



آسیب شناسی هوش مصنوعی

Pathology of artificial intelligence

محمد زمانیان

دانشجوی دکتری رشته مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران

آیدین سلام زاده

استاد یار دانشگده مدیریت دانشگاه تهران

چکیده

هوش مصنوعی به طور فزاینده ای در مشاغل مختلف استفاده می شود. تنها با برخورداری دقیق و کاربردی از این فناوری های نوآورانه، مشاغل می توانند در هماهنگی با تحول دیجیتال در روزگار مدرن پیروز شوند. هدف اصلی این مقاله انجام یک بررسی سیستماتیک از ادبیات موضوعی با استفاده از الگوی سیلوا در حوزه آسیب شناسی هوش مصنوعی بوده و از چارچوب توسعه یافته برای ساختار تجزیه و تحلیل استفاده کردیم. ما جستجوی خود را در پایگاه داده های Scopus و ScienceDirect و Google Scholar اعمال کردیم است و با بررسی بیش از ۴۵۰ مقاله علمی پژوهشی بین سالهای ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ بیش از ۵۵ نوع آسیب ممکن از استفاده از هوش مصنوعی را شناسایی نموده ایم که این ۵۵ نوع آسیب را در ده حوزه مختلف دسته بندی شده اند. در مقدمه ابتدا به تعریف آسیب شناسی پرداخته و رویکرها و مدل های آن نام میبریم. سپس در بخش دوم به بررسی انواع آسیب های ممکن از استفاده از هوش مصنوعی می پردازیم. در بخش سوم روش تحقیق را شرح می دهیم و بخش آخر نتایج را ارائه نموده و مدلی را برای استفاده از هوش مصنوعی با رعایت آسیب های شناسایی شده ارائه داده ایم. در این مدل نتایج قبل از نهایی شدن در داشبورد مدیریتی نمایش داده می شود تا ملاحظات انسانی لازم نیز در آن لحاظ گردیده و اگر تغییراتی لازم است اعمال گردد. (تمامی مطالب با استفاده از مقالات مختلف پژوهشی جمع آوری شده است لیکن به دلیل فشردگی مقاله مجبور به حذف بسیاری از مطالب شده ایم. اصل مقاله ۷۷ صفحه بود که بخاطر قوانین همایش بسیاری از مطالب حذف شده است لیکن در صورت تمایل داوران و برگزار کنندگان می توان کلیه مطالب را نیز به همراه منابع آن ها در فایل جداگانه ای ارائه نمود.)

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، آسیب شناسی، بررسی سیستماتیک ادبیات

۱- آسیب شناسی سازمانی: (Organizational Pathology)

آسیب شناسی سازمانی به فرآیند تشخیص و شناسایی مشکلات، نواقص و عوامل اختلال در سازمان ها اشاره دارد که منجر به کاهش کارایی، بهره وری و سلامت سازمان می شوند. این فرآیند شامل بررسی ساختارها، فرآیندها، فرهنگ سازمانی، رفتارها و تعاملات درون سازمانی است. رویکرد های آسیب شناسی شامل رویکردهای: رویکرد سیستماتیک، رویکرد علی، رویکرد تشخیصی، رویکرد مقایسه ای، رویکرد تحول گرا، رویکرد فرهنگی، رویکرد مشارکتی، رویکرد تحلیلی می باشد و بر اساس این رویکردها، مدل های مختلف آسیب شناسی معرفی شده اند که عبارتند از: مدل های آسیب شناسی BIR، مدل آسیب شناسی سازمانی آکوف، مدل آسیب شناسی سیستماتیک سنگه، مدل تشخیص سازمانی شاین، مدل تاب آوری سازمانی لنگنیک هال و بک، آسیب شناسی سازمانی ویلیام ان. دان، مدل آسیب شناسی حسابرسی فرهنگی، مدل فرهنگ سازمانی دنیسون، مدل تصمیم گیری آسیب شناسی، مدل آسیب شناسی مدیریت بحران، مدل آسیب شناسی تشخیص سازمانی، مدل صلبیت و اینرسی، مدل ذهنیت سیلو و عدم هماهنگی، مدل تفکر گروهی و انطباق، مدل عدم مسئولیت پذیری و مسئولیت پذیری، مدل اتکای بیش از حد به موفقیت و رضایت گذشته، مدل تخته ویس و مدل اجماع

۲- آسیب شناسی هوش مصنوعی

با بررسی مقالات متعدد در این حوزه از سال ۲۰۱۸ تا سال ۲۰۲۴ و چیزی حدود ۴۴۰ مقاله علمی آسیب ها و چالش هایی که در هوش های مصنوعی موجود مشاهده گردیده و یا به عنوان هشدارهایی برای کاربرد هوش مصنوعی از آنها یاد شده است در اینجا دسته بندی گردیده که این دسته بندی ها شامل ۱۰ موضوع کلی و ۵۵ زیر موضوع یا عنوان می باشد. در این پژوهش ابتدا سعی در معرفی آنها می نمایم و یادآور می شوم که بیش از ۹۰ درصد مقالاتی که حتی به مزایای بسیار هوش مصنوعی و کاربردهای آن در حوزه های مختلف پرداخته اند، همگی به این چالش ها یا آسیب های ممکن و یا مشکلات موجود در هوش مصنوعی اشاره کرده اند. لذا ضروری است ابتدا این مشکلات شناسایی و مطرح گردیده و در بخش های بعدی پژوهش به راهکار های ممکن برای مقابله با این چالش ها و آسیب ها خواهیم پرداخت.

۲-۱- چالش های اخلاقی و حقوقی

۲-۱-۱- سوگیری الگوریتمی

باید چالش هایی از جمله مسائل اخلاقی، حفظ حریم خصوصی و سوگیری الگوریتمی در کاربرد های هوش مصنوعی بدقت مورد بررسی قرار گرفته و از بروز آنها جلوگیری کرد. (Favour Oluwadamilare Usman et al., 2024)

چالش های قانونی و اخلاقی همچون حفظ حریم خصوصی و کنترل سوگیری الگوریتمی در کاربرد هوش مصنوعی از مشکلات این فن آوری بوده و باید مورد بررسی قرار گیرد. (Munivel Devan et al., 2024)

در برخی موارد، ممکن است از سیستم های هوش مصنوعی با تعصبات یا سوگیری های خاصی استفاده کنند که به نفع آنها یا به ضرر سازمانها باشد. این سوگیری ها می توانند در داده های آموزشی، طراحی الگوریتم ها یا حتی در استفاده از سیستم ها رخ دهند. لذا در تدوین استراتژی، سوگیری های الگوریتمی می توانند به تصمیمات ناعادلانه ای منجر شوند که تنها به نفع گروه خاصی از مدیران یا کارکنان است و منافع اصلی ها را به خطر می اندازد. (Reva Schwartz et al., 2021)

یکی از مهم ترین نگرانی های مربوط به حریم خصوصی و اخلاقی در مورد استفاده از هوش مصنوعی در شرکت ها، پتانسیل سوگیری الگوریتمی است، جایی که سیستم های هوش مصنوعی می توانند تصمیماتی بگیرند که به طور نامتناسبی بر گروه ها یا افراد خاص تأثیر بگذارد. در سال ۲۰۲۲، وزارت مسکن و توسعه شهری ایالات متحده (HUD) دستورالعمل جدیدی در مورد استفاده از هوش مصنوعی در تصمیمات مربوط به مسکن صادر کرد و بر نیاز به پرداختن به سوگیری الگوریتمی و اطمینان از نتایج منصفانه تأکید کرد. (Ruby Isley, 2022)

۲-۱-۲- تقویت سوگیری های موجود در داده های آموزشی

سوگیری عبارت است از: انحراف سیستماتیک از داده های واقعی که به دلیل نقص در طراحی یا داده های آموزشی رخ می دهد. (Ashraf Labib et al., 2022)

داده های آموزشی مغرضانه یا الگوریتم های نادرست می توانند نتایج اشتباه و غیرمنصفانه ای تولید کنند. (Mary K. Pratt, 2024)

مدل‌های مولد می‌توانند سوگیری‌های موجود در داده‌های آموزشی را تقویت کنند و منجر به مسائل مربوط به انصاف و بازنمایی شوند. سوگیری‌های شناختی می‌تواند بر توسعه و استقرار سیستم‌های هوش مصنوعی تأثیر بگذارد. یک بررسی در سال ۲۰۲۲ در مجله Nature Machine Intelligence نشان داد که چگونه سوگیری‌های موجود در داده‌های آموزشی، طراحی الگوریتمی و تعامل انسان و هوش مصنوعی می‌تواند منجر به نتایج ناعادلانه و نامطلوب شود. (Mckinsey, 2020)

تمایل افراد به نسبت دادن ویژگی‌های انسان‌مانند به سیستم‌های هوش مصنوعی (یک سوگیری شناختی که به عنوان انسان‌سازی شناخته می‌شود) می‌تواند بر قضاوت‌ها و تصمیم‌های آن‌ها در هنگام تعامل با این سیستم‌ها تأثیر بگذارد. (Reva Schwartz et al., 2021)

یک مطالعه در سال ۲۰۲۲ در ژورنال IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics به بررسی این موضوع پرداخت که چگونه ابزارهای تجسم تعاملی می‌توانند به انسان در درک بهتر و تصحیح سوگیری‌های شناختی خود در هنگام تفسیر خروجی‌های تولید شده توسط هوش مصنوعی کمک کنند. تعامل بین تعامل انسانی، هوش مصنوعی و سوگیری‌های شناختی یک حوزه فعال تحقیقاتی است، با مطالعات اخیر بر اهمیت طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی که می‌توانند با انسان‌ها به روش‌های طبیعی‌تر و شفاف‌تر درگیر شوند، باید به این موضوع توجه داشته باشند. سوگیری‌هایی که می‌تواند در هوش انسان و ماشین ایجاد شود، می‌تواند بسیار مخرب باشد. (Athena Vakali & Nicoleta Tantalaki, 2024)

۳-۱-۲- نقض حریم خصوصی

مدل‌های تولیدی را می‌توان برای ایجاد داده‌های شخصی مصنوعی استفاده کرد که خطرات حفظ حریم خصوصی را به همراه دارد. شفافیت و قابل تفسیر بودن مدل‌های AI از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و ملاحظات اخلاقی برای جلوگیری از سوگیری‌های الگوریتمی و حفظ حریم خصوصی در آنها توصیه می‌شود. (Nitin Liladhar Rane et al., 2024)

چالش‌هایی نظیر حریم خصوصی داده‌ها و مشکلات اخلاقی، احتمال از دست دادن شغل‌ها را افزایش می‌دهد. (Mariana Jatoba et al., 2023)

این سیستم‌ها از طریق الگوریتم‌ها، قابلیت کنترل دقیق و نظارت لحظه‌ای بر کارکنان را فراهم می‌کنند که به طور بالقوه می‌تواند منجر به کاهش حریم خصوصی و افزایش فشار کاری بر کارکنان شود. (Steven Rolf, 2024)

چالش‌های مرتبط با این فناوری، از جمله تأثیرات آن بر حریم خصوصی و امنیت داده‌ها و لزوم ایجاد شفافیت در تصمیمات هوش مصنوعی از موارد بسیار مهم است که باید برای آن ملاحظات لازم را لحاظ نمود. هوش مصنوعی به دلیل استفاده از داده‌های حساس و توانایی خودکارسازی تصمیمات، نیازمند نظارت قانونی و اصول اخلاقی است تا از آسیب‌های احتمالی به حریم خصوصی کاربران و تأثیرات منفی بر آن‌ها جلوگیری شود. (EDPS TechDispatch, 2024)

مسئله‌هایی مانند نظارت گسترده بر کارکنان، کاهش ارتباطات انسانی و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی از چالش‌های مهم استفاده از هوش مصنوعی محسوب می‌شوند. (Sascha Kraus et al., 2023)

۴-۱-۲- مدیریت مسئولیت حقوقی در موارد خطا

مسئله‌هایی مانند مسئولیت حقوقی در صورت بروز نتایج اشتباه، نقض حریم خصوصی و تبعیض الگوریتمی از چالش‌های اصلی استفاده از AI در مدیریت سازمانی است. (Krotova M.K., 2024)

شفاف‌سازی مسئولیت‌ها و تعیین طرف‌های پاسخگو در موارد خطا یا سوء استفاده از فناوری، به‌ویژه در سیستم‌های خودمختار، ضروری است. (José Antonio Siqueira de Cerqueira et al., 2021)

در برخی از کشورها مانند هند، هیچ چارچوب اخلاقی رسمی برای هوش مصنوعی وجود ندارد. مقاله همچنین به موضوعات رقابت بین کشورها در حوزه AI، مشکلات مرتبط با تنظیمات حقوقی و تفاوت‌های فرهنگی و فلسفی در تعریف و اجرای اصول اخلاقی اشاره دارد. (Angela Daly et al., 2019)

با وجود پیشرفت فناوری، قوانین موجود در بسیاری از کشورها برای پذیرش فناوری‌های AI در حوزه مدیریت شرکتی به‌طور کامل به‌روز نشده‌اند. این فقدان باعث شده تا مشکلاتی مانند عدم شفافیت و ریسک‌های حقوقی افزایش یابد. (Krotova M.K., 2024)

این مقاله به دنبال ارائه راهکارهایی برای ایجاد شفافیت و تضمین رعایت اصول اخلاقی و حقوقی در بهره‌برداری از AI در محیط‌های شرکتی است. (Göktürk Kalkan, 2024)

۵-۱-۲- خطرات مرتبط با تولید داده‌های مصنوعی

مدل‌های تولیدی را می‌توان برای ایجاد داده‌های شخصی مصنوعی استفاده کرد که خطرات حفظ حریم خصوصی را به همراه دارد. توانایی تولید رسانه‌هایی با ظاهر واقعی، نگرانی‌هایی را در مورد احتمال سوءاستفاده، مانند ایجاد محتوای جعلی ایجاد می‌کند. استفاده از GAI در حسابداری نیازمند مدیریت دقیق ملاحظات اخلاقی، از جمله خطرات ناشی از تولید محتوای جعلی و حریم خصوصی داده‌ها است. (Dirk Beerbaum, 2024)

باید از تولید محتوای نادرست یا سوگیرانه جلوگیری شود. (Fiona Fui et al, 2023)
لگوریتم‌ها گاهی نتایج نادرست یا نامربوط تولید می‌کنند مانند ChatGPT، که به "هذیان AI" معروف است. (Mary K. Pratt, 2024)

ساختارهای هوش مصنوعی نیاز به توسعه بیشتر و بررسی بیشتر داده‌های واقعی و مقیاس‌های بزرگ‌تر برای بهبود عملکرد دارد. (Benjamin Rolf et al, 2023)
عدم تطابق میان داده‌های آموزشی و داده‌های واقعی می‌تواند منجر به کاهش دقت الگوریتم‌ها شود. این مسئله می‌تواند باعث خطاهای جدی در تشخیص بیماری‌ها شود. (Harriet Evans & David Snead, 2023)

۶-۱-۲- سوءاستفاده از داده‌های شخصی کاربران

رعایت حریم خصوصی و حفاظت از داده‌های شخصی کاربران از جمله موضوعات اساسی در حوزه اخلاق هوش مصنوعی است. توسعه‌دهندگان باید اطمینان حاصل کنند که داده‌های جمع‌آوری‌شده تنها برای اهداف ضروری و به صورت امن پردازش می‌شوند. (José Antonio Siqueira de Cerqueira et al, 2021)

هدف این مقاله بررسی چالش‌های اخلاقی و قانونی مربوط به حفاظت از داده‌های شخصی کاربران در رسانه‌های اجتماعی و ارائه راهکارهایی برای مقابله با نقض‌های احتمالی است. مقاله به تأثیر مثبت GDPR در اروپا اشاره کرده و به سایر کشورها نیز پیشنهاد می‌دهد که قوانین مشابهی برای حفاظت از داده‌های شخصی کاربران اجرا کنند. (Murdoch Watney, 2024)
تعیین مسئولیت‌های حقوقی برای رفتارهای ناشی از الگوریتم‌های AI و همچنین تنظیمات مناسب برای جلوگیری از سوءاستفاده از داده‌های بزرگ، از چالش‌های اصلی قوانین رقابت در این زمینه است. (Ahmad Sabirin & Anna Maria Tri Anggraini, 2024)

با گسترش استفاده از AI، احتمال سوءاستفاده از داده‌های شخصی افزایش یافته و حفظ امنیت اطلاعات به چالش جدی تبدیل شده است. (Agostino Forestiero & Ali Mohammad Saghiri, 2024)
نتایج نشان‌دهنده ضرورت تدوین مقررات و چارچوب‌های اخلاقی در هوش مصنوعی برای جلوگیری از سوءاستفاده و ایجاد شفافیت در قراردادها است. (Qian QI, 2024)

۷-۱-۲- لزوم تنظیم چارچوب‌های نظارتی

برای استفاده بهتر از فناوری هوش مصنوعی، ایجاد چارچوب‌های نظارتی و ارتقای امنیت اطلاعاتی الزامی است (Mohammad Yazdi et al, 2024)

برای استفاده بهتر از فناوری هوش مصنوعی نیازمند چارچوب‌های نظارتی برای حفاظت از داده‌های حساس هستیم. (Anna Katharina Bader et al, 2022)

برای مدیریت مؤثر ریسک‌ها، باید چارچوب‌های نظارتی و امنیتی مناسبی در کاربرد هوش مصنوعی تدوین شود. (Alex Singla et al, 2023)
ما مستلزم ایجاد چارچوب‌های نظارتی و سازوکارهای کنترلی جدید برای مدیریت صحیح این روابط در کاربرد هوش مصنوعی. (Tobias Guggenberger et al, 2023)

به کارگیری AI نیازمند ایجاد چارچوب‌های نظارتی و اخلاقی برای مدیریت صحیح ریسک‌ها و بهبود هماهنگی‌های انسانی - ماشینی است. (Salima Benhamou, 2020)

برای دستیابی به بیشترین بهره‌وری از AI در نوآوری، سازمان‌ها باید در کنار توسعه قابلیت‌های تکنولوژیکی و مدیریتی، چارچوب‌های نظارتی و اخلاقی مناسبی برای مدیریت ریسک‌های AI در نظر بگیرند (Fabio Gama & Stefano Magistretti, 2023)

۸-۱-۲- تضاد منافع یا تفاوت دیدگاه‌ها در تصمیم‌گیری‌های مشترک

این مقاله به بررسی تأثیر تعصبات شناختی نظیر تعصب تأیید و تعصب لنگر در تصمیم‌گیری‌های مشترک بین انسان و سیستم‌های هوش مصنوعی می‌پردازد. تمرکز اصلی بر چگونگی ایجاد و تأثیر این تعصبات بر دقت و کارایی تصمیم‌های مشترک است. (CHARVI RASTOG et al, 2022)

یافته‌های آزمایش‌ها نشان داد که افزایش زمان اختصاص داده شده به تصمیم‌گیری می‌تواند به کاهش تعصب لنگر و افزایش تمایل انسان برای تعدیل تصمیم‌های خود کمک کند. همچنین، مشخص شد که آگاه‌سازی افراد از میزان اعتماد به پیش‌بینی هوش مصنوعی، نقش مؤثری در بهبود دقت تصمیم‌گیری‌های مشترک دارد. این راهکار به خصوص در شرایطی که اعتماد به هوش مصنوعی پایین است، به نتایج دقیق‌تر کمک می‌کند. (CHARVI RASTOG et al, 2022)

تعارضات ناشی از تفاوت‌های اخلاقی و اجتماعی بین انسان‌ها و AI می‌تواند در انجام صحیح وظایف اختلال ایجاد کند. (Tobias Guggenberger et al, 2023)

شناسایی فعالانه و کاهش خطرات اخلاقی در کاربرد هوش مصنوعی، مانند تضاد منافع، رشوه، و نقض حقوق بشر، می‌تواند از اعتبار و دوام بلندمدت شرکت محافظت کند. مقاله‌ای در سال ۲۰۲۰ در مجله اخلاق تجاری بر اهمیت اجرای چارچوب‌های مدیریت ریسک اخلاقی قوی، از جمله ممیزی‌های منظم، مکانیسم‌های افشاگر، و کانال‌های ارتباطی مؤثر تأکید کرد. (Gust de Backer, 2024)

۹-۱-۲- نبود قضاوت اخلاقی مستقل (AI نمی‌تواند تصمیمات اخلاقی پیچیده بگیرد و همیشه نیاز به نظارت انسانی دارد)
Gen AI باید به عنوان ابزاری مکمل در برنامه‌ریزی استراتژیک دیده شود و نه جایگزینی برای تفکر انتقادی انسان. این فناوری می‌تواند در شناسایی فرصت‌ها و مدیریت ریسک‌ها مفید باشد، اما تصمیمات نهایی باید توسط انسان‌ها گرفته شود تا از قضاوت دقیق و منطبق با اهداف سازمانی اطمینان حاصل شود (Graham Kenny et al, 2024)

سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است به شدت بر بهینه‌سازی معیارهای مالی و کارایی عملیاتی تمرکز کنند، اما می‌توانند پیامدهای اخلاقی و اجتماعی توصیه‌های خود را نادیده بگیرند. مواردی مانند اثرات زیست محیطی، شیوه‌های کار، حریم خصوصی و اثرات اجتماعی ملاحظات مهمی هستند که نیاز به قضاوت انسانی دارند. در نهایت، نوآورانه‌ترین و متحول‌کننده‌ترین مدل‌های کسب‌وکار اغلب از خلاقیت، شهود و قضاوت انسان بیرون می‌آیند - عواملی که تکرار کامل آنها برای سیستم‌های هوش مصنوعی فعلی دشوار است. اعتماد بیش از حد به هوش مصنوعی و نادیده گرفتن ارزش‌ها و قضاوت‌های انسانی می‌تواند به ایجاد نقاط کور اخلاقی منجر شود. سیستم‌های هوش مصنوعی بر اساس داده‌ها و الگوریتم‌ها تصمیم می‌گیرند، اما همیشه نمی‌توانند پیچیدگی‌های اخلاقی و انسانی را به درستی درک کنند. در حالی که هوش مصنوعی قطعاً می‌تواند قابلیت‌های برنامه‌ریزی استراتژیک را افزایش داده و تقویت کند، باید به عنوان یک ابزار حمایتی تلقی شود، نه جایگزینی برای قضاوت انسانی. سازمان‌های موفق باید بین بینش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و چشم‌انداز استراتژیک و سازگاری تیم‌های رهبری خود تعادل ایجاد کنند. نیاز حیاتی شرکت‌ها را به دقت در پیامدهای اخلاقی و اجتماعی استقرار هوش مصنوعی نشان می‌دهند، در حالی که ارزش پایدار قضاوت انسانی، تخصص و خلاقیت در تصمیم‌گیری استراتژیک را نیز به رسمیت می‌شناسند. (Deloitte, 2023)

۲-۲- چالش‌های امنیتی و حریم خصوصی

۱-۲-۲- حفظ امنیت داده‌ها

این مقاله به بررسی روش‌های مختلف حفاظت از حریم خصوصی داده‌های شخصی با استفاده از هوش مصنوعی می‌پردازد و به ویژه به تکنیک‌های هوش مصنوعی محور برای ناشناس‌سازی و حفظ امنیت داده‌ها توجه دارد. نویسندگان از روش‌هایی مانند یادگیری فدرال،

رمزگذاری همومورفیک، و الگوریتم‌های حریم خصوصی تفاضلی برای کاهش خطرات افشای داده‌های شخصی بهره برده‌اند. (Le Yang et al,2024)

حفظ امنیت داده‌ها و رعایت اصول حریم خصوصی از چالش‌های اصلی در پیاده‌سازی AI است. (Christfill Global Enterprises et al.,2024)

چالش‌های ادغام هوش مصنوعی در زنجیره تأمین شامل موانع تکنولوژیکی، حفظ امنیت داده و محدودیت‌های قانونی است. (Wiley,2023)

چالش‌های مرتبط با فناوری هوش مصنوعی، از جمله تأثیرات آن بر حریم خصوصی و امنیت داده‌ها و لزوم ایجاد شفافیت در تصمیمات هوش مصنوعی مورد بحث می باشد. (EDPS TechDispatch,2024)

۲-۲-۲- جلویی از سوءاستفاده‌های احتمالی

با توجه به نقش فزاینده AI در تصمیم‌گیری‌های کلیدی، چارچوب‌های حکمرانی مشخص و دقیق نیاز است تا اطمینان حاصل شود که این فناوری‌ها به طور مسئولانه و اخلاقی مورد استفاده قرار می‌گیرند. (Adeyinka Orelaja & Oladayo Tosin Akinwande,2024)

در ChatGPT لازم است که سیاست‌های مناسبی برای جلویی از استفاده نادرست و سوءاستفاده احتمالی از این ابزار اتخاذ شود. (Bahar Memarian & Tenzin Doleck,2023)

پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی نیازمند چارچوب‌های قانونی و اخلاقی است تا از نقض حریم خصوصی و سوءاستفاده‌های احتمالی جلویی شود. (Md Eshrat E Alahi et al.,2023)

عدم شفافیت و پیچیدگی الگوریتم‌ها، امکان خطا و سوءاستفاده در سیستم‌های حاکمیت الگوریتمی را افزایش می‌دهد. (Eun-Sung Kim,2020)

اگر تصمیم‌گیرندگان کلیدی در یک سازمان دانش کافی از هوش مصنوعی نداشته باشند، ممکن است تصمیماتی اتخاذ کنند که بهینه نباشند یا حتی نادرست باشند. این عدم آگاهی می‌تواند منجر به سوءتفاهم‌ها و سوءاستفاده از تکنولوژی‌های هوش مصنوعی شود. (Alexandra Luccioni & Yoshua Bengio,2023)

این مقاله به چالش‌های حریم خصوصی و امنیت داده‌ها در عصر هوش مصنوعی با تمرکز بر رسانه‌های اجتماعی می‌پردازد. نویسنده به افزایش وابستگی جامعه به رسانه‌های اجتماعی و تأثیر هوش مصنوعی در تغییر و تقویت این پلتفرم‌ها اشاره می‌کند. همچنین، مقاله به مسائل نقض حریم خصوصی کاربران، استفاده از داده‌ها برای تبلیغات رفتاری، و سوءاستفاده احتمالی از اطلاعات توسط شرکت‌ها و سایر نهادها می‌پردازد. (Murdoch Watney,2024)

مسائل اساسی همچون هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی هوش مصنوعی، سوءاستفاده سیاسی و تنوع اجتماعی در دستورالعمل‌های اخلاقی به ندرت مورد توجه قرار گرفته است. (Le Yang et al,2024)

۲-۲-۳- مدیریت حملات سایبری علیه سیستم‌های هوش مصنوعی

استفاده از سیستم‌های خودکار با مشکلاتی همچون مسائل اخلاقی مرتبط با تصمیم‌گیری مرگ‌بار و پاسخگویی در صورت خطا همراه است. همچنین، اهمیت بالای امنیت سایبری و حفاظت از سیستم‌های هوش مصنوعی در برابر حملات سایبری نیز از دیگر نتایج کلیدی است. (A.C. Гавриленко,2024)

سیستم‌های هوش مصنوعی خود نیز آسیب‌پذیر هستند و در صورت عدم مدیریت مناسب، ممکن است موجب افشای اطلاعات محرمانه شوند. این فناوری‌ها می‌توانند به طور ناخواسته به ابزاری برای تقویت حملات سایبری بدل شوند. (ЯЩИК О. Б,et el ,2024)

یافته‌ها نشان می‌دهند که استفاده از داده‌های غیربازنمایی‌شده یا سوگیری‌های موجود در داده‌های تاریخی می‌تواند به تقویت نابرابری‌ها منجر شود. در همین راستا، نگرانی‌ها در مورد شفافیت تصمیم‌گیری‌های هوش مصنوعی و امنیت داده‌ها وجود دارد. در نظرسنجی‌های انجام شده، درصد بالایی از پاسخ‌دهندگان نگران افزایش تبعیض در سیستم مالی هستند. دیگر مسائل شامل دسترسی غیرمجاز به داده‌های شخصی و آسیب‌پذیری سیستم‌ها در برابر حملات سایبری است. (Sofya Glavina,2024)

مقاله به ملاحظات حریم خصوصی و چالش‌های اخلاقی در استفاده از AI برای امنیت سایبری پرداخته است که نیاز به قوانین و نظارت‌های دقیق دارند. (Wilberforce Murikah et al., 2024)

ریسک‌های مرتبط با امنیت سایبری و سرمایه‌گذاری در پیاده‌سازی IA به عنوان چالش‌های جدی مطرح شده‌اند. (Morteza Ghobakhloo et al., 2023)

در نظرسنجی‌های انجام شده، درصد بالایی از پاسخ‌دهندگان نگران افزایش تبعیض در سیستم مالی هستند. دیگر مسائل شامل دسترسی غیرمجاز به داده‌های شخصی و آسیب‌پذیری سیستم‌ها در برابر حملات سایبری است. (Sofya Glavina, 2024)

هکرها می‌توانند از AI برای حملات پیچیده‌تر استفاده کنند (Mary K. Pratt, 2024)

این مقاله به ۱۵ ریسک اصلی مرتبط با پیاده‌سازی و استفاده از هوش مصنوعی (AI) در سازمان‌ها می‌پردازد. نویسنده، مری کی پرت، به چالش‌هایی مانند عدم اعتماد کارکنان، سوگیری‌های ناخواسته، پیامدهای ناخواسته، خطرات قانونی و امنیت سایبری اشاره می‌کند. همچنین، روش‌های مدیریت و کاهش این ریسک‌ها را مطرح می‌کند و بر اهمیت سیاست‌گذاری، نظارت و مشارکت مدیران ارشد در کنترل این خطرات تاکید دارد. (Mary K. Pratt, 2024)

۴-۲-۲- سوالات مربوط به مالکیت و انتساب محتواهای تولیدی

توانایی تولید رسانه‌های مالکیت و انتسابی با ظاهر واقعی، نگرانی‌هایی را در مورد احتمال سوءاستفاده، مانند ایجاد محتوای جعلی ایجاد می‌کند. استفاده از هوش مصنوعی مولد در صنایع خلاق سوالاتی را در مورد مالکیت و انتساب ایجاد می‌کند. بررسی ملاحظات اخلاقی و قانونی مرتبط با استفاده از فناوری هوش مصنوعی در حسابداری، از جمله خطرات ناشی از تحریف داده‌ها و مسائل مربوط به مالکیت معنوی می‌باشد. (Dirk Beerbaum, 2024)

حفظ حقوق مالکیت فکری و رعایت قوانین مربوط به حق نشر و مالکیت فکری در محتوای دیجیتال، از جمله ملزومات مهم برای کاهش خطرات قانونی و حفظ ارزش‌های اخلاقی است. (Riskiyatul Hasanah et al., 2024)

برای استفاده مسئولانه و اخلاقی از هوش مصنوعی، لازم است که قوانین شفافیت و حمایت از اسرار تجاری به گونه‌ای تعدیل شوند که از یک سو به اعتماد عمومی پاسخ دهند و از سوی دیگر به حقوق مالکیت فکری و رقابت تجاری احترام بگذارند. این تعادل به ویژه برای تضمین توسعه اخلاقی و پایدار هوش مصنوعی در بازارهای اتحادیه اروپا ضروری است. (Ulla-Maija Mylly, 2023)

۵-۲-۲- دشواری در بهینه‌سازی الگوریتم‌ها برای کاربردهای واقعی

امنیت در برابر حملات خارجی و تعامل با انسان نیز از چالش‌های کلیدی برای کاربردهای واقعی فناوری هوش مصنوعی محسوب می‌شوند. (MARCO DORIGO et al., 2021)

اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی بدون درک محدودیت‌های آن می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک بیش از حد ساده یا ناقص شود، زیرا هوش مصنوعی ممکن است نتواند به طور کامل پیچیدگی شرایط دنیای واقعی را به تصویر بکشد. فقدان شفافیت و تفسیرپذیری در سیستم‌های هوش مصنوعی می‌تواند درک استدلال پشت توصیه‌های هوش مصنوعی را دشوار کند و منجر به عدم اعتماد و تصمیم‌گیری‌های بالقوه غیربهینه شود. درک محدود عمومی از قابلیت‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند منجر به انتظارات غیرواقع‌بینانه و استفاده نادرست از این فناوری شود، که منجر به تصمیم‌های استراتژیک می‌شود که پتانسیل و محدودیت‌های واقعی هوش مصنوعی را در نظر نمی‌گیرند. آموزش ناکافی برای توسعه دهندگان، کاربران و تصمیم‌گیرندگان هوش مصنوعی می‌تواند به کاربرد نادرست یا غیراخلاقی هوش مصنوعی کمک کند و منجر به تصمیمات استراتژیک نابهینه یا حتی مضر شود. بلوغ فنی سیستم‌های هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به سرعت در حال تحول بوده است. پیچیدگی رو به رشد و استقرار در دنیای واقعی فناوری‌های مختلف هوش مصنوعی، مانند بینایی کامپیوتر، پردازش زبان طبیعی، و یادگیری تقویتی از جمله مواردی است که باید مورد توجه قرار گیرد. این گزارش خاطرنشان کرد که بالغ‌ترین برنامه‌های هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند امور مالی، حمل‌ونقل و تولید یافت می‌شوند، جایی که این فناوری زمان توسعه و ادغام با سیستم‌های موجود را داشته است. (Quý Chi Nguyễn, 2024)

توانایی سازمان‌ها برای استفاده مؤثر از هوش مصنوعی ارتباط نزدیکی با عواملی مانند مدیریت داده‌ها، توسعه استعدادها و مدیریت تغییر دارد. (Darrell M. West, 2018)

- ارزیابی بلوغ فنی سیستم‌های هوش مصنوعی یک کار پیچیده است، زیرا شامل ارزیابی عواملی مانند عملکرد، استحکام، مقیاس‌پذیری و استقرار در دنیای واقعی است. (Quý Chi Nguyễn, 2024)
- اصول اخلاقی هوش مصنوعی نیاز به چارچوب‌های دقیق‌تری برای نظارت و اجرا در دنیای واقعی دارند و توصیه می‌شود که از ابزارهایی مانند چک‌لیست‌های اخلاقی، ارزیابی تأثیرات و آموزش‌های مستمر برای دستیابی به پیاده‌سازی مسئولانه و اخلاقی استفاده شود. (José Antonio Siqueira de Cerqueira et al, 2021)
- ۲-۲-۶- مدیران ممکن است به دلیل نبود شفافیت یا ناتوانی در توضیح خروجی‌ها، به نتایج AI اعتماد نکنند
- پیچیدگی الگوریتمی نیز می‌تواند منجر به ناپایداری و عدم اعتماد به تصمیمات AI شود، زیرا ممکن است الگوریتم‌ها به شکل "جعبه سیاه" عمل کنند و تفسیر آن‌ها دشوار باشد. (Nicholas Berente et al., 2021)
- وجود ترس از تهدید شغلی و عدم اعتماد به AI یکی از موانع اصلی همزیستی است. همچنین، برای دستیابی به همزیستی مؤثر، کارگران نیازمند توسعه مهارت‌های فنی، انسانی و مفهومی هستند. اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی بدون درک محدودیت‌های آن می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک بیش از حد ساده یا ناقص شود، زیرا هوش مصنوعی ممکن است نتواند به طور کامل پیچیدگی شرایط دنیای واقعی را به تصویر بکشد. فقدان شفافیت و تفسیرپذیری در سیستم‌های هوش مصنوعی می‌تواند درک استدلال پشت توصیه‌های هوش مصنوعی را دشوار کند و منجر به عدم اعتماد و تصمیم‌گیری‌های بالقوه غیربهبوده شود. (Araz Zirar et al, 2023)
- عدم شفافیت در سیستم‌های هوش مصنوعی و ناتوانی در توضیح چگونگی رسیدن به تصمیمات باعث بی‌اعتمادی در کاربران و سازمان‌ها می‌شود. (Femi Osasona et al., 2024)
- ۲-۳- پیاده‌سازی و زیرساخت‌ها
- ۲-۳-۱- نیاز به زیرساخت‌های فنی پیشرفته
- برای بهره‌برداری کامل از AI، سازمان‌ها باید به ایجاد زیرساخت‌های مناسب و آموزش نیروی انسانی خود توجه کنند. (Assunta Di Vaio et al., 2020)
- پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی نیازمند زیرساخت‌های خاص و تأمین امنیت داده‌ها است که باید در تحقیقات مورد توجه قرار گیرد. (Yong Li et al., 2023)
- با توجه به سرعت پیشرفت AI و نیاز به مهارت‌های جدید، مقاله به موانعی همچون کمبود زیرساخت‌های آموزشی، هزینه‌های بالای آموزش، و فقدان مربیان متخصص در کشورها پرداخته است. AI پتانسیل قابل توجهی برای توسعه اقتصادی در اقتصادهای نوظهور دارد، اما موفقیت آن نیازمند مدیریت چالش‌های آموزشی، تقویت زیرساخت‌ها و همکاری دولتی-خصوصی در توسعه برنامه‌های آموزشی و سیاست‌های حاکمیتی مناسب است. (Gursahildeep Singh Sidhu et al., 2024)
- از جمله چالش‌ها می‌توان به کمبود زیرساخت‌های آموزشی و هزینه‌های بالای مهارت‌آموزی در مورد فناوری هوش مصنوعی اشاره کرد. (Sofia Morandini et al., 2023)
- پیاده‌سازی هوش مصنوعی نیازمند تعریف فرایندها، بهبود زیرساخت‌ها، و آموزش و آگاهی‌بخشی به کارکنان است. (Stefan Gabriel et al., 2023)
- ۲-۳-۲- هزینه‌های بالا برای پیاده‌سازی، توسعه و نگهداری
- برای دستیابی به بیشترین بهره‌وری از AI در نوآوری، سازمان‌ها باید در کنار توسعه قابلیت‌های تکنولوژیکی و مدیریتی، چارچوب‌های نظارتی و اخلاقی مناسبی برای مدیریت ریسک‌های AI در نظر بگیرند. (Fabio Gama & Stefano Magistretti, 2023)
- این مقاله به بررسی پیامدهای اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی بر تجربه "کار معنادار" در محیط‌های کاری پرداخته است. نویسندگان سه مسیر اصلی برای به‌کارگیری هوش مصنوعی (جایگزینی برخی وظایف، نگهداری از سیستم‌های هوش مصنوعی و تقویت مهارت‌های انسانی) را در نظر گرفته و تأثیرات هر یک بر پنج بعد کار معنادار شامل یکپارچگی وظایف، پرورش مهارت‌ها، اهمیت وظایف، خودمختاری و تعلق‌پذیری را بررسی کرده‌اند. (Sarah Bankins & Paul Formosa, 2023)

وظایف مدیریتی مرتبط با هوش مصنوعی مانند نظارت و توضیح تصمیمات سیستم، ممکن است حس مسئولیت پذیری و یکپارچگی وظایف را تقویت کند، اما در برخی موارد با افزایش فاصله از افراد خدمت گیرنده، احساس تعلق پذیری و اهمیت کاری کاهش یابد. (Sarah Bankins & Paul Formosa, 2023)

تکیه بیش از حد بر اصول اخلاقی مانند توضیح پذیری و عدالت، به نوعی استانداردسازی اخلاقی منجر شده است که تنها به جنبه های قابل محاسبه می پردازد و مسائل کلان تری مانند تأثیرات اجتماعی و زیست محیطی، نادیده گرفته می شوند. به عنوان مثال، این تحقیق به بهره برداری از کارگران کلیک اشاره می کند که نقش مهمی در توسعه سیستم های هوش مصنوعی دارند اما در شرایط کاری نامناسب قرار دارند. علاوه بر این، نویسنده به اثرات زیست محیطی گسترده ناشی از مصرف انرژی و منابع برای نگهداری سیستم های هوش مصنوعی اشاره می کند که غالباً مورد توجه قرار نمی گیرد. (Thilo Hagendorff, 2021)

۳-۳-۲- نبود نیروی متخصص کافی در بسیاری از مناطق

به کارگیری فناوری هوش مصنوعی نیازمند زیرساخت های داده ای قوی و تربیت نیروی متخصص در سطح سازمان است. (Shrutika Mishra & A. R. Tripathi, 2021)

پیاده سازی AI به توسعه زیرساخت های مناسب و تربیت نیروی متخصص نیاز دارد. (Robert Koch, 2024)

چالش های مهمی از جمله هزینه های پیاده سازی، نیاز به متخصصان با مهارت های بالا و مسائل مربوط به امنیت داده ها نیز در پیاده سازی هوش مصنوعی وجود دارد. (Глушенкова A.A. et al., 2023)

با توجه به سرعت پیشرفت AI و نیاز به مهارت های جدید، موانعی همچون کمبود زیرساخت های آموزشی، هزینه های بالای آموزش، و فقدان مربیان متخصص در کشورهای مختلف به ویژه کشورهای کمتر توسعه یافته وجود دارد. (Gursahildeep Singh Sidhu et al., 2024)

چالش های اصلی در پیاده سازی هوش مصنوعی شامل کمبود زیرساخت های فناوری، منابع انسانی متخصص و مسائل امنیت داده است. (Kudrat-E- Khuda Babu, 2021)

چالش هایی چون انتخاب کاربردهای مهم AI، یکپارچه سازی با سیستم های قدیمی و نیاز به نیروی کار متخصص، از جمله موارد مهم در پیاده سازی این فناوری هستند. (Avinash Chandra Das et al., 2023)

۴-۳-۲- نیاز به سخت افزارهای پیشرفته

اجرای مدل های یادگیری عمیق نیاز به سخت افزارهای پیشرفته و هزینه های پردازی بالا دارد که می تواند مانعی برای پیاده سازی در مقیاس های بزرگ باشد. (Mohammad Mustafa Taye, 2023)

محدودیت های سخت افزاری، تأخیر در انتقال داده ها و وابستگی به انرژی کم، از جمله چالش های مهم در استفاده از AI در این سیستم ها هستند. (Shreshth Tuli et al., 2024)

استفاده از ابزارهای بصری سازی پیشرفته، محاسبات پیچیده و هوش مصنوعی می تواند در شناسایی الگوهای جدید و ارتباطات میان داده ها به محققان کمک کند. (Mario Krenn et al., 2022)

چالش های موجود و نیازهای فناوری های پیشرفته در پذیرش گسترده تر AI در محیط های بالینی وجود دارد و آینده آن را در کاربردهای پاتولوژی باید تحلیل شود. (Sebastian Försch et al., 2022)

۵-۳-۲- ضرورت آموزش و آماده سازی نیروی کار

برای توسعه مسئولانه هوش مصنوعی، آگاهی و آموزش در خصوص توانایی ها و محدودیت های AI بین توسعه دهندگان و کاربران باید ارتقا یابد. (Virginia Dignum, 2022)

موفقیت به استراتژی درست، مدیریت اخلاقی، و توانایی سازگاری با چالش ها بستگی دارد. شرکت ها باید از هم اکنون آماده سازی نیروی کار و زیرساخت های خود را برای استفاده از AI آغاز کنند. (Dan Priest, 2025)

موفقیت در استفاده از AI به توانایی مدیریت در انتخاب و پیاده سازی فناوری های مناسب، آموزش کارکنان، و تطبیق با تغییرات محیطی بستگی دارد. (Mohammed R Ahmed & Betty Ahmed, 2024)

سرمایه‌گذاری در آموزش و جذب استعدادها مرتبط با AI از ضروریات استفاده مناسب از این فناوری است. (Kate Gibson, 2024)

آموزش تیم‌ها درباره ریسک‌های AI و توانمندسازی آنها برای مدیریت این ریسک‌ها بسیار مهم است. (Juan Aristi Baquero et al., 2020)

دانشگاه‌ها و نهادهای آموزشی باید به توسعه سیاست‌ها و راهکارهای نظارتی بپردازند تا این فناوری بتواند به طور مؤثرتری به بهبود فرآیندهای یادگیری کمک کند و از کاهش کیفیت یادگیری جلوگیری شود. (Bahar Memarian & Tenzin Doleck, 2023)

برای بهره‌برداری کامل از AI، سازمان‌ها باید به ایجاد زیرساخت‌های مناسب و آموزش نیروی انسانی خود توجه کنند. (Assunta Di Vaio et al., 2020)

سازمان‌ها باید بر بهبود ارتباطات بین تیم‌های انسانی و هوش مصنوعی تمرکز کنند. آموزش کارکنان در مورد قابلیت‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند به کاهش سوءتفاهم‌ها کمک کند. حجم رو به رشد تحقیقات در مورد ORC اهمیت فزاینده آن را در زمینه‌های مختلف از جمله تجارت، آموزش و مراقبت‌های بهداشتی منعکس می‌کند و بر نیاز به یک رویکرد سیستمی برای درک و مدیریت تغییرات سازمانی تأکید می‌کند. (Wang et al., 2020; Gabotti et al., 2022)

۶-۳-۲- چالش‌های مرتبط با مصرف انرژی و اثرات زیست‌محیطی

این مقاله به بررسی نقاط کور و چالش‌های کمتر مورد توجه در اخلاق هوش مصنوعی می‌پردازد. مسائل کلان‌تری مانند تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی، نادیده گرفته می‌شوند. به عنوان مثال، این تحقیق به بهره‌برداری از کارگران کلیک اشاره می‌کند که نقش مهمی در توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی دارند اما در شرایط کاری نامناسب قرار دارند. علاوه بر این، نویسندگان به اثرات زیست‌محیطی گسترده ناشی از مصرف انرژی و منابع برای نگهداری سیستم‌های هوش مصنوعی اشاره می‌کند که غالباً مورد توجه قرار نمی‌گیرد. اخلاق هوش مصنوعی باید از تمرکز صرف بر راه‌حل‌های فنی فاصله بگیرد و به چالش‌های کلان‌تر و زیربنایی مانند نابرابری اجتماعی، آسیب‌های زیست‌محیطی و بهره‌برداری از نیروی کار بپردازد. (Thilo Hagendorff, 2021)

تحقیقات نشان می‌دهد که فرآیند آموزش مدل‌های بزرگ AI می‌تواند اثرات مخربی بر محیط زیست داشته باشد، اما در عین حال AI می‌تواند به بهینه‌سازی مصرف انرژی کمک کند. (Artificial Intelligence Index Report, 2023)

مقاله‌ای در سال ۲۰۲۰ در مجله تولید پاک‌تر، اهمیت رو به رشد اجرای شیوه‌های اخلاقی در مدیریت زنجیره تامین، مانند اطمینان از شیوه‌های کار منصفانه، پایداری زیست‌محیطی، و اقدامات ضد فساد را برجسته کرد. شرکت‌هایی که مدیریت اخلاقی زنجیره تامین را در اولویت قرار می‌دهند، می‌توانند شهرت خود را افزایش دهند، خطرات عملیاتی را کاهش دهند و به شیوه‌های تجاری پایدارتر کمک کنند. (An executive's guide to AI, 2023)

مسائل اساسی همچون هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی هوش مصنوعی، سوءاستفاده سیاسی و تنوع اجتماعی در دستورالعمل‌های اخلاقی به ندرت مورد توجه قرار گرفته است. (Le Yang et al, 2024)

۷-۳-۲- محدودیت‌های فنی هوش مصنوعی

با توجه به آخرین بررسی‌های صورت گرفته حتی در هوش مصنوعی‌های مولد، آنها در هر پردازش تنها قادر به پردازش ۱۲۸۰۰۰ توکن یا کلمه هستند و برای پردازش بیشتر با امکانات فعلی ارائه شده میسر نیست و باید برای این کار از پردازش بعدی استفاده نمود که این یعنی هوش مصنوعی از پردازش قبلی یک خلاصه تهیه می‌نماید و از این خلاصه تهیه شده در پردازش بعدی استفاده خواهد نمود و در صورتیکه این خلاصه برداری صحیح نباشد و یا دارای سوگیری باشد، پردازش بعدی را نیز دچار انحراف خواهد کرد و در نهایت نتیجه انتهایی دارای ایراد و سوگیری و یا ارائه مسیر اشتباه خواهد بود. (Open AI, 2025)

۸-۳-۲- محدودیت در ادغام هوش مصنوعی با سیستم‌های موجود سازمان

بلوغ فنی سیستم‌های هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به سرعت در حال تحول بوده است. گزارش ۲۰۲۱ توسط موسسه جهانی مک کینزی، پیچیدگی رو به رشد و استقرار در دنیای واقعی فناوری‌های مختلف هوش مصنوعی، مانند بینایی کامپیوتر، پردازش زبان طبیعی، و یادگیری تقویتی را برجسته کرد. این گزارش خاطرنشان کرد که بالغ‌ترین برنامه‌های هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند امور مالی، حمل‌ونقل و تولید یافت می‌شوند، جایی که این فناوری زمان توسعه و ادغام با سیستم‌های موجود را داشته است. (Mckinsey, 2021)

این گزارش چالش‌ها و بهترین شیوه‌ها را برای ادغام قابلیت‌های هوش مصنوعی با زیرساخت‌های فن‌آوری موجود سازمان، تضمین سازگاری و جریان یکپارچه داده‌ها برای حمایت از تصمیم‌گیری استراتژیک بررسی می‌کند. (Deloitte,2022)

مهم‌ترین کمبودهای مهارتی شامل اخلاق و مسئولیت‌پذیری در AI، یکپارچه‌سازی AI با سیستم‌های موجود و تحلیل داده‌ها است. (Gursahildeep Singh Sidhu et al.,2024)

سازمان‌ها باید با توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، آموزش کارکنان و ایجاد سیاست‌های شفاف برای پیاده‌سازی موفق هوش مصنوعی تلاش کنند (Wiley,2023)

ادغام هوش مصنوعی با استراتژی سازمانی از طریق یادگیری ماشینی، همسویی فناوری اطلاعات، مدیریت دانش و نوآوری خدمات ارزش ایجاد می‌کند (Kitsios & Kamariotou, 2021).

شرکت‌ها در حال حاضر از هوش مصنوعی برای تغییر اساسی رفتار استراتژیک خود، به ویژه در استراتژی‌های محصول و بازار استفاده می‌کنند (I.namaki,2019)

۲-۴- تأثیرات اجتماعی و شغلی

۲-۴-۱- جابجایی شغلی و تغییر بازار کار

اتوماسیون برخی وظایف، مشاغل جدیدی در حوزه‌های مختلف ایجاد می‌شود، اما برخی مشاغل نیز با کاهش مواجه خواهند شد. (McKinsey Global Institute,2018)

بسیاری از مشاغل تکراری و با مهارت پایین، مانند خدمات مشتری و کارهای اداری، با کاهش تقاضا روبرو خواهند شد. (Eric Hazan et al.,2024)

مشکلاتی چون نیاز به مهارت‌های جدید، مقاومت کارکنان در برابر تغییرات و نگرانی از جابجایی شغلی وجود دارد، اما سازمان‌هایی که به ارائه آموزش‌های مناسب و شفافیت در ارتباطات پرداخته‌اند، بهتر توانسته‌اند این چالش‌ها را مدیریت کنند. (Adel Al Samman,2024)

مقاله به تأثیرات اجتماعی تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی مانند جابجایی شغلی و تمرکز قدرت در دست گروه‌های خاص اشاره می‌کند. (Femi Osasona et al.,2024)

۲-۴-۲- تأثیر بر فرهنگ سازمانی و نگرش کارکنان

تحقیقات نوظهور نشان می‌دهد که یک رویکرد متعادل، ترکیبی از تخصص استراتژیک انسانی با قابلیت‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، می‌تواند به ادغام مؤثرترین هوش مصنوعی در فرآیندهای استراتژی شرکت منجر شود. مطالعات نیاز به فرهنگ سازمانی و تلاش‌های مدیریت تغییر را برای تسهیل همکاری موثر انسان و هوش مصنوعی و پذیرش بینش‌های استراتژیک مبتنی بر هوش مصنوعی برجسته می‌کنند. نتایج نشان می‌دهد که اگرچه استفاده از هوش مصنوعی باعث بهبود کارایی و بهره‌وری در سازمان‌ها می‌شود، اما تأثیرات آن بر فرهنگ سازمانی می‌تواند منجر به ایجاد تنش‌هایی در میان کارکنان شود. برای مثال، افزایش نظارت بر عملکرد کارکنان می‌تواند به نگرانی‌های امنیتی و کاهش رضایت شغلی منجر شود. (Sascha Kraus et al.,2023)

پیاده‌سازی موفق AI نیازمند فراهم‌سازی منابع مناسب، فرهنگ سازمانی، و توجه به ملاحظات اخلاقی است. (Soumyadeb Chowdhury et al.,2023)

بررسی نقش رهبران سازمانی در پیشبرد یا ممانعت از پذیرش AI در فرهنگ سازمانی و شناخت چالش‌ها و راهکارهای مورد نیاز برای سازگاری کارکنان با این فناوری است. (Adel Al Samman,2024)

بسیاری از سازمان‌ها برای پیاده‌سازی کامل AI و توسعه مدل‌های نوآورانه کسب‌وکار آمادگی ندارند و نیازمند تغییرات در ساختارها و فرهنگ سازمانی هستند. (Philip Jorzik et al.,2024)

۲-۴-۳- افزایش نابرابری‌های اجتماعی

استفاده از هوش مصنوعی و ربات‌ها و کاهش فعالیت‌ها و شغل‌های کارکنان دارای پیامدهای منفی است که این پیامدها می‌تواند بر حقوق کارگران تأثیر گذاشته و باعث افزایش نابرابری‌های اجتماعی گردد. (Didem Özkiziltan & Anke Hassel,2021)

جایگزینی نیروی انسانی توسط AI منجر به تشدید نابرابری‌های اجتماعی می‌شود. (Araz Taeihagh, 2021)

این مقاله به بررسی تعصبات جنسیتی موجود در الگوریتم‌های هوش مصنوعی پرداخته و آن‌ها را به عنوان یک عامل مؤثر بر نابرابری‌های اجتماعی، به ویژه در حوزه جنسیت، تحلیل می‌کند. از دیدگاه رفتار ماشین، سه سطح رفتار فردی، رفتار جمعی و رفتار ترکیبی انسان-ماشین مورد بررسی قرار گرفته است تا مشخص شود چگونه الگوریتم‌ها تعصبات انسانی و داده‌ای را جذب و گسترش می‌دهند. همچون نابرابری در نتایج موتورهای جستجو و رفتار اجتماعی ربات‌های اجتماعی که تعصبات جنسیتی را تشدید می‌کنند. (Yuqing Liu et al, 2024)

بررسی مشکلاتی که از به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت عمومی ناشی می‌شود، از جمله تبعیض، تعصبات الگوریتمی، و تأثیرات منفی بر حقوق بشر و عدالت. با استفاده از داده‌های تبعیض‌آمیز و الگوریتم‌هایی که قابلیت تفسیر و توضیح ندارند، سیستم‌های AI می‌توانند نابرابری‌های اجتماعی را تشدید کنند. (Fatih ULAŞAN, 2023)

کاربرد هوش مصنوعی ممکن است تأثیرات منفی بسیاری ایجاد کند. از جمله این تأثیرات می‌توان به افزایش نابرابری‌های اجتماعی، نگرانی‌های حریم خصوصی و بی‌اعتمادی عمومی نسبت به سیستم‌های هوشمند اشاره کرد. (Xusen Cheng et al, 2022)

۴-۴-۲- کاهش تقاضا برای مشاغل ساده

بسیاری از مشاغل تکراری و با مهارت پایین، مانند خدمات مشتری و کارهای اداری، با کاهش تقاضا روبرو خواهند شد. (Eric Hazan et al, 2024)

کاربرد و استفاده از هوش مصنوعی در اتوماسیون صنایع چالش‌هایی نظیر حریم خصوصی داده‌ها و مشکلات اخلاقی، احتمال از دست دادن شغل‌ها را افزایش می‌دهد. (Mariana Jatoba et al, 2023)

۵-۴-۲- ایجاد مشاغل جدید در حوزه‌های تخصصی

با اتوماسیون برخی وظایف، مشاغل جدیدی در حوزه‌های مختلف ایجاد می‌شود، اما برخی مشاغل نیز با کاهش مواجه خواهند شد. (McKinsey Global Institute, 2018)

مقاله نتیجه‌گیری می‌کند که هوش مصنوعی می‌تواند تحولی عمده در محیط کاری ایجاد کند، اما این تغییرات نیازمند چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری است تا از بروز پیامدهای منفی جلوگیری شود. از جمله توصیه‌ها برای سیاست‌گذاران، ایجاد مقرراتی جهت تضمین شفافیت، عدالت، و کاهش نابرابری در بازار کار است. همچنین، توجه به آموزش مهارت‌های جدید برای نیروی کار و فراهم‌سازی شرایط انتقال به مشاغل جدید از جمله پیشنهادات اصلی این تحقیق است. استفاده مؤثر از هوش مصنوعی برای اهداف استراتژیک نیازمند مهارت‌ها و تخصص‌های تخصصی است که ممکن است کمبود داشته باشد و ایجاد قابلیت‌های داخلی لازم را برای سازمان‌ها دشوار کند. (White House & European Commission, 2021)

۶-۴-۲- نگرانی‌ها و عدم پذیرش فناوری‌های جدید

یکی از مواردی که در استاندارد به آن پرداخته شده است عدم آمادگی سازمان برای پذیرش فناوری‌های جدید است. پیوست A استاندارد BS ISO/IEC 42001:2023

سازمان‌ها ممکن است در استفاده از هوش مصنوعی برای تدوین استراتژی‌های جدید محدود شوند به دلیل تصمیمات و سرمایه‌گذاری‌های گذشته. برای مثال، اگر یک سازمان در گذشته روی یک نوع خاص از هوش مصنوعی یا تکنولوژی خاصی سرمایه‌گذاری کرده باشد، ممکن است در مواجهه با فناوری‌های جدید و بهبود یافته، تمایل کمتری برای تغییر مسیر داشته باشد. سازمان‌ها ممکن است در مسیرهای استراتژیک خاصی قرار بگیرند که تغییر آن‌ها دشوار باشد. این مسیرهای تثبیت‌شده می‌توانند باعث شوند که سازمان‌ها حتی زمانی که هوش مصنوعی پیشنهادات بهتری ارائه می‌دهد، به مسیرهای قبلی خود ادامه دهند. این مسئله می‌تواند منجر به از دست دادن فرصت‌های استراتژیک و ناتوانی در بهره‌برداری کامل از مزایای فناوری‌های جدید هوش مصنوعی شود. هنگامی که سازمان‌ها به یک فناوری یا استراتژی خاص متعهد می‌شوند، ممکن است در آن مسیر قفل شوند و قادر به تغییر نباشند. این اثر قفل‌شدگی می‌تواند به دلیل هزینه‌های تغییر بالا، پیچیدگی فرآیندها، یا ریسک‌های مرتبط با تغییر مسیر رخ دهد. در تدوین استراتژی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، این اثر می‌تواند باعث شود که سازمان‌ها از استفاده از فناوری‌های جدیدتر و کارآمدتر باز بمانند

رضایت از سیستم‌های اتوماسیون موجود می‌تواند به کاهش انگیزه برای جستجوی راه‌های نوآورانه و استفاده از فناوری‌های جدید منجر شود. سازمان‌ها ممکن است به دلیل راحتی و اعتماد به سیستم‌های فعلی، از تلاش برای کشف و اجرای راهکارهای نوین خودداری کنند. در سطح استراتژیک، این امر می‌تواند مانع از توسعه استراتژی‌هایی شود که نیاز به انعطاف‌پذیری و سازگاری با تغییرات سریع بازار و فناوری دارند.

۷-۴-۲- اهمیت حفظ ارزش‌های انسانی در استفاده از AI

DIKWIP تلاش می‌کند تا با تأکید بر برابری و کاهش تبعیض، توسعه هوش مصنوعی را در راستای اصول اخلاقی و اجتماعی ترویج کند. این مدل به‌طور خاص به ارزیابی سوگیری‌ها و هم‌راستایی مدل‌ها با ارزش‌های انسانی پرداخته است. (Yucong Duan et al, 2024) همگرایی ابزاری در AI، چالش‌های اخلاقی و نظارتی جدی‌ای به همراه دارد و تأکید می‌کند که باید با احتیاط و نظارت‌های قوی از AI استفاده شود تا تضمین شود که رفتار آن‌ها با ارزش‌های انسانی همسو است. مقاله نتیجه‌گیری می‌کند که همگرایی ابزاری در AI، چالش‌های اخلاقی و نظارتی جدی‌ای به همراه دارد و تأکید می‌کند که باید با احتیاط و نظارت‌های قوی از AI استفاده شود تا تضمین شود که رفتار آن‌ها با ارزش‌های انسانی همسو است. (Simon Elias Bibri et al., 2024) برای بهره‌برداری بهینه از هوش مصنوعی، سازمان‌ها باید به تعادل بین کارایی و ارزش‌های انسانی توجه داشته باشند و به مسئولیت‌های اخلاقی و اجتماعی خود در قبال کارکنان و جامعه پایبند باشند. ایجاد سیاست‌های حمایتی و شفاف‌سازی استفاده از هوش مصنوعی در راستای افزایش اعتماد و پذیرش کارکنان است. (Sascha Kraus et al., 2023) با پیشرفته‌تر شدن و خودمختاری‌تر شدن سیستم‌های هوش مصنوعی، ممکن است اهدافی را توسعه دهند که با ارزش‌های انسانی ناهماهنگ باشند و منجر به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک شوند که منافع خود هوش مصنوعی را بر بهترین منافع سازمان ترجیح می‌دهند.

۸-۴-۲- خطر باز تولید تبعیض و نابرابری‌های اجتماعی

این مقاله علاوه بر برشمردن مزایایی استفاده از هوش مصنوعی به پیامدهای منفی آن بر حقوق کارگران و نابرابری‌های اجتماعی نیز می‌پردازد. (Didem Özkiziltan & Anke Hassel, 2021) جایگزینی نیروی انسانی توسط AI منجر به تشدید نابرابری‌های اجتماعی می‌شود. (Araz Taeihagh, 2021) این مقاله به بررسی تعصبات جنسیتی موجود در الگوریتم‌های هوش مصنوعی پرداخته و آن‌ها را به عنوان یک عامل مؤثر بر نابرابری‌های اجتماعی، به ویژه در حوزه جنسیت، تحلیل می‌کند. از دیدگاه رفتار ماشین، سه سطح رفتار فردی، رفتار جمعی و رفتار ترکیبی انسان-ماشین مورد بررسی قرار گرفته است تا مشخص شود چگونه الگوریتم‌ها تعصبات انسانی و داده‌ای را جذب و گسترش می‌دهند. همچون نابرابری در نتایج موتورهای جستجو و رفتار اجتماعی ربات‌های اجتماعی که تعصبات جنسیتی را تشدید می‌کنند، می‌پردازد (Yuqing Liu et al, 2024)

مشکلاتی که از به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت عمومی ناشی می‌شود، از جمله تبعیض، تعصبات الگوریتمی، و تأثیرات منفی بر حقوق بشر و عدالت. با استفاده از داده‌های تبعیض‌آمیز و الگوریتم‌هایی که قابلیت تفسیر و توضیح ندارند، سیستم‌های AI می‌توانند نابرابری‌های اجتماعی را تشدید کنند. (Fatih ULASAN, 2023)

۹-۴-۲- تهدیدات امنیتی و اجتماعی

حملات سایبری و تهدیدات امنیتی‌بخش مهمی از استاندارد BS ISO/IEC 42001:2023 است. هدف اصلی این مقاله بررسی تهدیدات امنیتی و حریم خصوصی مرتبط با هوش مصنوعی و ارائه راهکارهایی برای مقابله با این چالش‌ها است. مقاله بر اهمیت ارزیابی و مدیریت مستمر ریسک‌های امنیتی و حریم خصوصی در هوش مصنوعی تأکید دارد و پیشنهاد می‌دهد که برنامه‌های جامع برای مقابله با تهدیدات امنیتی تدوین شوند. (Justyna ŻYWIOŁEK, 2024) چالش‌های اخلاقی و امنیتی استفاده از AI در بازاریابی بسیار مهم بوده و نیاز به چارچوب‌های جدید نظارتی تأکید شده است. (V. Kumar et al., 2024)

پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی نیازمند چارچوب‌های قانونی و اخلاقی است تا از نقض حریم خصوصی و سوءاستفاده‌های احتمالی جلوگیری شود. (Md Eshrat E Alahi et al., 2023)

چالش‌هایی مانند عدم دقت و مسائل امنیتی در کاربرد هوش مصنوعی بسیار مهم بوده و سازمان‌های برتر در این حوزه به بررسی روش‌های کاهش این ریسک‌ها پرداخته‌اند. (Alex Singla et al., 2023)

۲-۵- چارچوب‌های قانونی

۲-۵-۱- نیاز به قوانین جدید برای تنظیم و نظارت بر AI

سیستم‌های AAMS، با استفاده از ابزارهای نظارتی و الگوریتمی، می‌توانند تعادل قدرت بین مدیران و کارکنان را به هم زده و نیازمند قوانین جدید برای حمایت از کارکنان باشند. (Steven Rolf, 2024)

ایالات متحده شاهد معرفی قوانین جدید حفظ حریم خصوصی در سطح ایالت بود، مانند قانون حقوق حفظ حریم خصوصی کالیفرنیا (CPRA) و قانون حفاظت از داده‌های مصرف‌کننده ویرجینیا (VCDPA) که در سال ۲۰۲۳ اجرایی شد. قوانین جدید ممکن است نیاز به بازنگری یا توقف برخی پروژه‌های AI داشته باشد (Mary K. Pratt, 2024)

ملاحظات حریم خصوصی و چالش‌های اخلاقی در استفاده از AI برای امنیت سایبری که نیاز به قوانین و نظارت‌های دقیق دارند. (Wilberforce Murikah et al., 2024)

برخی از کاربردهای AI، مانند سلاح‌های خودمختار، می‌توانند تهدیدی جدی برای حقوق بشر باشند و به همین دلیل، نیاز به قوانین و مقررات قوی برای جلوگیری از سوءاستفاده از این فناوری‌ها وجود دارد. (Alexandra Luccioni & Yoshua Bengio, 2023)

مناطق مختلف به طور متفاوتی به مقررات AI نگاه می‌کنند. برای مثال، در اتحادیه اروپا، قوانین بیشتری بر اساس ریسک و مسئولیت‌پذیری طراحی شده است؛ در حالی که آمریکا بیشتر به رویکرد غیرمتمرکز و دوستانه برای نوآوری تمایل دارد. بسیاری به دنبال سیاست‌ها و قوانین قابل تطبیق و بین‌المللی هستند که انعطاف‌پذیر بوده و در سطح بین‌المللی و بین صنعتی قابلیت انتقال داشته باشند. (Richard Allen et al., 2022)

برای حمایت از استفاده موثر و ایمن از هوش مصنوعی در حکمرانی شرکتی، نیاز به تدوین قوانین و مقررات جدید وجود دارد. (Krotova M.K., 2024)

۲-۵-۲- بسیاری از کشورها فاقد قوانین جامع و یکپارچه برای نظارت بر استفاده از AI هستند

این مقاله به تحلیل نقش هوش مصنوعی (AI) در مدیریت شرکتی و ضرورت تدوین چارچوب‌های قانونی و نظارتی می‌پردازد. نویسنده به بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر فرآیندهای تصمیم‌گیری و اجرایی در سازمان‌ها پرداخته و اشاره می‌کند که با وجود پیشرفت فناوری، قوانین موجود در بسیاری از کشورها برای پذیرش فناوری‌های AI در حوزه مدیریت شرکتی به‌طور کامل به‌روز نشده‌اند. این فقدان باعث شده تا مشکلاتی مانند عدم شفافیت و ریسک‌های حقوقی افزایش یابد. (Krotova M.K., 2024)

مقاله به اهمیت ایجاد چارچوب‌های نظارتی و قوانین جامع اشاره دارد که می‌تواند مخاطرات اجتماعی، اقتصادی، و اخلاقی ناشی از هوش مصنوعی را کاهش دهد و به ایجاد اعتماد عمومی کمک کند. (Araz Taeihagh, 2021)

در برخی از کشورها مانند هند، هیچ چارچوب اخلاقی رسمی برای هوش مصنوعی وجود ندارد. مقاله همچنین به موضوعات رقابت بین کشورها در حوزه AI، مشکلات مرتبط با تنظیمات حقوقی و تفاوت‌های فرهنگی و فلسفی در تعریف و اجرای اصول اخلاقی اشاره دارد. (Angela Daly et al., 2019)

با وجود پیشرفت فناوری، قوانین موجود در بسیاری از کشورها برای پذیرش فناوری‌های AI در حوزه مدیریت شرکتی به‌طور کامل به‌روز نشده‌اند. این فقدان باعث شده تا مشکلاتی مانند عدم شفافیت و ریسک‌های حقوقی افزایش یابد. (Krotova M.K., 2024)

نیاز به کنترل و ارزیابی فرایندهای اجرای هوش مصنوعی به‌ویژه از جنبه‌های اخلاقی و حقوقی مطرح است. یافته‌ها همچنین اهمیت ایجاد ساختارهای حکمرانی چندملیتی را نشان می‌دهند که بتواند به چالش‌های ناشی از فناوری‌های پیچیده، همچون هوش مصنوعی، پاسخ دهد. (Leonhard Hennen et al., 2023)

۲-۶- کیفیت داده‌ها

۱-۶-۲- داده‌های ناقص یا نامتناسب باعث کاهش دقت مدل‌ها می‌شوند

این مدل بررسی می‌کند که چگونه سوگیری‌های ذاتی در الگوریتم‌های هوش مصنوعی، داده‌ها و فرآیندهای آموزشی می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک ناقص شود. برای مثال، سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است تعصبات اجتماعی موجود را تقویت کنند یا بر اساس داده‌های ناقص یا ناقص تصمیم بگیرند. این الگوریتم در حفظ حریم خصوصی در هنگام استفاده از داده‌ها در یادگیری ماشین موثر است، اما اضافه شدن نویز ممکن است بر دقت مدل‌ها تأثیر منفی بگذارد. (Le Yang et al., 2024)

مسائل کیفیت داده‌ها، کمبود نیروی کار متخصص، و چالش‌های اخلاقی از جمله مشکلات اصلی در مدیریت پروژه‌های هوش مصنوعی هستند. تحلیل‌های آماری همچنین نشان داد که سطح اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی، درک از انصاف الگوریتمی و توضیح‌پذیری الگوریتم‌ها به طور مستقیم با سطح موفقیت پروژه‌ها ارتباط دارند. (Elijah Randy & Vincent Mason, 2023)

چالش‌های کلیدی در ادغام هوش مصنوعی و اتوماسیون شامل کیفیت داده‌ها، تفسیرپذیری مدل‌ها و کاربردی بودن سیستم‌ها است. AutoML با خودکارسازی فرایندهای یادگیری ماشین، به کاربران اجازه می‌دهد تا بدون نیاز به دانش فنی عمیق، از مدل‌های یادگیری ماشین برای تحلیل داده‌های مکانی استفاده کنند. چالش‌های موجود شامل محدودیت در کیفیت داده‌ها، نیاز به تفسیر دقیق مدل‌ها و تطبیق‌پذیری با نیازهای خاص کاربران است. (Richard Wen & Songnian Li, 2022)

بلوغ هوش مصنوعی به شدت به در دسترس بودن و کیفیت داده‌ها و همچنین زیرساخت محاسباتی اساسی بستگی دارد. مقاله‌ای در سال ۲۰۲۱ در IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing نشان داد که چگونه رشد سریع مجموعه داده‌های در مقیاس بزرگ و تکامل سخت‌افزارهایی مانند GPU و TPU باعث پیشرفت قابل توجهی در قابلیت‌های هوش مصنوعی شده است. سرمایه‌گذاری مستمر و نوآوری در این زمینه‌ها برای بلوغ بیشتر هوش مصنوعی بسیار مهم خواهد بود. (Mckinsey, 2021)

۲-۶-۲- چالش در جمع‌آوری داده‌های استاندارد و نماینده

فرآیندهای پیچیده اخذ تأییدیه قانونی و نیاز به رعایت استانداردهای کیفی و ایمنی از چالش‌های اساسی در وضعیت فعلی کاربرد هوش مصنوعی در سازمانها است. (André Homeyer et al., 2021)

شناسایی کنترل‌های اضافی فراتر از کنترل‌های استاندارد، در صورت نیاز در استاندارد BS ISO/IEC 42001:2023 دیده شده است. مقاله با ارائه یک فهرست الگوی هوش مصنوعی مسئولانه، رویکردهایی را برای اطمینان از پایبندی به اصول اخلاقی و استانداردهای حاکمیت هوش مصنوعی در طول چرخه عمر سیستم‌ها معرفی می‌کند. این الگوها به سه دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند: الگوهای حاکمیت چندسطحی، فرآیندهای توسعه قابل اعتماد، و محصولات مبتنی بر مسئولیت‌پذیری طراحی شده است. این هدف شامل توجه به نیازهای ذینفعان مختلف (از جمله تولیدکنندگان فناوری، توسعه‌دهندگان، و مصرف‌کنندگان) و اطمینان از شفافیت، پاسخگویی، و انطباق با اصول اخلاقی و استانداردهای جهانی است. الگوهای مسئولیت‌پذیری در هوش مصنوعی شامل روش‌های متعدد از جمله ایجاد هیئت‌های نظارتی مستقل، چارچوب‌های اخلاقی، کدهای اخلاقی، و ارزیابی‌های ریسک اخلاقی می‌شود. این الگوها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا از اعتماد ذینفعان بهره‌مند شده و با حفظ شفافیت، تصمیمات اخلاقی بهتری اتخاذ کنند. همچنین، به کارگیری روش‌های طراحی همسو با اصول اخلاقی و استفاده از استانداردهای گزارش‌دهی استاندارد، شفافیت و انطباق با قوانین را تضمین می‌کند. (QINGHUA LU, et al., 2024)

۳-۶-۲- کیفیت و دقت یادگیری مدل‌ها به شدت به نحوه برچسب‌گذاری داده‌ها توسط انسان وابسته است

پیشنهاد شده است که دانشگاه‌ها و نهادهای آموزشی به توسعه سیاست‌ها و راهکارهای نظارتی بپردازند تا این فناوری بتواند به طور مؤثرتری به بهبود فرآیندهای یادگیری کمک کند و از کاهش کیفیت یادگیری جلوگیری شود (Bahar Memarian & Tenzin Doleck, 2023)

بسیاری از نظریه‌های موجود در یادگیری عمیق به طور کامل و دقیقی در شبکه‌های عصبی عملی و پیچیده قابل اجرا نیستند و به جای اتکای کامل به نظریه‌ها، نیاز به رویکردهای ترکیبی تجربی و تئوریک وجود دارد. (Micah Goldblum et al., 2020)

یادگیری تقویتی ایمن نیازمند ترکیب روش‌های بهینه‌سازی پیچیده و طراحی دقیق برای جلوگیری از خطاهای ایمنی است. به علاوه، نیاز به چارچوب‌های بنچمارک و استانداردهای ایمنی برای کاربردهای عملی مورد تاکید قرار گرفته است. (Shangding Gu et al., 2024)

اجرای مدل‌های یادگیری عمیق نیاز به سخت‌افزارهای پیشرفته و هزینه‌های پردازشی بالا دارد که می‌تواند مانعی برای پیاده‌سازی در مقیاس‌های بزرگ باشد. (Mohammad Mustafa Taye, 2023)

۴-۶-۲- دروغ‌های عمی (Deepfakes): یا ایجاد محتوای جعلی و اطلاعات نادرست

تعصب و انصاف: مدل‌های مولد می‌توانند سوگیری‌های موجود در داده‌های آموزشی را تقویت کنند و منجر به مسائل مربوط به انصاف و بازنمایی شوند.

دروغ‌های عمیق و اطلاعات نادرست: توانایی تولید رسانه‌های مالکیت و انتساب ی با ظاهر واقعی، نگرانی‌هایی را در مورد احتمال سوءاستفاده، مانند ایجاد محتوای جعلی ایجاد می‌کند.

استفاده از GAI در حسابداری نیازمند مدیریت دقیق ملاحظات اخلاقی، از جمله خطرات ناشی از تولید محتوای جعلی و حریم خصوصی داده‌ها است. (Dirk Beerbaum, 2024)

این مقاله به تحلیل اثرات اخبار جعلی، اطلاعات نادرست و اختلالات زنجیره تأمین پرداخته و به کاربردهای بالقوه تکنولوژی بلاک‌چین برای مدیریت این ریسک‌ها اشاره دارد. با بررسی چگونگی تاثیر اطلاعات نادرست بر زنجیره تأمین، مقاله نشان می‌دهد که چنین اطلاعاتی، به ویژه در شرایط بحرانی مانند پاندمی‌ها، می‌تواند باعث افزایش ناپایداری و اختلالات بیشتر در زنجیره تأمین شود. اخبار جعلی و اطلاعات نادرست می‌توانند به‌طور قابل توجهی زنجیره تأمین را مختل کرده و افزایش ناپایداری در فرآیندهای تأمین را به دنبال داشته باشند. (Pythagoras N. Petratos & Alessio Faccia, 2023)

۷-۲- پیش‌بینی نادرست یا ناکافی

۱-۷-۲- مدل‌ها نمی‌توانند با شرایط محیطی ناپایدار یا ناشناخته سازگار شوند

الگوریتم‌های یادگیری عمیق ممکن است در مواجهه با تغییرات در داده‌ها و شرایط محیطی ناپایدار باشند، که نیاز به بازبینی و به‌روزرسانی منظم این سیستم‌ها دارد. (Keisuke Nakagawa et al., 2023)

استفاده از هوش مصنوعی برای برنامه‌ریزی استراتژیک بلندمدت این است که سیستم‌های هوش مصنوعی تنها می‌توانند با اطلاعات و داده‌های موجود در حال حاضر کار کنند. آنها قادر به پیش‌بینی واقعی رویدادهای ناشناخته آینده و اخلاقی‌گرانی نیستند که می‌توانند به طور قابل توجهی بر مسیر بلندمدت سازمان تأثیر بگذارند. (BCG, 2022)

پیچیدگی الگوریتمی نیز می‌تواند منجر به ناپایداری و عدم اعتماد به تصمیمات AI شود، زیرا ممکن است الگوریتم‌ها به شکل "جعبه سیاه" عمل کنند و تفسیر آن‌ها دشوار باشد. (Nicholas Berente et al., 2021)

این مقاله به تحلیل اثرات اخبار جعلی، اطلاعات نادرست و اختلالات زنجیره تأمین پرداخته و به کاربردهای بالقوه تکنولوژی بلاک‌چین برای مدیریت این ریسک‌ها اشاره دارد. با بررسی چگونگی تاثیر اطلاعات نادرست بر زنجیره تأمین، مقاله نشان می‌دهد که چنین اطلاعاتی، به ویژه در شرایط بحرانی مانند پاندمی‌ها، می‌تواند باعث افزایش ناپایداری و اختلالات بیشتر در زنجیره تأمین شود. (Pythagoras N. Petratos & Alessio Faccia, 2023)

این مقاله به بررسی چالش‌های عمده‌ای می‌پردازد که هوش مصنوعی در کاربردهای پاتولوژی با آن‌ها مواجه است، از جمله تعصبات داده‌ای، حفظ حریم خصوصی، و عملکرد ناپایدار الگوریتم‌ها. با توجه به تحولات دیجیتال و ورود سیستم‌های AI به پاتولوژی، این چالش‌ها می‌توانند دقت و اعتبار تشخیص‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. (Keisuke Nakagawa et al., 2023)

۲-۷-۲- عملکرد مدل‌ها در محیط‌های پیچیده یا غیرمعمول محدود است

تفکر استراتژیک بلندمدت برای سازمان‌ها برای حرکت در محیط‌های پیچیده و دستیابی به موفقیت پایدار ضروری است. هوش مصنوعی (AI) با ارائه ابزارهایی که حجم وسیعی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کند، روندها را شناسایی می‌کند و بینش‌های عملی ایجاد می‌کند، نقشی اساسی در تقویت این فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک ایفا می‌کند. فناوری‌های هوش مصنوعی، مانند مدل‌های مولد زبانی، ساخت

برنامه‌های بلندمدت واقعی را با یکپارچه‌سازی ویژگی‌های زمانی و منابع حوزه‌های مختلف، از جمله نظامی و مراقبت‌های بهداشتی، تسهیل می‌کنند. با این حال، بسیار مهم است که بدانیم هوش مصنوعی باید به جای جایگزینی قضاوت انسانی متخصص در فرآیند برنامه ریزی استراتژیک مکمل باشد. این رویکرد متعادل تضمین می‌کند که سازمان‌ها می‌توانند از قابلیت‌های هوش مصنوعی بهره ببرند و در عین حال نظارت لازم و تفکر استراتژیک مورد نیاز برای موفقیت بلندمدت را حفظ کنند.

محیط‌های پیچیده و تحت فشار می‌توانند تعصبات خودکار را تقویت کنند، زیرا کاربران به دلیل زمان محدود و حجم اطلاعات زیاد، بیشتر به سیستم‌های خودکار متکی می‌شوند. تعصبات خودکار می‌تواند به شدت تصمیم‌گیری‌های انسانی در محیط‌های پیچیده را تحت تاثیر قرار دهد و بر اهمیت تدوین چارچوب‌های آموزشی و طراحی‌های هوش مصنوعی قابل توضیح تاکید دارد تا اعتمادپذیری و کارایی این سیستم‌ها افزایش یابد. همچنین، لزوم اعمال محدودیت‌ها و تنظیمات نظارتی برای کاهش اثرات منفی تعصبات هوش مصنوعی در شرایط بحرانی پیشنهاد شده است (Kathleen L. Mosier & Linda J Skitka, 2014).

۳-۷-۲- فقدان فهم واقعی

مدل‌های هوش مصنوعی، حتی پیشرفته‌ترین آن‌ها، تنها درک سطحی از داده‌ها دارند و نمی‌توانند مفاهیم را به شکلی عمیق و انسانی درک کنند. این مقاله به بررسی سه چالش اساسی در استفاده از هوش مصنوعی (AI) برای کمک به فرآیند تصمیم‌گیری انسان می‌پردازد. این چالش‌ها عبارتند از: بهبود مکمل بودن عملکرد انسان و هوش مصنوعی، ایجاد مدل‌های ذهنی دقیق از هوش مصنوعی برای استفاده بهتر، و توسعه روش‌های تعاملی مؤثر بین انسان و هوش مصنوعی. برای بهبود تصمیم‌گیری با کمک AI، باید شرایطی فراهم شود که انسان‌ها به درستی از قابلیت‌های هوش مصنوعی بهره بگیرند و درک کاملی از توانایی‌ها و محدودیت‌های AI داشته باشند. طراحی مدل‌های تعاملی و توضیحات قابل فهم می‌تواند به کاربران کمک کند تا از توانایی AI به صورت بهینه استفاده کنند. چالش اول: ایجاد شرایطی که هوش مصنوعی بتواند مکمل تصمیم‌گیری انسان باشد و در مواقعی که AI می‌تواند عملکرد بهتری داشته باشد، از آن بهره‌گیری شود. چالش دوم: توسعه مدل‌های ذهنی دقیق برای انسان‌ها تا بتوانند به طور مناسب به هوش مصنوعی اعتماد کنند و عملکرد بهتری داشته باشند. و چالش سوم: طراحی تعاملات مؤثر که شامل زمان‌بندی مناسب نمایش اطلاعات و ارائه توضیحات است تا بتواند به بهبود تصمیم‌گیری کمک کند. (Mark Steyvers & Aakriti Kumar, 2023).

اهمیت تعادل بین خودمختاری سیستم‌های هوش مصنوعی و کنترل انسانی بر تصمیمات، به نحوی که امکان نظارت بر عملکرد این سیستم‌ها فراهم شود بسیار مهم است. (Giulio Biondi et al, 2023).

۴-۷-۲- ناتوانی در حل مسائل غیر ساختاریافته

در مواردی که نیاز به خلاقیت، قضاوت اخلاقی، یا درک زمینه‌ای باشد، عملکرد AI به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد. اتکا به داده‌های باکیفیت و محدودیت دسترسی به داده‌های ساختاریافته از جمله مشکلات موجود در ساختارهایی است که از هوش مصنوعی استفاده می‌نمایند. (Yuval Atsmon & Joanna Pachner, 2023).

عدم شفافیت در نتایج AI و دشواری توضیح دلایل پیش‌بینی‌ها، مدیران اجرایی از AI برای بهبود تخصیص منابع و کاهش اشتباهات پیش‌بینی استفاده می‌کنند. خلاقیت، قضاوت اخلاقی این مقاله به بررسی تاثیر خطاهای نویز و سوگیری در سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند (IIS) می‌پردازد. نویسندگان بیان می‌کنند که این خطاها می‌توانند به نتایج نادرست یا غیرقابل اعتماد منجر شوند و بر تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها تاثیر منفی بگذارند. (Ashraf Labib et al, 2022).

۵-۷-۲- اشتباهات الگوریتمی

حتی مدل‌های پیشرفته می‌توانند به اشتباهات ساده یا پیچیده دچار شوند، به‌ویژه در مسائل حساس مثال: سیستم بررسی دقیق مبتنی بر هوش مصنوعی یک شرکت فناوری، خرید یک استارت‌آپ را توصیه کرد، اما دلیل این تصمیم به وضوح به تیم رهبری ارشد منتقل نشد، که منجر به خطرات و چالش‌های یکپارچه‌سازی شد. لذا شفافیت و توضیح‌پذیری توصیه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیران استراتژیک برای حفظ اعتماد و مسئولیت‌پذیری در تصمیم‌های پرمخاطره، مانند ادغام و تملک، ضروری است. این تحقیق بر پرسش‌های کلیدی مربوط به حفظ حریم خصوصی، سوگیری‌های الگوریتمی و مسائل اخلاقی

متمرکز است و استدلال می کند که AI، زمانی که مکمل مدیران انسانی باشد، اثربخشی بیشتری دارد. (Thomas Davenport et al., 2019)

این مقاله به بررسی تعصب الگوریتمی به عنوان یک چالش جامعه‌شناختی در پروژه‌های هوش مصنوعی برای بهبود اجتماعی (AI4SG) می‌پردازد. نویسندگان بیان می‌کنند که تعصبات نهفته در داده‌ها و طراحی الگوریتم‌ها، مانع از تحقق اهداف AI4SG شده و تأثیرات منفی اجتماعی به همراه دارد. (Sosyolojik Bir Sorun et al, 2023)

تعصبات در داده‌های آموزشی یکی از عوامل اصلی ایجاد تعصبات الگوریتمی است. داده‌های نابرابر و ناکامل می‌تواند موجب تصمیم‌گیری‌های تبعیض‌آمیز شود. برای کاهش تعصبات، رویکردهایی مانند تصحیح داده‌های آموزشی و بررسی مداوم نتایج الگوریتم‌ها برای شناسایی و تعدیل تعصبات را پیشنهاد می‌کند. (Shahriar Akter et al, 2021)

۶-۷-۲- عدم انعطاف‌پذیری

مدل‌های AI در مواجهه با شرایط جدید یا ناشناخته نمی‌توانند به سرعت سازگار شوند. کاهش انعطاف‌پذیری سازمانی، و سبب بهینه‌سازی اهداف کوتاه‌مدت می‌شود. این فرآیندها در نهایت می‌توانند به ناهماهنگی استراتژیک و شکست‌های بلندمدت منجر شوند. سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است به طور خودکار تصمیمات و راهبردهایی را انتخاب کنند که انعطاف‌پذیری سازمانی را کاهش می‌دهد. این همگرایی می‌تواند باعث محدود شدن گزینه‌ها و مسیرهای استراتژیک در آینده شود. وابستگی به تصمیمات گذشته می‌تواند منجر به تثبیت شیوه‌های سازمانی، مقاومت در برابر تغییر، و ایجاد اثر قفل‌شدگی شود. در نهایت، این وضعیت ممکن است به از دست رفتن فرصت‌ها و کاهش انعطاف‌پذیری استراتژیک منجر گردد. اهداف بهینه‌سازی محدود سیستم‌های هوش مصنوعی می‌تواند منجر به تصمیم‌های استراتژیک شود که دستاوردهای کوتاه‌مدت را بر پایداری و انعطاف‌پذیری بلندمدت اولویت‌بندی می‌کند و منجر به نتایج نامطلوب یا حتی مضر می‌شود. به این مطلب مدل نزدیک بینی هوش مصنوعی می‌گویند.

سازمان‌هایی که دارای ساختارهای سلسله‌مراتبی و فرآیندهای رسمی و تثبیت‌شده هستند، ممکن است کمتر قادر به پذیرش و بهره‌برداری از فناوری‌های نوین باشند. این ساختارها می‌توانند به عنوان مانعی برای نوآوری و انعطاف‌پذیری در سازمان عمل کنند. این ساختارها می‌توانند سرعت تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی را کاهش دهند، که ممکن است به از دست رفتن فرصت‌های مهم منجر شود. گزارش دیلویت در سال ۲۰۲۱ بر اهمیت توجه به رفاه کارکنان و تجربه کاری کلی برای افزایش انعطاف‌پذیری و عملکرد سازمانی تأکید کرد. (Deloitte, 2021)

معماری‌های هوش مصنوعی، استراتژی‌های استقرار و چارچوب‌های حاکمیتی را توسعه دهید که می‌تواند با نیازهای در حال تحول کسب‌وکار، شرایط بازار و الزامات نظارتی سازگار شود و به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا به طور انعطاف‌پذیری از هوش مصنوعی در تدوین استراتژی‌های شرکتی خود استفاده کنند. (IEEE, 2021)

۸-۲- محدودیت در پیش‌بینی آینده

۱-۸-۲- تکیه بر داده‌های تاریخی که ممکن است در محیط‌های پویا ناکافی باشند.

سیستم‌های هوش مصنوعی برای آموزش و تصمیم‌گیری اغلب به داده‌های تاریخی متکی هستند. این وابستگی به داده‌های گذشته می‌تواند باعث شود که هوش مصنوعی به تصمیمات و الگوهای استراتژیکی که در گذشته موفق بوده‌اند، ادامه دهد، حتی اگر شرایط محیطی یا بازار تغییر کرده باشد. این وابستگی مسیر می‌تواند سازمان‌ها را در برابر تغییرات جدید در بازار یا فناوری آسیب‌پذیر کند و مانع از اتخاذ استراتژی‌های نوآورانه و تطبیق با شرایط جدید شود.

مدل‌های هوش مصنوعی به جای درک عمیق‌تر علی از پویایی‌های پیچیده اجتماعی-اقتصادی و ژئوپلیتیکی، عموماً مبتنی بر همبستگی در داده‌های تاریخی هستند.

وقوع یک جنگ یا دوره تورم بالا ممکن است سوابق روشنی در داده‌های آموزشی نداشته باشد، که تشخیص چنین رویدادهایی را برای هوش مصنوعی دشوار می‌کند. بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی از داده‌های تاریخی استفاده می‌کنند که ممکن است سوگیرانه باشد، و این می‌تواند موجب تبعیض در تصمیم‌گیری‌ها شود. (Femi Osasona et al., 2024)

هوش مصنوعی، به ویژه زمانی که داده‌های تاریخی سوگیرانه باشد، می‌تواند باعث ایجاد تبعیض و بی‌عدالتی شود. به همین دلیل، عدالت و توجه به سوگیری‌های الگوریتمی باید در اولویت قرار گیرد. (Alexandra Luccioni & Yoshua Bengio, 2023)

۲-۸-۲- عدم توانایی در تحلیل عوامل نامشهود و غیرقابل اندازه‌گیری.

عوامل نامشهود عناصر کمتر قابل مشاهده و در عین حال تأثیرگذار هستند که به پویایی کلی فرهنگی کمک می‌کنند. رفاه و انگیزه کلی کارکنان می‌تواند به طور قابل توجهی بر پویایی فرهنگی سازمان تأثیر بگذارد. گزارش Deloitte در سال ۲۰۲۱ بر اهمیت توجه به سلامت روانی کارکنان، تعادل بین کار و زندگی و تجربه کاری کلی برای افزایش انعطاف‌پذیری و عملکرد سازمانی تأکید کرد. (Deloitte, 2021)

مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۲ در مجله روان‌شناسی شغلی و سازمانی نشان داد که سازمان‌هایی که رفاه کارکنان را در اولویت قرار می‌دهند و منابع حمایتی را ارائه می‌کنند، تمایل دارند سطوح بالاتری از رضایت شغلی، تعهد سازمانی و بهره‌وری داشته باشند. (Gust de Backer, 2024)

استراتژی بلند مدت اغلب به خلاقیت، شهود و سازگاری انسان بستگی دارد - کیفیت‌هایی که تکرار آنها در سیستم‌های هوش مصنوعی دشوار است. تعامل پیچیده بین فرهنگ سازمانی، رهبری و رفتار کارکنان برای مدل‌سازی دقیق هوش مصنوعی در افق‌های زمانی طولانی چالش برانگیز است. اهمیت این عوامل نامشهود در زمینه صنعت ۴.۰ بیشتر تأکید می‌شود، جایی که رهبری متعهد و سرمایه‌گذاری برای پذیرش موفقیت آمیز حیاتی هستند. به طور کلی، بینش کیفی در مورد عوامل نامشهود می‌تواند درک و بهبود استراتژی‌های سازمانی را در بخش‌های مختلف افزایش دهد. (Anna Piazza, 2022)

۲-۹- محدودیت در درک و استدلال

۲-۹-۱- محدودیت‌های یادگیری تقویتی ایمن. (Safe Reinforcement Learning)

این مقاله محدودیت‌های یادگیری تقویتی ایمن و مسائل پیچیده‌ای که در این حوزه با آن مواجه هستیم، را تحلیل می‌کند. یادگیری تقویتی ایمن نیازمند ترکیب روش‌های بهینه‌سازی پیچیده و طراحی دقیق برای جلوگیری از خطاهای ایمنی است. به علاوه، نیاز به چارچوب‌های بنچمارک و استانداردهای ایمنی برای کاربردهای عملی مورد تأکید قرار گرفته است. (Shangding Gu et al., 2024)

بلوغ فنی سیستم‌های هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به سرعت در حال تحول بوده است. گزارش ۲۰۲۱ توسط موسسه جهانی مک‌کینزی، پیچیدگی رو به رشد و استقرار در دنیای واقعی فناوری‌های مختلف هوش مصنوعی، مانند بینایی کامپیوتر، پردازش زبان طبیعی، و یادگیری تقویتی را برجسته کرد. این گزارش خاطرنشان کرد که بالغ‌ترین برنامه‌های هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند امور مالی، حمل‌ونقل و تولید یافت می‌شوند، جایی که این فناوری زمان توسعه و ادغام با سیستم‌های موجود را داشته است. (Mckinsey, 2021)

۲-۹-۲- عدم توانایی در یادگیری مستقل AI

هوش مصنوعی نمی‌تواند بدون داده‌های گسترده و پیش‌پردازش‌شده، به دانش جدید دست یابد.

AI با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های گسترده مشتریان، خطرات جدی برای حریم خصوصی و امنیت اطلاعات ایجاد می‌کند. به ویژه در صنایعی مانند خدمات درمانی و مالی، نقض حریم خصوصی می‌تواند به عواقب جدی منجر شود. استفاده زیاد از AI می‌تواند منجر به کاهش استقلال در تصمیم‌گیری‌های انسانی شود و مسئولیت‌پذیری اخلاقی را نیز تضعیف کند، چرا که کاربران به نتایج الگوریتم‌ها اتکا می‌کنند بدون آنکه ارزیابی دقیقی داشته باشند. (Francisco J et al., 2024)

استراتژی بلند مدت اغلب به خلاقیت، شهود و سازگاری انسان بستگی دارد - کیفیت‌هایی که تکرار آنها در سیستم‌های هوش مصنوعی دشوار است و تعامل پیچیده بین فرهنگ سازمانی، رهبری و رفتار کارکنان برای مدل‌سازی دقیق هوش مصنوعی در افق‌های زمانی طولانی چالش برانگیز است.

۳-۹-۲- عدم توانایی خلاقیت واقعی

مدل‌های مختلف هوش مصنوعی قادر به تولید محتوای جدید و اصیل نیستند، بلکه تنها بر اساس ترکیب داده‌های موجود عمل می‌کنند. محدودیت‌های فنی همچون نحوه ترکیب اطلاعات از منابع مختلف، تکمیل گراف‌های دانش و استنتاج از داده‌های موجود از چالش‌های عمده هستند که نیاز به پژوهش و توسعه بیشتر دارند. (Ciyuan Peng et al., 2023)

مشکل استفاده از هوش مصنوعی برای برنامه‌ریزی استراتژیک بلندمدت این است که سیستم‌های هوش مصنوعی تنها می‌توانند با اطلاعات و داده‌های موجود در حال حاضر کار کنند. آنها قادر به پیش‌بینی واقعی رویدادهای ناشناخته آینده و اخلاگرانی نیستند که می‌توانند به طور قابل توجهی بر مسیر بلندمدت سازمان تأثیر بگذارند.

۴-۹-۲- تفکر انتقادی

AI نمی‌تواند مانند انسان شک کند، به نتیجه‌گیری‌های متفاوت برسد یا مفروضات را زیر سوال ببرد. در حالی که هوش مصنوعی کارایی را افزایش می‌دهد و از تصمیم‌گیری پشتیبانی می‌کند، خطر تحت الشعاع قرار دادن شهود و خلاقیت انسان را دارد. اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی می‌تواند تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله را کاهش دهد، که نیازمند رویکردی متعادل است که بینش‌های هوش مصنوعی را با تخصص انسانی ترکیب می‌کند. این تعامل برای تقویت نوآوری و حصول اطمینان از رعایت استانداردهای اخلاقی بسیار مهم است، زیرا مسئولیت عواقب هوش مصنوعی در نهایت بر عهده انسان است. بنابراین، شرکت‌ها باید این پیچیدگی‌ها را دنبال کنند تا از پتانسیل هوش مصنوعی به طور مسئولانه استفاده کنند. مدل تعصب اتوماسیون نشان می‌دهد که اتکای بیش از حد به سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند منجر به کاهش تفکر انتقادی و اعتماد بیش از حد به توصیه‌های هوش مصنوعی شود و در نتیجه انتخاب‌های استراتژیک ضعیفی داشته باشد.

Gen AI باید به عنوان ابزاری مکمل در برنامه‌ریزی استراتژیک دیده شود و نه جایگزینی برای تفکر انتقادی انسان. این فناوری می‌تواند در شناسایی فرصت‌ها و مدیریت ریسک‌ها مفید باشد، اما تصمیمات نهایی باید توسط انسان‌ها گرفته شود تا از قضاوت دقیق و منطبق با اهداف سازمانی اطمینان حاصل شود. اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی می‌تواند سازمان‌ها را در برابر اختلالات غیرمنتظره آسیب‌پذیر کند، جایی که تفکر استراتژیک و سازگاری انسان هنوز حیاتی است. وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی می‌تواند مهارت‌های تفکر انتقادی در سازمان را از بین ببرد. (Graham Kenny et al., 2024)

۵-۹-۲- مشکلات ناشی از غیرقابل توضیح بودن برخی الگوریتم‌ها. (جعبه سیاه)

سیستم‌های یادگیری ماشینی با ایجاد تصمیم‌گیری‌های خودمختار و غیرقابل توضیح، مشکلات جدیدی در رابطه نماینده-کارگزار به وجود می‌آورند که نمی‌توان آن‌ها را با راهکارهای متداول حل کرد. برای مدیریت این چالش‌ها، نویسندگان بر لزوم توسعه ابزارهای توضیح‌پذیری برای مدل‌های یادگیری عمیق و ایجاد استانداردهای نظارتی تأکید دارند. همچنین، پیاده‌سازی نظارت دقیق و آموزش کارکنان جهت درک و کنترل بهتر الگوریتم‌ها از جمله پیشنهادات کلیدی مقاله است (Christian Borch, 2022)

این مقاله به بررسی جنبه‌های تاریک و تهدیدات بالقوه‌ای می‌پردازد که هوش مصنوعی می‌تواند برای بشریت به همراه داشته باشد. نویسندگان با استفاده از مرور ادبیات و مثال‌های تجربی مانند پروژه‌های MIT از جمله "Norman AI" و "Shelley"، به اثرات منفی هوش مصنوعی پرداخته‌اند و به خطرات آموزش مدل‌ها با داده‌های نادرست اشاره کرده‌اند. (Gautam Kumar et al., 2019)

۶-۹-۲- ناتوانی در تحلیل عوامل نامشهود مانند تغییرات اجتماعی، سیاسی یا فرهنگی

عناصر کمتر قابل مشاهده و در عین حال تأثیرگذار هستند که به پویایی کلی فرهنگی کمک می‌کنند. گزارش دیلویت در سال ۲۰۲۱ بر اهمیت توجه به رفاه کارکنان و تجربه کاری کلی برای افزایش انعطاف‌پذیری و عملکرد سازمانی تأکید کرد. رفاه و انگیزه کلی کارکنان می‌تواند به طور قابل توجهی بر پویایی فرهنگی سازمان تأثیر بگذارد. گزارش Deloitte در سال ۲۰۲۱ بر اهمیت توجه به سلامت روانی کارکنان، تعادل بین کار و زندگی و تجربه کاری کلی برای افزایش انعطاف‌پذیری و عملکرد سازمانی تأکید کرد. (Deloitte, 2021)

مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۲ در مجله روان‌شناسی شغلی و سازمانی نشان داد که سازمان‌هایی که رفاه کارکنان را در اولویت قرار می‌دهند و منابع حمایتی را ارائه می‌کنند، تمایل دارند سطوح بالاتری از رضایت شغلی، تعهد سازمانی و بهره‌وری داشته باشند. اهمیت این عوامل نامشهود در زمینه صنعت ۴.۰ بیشتر تاکید می‌شود، جایی که رهبری متعهد و سرمایه‌گذاری برای پذیرش موفقیت‌آمیز حیاتی هستند. به طور کلی، بینش کیفی در مورد عوامل نامشهود می‌تواند درک و بهبود استراتژی‌های سازمانی را در بخش‌های مختلف افزایش دهد. (Gust de Backer, 2024)

هدف مقاله تشریح نیاز به ارزیابی جهانی فناوری و ایجاد یک چارچوب همکاری بین‌المللی برای ارزیابی تأثیرات فناوری‌های نوین بر جوامع است. مقاله به تحلیل چگونگی تعامل بین حکمرانی فناوری، تغییرات اجتماعی، و چالش‌های اخلاقی و سیاسی مرتبط با استفاده از فناوری‌های پیشرفته، به‌ویژه هوش مصنوعی، در تصمیم‌گیری‌های سیاسی و اجتماعی می‌پردازد. (Leonhard Hennen et al., 2023)

۱۰-۲- کاربردهای حساس

۱-۱۰-۲- نیاز به دقت و شفافیت بیشتر در حوزه‌هایی مانند پزشکی، قضایی و نظامی

اعتماد به AI نیازمند شفافیت در عملکرد و قابلیت توضیح‌پذیری الگوریتم‌ها است. مدل‌های نظارتی برای کاهش تعصبات و ایجاد اطمینان، شفافیت و پاسخگویی را افزایش می‌دهند. برای ایجاد اعتماد عمومی به AI، پیاده‌سازی یک مدل "اعتمادسازی و تأیید مستمر" ضروری است. یک چارچوب نظارتی می‌تواند به مدیریت ریسک‌ها و افزایش اعتماد عمومی کمک کند و استفاده از AI را در جوامع مختلف ایمن‌تر و پایدارتر نماید. (Phil Laplante & Rick Kuhn, 2022)

تأثیرات سیستم‌های خودکار و تقویتی بر کارگران نیازمند چارچوب‌های نظارتی و شفافیت بیشتر است. (Markus Langer & Richard N Landers, 2021)

روش‌های XAI در حوزه‌های پزشکی، سیستم‌های قضایی و خودروسازی کاربردهای مهمی دارند که نیازمند شفافیت بیشتری هستند تا از تصمیمات غیرقابل توضیح جلوگیری شود. (Plamen P. Angelov et al., 2021)

کارآفرینان باید چارچوب‌های نظارتی و شفافیت بیشتری را برای اطمینان از استفاده‌ی مسئولانه از AI توسعه دهند (Favour Oluwadamilare Usman et al., 2024)

برای پیاده‌سازی موثر هوش مصنوعی در کاربردهای حساس، نیاز به مقررات مناسب و شفافیت بیشتر در استفاده از داده‌های عاطفی کاربران وجود دارد. (Раиса Ильинична Мамина & Евгения Викторовна Пирайнен, 2023)

باید با تدوین چارچوب‌های نظارتی و شفافیت بیشتر، به بهبود اعتماد کارکنان و ایجاد یک محیط کار پایدار کمک کنند. همچنین تأکید می‌شود که ایجاد ساختارهای اخلاقی و قانونی برای استفاده از AI در محیط‌های کاری ضروری است. (Nicholas Berente et al., 2021)

استفاده از تکنیک‌های AI قابل تفسیر برای شفافیت بیشتر در کاربردهای حساس مثل پزشکی بسیار ضروری است. (Juan Aristi Baquero et al., 2020)

۲-۱۰-۲- نبود ابزارها و فناوری‌های پیشرفته برای پشتیبانی از استقرار AI در سطح استراتژیک

رضایت از سیستم‌های اتوماسیون موجود می‌تواند به کاهش انگیزه برای جستجوی راه‌های نوآورانه و استفاده از فناوری‌های جدید منجر شود. سازمان‌ها ممکن است به دلیل راحتی و اعتماد به سیستم‌های فعلی، از تلاش برای کشف و اجرای راهکارهای نوین خودداری کنند. در سطح استراتژیک، این امر می‌تواند مانع از توسعه استراتژی‌هایی شود که نیاز به انعطاف‌پذیری و سازگاری با تغییرات سریع بازار و فناوری دارند.

۳-۱۰-۲- عدم فکر استراتژیک بلندمدت

این مقاله به این موضوع می‌پردازد که چگونه ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به سازمان‌ها کمک کنند تا قابلیت‌های آینده‌نگری استراتژیک خود را افزایش دهند و آنها را قادر می‌سازد تا روندهای آینده، رویدادهای مخرب و فرصت‌های نوظهور را بهتر پیش‌بینی کنند. (Mckinsey, 2021)

مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند برای درک کامل ماهیت ظریف و چند بعدی محیط رقابتی سازمان، پویایی بازار و روابط با سهامداران تلاش کنند. جذب عناصر کیفی و ذهنی که بر تصمیم‌گیری‌های استراتژیک بلندمدت تأثیر می‌گذارند، چالشی مداوم برای ابزارهای برنامه‌ریزی مبتنی بر هوش مصنوعی است. اتکای بیش از حد به داده‌های تاریخی می‌تواند منجر به استراتژی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی شود که برای سناریوهای اساساً جدید یا ناآشنا در آینده مناسب نیستند. در حالی که هوش مصنوعی قطعاً می‌تواند قابلیت‌های برنامه‌ریزی استراتژیک را افزایش داده و تقویت کند، باید به عنوان یک ابزار حمایتی تلقی شود، نه جایگزینی برای قضاوت انسانی، خلاقیت و آینده‌نگری طولانی‌مدت. سازمان‌های موفق باید بین بینش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و چشم‌انداز استراتژیک و سازگاری تیم‌های رهبری خود تعادل ایجاد کنند.

۴-۱۰-۲- تصمیم‌گیری‌های کوتاه‌مدت و تاکتیکی ممکن است به استراتژی‌های ناپایدار منجر شوند.

الگوریتم‌های یادگیری عمیق ممکن است در مواجهه با تغییرات در داده‌ها و شرایط محیطی ناپایدار باشند، که نیاز به بازبینی و به‌روزرسانی منظم این سیستم‌ها دارد. (Keisuke Nakagawa et al., 2023)

این مقاله به تحلیل اثرات اخبار جعلی، اطلاعات نادرست و اختلالات زنجیره تأمین پرداخته و به کاربردهای بالقوه تکنولوژی بلاک‌چین برای مدیریت این ریسک‌ها اشاره دارد. با بررسی چگونگی تأثیر اطلاعات نادرست بر زنجیره تأمین، مقاله نشان می‌دهد که چنین اطلاعاتی، به ویژه در شرایط بحرانی مانند پاندمی‌ها، می‌تواند باعث افزایش ناپایداری و اختلالات بیشتر در زنجیره تأمین شود. (Pythagoras N. Petratos & Alessio Faccia, 2023)

اجرای IA می‌تواند بهبودهایی در پایداری اقتصادی و محیط‌زیستی ایجاد کند اما ممکن است به دلیل چالش‌های اجتماعی و ریسک‌های نمایندگی به ناپایداری‌های اجتماعی منجر شود. نویسندگان پیشنهاد می‌کنند که استفاده از BPM و استراتژی‌های CSR رسمی می‌تواند به کاهش این ریسک‌ها کمک کرده و بهره‌برداری مؤثرتری از IA فراهم آورد (Morteza Ghobakhloo et al., 2023)

تعصبات تاریخی موجود در مدل‌های AI اغلب منجر به پیش‌بینی‌های نادرست و تصمیم‌گیری‌های ناپایدار شد و نگرانی‌هایی در خصوص انصاف و شفافیت ایجاد کرد (Reva Schwartz et al., 2021).

۵-۱۰-۲- چگونگی مدیریت نتایج اشتباه یا خسارت‌های ناشی از AI

مسئله‌هایی مانند مسئولیت حقوقی در صورت بروز نتایج اشتباه، نقض حریم خصوصی و تبعیض الگوریتمی از چالش‌های اصلی استفاده از AI در مدیریت سازمانی است. برای حمایت از استفاده موثر و ایمن از هوش مصنوعی در حکمرانی شرکتی، نیاز به تدوین قوانین و مقررات جدید وجود دارد. (Krotova M.K., 2024)

داده‌های آموزشی مغرضانه یا الگوریتم‌های نادرست می‌توانند نتایج اشتباه و غیرمنصفانه‌ای تولید کنند (Mary K. Pratt, 2024).

مسئولیت‌های اخلاقی و قانونی جدیدی را برای مدیران به همراه دارد. پیچیدگی الگوریتمی نیز می‌تواند منجر به ناپایداری و عدم اعتماد به تصمیمات AI شود، زیرا ممکن است الگوریتم‌ها به شکل "جعبه سیاه" عمل کنند و تفسیر آن‌ها دشوار باشد. (Nicholas Berente et al., 2021)

۳- روش تحقیق

اولین گام در اجرای مرور سیستماتیک انتخاب است. ماریسا سیلوا (۲۰۱۵) روش نظام‌مندی را برای مرحله انتخاب ارائه کرده است که شامل مراحل زیر است:

- ۱- شناسایی و استخراج مقالات از پایگاه‌های علمی و حذف رکوردهای تکراری
 - ۲- غربالگری به معنای مطالعه عنوان، چکیده مقاله‌های مستخرج و انتخاب مقاله‌های مرتبط و حذف مقاله‌های غیر مرتبط
 - ۳- غربالگری مجدد و مطالعه مقدمه، نتیجه‌گیری مقاله‌های غربال شده مرحله قبل و انتخاب مقاله‌های مرتبط و حذف مقاله‌های نامربوط
 - ۴- ارزیابی نهایی مقاله‌های مستخرج از مرحله پیش با مطالعه آن‌ها و در نظر گرفتن اهداف پروژه و در آخر انتخاب نهایی مقاله‌ها.
- با جستجوی مقاله‌هایی که در عنوان، چکیده یا واژگان کلیدی آن‌ها عبارات مرتبط با استفاده شده است، مرور سیستماتیک آغاز می‌شود.

در گام بعد نتایج حاصل از این جستجوی سیستماتیک با یکدیگر ترکیب شده و موارد تکراری حذف می‌شوند. سپس عناوین و چکیده مقاله‌ها، مطالعه و موارد نامرتبط از پایگاه داده خارج گردید. سپس مقدمه و نتیجه‌گیری مقاله‌های باقیمانده مورد مطالعه قرار می‌گیرند. دوباره تعدادی از مقاله‌ها به دلیل عدم ارتباط با هدف‌ها و پرسش‌های پژوهش از فهرست مقاله‌های مورد تحلیل خارج شدند. مرور سیستماتیک این امکان را فراهم می‌سازد که پژوهشگر یک نمای کلی از موضوع مورد بررسی کسب کند. در طول فرایند غربالگری مقاله‌ها، تنها مقاله‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که کاربردی بوده و محور اصلی آنها پیرامون پدیده مورد مطالعه باشد. با توجه به هدف پژوهش ممکن است مقاله‌هایی که صرفاً مروری بوده و فاقد روش تحقیق باشند را حذف نمودیم. همچنین در پایان این مرحله مقاله‌هایی دارای کیفیت بالا و مرتبط استخراج شدند.

معیارهای انتخاب مقالات

- ۱- پایگاه‌های اصلی دانشگاهی مانند Science Direct, Scopus, google Scholar جستجو شدند.
- ۲- رشته «هوش مصنوعی» و «کاربرد‌های سازمانی هوش مصنوعی» در یک کلمه کلیدی، عنوان، و چکیده مقالات دانشگاهی جستجو شد.
- ۳- مقالات دانشگاهی انگلیسی مورد بررسی قرار گرفت.
- ۴- مقالات اخیراً منتشر شده (۲۰۱۹-۲۰۲۳) برای به روز رسانی انتخاب شدند.
- ۵- جستجوی گوگل در اینترنت برای جستجوی منابعی انجام شد که شامل رشته‌های «هوش مصنوعی» و «کاربرد‌های سازمانی هوش مصنوعی» و «بررسی سیستماتیک ادبیات» است.

معیارهای حذف مقالات

- ۱- مطالعات مبتنی بر کلمات کلیدی و تمرکز مطالعه
 - ۲- تکرارهای یافت شده با استفاده از شناسه «هوش مصنوعی» و «کاربرد‌های سازمانی هوش مصنوعی»
 - ۳- مطالعات غیر انگلیسی
 - ۴- مطالعات غیر مقاله و ژورنال
- پس از انتخاب مطالعات مرتبط بالقوه در مرحله غربالگری، اطلاعات مفیدی از مطالعه، با در نظر گرفتن سوال تحقیق استخراج شد. در مرحله کدگذاری، نه تنها سهم مطالعه در تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت، بلکه معیارهای کیفیت مطالعه و ویژگی‌های هر مطالعه نیز برجسته شد.
- نقشه برداری عبارت است از یافتن و طبقه‌بندی ویژگی‌های خاص تحقیق مانند مکان تحقیق اجرا شده، مفروضات مفهومی درگیر، ویژگی‌های نمونه‌ها، روش‌های تحقیق به کار گرفته شده و دیدگاه تحقیق در رابطه با سوال تحقیق. قسمت‌های کمک‌کننده احتمالی مقالات مربوطه با توجه به نگرانی‌های ذکر شده در بالا، اولویت‌بندی شدند. مقالات بر اساس دیدگاه‌های چارچوب‌های مفهومی تقسیم شدند.
- مرحله نهایی انتخاب این است که بررسی شود آیا مطالعات نامزد با معیارهای کیفیت و تناسب مربوط به سؤال مرور مطابقت دارد یا خیر. ابزارها و چک لیست‌های مختلفی را می‌توان در SLR برای قضاوت در مورد کیفیت و ارتباط مطالعات استفاده کرد. برخی از مطالعات می‌توانند با معیارهای ورود مطابقت داشته باشند، اما ارزش کلی مطالعه ممکن است به دلیل ویژگی آن مطالعه خاص، به تحقیق کمکی نکند.

۴- یافته‌ها

- ۴-۱- پس از بررسی تمام موارد، مشخص گردید که در میان کلیه مدل‌های آسیب‌شناسی بررسی شده مدل آسیب‌شناسی تشخیص سازمانی، بهترین مدل آسیب‌شناسی است که به بررسی آسیب‌ها قبل از وقوع آن می‌پردازد و در میان ابزارهای این مدل ابزار APQC پیشرفته‌ترین و کامل‌ترین ابزار می‌باشد که در بیش از ۲۰۰۰۰۰ هزار شرکت در حال استفاده می‌باشد. همچنین در میان تکنولوژی

های استفاده از هوش مصنوعی که می تواند برای شرکتها مفید و مکفی باشد تکنولوژی های هوش مصنوعی ترکیبی هوش مصنوعی مولد به همراه هوش مصنوعی توضیح پذیر است .

۴-۲- ترکیب انسان و AI: به جای اینکه AI جایگزین انسان شود، بهتر است نقش مکمل داشته باشد و با تحلیل داده ها به مدیران کمک کند. با تمرکز بر نقش AI به عنوان یک ابزار تصمیم یار و نه تصمیم گیرنده، مسیر پیاده سازی استراتژی را هموارتر کنید. از ترکیب هوش مصنوعی مولد و هوش مصنوعی توضیح پذیر برای ایجاد پیشنهادات اولیه استفاده کنید و سپس این پیشنهادات را با خلاقیت انسانی ارتقا دهید. به عبارت دیگر، از AI به عنوان نقطه شروع و ابزار تحریک خلاقیت بهره بگیرید، نه جایگزین خلاقیت آزمایش سناریوهای استراتژیک: با استفاده از مدل های مولد، سناریوهای مختلف را در محیط های شبیه سازی شده تست کنید.

۴-۳- آموزش تیم ها برای تعامل بهتر با هوش مصنوعی مولد و هوش مصنوعی توضیح پذیر

۴-۴- مشخص نمودن کلیه موارد آسیب های هوش مصنوعی به عنوان آلام خود داری هوش مصنوعی از انجام آن خطاها و آسیب ها و لحاظ نمودن آن در تدوین استراتژی. این پیشنهاد سبب ایجاد یک سیستم بازدارنده داخلی برای AI می شود. این سیستم مانند یک سامانه تشخیص خطا عمل می کند و قبل از ارائه خروجی، مشکلات احتمالی را شناسایی کرده و هشدار می دهد. این ساختار باعث می شود که تیم تصمیم گیرنده در مواقع ضروری مداخله کرده و از پیشرفت خطاها جلوگیری کند. این عمل سبب کاهش ریسک های ناشی از اشتباهات رایج هوش مصنوعی، مانند تعصبات الگوریتمی یا تفسیر اشتباه داده ها شده، همچنین سبب بهبود کیفیت تصمیمات با ارائه هشدارها در زمان مناسب گردیده و در نهایت سبب افزایش اعتماد مدیران به نتایج هوش مصنوعی می گردد. می توان این آلام ها را بر اساس چک لیست آسیب ها و یک سیستم رتبه بندی اولویت بندی کرد. و یک ماتریس ریسک خطاها برای هر نوع ورودی، مثل خطا در ورودی (استفاده از داده های ناقص یا سوگیری دار)، خطاهای پردازشی (انتخاب مدل تحلیلی نامناسب یا تنظیمات ضعیف) و خطاهای خروجی (توصیه های استراتژیک که به نتایج نامطلوب منجر می شوند)

- سطح ۱: خطاهای بحرانی که باید متوقف شوند.

- سطح ۲: هشدارهایی که نیاز به تأیید انسانی دارند.

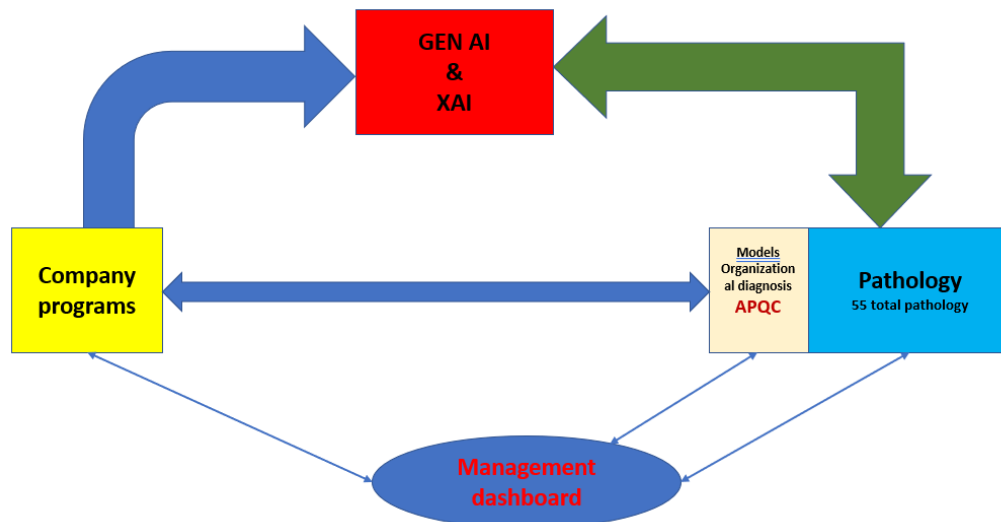
- سطح ۳: نکات قابل توجه اما غیر بحرانی.

۴-۵- ایجاد یک موتور تحلیل سناریو پویا: بسیاری از مدل های هوش مصنوعی مولد، سناریو ها را به صورت ایستا و بدون در نظر گرفتن تغییرات محیطی پیشنهاد می کنند. طراحی یک موتور سناریو که بتواند به طور مداوم ورودی های محیطی مانند تغییرات بازار، نظرات مشتریان، یا شاخص های اقتصادی را دریافت و تحلیل کند. این سیستم می تواند با داده های لحظه ای به روزرسانی شده و به تغییرات به سرعت واکنش نشان دهد سبب پیش بینی تأثیرات احتمالی تغییرات در سناریوهای مختلف و جلوگیری از ارائه استراتژی های قدیمی یا ناکارآمد.

۴-۶- ایجاد داشبوردهای یکپارچه برای نظارت و تصمیم گیری: ایجاد یک داشبورد جامع که خروجی های هوش مصنوعی را همراه با توضیحات قابل فهم و معیارهای تصمیم گیری نمایش دهد. با استفاده از management dashboard می توانید حجم زیادی از اطلاعات را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و تصمیمات درستی بگیرید. داشبورد مدیریتی می تواند از طریق یک رابط گرافیکی و تصویری داده ها را بررسی کند. همچنین، داشبوردهای مدیریتی می تواند اعداد، شاخص های کلیدی عملکرد (KPI) و در برخی موارد کارت های امتیاز عملکرد (Performance Scorecards) را در صفحه ای جداگانه و با دسترسی های مختلف برای مدیران سطوح بالای سازمان نمایش دهد. مدیران کسب و کارها به وسیله این اطلاعات، ضمن مشاهده یک نمای کلی از سازمان خود، می توانند آن را در مقابل خطرات و بحران های مختلف ایمن سازی کرده و فرصت های مختلف برای پیشرفت سازمان را نیز بررسی کنند. در واقع، داشبورد مدیریتی به عنوان خروجی سیستم هوش تجاری در نظر گرفته می شود.

بدین وسیله مدیران می توانند تمام اطلاعات مربوط به سناریو ها و تصمیمات استراتژیک را در یک فضای یکپارچه مشاهده کرده و مقایسه کنند. برای این کار لازم است خروجی های هوش مصنوعی به داشبوردهای نرم افزار های اتوماسیون مثل ERP و CRM برای

تصمیم‌گیری بهتر مدیران ارسال گردد. همچنین با ترکیب گزارش‌های هوش مصنوعی با داده‌های عملکردی در داشبوردهای APQC برای ارزیابی استراتژی‌ها یک نتیجه ملموس و قابل رویت بصورت دائم و لحظه ای ایجاد می گردد.



منابع

- AI and decision-making: a Principal-Agent Perspective- Luc Fortin-Tyson- 2024
- ALGORITHMIC BIAS DETECTION AND MITIGATION:ARTIFICIAL INTELLIGENCE- Anjali Sandeep Gaikwad-2022
- Blind spots in AI ethics- Thilo Hagendorff- 2022
- Managing Artificial Intelligence-Specific Cybersecurity Risks in the Financial Services Sector- U.S. Department of the Treasury - March 2024*
- Overcoming Algorithmic Bias: The role of Bias Awareness, Knowledge, and Minority Status on Human Decision-Making -Tiago Marques-2021
- Navigating regulatory waters in the age of AI- Deloitte-2024
- A pro-innovation approach to AI regulation-the Secretary of State for Science, Innovation and Technology, Command of His Majesty-March 2023
- ETHICAL PRINCIPLES FOR THE CREATION AND APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN HEALTHCARE, Albina A. Shutova, Ildar R. Begishev-2023
- Do Humans Trust AI in HRM? Why Do? Why Not? Insights from a Decade of Research, Jiaxing Du-2024
- The dark side of Artificial Intelligence Lethal Autonomous Weapon Systems and Killer Robots, Roser Martínez Quirante, Joaquín Rodríguez-2020
- Rethinking legislation to cope with transboundary crises, Wout Broekema, Beatrice de Graaf, Roland Bron-2024
- Artificial Intelligence and Ethics: A Comprehensive Reviews of Bias Mitigation, Transparency, and ccountability in AI Systems, George Benneh Mensah-2023
- European artificial intelligence “trusted throughout the world”: Risk-based regulation and the fashioning of a competitive common AI market, Regine Paul-2023
- The Use of Technology Assisted by Artificial Intelligence Depending on the Companies’ Digital Maturity Level, Gabriel Brătuțu , Eliza Ciobanu, Ioana Bianca Chit,u , Adriana Veronica Litră , Alexandra Zamfirache and Marius Bălăs-2024
- ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В ЕРУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ТА СТРАТЕГІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ, ЯЩИК О. Б., СИМОНОВ В. В., ІВАНЕНКО Р. О.-2024
- UPOTREBA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U RAČUNOVODSTVU – ETIČKI ASPEKTI, Nemanja Budimir-2021
- AI algorithmic oversight: new frontiers in regulation, Madalina Busuioc-2024
- ФІЛОСОФІЯ І САЦІЯЛОГІЯ- PHILOSOPHY AND SOCIOLOGY, В. Н. Сокольчик, А. И. Разуванов-2023
- HIERARCHY OF ETHICAL PRINCIPLES FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDICINE AND HEALTHCARE,Valeria N. Sokolchik, Aleksey I. Razuvanov-2023
- Ethical Guidelines and Principles in the Context of Artificial Intelligence, José Antonio Siqueira de, Heloise Acco Tives, Edna Dias Canedo-2021



Responsible AI Pattern Catalogue: A Collection of Best Practices for AI Governance and Engineering, QINGHUA LU, LIMING ZHU, XIWEI XU, JON WHITTLE, DIDAR ZOWGHI, and AURELIE JACQUET-2024

Trust Dispersion and Effective Human-AI Collaboration: The Role of Psychological Safety, Tilman Nols, Anna-Sophie Ulfert-Blank and Avi Parush-2023

Pengaruh Aspek Hukum Dan Etika Bisnis Terhadap Keberlanjutan Usaha Di Era Digital, Riskiyatul Hasanah, Yuni Dhea Utari, Nurfitri, Delia Desvianti-2024

Toward A Two-Sided Fairness Framework in Search and Recommendation, Jiqun Liu-2023

REVIEWING THE ETHICAL IMPLICATIONS OF AI IN DECISION MAKING PROCESSES, Femi Osasona, Olukunle Oladipupo Amoo, Akoh Atadoga-2024

Understanding dark side of artificial intelligence (AI) integrated business analytics: assessing firm's operational inefficiency and competitiveness, Nripendra P. Rana, Sheshadri Chatterjee, Yogesh K. Dwivedi & Shahriar Akter-2022

Organizational Inertia, Digital Capabilities, Digital Transformation, and Firm Competencies, Adhi Ari Utomo, Mira Maulida, Soebowo Musa-2023

Deciding Fast and Slow: The Role of Cognitive Biases in AI-assisted Decision-making, CHARVI RASTOGI, YUNFENG ZHANG, DENNIS WEI, IBM T. J., KUSH R. VARSHNEY, AMIT DHURANDHAR, RICHARD TOMSETT-2022

Consequence of Resistance to Change on AI Readiness: Mediating-Moderating Role of Task-oriented Leadership and High-Performance Work System in the Hospitality Sector, Cai Li1, Sheikh Farhan Ashraf, Saba Amin, and Muhammad Nabeel Safdar-2023

The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work, Sarah Bankins, Paul Formosa-2023
On the Morality of Artificial Intelligence, Alexandra Luccioni, Bengio Yoshua-2020

How Cognitive Biases Affect XAI-assisted Decision-making: A Systematic Review, Astrid Bertrand, Rafik elloum, James Eagan, Winston Maxwell-2022

AI in Education: A Double-Edged Sword of Innovation and Ethical Dilemmas, Fakhar Tabish-2023

A Survey on Artificial Intelligence Assurance, Feras A. Batarseh, Laura Freeman, Chih-Hao Huang-2023

Transparent AI? Navigating Between Rules on Trade Secrets and Access to Information, Ulla-Maija Mylly-2023

Balancing Act: Exploring the Interplay Between Human Judgment and Artificial Intelligence in Problemsolving, Creativity, and Decision-making, Abdulrahman M Al-Zahrani-2024

Striking the balance between innovation and regulation in AI - is Europe leading the way or lagging behind? Cezara Panait, Davor Ljubenkov, Dalia Alic-2022

Research on Algorithmic Gender Bias under the Paradigm of Machine Behavior Studies, Yuqing Liu-2024

Algorithmic Bias and Its Implications: How to Maintain Ethics through AI Governance, Ruby Isley-2022

Automation Bias: Decision Making and Performance in High-Tech Cockpits, Kathleen L. Mosier, Linda J. Skitka, Susan Heers, Mark Burdick-2020

Addressing Algorithmic Bias in AI-Driven Customer Management, Shahriar Akter, Kumar Biswas, Ruwan J. Bandara-2021

Responsible Artificial Intelligence – from Principles to Practice, Virginia Dignum-2022

AI and ethics in business: A comprehensive review of responsible AI practices and corporate responsibility, Funmilola Olatundun Olatoye, Kehinde Feranmi Awonuga, Nolutando Zamanjomane Mhlongo, Chidera Victoria Ibeh, Oluwafunmi Adijat Elufioye and Ndubuisi Leonard Ndubuisi-2024

A Review on AI for Smart Manufacturing: Deep Learning Challenges and Solutions, Jiawen Xu, Matthias Kovatsch, Denny Mattern, Filippo Mazza, Marko Harasic, Adrian Paschke, Sergio Lucia-2022

AI in Pathology: What could possibly go wrong? Keisuke Nakagawa, Lama Moukheiber, Leo A. Celi, Malhar Patel, Faisal Mahmood, Dibson Gondim, Michael Hogarth, Richard Levenson-2023

The Dark Side of Artificial Intelligence on the Basis of Public Administration, Fatih ULAŞAN-2023

The Dark Sides of AI, Xusen Cheng, Xiao Lin, Xiao-Liang Shen, Alex Zarifis, Jian Mou-2022

A Virtue-Based Framework to Support Putting AI Ethics into Practice, Thilo Hagendorff-2022

Regulatory Frameworks for Artificial Intelligence in Law: Ensuring Accountability and Fairness, Dr. Akhil Kumar, Dr. Harshita Dadhich-2023

Dark Sides of Artificial Intelligence: Challenges, Perspective, and Future Scenarios of AI Applications, Dr. Agostino Forestiero, Dr. Ali Mohammad Saghiri-2022

The Dark Side of AI in Professional Services, Francisco J. Trincado-Munoz, Carlo Cordasco, Tim Vorley-2024

Navigating and Reviewing Ethical Dilemmas in AI Development: Strategies for Transparency, Fairness, and Accountability, Olatunji Akinrinola, Chinwe Chinazo Okoye, Onyeka Chrisanctus Ofodile, Chinonye Esther Ugochukwu-2024

Deep Learning and Principal-agent Problems of Algorithmic Governance: The New Materialism Perspective, Eun-Sung Kim-2020



- Governance of Artificial Intelligence, Araz Taeiagh-2021
- Empirical Examination of AI-Powered Decision Support Systems: Ensuring Trust and Transparency in Information and Knowledge Security ,Justyna Żywiołek -2024
- AI under Great Uncertainty: Implications and Decision Strategies for Public Policy, Maria Nordström-2022
- Ethical Management of Artificial Intelligence (EMMA Framework), Alfred Benedikt Brendel, Milad Mirbabaie, Tim-Benjamin Lembcke, Lennart Hofeditz-2021
- AI and Strategic Decision-Making: Communicating Trust and Uncertainty in AI-Enriched Intelligence, Megan Hughes, Richard Carter, Amy Harland, Alexander Babuta-2024
- The Dark Side of AI: A Systematic Literature Review on Privacy, Transparency, and Bias, Emma Corselli-2023
- Privacy and Personal Information Protection by Social Media Companies in an AI Era, Murdoch Watney-2024
- Algorithmic Bias as a Sociological Issue: How Big is the Challenge for 'AI for Social Good'? Aysu Kes Erkul-2023
- Regulatory Markets: The Future of AI Governance, Gillian K. Hadfield, Jack Clark-2023
- AI Assurance for the Public — Trust but Verify, Continuously, Phil Laplante, Rick Kuhn-2022
- Identification and Mitigation of Algorithmic Bias Through Policy Instruments, Rahul Sethi, Vedang Ratan Vatsa, Parth Chhaparwal-2020
- Risk and the Future of AI: Algorithmic Bias, Data Colonialism, and Marginalization, Multiple Authors-2023
- Why Do Errors Arise in Artificial Intelligence Diagnostic Tools in Histopathology and How Can We Minimize Them? Harriet Evans, David Snead, 2024
- Existential Risk from Transformative AI: An Economic Perspective, Jakub Growiec-2024
- Artificial Intelligence: Arguments for Catastrophic Risk, Adam Bales, William D'Alessandro, Cameron Domenico Kirk-Giannini-2024
- Artificial Intelligence Ethics by Design: Evaluating Public Perception on the Importance of Ethical Design Principles, Kimon Kieslich, Birte Keller, Christopher Starke-2022
- The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines, Thilo Hagendorff-2020
- AI-Driven Anonymization: Protecting Personal Data Privacy While Leveraging Machine Learning, Le Yang, Miao Tian, Duan Xin, Qishuo Cheng, Jiajian Zheng-2023
- AI Augmented Edge and Fog Computing: Trends and Challenges, Shreshth Tuli, Fatemeh Mirhakimi, Samodha Pallewatta, Syed Zawad, Giuliano Casale, Bahman Javadi, Feng Yan, Rajkumar Buyya, Nicholas R. Jennings-2023
- An Artificial Intelligence Algorithmic Approach to Ethical Decision-Making in Human Resource Management Processes, Waymond Rodgers, James M. Murray, Abraham Stefanidis, William Y. Degbey, Shlomo Y. Tarba-2023
- AI Agency Risks and their Mitigation through Business Process Management: a Conceptual Framework, Anna Sidorova, Dana Rafiee-2019
- Transparency and Explainability of AI Systems: From Ethical Guidelines to Requirements, Nagadivya Balasubramaniam, Marjo Kauppinen, Antti Rannisto, Kari Hiekkanen, Sari Kujala-2023
- Intelligent Automation Implementation and Corporate Sustainability Performance: The Enabling Role of Corporate Social Responsibility Strategy, Morteza Ghobakhloo, Shahla Asadi, Mohammad Iranmanesh, Behzad Foroughi, Muhammad Faraz Mubarak, Elaheh Yadegaridehkordi-2023
- Strategic Management of AI Projects: Challenges and Opportunities, Elijah Randy, Vincent Mason-2023
- Reviewing the Ethical Implications of AI in Decision-Making Processes, Femi Osasona, Olukunle Oladipupo Amoo, Akoh Atadoga, Temitayo Oluwaseun Abrahams, Oluwatoyin Ajoke Farayola, Benjamin Samson Ayinla-2024
- Best Practices to Detect and Avoid Harmful Biases in Artificial Intelligence Systems, APEC Digital Economy Steering Group-2023
- Ethical Considerations of Artificial Intelligence: Ensuring Fairness, Transparency, and Explainability, Haroon R Abbu, Paul Mugge, Gerhard Gudergan-2022
- Building Trust in Fintech: An Analysis of Ethical and Privacy Considerations in the Intersection of Big Data, AI, and Customer Trust, Hassan H. H. Aldboush, Marah Ferdous-2023
- Predictive Privacy: Collective Data Protection in the Context of Artificial Intelligence and Big Data, Rainer Mühlhoff-2023
- The Principal-Agent Alignment Problem in Artificial Intelligence, Dylan Hadfield-Menell-2021
- What is Holding Back Artificial Intelligence Adoption in Europe? Mia Hoffmann, Laura Nurski-2021
- AI, Governance, and Ethics: Global Perspectives, Angela Daly, Thilo Hagendorff, Hui Li, Monique Mann, Vidushi Marda, Ben Wagner, Wayne Wei Wang-2023
- Governance of Artificial Intelligence, Araz Taeiagh-2021
- Uncovering Blind Spots in Education Ethics: Insights from a Systematic Literature Review on Artificial Intelligence in Education, Ana Mouta, Ana María Pinto-Llorente, Eva María Torrecilla-Sánchez-2023
- Blind Spots in AI Ethics, Thilo Hagendorff-2022
- The Shadow of the Algorithm: The Ethical Blind Spot of Artificial Intelligence in Education, Zhenzhen Li-2024



- The Role of Cultural Values for Digital Transformation: Insights from a Delphi Study, Eva Hartl, Thomas Hess-2017
- Exploring the Role of Explainable AI in Compliance Models for Fraud Prevention, Chiamaka Daniella Okenwa, Omoyin Damilola David, Adeyinka Orelaja, Oladayo Tosin Akinwande-2024
- Towards Adopting AI Techniques for Monitoring Social Media Activities, Lina Muhammad Al-Ghamdi-2021
- Artificial Intelligence in Corporate Governance, Krotova M.K-2024
- Generative AI and ChatGPT: Applications, Challenges, and AI-Human Collaboration, Fiona Fui-Hoon Nah, Ruilin Zheng, Jingyuan Cai, Keng Siau, Langtao Chen-2023
- The Impact of Artificial Intelligence on the Future of Workforces in the European Union and the United States, Economic Study for US-EU Trade and Technology Council-2023
- Artificial Intelligence and Project Management Maturity: A Study of Selected Project-Based Organizations in Pakistan, Burhana Tariq, Amanat Ali, Muhammad Sajid Khattak, Muhammad Irfanullah Arfeen, Muhammad Azam I. Chaudhary, Faisal Iqbal-2024
- Anchoring Bias Affects Mental Model Formation and User Reliance in Explainable AI Systems, Mahsan Nourani, Chiradeep Roy, Jeremy E. Block, Donald R. Honeycutt, Tahrira Rahman, Eric D. Ragan, Vibhav Gogate-2021
- The High Dimensional Psychological Profile and Cultural Bias of ChatGPT, Hang Yuan, Zhongyue Che, Shao Li, Yue Zhang, Xiaomeng Hu, Siyang Luo-2024
- Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, Taxonomies, Opportunities, and Challenges toward Responsible AI, Alejandro Barredo Arrieta, Natalia Díaz-Rodríguez, Javier Del Ser, Adrien Bennetot, Siham Tabik, Alberto Barbado, Salvador Garcia, Sergio Gil-Lopez, Daniel Molina, Richard Benjamins, Raja Chatila, Francisco Herrera-2019
- Scary Dark Side of Artificial Intelligence: A Perilous Contrivance to Mankind, Gautam Kumar, Gulbir Singh, Vivek Bhatnagar-2019
- Trust in AI: Transparency and Uncertainty Reduction - Development of a New Theoretical Framework, Letizia Aquilino, Piercosma Bisconti, Antonella Marchetti-2024
- Ethical and Methodological Challenges in Building Morally Informed AI Systems, Thilo Hagendorff, David Danks-2023
- Ethical Implications and Governance of Artificial Intelligence in Business Decisions, Adeyinka Orelaja, Oladayo Tosin Akinwande-2024
- Explainable Artificial Intelligence (XAI) and Its Applications in Finance, Healthcare, and Public Services, Management Solutions-2023
- Managing AI Applications in Healthcare: Promoting Information Processing Among Stakeholders, Luis Lämmermann, Peter Hofmann, Nils Urbach-2024
- Governing Artificial Intelligence: Upholding Human Rights and Dignity, Mark Latonero-2023
- An Assessment on the Problems and Possible Solutions of AI Tools in Impact Investments, Ahmet EFE-2023
- Advancing Algorithmic Bias Management Capabilities in AI-Driven Marketing Analytics, Shahriar Akter, Saida Sultana, Marcello Mariani, Samuel Fosso Wamba, Konstantina Spanaki, Yogesh K. Dwivedi-2023
- Machine Learning, Knowledge Risk, and Principal-Agent Problems in Automated Trading, Christian Borch-2022
- Eliminating Algorithmic Bias: A Framework for Equitable AI, Simon Friis, James Riley-2023
- Three Challenges for AI-Assisted Decision-Making, Mark Steyvers, Aakriti Kumar-2023
- Algorithmic Bias and Its Implications: How to Maintain Ethics through AI Governance, Ruby Isley-2022
- The Power of Emotions: Leveraging User Generated Content for Customer Experience Management, Martin Sykora, Suzanne Elayan, Ian R. Hodgkinson, Thomas W. Jackson, Andrew West-2022
- Ethical Design of Artificial Intelligence-Based Systems for Decision Making, Giulio Biondi, Stefano Cagnoni, Roberto Capobianco, Valentina Franzoni, Francesca A. Lisi, Alfredo Milani, Jordi Vallverdú-2023
- Exploring the Determinants of Artificial Intelligence (AI) Literacy: Digital Divide, Computational Thinking, Cognitive Absorption, Ismail Celik-2023
- Executive Perspectives on the Emerging Global and Regional Regulatory Landscape (Global AI Regulation Report), Berkeley Research Group-2024
- Managing Ethical Risks of Artificial Intelligence in Business Applications, Quintin McGrath, Alan R. Hevner, Gert-Jan de Vreede-2024
- AI and Ethics in Business: A Comprehensive Review of Responsible AI Practices and Corporate Responsibility, Funmilola Olatundun Olatoye, Kehinde Feranmi Awonuga, Noluthando Zamanjomane Mhlongo, Chidera Victoria Ibeh, Oluwafunmi Adijat Elufioye, Ndubuisi Leonard Ndubuisi-2024
- Pros and Cons of Artificial Intelligence Implementation in Diagnostic Pathology, Paul J van Diest, Rachel N Flach, Carmen van Dooijeweert, Seher Makineli, Gerben E Breimer, Nikolas Stathonikos, Paul Pham, Tri Q Nguyen, Mitko Veta-2024
- AI Pitfalls and What Not to Do: Mitigating Bias in AI, Judy Wawira Gichoya, Kaesha Thomas, Leo Anthony Celi, Nabile Safdar, Imon Banerjee, John D Banja, Laleh Seyyed-Kalantari, Hari Trivedi, Saptarshi Purkayastha-2023



Explainable Artificial Intelligence (XAI): What we know and what is left to attain Trustworthy Artificial Intelligence,
Sajid Ali a, Tamer Abuhmed ,Shaker El-Sappagh ,Khan Muhammad, Jose M. Alonso-Moral, Roberto Confalonieri,
Riccardo Guidotti, Javier Del Ser,Natalia Díaz-Rodríguez, Francisco Herrera-2023
Blind spots in AI ethics, Thilo Hagendorff-2022



abstract

Artificial intelligence is increasingly being used in various businesses. Only by carefully and effectively applying these innovative technologies can businesses succeed in keeping up with the digital transformation of the modern age. The main goal of this article is to conduct a systematic review of the subject literature using the Silva model in the field of artificial intelligence pathology, and we used the developed framework for the structure of the analysis. We have applied our search in the databases of Scopus, ScienceDirect and Google Scholar and by reviewing more than 450 scientific research articles between 2019 and 2024, we have identified more than 55 types of possible harm from the use of artificial intelligence, and these 55 types of harm have been categorized into ten different areas. In the introduction, we will first define the pathology and name its researchers and models. Then, in the second part, we will examine the types of possible harm from the use of artificial intelligence. In the third part, we describe the research method, and in the last part, we present the results and present a model for the use of artificial intelligence in accordance with the identified damages. In this model, the results are displayed in the management dashboard before finalization, so that the necessary human considerations are included in it, and if necessary, changes are applied. (All the materials have been collected using various research articles, but due to the compactness of the article, we have had to remove many materials. The original article was 77 pages, many of the materials have been removed due to the rules of the conference, but if the judges and organizers wish, all the materials can be presented together with their sources in a separate file).

Keywords: artificial intelligence, pathology, systematic literature review