماعی و اقتصادی را درک کنند و بر این اساس خط‌مشی عمومی را تنظیم کنند. برای انجام این کار، دولت‌ها باید روندهای معیوب شرکت‌ها یا شهروندان را شناسایی کنند و سپس به حداقل برسانند. ظرفیت پیش‌بینی یادگیری ماشین به سازمان‌های نظارتی امکان می‌دهد روندهای نگران‌کننده یا واحدهای در معرض شکست را شناسایی کنند [۵۱، ۵۲]. پیش‌بینی روندهای اجتماعی از طریق داده‌های شبکه‌های اجتماعی نیز به دولت‌ها کمک می‌کند تا خط‌مشی‌هایی پیشگیرانه طراحی کنند [۵۳].

در این دو حوزه، با تجزیه و تحلیل داده‌های مالی و اجتماعی - اقتصادی از دریچه جنسیتی، دولت‌ها می‌توانند از عادلانه بودن بودجه‌ها و حمایت از عدالت جنسیتی اطمینان حاصل کنند. این امر شامل تعدیل تخصیص بودجه برای حمایت از طرح‌هایی است که به‌طور خاص به نفع زنان و دختران است یا عدم تعادل را اصلاح می‌کند، مانند تأمین مالی برای پناهگاه‌های زنان یا کمک‌های مالی برای مشاغل تحت مالکیت زنان.

سومین حوزه‌ای که در آن فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی می‌توانند به خط‌مشی‌گذاران در طراحی مداخلات خط‌مشی و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و داده کمک کنند، شبیه‌سازی است. دولت‌ها قبل از اجرای خط‌مشی‌ها به روش‌هایی برای آزمایش مداخلات نیاز دارند تا تأثیرات احتمالی آنها را درک کنند، به‌ویژه اقدامات جدید و پرهزینه، تغییرات عمده در تخصیص منابع، یا رویکردهای کاهش هزینه با هدف صرفه‌جویی در منابع عمومی. در گذشته، تنها گزینه برای آزمایش ابتکارات، اجرای آزمایش‌های منطقه‌ای بود: کارآزمایی‌های تصادفی که در آن مداخله بر روی یک «گروه درمانی» اعمال می‌شود و نتایج با «گروه کنترل» مقایسه می‌شود. اما چنین آزمایش‌هایی هزینه و زمان زیادی می‌برند [۵۴] و [۵۵]. در مقابل، در دسترس بودن داده‌های معاملاتی در مقیاس بزرگ، و ترکیب‌های نوآورانه از محاسبات عامل و یادگیری ماشینی، امکان شبیه‌سازی مداخلات را فراهم می‌کند تا بتوان پیامدهای ناخواسته تصمیمات را بدون ایجاد آسیب کشف کرد. ظرفیت شبیه‌سازی و بازخوردگیری در چالش‌های حوزه زنان نظیر مسائل فرهنگی، جمعیتی، خشونت علیه زنان و ... می‌تواند اطلاعات مفیدی راجع به نحوه قانونگذاری و نتایج خط‌مشی‌های جاری در اختیار نهاد خط‌مشی‌گذار قرار دهد.

با وجود مزایا در باب چالش‌های هوش مصنوعی در حکمرانی مبتنی بر داده و هوشمند، باید توجه کرد هوش مصنوعی نسبت به نسل‌های قبلی فناوری دیجیتال مسائل اخلاقی بیشتری ایجاد و شفافیت، عدالت و مسئولیت‌پذیری را تهدید می‌کند. غیرشفاف بودن فناوری هوش مصنوعی شاید در بخش خصوصی پذیرفته شده باشد، اما نبود شفافیت در تصمیم‌گیری، دولت را به چالش می‌کشد. همان‌طور که در بخش‌های قبل شرح داده شد، سیستم‌های هوش مصنوعی به شدت تحت خطر سوگیری قرار دارند. وجود سوگیری



در سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند دولتی ممکن است منجر به تشدید بی‌عدالتی علیه زنان و بازتولید ساختارهای معیوب می‌شود. به‌طور کلی، کاربست هوش مصنوعی در بخش عمومی نیاز به تحقیقات گسترده‌تری دارد [۵۶].

در نهایت، شاید بلندپروازانه‌ترین استفاده از هوش مصنوعی برای ترویج عدالت جنسیتی در تصمیمات دولتی و شناسایی و اصلاح سوگیری‌های قدیمی باشد. برای نمونه همه‌گیری کووید-۱۹ در بسیاری از کشورها، نابرابری‌های ساختاری بسیاری را در نحوه رفتار با شهروندان آشکار کرد؛ مانند نابرابری در ارائه مراقبت‌های بهداشتی به قومیت‌ها یا طبقات اجتماعی مختلف. لذا می‌توان امیدوار بود برخی تبعیض‌های جنسیتی که ممکن است به‌صورت پنهان در روندهای اداری کشورها نهادینه شده باشد، با استفاده از هوش مصنوعی کشف و برطرف شود [۵۰]. ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند از طریق تحلیل و مدل‌سازی دقیق تأثیرات جنسیتی خط‌مشی‌های مختلف را پیش‌بینی و اطمینان حاصل کنند که ملاحظات عدالت جنسیتی نه به‌صورت یک‌بعدی بلکه به‌طور یکپارچه در تاروپود توسعه و اجرای خط‌مشی‌ها جریان دارد.

فناوری‌های هوش مصنوعی راه‌های نوآورانه‌ای را برای افزایش نمایندگی و مشارکت سیاسی زنان ارائه می‌کنند. ابزارهای هوش مصنوعی از طریق تجزیه و تحلیل رسانه‌های اجتماعی، تجزیه و تحلیل احساسات و ردیابی تعاملات، می‌توانند موانع حضور سیاسی زنان را شناسایی کنند. هوش مصنوعی می‌تواند برخی سوگیری‌های ساختاری را آشکار کند و شاید آن را کاهش دهد و حتی ممکن است برای مقابله با برخی نابرابری‌های عمیق در توزیع منابع و طراحی و ارائه خدمات عمومی مانند آموزش و مراقبت‌های بهداشتی مورد استفاده قرار گیرد. داده‌های بزرگ برای نظارت و ارزیابی اثربخشی طرح‌های عدالت جنسیتی بسیار مهم هستند. دولت‌ها می‌توانند پیشرفت اهدافشان را در طول زمان پیگیری کنند و در صورت لزوم استراتژی‌های مناسبی جهت اطمینان از تحقق اهداف طراحی کنند. این رویکرد مبتنی بر شواهد، امکان بهبود مستمر خط‌مشی‌ها و برنامه‌های طراحی شده برای ارتقای عدالت جنسیتی را در بخش‌های مختلف دولتی فراهم می‌کند و مستلزم شاخه خاصی از تحقیق و توسعه هوش مصنوعی است که با وظایف و نیازهای بخش عمومی درگیر می‌شود [۵۷]. چنین استفاده‌ای از هوش مصنوعی، کمتر از کاربردهای دیگر آن پیچیده یا چالش‌برانگیز نخواهد بود، اما باب جدیدی از مشارکت زنان در امر سیاسی را بر روی کشور می‌گشاید.

۱۲. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

سیستم‌های هوش مصنوعی در زمینه‌ها و کشورهای مختلف تأثیرات متفاوتی دارند. بازارهای کاری، اقتصاد، فرهنگ‌ها و هنجارهای متنوع، نحوه تجربه افراد به‌خصوص زنان را از سیستم‌های هوش مصنوعی شکل می‌دهند. ابزارها و فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به روش‌های مختلف بر زندگی کاری زنان در ایران تأثیر می‌گذارند. می‌توان تهدیدها و فرصت‌های هوش مصنوعی و زنان را به‌انحای گوناگونی (حوزه‌محور، فناوری‌محور و مسئله‌محور) بررسی کرد. مثلاً با نگاه به حوزه‌های اجتماعی مانند مراقبت پزشکی، امنیتی، نظامی، مذهبی، رسانه و هنر، می‌توان نقش زن را در این حوزه‌ها بررسی کرد. در سطح دیگر، می‌توان با توجه به نوع فناوری هوشمند مثلاً ربات‌های جنسی، دیپ فیک، جوامع آنلاین، خانه‌های هوشمند و ... به بررسی مسائل زنان در این زمینه پرداخت. از منظری دیگر زن را می‌توان مرکز گذاشت و براساس مسائلی که اکنون پیش‌رو دارد آینده مسائلی را پیش‌بینی کرد. در گزارش حاضر، با در نظر گرفتن حوزه‌ها، فناوری‌ها و مسائل، به اهم موضوعات هر سه بخش پرداخته شده است. در گزارش‌های آتی، پژوهشگران می‌توانند این مسائل را به شکل فناوری محور، حوزه محور و مسئله‌محور به تفصیل و جداگانه بررسی کنند. باین‌وجود، هدف از این گزارش مرور مختصری است تا خط‌مشی‌گذاران فرصت‌ها را درک کنند و در رویارویی با چالش‌های احتمالی فعال باشند. از بین رفتن مشاغل زنانه، چالش‌های سوگیری در استخدام، نبودن داده کافی درباره وضعیت زنان از یک‌سو و تغییر در نقش‌ها و

وضعیت خانه‌داری ازسوی دیگر، زندگی شغلی زنان را تحت تأثیر قرار داده است. این پیچیدگی‌های زمینه‌ای و فرهنگی باید به‌طور سیستماتیک در هنگام طراحی و اجرای سیستم‌های هوش مصنوعی و همچنین خط‌مشی‌ها و مقررات در حوزه هوش مصنوعی مورد توجه قرار گیرد.

سوگیری داده‌ها و تبعیض که منجر به بازتولید کلیشه‌های جنسیتی، تبعیض ساختاری و تضعیف اعتماد عمومی می‌شود در این گزارش مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجایی که سیستم‌های هوش مصنوعی در زندگی ما رواج بیشتری می‌یابند، اگر چالش‌های مورد بررسی به کار نرود، پتانسیل تداوم نابرابری‌های جنسیتی را افزایش می‌دهند. غلبه بر پیش‌داوری‌های ساخته شده در الگوریتم‌های هوش مصنوعی و مجموعه داده‌ها به‌منظور توانمندسازی زنان بسیار مهم است. برای شروع، تلاش‌ها باید بر روی گسترش تیم‌های سازنده سیستم‌های هوش مصنوعی متمرکز شود تا تضمین شود که دیدگاه‌ها و تجربیات متنوعی مورد توجه قرار می‌گیرد. سوگیری‌های جنسیتی ممکن است با درگیر کردن زنان بیشتر در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی شناسایی شده و با موفقیت بیشتری مدیریت شود. علاوه‌براین، ترویج اصول اخلاقی زنانه که به عدالت، گشودگی و مسئولیت در سیستم‌های هوش مصنوعی اهمیت می‌دهد، مهم است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی باید بر روی مجموعه‌ای وسیع و معرف از داده‌ها که شامل تجربیات و دیدگاه‌های زنان با پیشینه‌های مختلف است، آموزش داده شوند. همچنین، سیستم‌های هوش مصنوعی باید به‌طور مستمر تحت نظارت و ممیزی قرار گیرند تا هرگونه خروجی مغرضانه را کشف و تصحیح کنند.

طراحی و به‌کارگیری فناوری‌های جدید، با هدایت یک رویکرد مبتنی بر اصول کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که چالش‌های جنسیتی امروز در سیستم‌های تکنولوژیکی فردا گنجانده نشوند و علاوه‌براین به ارتقای زنان کمک کنند. پیشرفت‌های فناوری، بهره‌وری بیشتر را به ارمغان می‌آورد، اما تمام استعدادهای افراد باید برای تحقق این دستاوردها شکوفا شود. پرداختن به آثار جنسیتی تغییرات تکنولوژیک نیازمند یک پاسخ خط‌مشی جامع است که تنوع و مشارکت را در اولویت قرار دهد. خط‌مشی‌گذاران و کارفرمایان باید در راهبردهایی برای ارتقای عدالت جنسیتی، کاهش جابه‌جایی شغلی و تقویت مشارکت زنان در زمینه‌های STEM (علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات) سرمایه‌گذاری کنند. تنوع جنسیتی در هوش مصنوعی برای توسعه راه‌حل‌های فنی فراگیرتر و منصفانه‌تر حیاتی است. در حال حاضر، مردان بر حوزه هوش مصنوعی تسلط دارند که نتیجه آن الگوریتم‌های سوگیرانه، مجموعه داده‌های نامتعادل و دیدگاه‌های محدود است [۵۸]. برای حل این مشکل، افزایش مشارکت زنان در مهارت‌آموزی، تحقیق، توسعه و فرایندهای تصمیم‌گیری هوش مصنوعی مورد نیاز است. این مشارکت با تسهیل فضای کاری بانوان در شرکت‌های هوش مصنوعی تا حد زیادی بهبود خواهد یافت.

گفتنی است، تلاش برای منظر زنانه یافتن هوش مصنوعی، آموزش‌های متناسب با جنسیت زنانه و افزایش بهداشت زنان، کاهش تفاوت دستمزدها و مبارزه با روش‌های جدید خشونت علیه زنان برای ایجاد امکان‌های فراگیر که در آن زنان بتوانند شکوفا شوند و به رشد فردی، اجتماعی و نوآوری کمک کنند، ضروری است. با استقبال از فرصت‌های حاصل از پیشرفت‌های فناوری و درعین حال پرداختن به چالش‌هایی که آنها ایجاد می‌کنند، کشورمان می‌تواند به سمت آینده‌ای پایدار و متعادل برای همه انسان‌ها حرکت کند.



- [۱]. خامنه‌ای، سیدعلی. بیانات در سی و پنجمین سالروز رحلت امام خمینی (قدس سره). پایگاه اطلاع‌رسانی دفتر حفظ و نشر آثار حضرت آیت‌الله العظمی خامنه‌ای ۱۴۰۳؛ Available from: <https://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=54745>
- [۲]. جابری، طالب. هوش مصنوعی و قانونگذاری (۵) (قواعد قانون مدنی در حوزه رباتیک پارلمان اروپا). ۲۰۱۸، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. شماره مسلسل: ۱۵۹۵۳.
- [3]. Unesco, The Effects of AI on the Working Lives of Women. 2022: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- [4]. Mehrabi, N., et al., A survey on bias and fairness in machine learning. ACM computing surveys (CSUR), 2021. 54(6): p. 1-35.
- [5]. Destin, J. Insight - Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. reuters [news website] October 11, 2018; Available from: <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1MK-0AG/>.
- [6]. Chohlas-Wood, A., Understanding risk assessment instruments in criminal justice. 2020.
- [7]. Julia Angwin, J.L., Surya Mattu and Lauren Kirchner. Machine Bias. 2016, May 23; Available from: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.
- [8]. Unesco, Challenging systematic prejudices: an investigation into bias against women and girls in large language models. 2024.
- [9]. Lamensch, M. Generative AI Tools Are Perpetuating Harmful Gender Stereotypes. 2023, June 14; Available from: <https://www.cigionline.org/articles/generative-ai-tools-are-perpetuating-harmful-gender-stereotypes/>.
- [۱۰]. ارحامی، آسیه. بررسی لایحه برنامه هفتم توسعه (۳): حوزه زنان، خانواده و جوانی جمعیت و ارائه احکام پیشنهادی. ۱۴۰۲: تهران، ایران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. شماره مسلسل: ۱۹۰۴۵.
- [11]. Young, E., Wajcman, J. and Sprejer, L., Where are the women? Mapping the gender job gap in AI, in Policy Briefing: Full Report. 2021: The Alan Turing Institute.
- [12]. Schwab, K., The global competitiveness report 2018. 2018, October: World Economic Forum.
- [۱۳]. طرح آمارگیری نیروی کار ۱۳۹۹، مرکز آمار ایران.
- [۱۴]. ارحامی، آسیه. تحلیل و آسیب‌شناسی قوانین حمایتی مادران شاغل. ۱۴۰۲: تهران، ایران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. شماره مسلسل: ۱۹۶۴۹.
- [15]. Dasgupta, N. and J.G. Stout, Girls and Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics: STEMing the Tide and Broadening Participation in STEM Careers. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 2014. 1(1): p. 21-29.
- [16]. Moss-Racusin, C.A., et al., Science faculty's subtle gender biases favor male students. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012. 109(41): p. 16474-16479.
- [17]. Jobin, A., M. Ienca, and E. Vayena, The global landscape of AI ethics guidelines. Nature Machine Intelligence, 2019. 1(9): p. 389-399.
- [18]. Meskó, B. and M. Görög, A short guide for medical professionals in the era of artificial intelligence. npj Digital Medicine, 2020. 3(1): p. 126.

- [19]. Chetna, K., et al., An IoMT □ Based Smart Remote Monitoring System for Healthcare, in IoT-enabled Smart Healthcare Systems, Services and Applications. 2022, Wiley. p. 177-198.
- [20]. George, A.S., George, A. H., The Rise of Robotic Children: Implications for Family, Caregiving, and Society. Partners Universal Innovative Research Publication, 2023. 1(1): p. 82-101.
- [21]. Cherry, M.J., Could you marry a sex robot? Shifting sexual norms and the transformation of the family. Sex robots: Social impact and the future of human relations, 2021. 28: p. 97-113.
- [22]. Klein, W.E. and V.W. Lin, "Sex robots" revisited: a reply to the campaign against sex robots. ACM SIGCAS Computers and Society, 2018. 47(4): p. 107-121.
- [23]. Hill, C.C., Christianne & Rose, Andresse, Why so few? Women in science, technology, engineering, and mathematics. 2010: American Association of University Women.
- [24]. Ong, M., Wright, C., Espinosa, L., & Orfield, G., Inside the double bind: A synthesis of empirical research on undergraduate and graduate women of color in science, technology, engineering, and mathematics. Harvard educational review, 2011. 81(2): p. 172-209.
- [25]. Samuel, Y., George, J., & Samuel, J., Beyond Stem, How Can Women Engage Big Data, Analytics, Robotics And Artificial Intelligence? –An Exploratory Analysis Of Confidence And Educational Factors In The Emerging Technology Waves Influencing The Role Of And Impact Upon Women. SSRN Electronic Journal, April 18, 2020.
- [26]. Zhang, Y.Y., Nayga Jr, R. M., & Depositario, D. P. T., Women and Men are Different but Equal: Observations of Learning Behavior in Auctions. 2015.
- [27]. Hayes, E. and D.D. Flannery, Women as Learners: The Significance of Gender in Adult Learning. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series. 2000: ERIC.
- [28]. Sagan, D., Gender specifics: why women aren't men. The New York Times, 1998.
- [29]. Long, D., & Magerko, B. What is AI literacy? Competencies and design considerations. in CHI conference on human factors in computing systems. 2020.
- [30]. Ferguson, R., Learning Analytics: drivers, developments and challenges. Italian Journal of Educational Technology, 2014. 22(3): p. 138-147.
- [31]. Splendore, S., et al., Educational strategies in data journalism: A comparative study of six European countries. Journalism, 2016. 17(1): p. 138-152.
- [32]. Bronfenbrenner, U., Ecological models of human development. International encyclopedia of education, 1994. 3(2): p. 37-43.
- [33]. Anderson, M. Mobile Technology and Home Broadband 2019. 2019.
- [34]. Penny, L., Why Do We Give Robots Female Names? Because We Don't Want to Consider Their Feelings. New Statesman, 2016. 22.
- [35]. Weber, J., Helpless machines and true loving care givers: a feminist critique of recent trends in human □ robot interaction. Journal of Information, Communication and Ethics in Society, 2005. 3(4): p. 209-218.
- [36]. Mayeroff, M., On caring ed. s.U.S. ed. 1971, New York: Harper & Row.
- [۳۷]. بابایی، سعیده و تاجیکی، ریحانه. راهکارهای افزایش نقش زنان در توسعه فناوری‌های دیجیتال. خط‌مشی علم و فناوری، ۲۰۲۰. ۱۳(۲).

- [38]. Kim, H. -K. The Effects of Artificial Intelligence Chatbots on Women's Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. in Healthcare. 2024. MDPI.
- [39]. Tang, P.M., et al., No person is an island: Unpacking the work and after-work consequences of interacting with artificial intelligence. Journal of Applied Psychology, 2023.
- [40]. Nasrani, M., & Gadur, F. H. S., Artificial Intelligence (AI) Advances in Catholic Family Life: Opportunities and Challenges. STIPAS TAHASAK DANUM PAMBELUM KEUSKUPAN PALANGKARAYA, 2024. 1(2): p. 32-47.
- [41]. Norman, D., Emotional design: Why we love (or hate) everyday things. 2007: Basic books.
- [42]. Whittle, J., AI can now learn to manipulate human behaviour. The conversation, 2021. 11.
- [43]. Jenkins, R., Social identity. 2014: Routledge.
- [۴۴]. زرگر، زهرا. وساطت فناوری در تحول امر جنسیتی. فلسفه علم، ۲۰۲۳. ۱۳(۱).
- [45]. Katz, R., et al., Gen Z, explained: The art of living in a digital age. 2022: University of Chicago Press.
- [46]. Fund, U.N.P. Global Symposium on Technology-facilitated Gender-based Violence Results: Building a Common Pathway. 2023; Available from: <https://www.unfpa.org/publications/2022-global-symposium-technology-facilitated-gender-based-violence-results-building>.
- [47]. Unit, T.E.I. Measuring the prevalence of online violence against women. 2021; Available from: <https://onlineviolencewomen.eiu.com/>.
- [۴۸]. نجفی رستاقی، حیدر و عبدالحسین زاده، محمد. چالش‌ها و راهکارهای تحقق حکمرانی هوشمند در کشور و ارائه توصیه‌های خط‌مشی برای مجلس شورای اسلامی. ۱۴۰۲.
- [49]. Charles, V., N.P. Rana, and L. Carter, Artificial Intelligence for data-driven decision-making and governance in public affairs. 2022, Elsevier. p. 101742.
- [50]. Margetts, H., Rethinking AI for good governance. Daedalus, 2022. 151(2): p. 360-371.
- [51]. Schmidt, E., et al., National Security Commission on artificial intelligence. 2021.
- [52]. Rej, A., Artificial intelligence for the Indo-Pacific: A blueprint for 2030. The Diplomat, 2020.
- [53]. Sun, T.Q. and R. Medaglia, Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. Government Information Quarterly, 2019. 36(2): p. 368-383.
- [54]. Margetts, H. and G. Stoker, The experimental method: prospects for laboratory and field studies, in Theory and methods in political science. 2010, Palgrave Macmillan. p. 308-324.
- [55]. John, P., Field experiments in political science and public policy: Practical lessons in design and delivery. 2019: Routledge.
- [56]. Liu, S.M. and Y. Kim, Special issue on internet plus government: New opportunities to solve public problems? 2018, Elsevier. p. 88-97.
- [57]. De Sousa, W.G., et al., How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda. Government Information Quarterly, 2019. 36(4): p. 101392.
- [58]. Meena, B., Impact of Artificial Intelligence on Women Empowerment. International Journal Of Novel Research and Development (IJNRD), 2023. 8(6).

گزیده سیاستی

باتوجه به توسعه و فراگیری روز افزون فناوری هوش مصنوعی، این گزارش به بررسی مسائل و چالش‌های حوزه زنان و خانواده ناشی از این فناوری و ارائه توصیه‌های سیاستی پرداخته است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ | صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ | پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc.majles.ir