



فصل اول: کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش

هدف کلی: هدف اصلی این فصل آشنایی خواننده با کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش است.

اهداف رفتاری:

- فراگیر بتواند به کاربردهای هوش مصنوعی در پژوهش پی ببرد.
- فراگیر با مناسب ترین ابزارهای هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق و مقاله آشنا شود.

فهرست مندرجات:

- کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش
- هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق
- ابزارهای هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق و مقاله

سوالات ابتدایی:

- هوش مصنوعی در پژوهش چه کاربردهایی دارد؟
- چند ابزار مهم در هوش مصنوعی برای نگارش مقاله نام ببرید؟

مقدمه

با وجود آن که از پیدایش هوش مصنوعی و فناوری های مربوط به آن بیش از نیم قرن می گذرد، طی دو یا سه سال اخیر و با به میدان آمدن فناوری چت جی پی تی این اصطلاح بیشتر بر سر زبان ها افتاده است. هم اکنون فضای مجازی مملو از نرم افزارها و فناوری های است که هر کدام با بهره گیری از جوهری از هوش مصنوعی، محصولی را به جامعه علمی معرفی می کنند. این محصولات به نوبه خود باعث شده است تا برخی فرایندهای پژوهش نیز تحت تأثیر قرار گیرد و ضمن ایجاد سهولت یا تنوع در این فرایندها برخی چالش ها و مسائل جانبی دیگر هم فرصت ظهور و بروز پیدا کنند.

کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش

با وجود آنکه استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش های دانشگاهی سابقه نسبتاً قابل توجهی دارد، با این حال در سالیان اخیر، هم به دلیل پیشرفت های سخت افزاری و ارزان تر شدن دستگاه های مورد نیاز و هم به دلیل پیشرفت های نرم افزاری، استفاده از فناوری های مختلف هوش مصنوعی ابعاد تازه تری یافته است. به گفته شرستا^۱ در سال ۲۰۱۹ ما در حال ورود به عصر جدیدی از پژوهش های علمی هستیم که در آن وظایف پژوهشی پیش پا افتاده را ماشین ها انجام می دهند. در نتیجه، دانشمندان فرصت می یابند تا بر روی سؤالات مهم تر تحقیق و توسعه تمرکز کنند. بنابراین، هوش مصنوعی نویدبخش تغییر شکل عمیق پژوهش ها و اکتشافات علمی است. هوش مصنوعی نه تنها به نوآوری ها، اکتشافات و پیشرفت های علمی می انجامد، بلکه روند تحقیق را نیز سرعت می بخشد. جیلان و کول^۲ در سال ۲۰۲۳ نیز اشاره می کنند که یکی از مزایای اصلی استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی این است که می توانند به کاهش زمان و تلاش مورد نیاز برای نوشتن و بررسی مقالات علمی کمک کنند. با خودکار کردن جنبه های خاصی از فرآیند تدوین مقالات، مانند قالب بندی و سازماندهی متن، این ابزارها می توانند وقت پژوهشگران را آزاد کرده تا بر جنبه های مهم تر فعالیت خود متمرکز شوند. با این حال، برای داوران و ویراستاران نیز مهم است که مطمئن شوند استفاده از این ابزارها یکپارچگی علمی مقالاتی را که بررسی می کنند

^۱. Sheresta

^۲. Gilat & Cole

به خطر نمی‌اندازد. در مجموع چنانچه بخواهیم نوعی دسته‌بندی از کاربردهای هوش مصنوعی در فعالیتهای پژوهشی به دست دهیم می‌توان آنها را براساس کاربردهای خاص در هر حوزه علمی و کاربردهای متداولی که در عموم فعالیتهای پژوهشی دارند تقسیم بندی کرد. کاربردهای اخیر، فعالیتهایی مرتبط با تدوین پیشنهاد پژوهش، تهیه مقالات، و تدوین کتابها یا گزارش‌های پژوهشی را شامل می‌شوند. در بخش کاربردهای هوش مصنوعی در فعالیتهای عمومی‌تر پژوهشی، می‌توان موارد ذیل را یادآور شد:

داوری مقالات: کاربردهای هوش مصنوعی در داوری مقالات به چند شکل خود را نشان داده است. یکی اینکه اساساً جایگزین داوران یا همتایان باشد. این دسته از برنامه‌های هوش مصنوعی، براساس داده‌های کتاب‌سنجی و ابرداده‌ها، ازجمله کلمات کلیدی در چکیده‌ها، عنوان‌ها و متن مقاله، محاسبات خود را انجام می‌دهند. شکل دیگر کاربرد احتمالی هوش مصنوعی می‌تواند یافتن بازبین‌های همتای مناسب باشد. با توجه به فرایند زمان‌بر یافتن همتاهایی که هم از حیث تخصص و هم از حیث نداشتن تضاد منافع بتوانند در داوری مقالات اثرگذار باشند، هوش مصنوعی می‌تواند در این مسیر کمک مؤثری باشد. در نهایت از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توان برای اندازه‌گیری دقت مقالات علمی و دقت گزارش‌های بررسی همتایان استفاده کرد.

خلاصه سازی اطلاعات: در روزگاری که افزایش روزافزون اطلاعات از ویژگی‌های بارز آن است، امکان خواندن همه مطالب مرتبط با یک حوزه به طور کامل وجود ندارد. گاهی ما آرزو می‌کنیم که با عصای جادویی متنی طولانی را به خلاصه‌های خواندنی تبدیل کنیم **Scholarcy** و **UNSILO** از جمله ابزارهای هوش مصنوعی در این خصوص هستند که به طور خودکار مفاهیم کلیدی متن را استخراج کرده و خلاصه‌ای از آن را ارائه می‌دهند. از ابزارهای خلاصه سازی می‌توان برای داوری مقالات و نیز پیشینه پژوهی استفاده کرد.

پیشینه پژوهی: پیشینه پژوهی یکی از موارد مهمی است که هوش مصنوعی می‌تواند در فرایند تدوین مطالب پژوهشی به دانشجویان یا پژوهشگران کمک کند. در واقع، با افزایش روزافزون انتشار مقالات پژوهشی، مرور نظام‌یافته متون مرتبط به روش دستی دشوار و نادقیق خواهد بود. با استفاده از الگوریتم‌های زبان طبیعی، هوش مصنوعی می‌تواند در پایگاه‌های

کلان داده برای یافتن مطالعات مرتبط جستجو کند. این الگوریتم‌ها می‌توانند گرایش‌های کلیدواژه را تشخیص دهند، زمینه را درک کنند، و مقالات نامربوط را حذف کنند تا اطمینان حاصل شود که فقط متون علمی مهم برای ارزیابی انتخاب شده است. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل و استخراج داده‌ها از مطالعات انتخاب شده کمک کند. این اقدام نه تنها فرآیند پیشینه پژوهی را تسریع می‌کند، بلکه از احتمال خطای انسانی نیز می‌کاهد.

ویرایش مقالات: ویرایش مقالات، طیفی از موارد شامل اصلاحات دستوری، نقطه‌گذاری، سبک نوشتار و غلط‌های نگارشی را در برمی‌گیرد. ابزارهای مختلفی که به این منظور و با استفاده از هوش مصنوعی ارائه شده‌اند عملاً می‌توانند به عنوان دستیاری مهم در کنار نویسنده/ پژوهشگر قرار گیرند. برخی از این موارد از جمله اصلاح غلط‌های نگارشی یا نقطه‌گذاری شاید از قبل در نرم‌افزارهایی مانند واژه‌پرداز ورد در دسترس کاربران بود، اما امروزه به لطف ابزارهای هوش مصنوعی گستره این خدمات وسیع‌تر و هوشمندتر شده است، به گونه‌ای که می‌توان انتظار داشت با صرف وقت کمتر نوشته‌ای هماهنگ‌تر و با حداقل ایرادات دستوری و نگارشی تهیه کرد.

ترجمه: ترجمه متون یکی دیگر از حوزه‌های فراگیری است که هوش مصنوعی در آن ایفای نقش می‌کند. پژوهشگران بسیاری هستند که با وجود ارزشمند بودن پژوهش خود، به دلیل ضعف در زبان به ویژه زبان انگلیسی نمی‌توانند نتیجه پژوهش خود را در قالب مقاله و به زبان دلخواه تهیه کنند. یا برعکس، نمی‌توانند از منابع بسیار زیادی استفاده کنند که ممکن است به زبانهای دیگری ارائه شده و مرتبط با پژوهشی باشد که در حال انجام آن هستند. اکنون با وجود الگوریتم‌های متعددی که با استفاده از هوش مصنوعی ارائه شده است، زبان عملاً مانع جدی به شمار نمی‌آید.

Google translator و Bing translator از جمله شناخته شده‌ترین ابزارهایی هستند که با قابلیت‌های متعدد خود این امکان را به پژوهشگران داده‌اند تا متون مورد نظر خود را از زبانهای مختلف به زبان مادری خود و بالعکس تبدیل کنند. با این حال، همان‌طور که می‌جوویل^۱ در سال ۲۰۲۳ یادآوری می‌کند توجه به این نکته مهم است که الگوهای هوش مصنوعی بی نقص نیستند و ممکن است خطاهایی را مرتکب شده یا متنی را تولید کنند که کیفیت متن‌های نوشته شده

¹ . Mijwil

انسانی را نداشته باشد. همچنین، متن تولیدی با هوش مصنوعی ممکن است فاقد خلاقیت و تفکر انتقادی یک پژوهشگر واقعی باشد. با این حال، زمانی که از هوش مصنوعی همراه با نظارت و ویرایش انسانی استفاده شود، می‌تواند ابزار ارزشمندی برای کمک به نوشتن مقالات علمی پژوهشی باشد. همچنین، از هوش مصنوعی مستقیماً در فرایند پژوهش های علمی استفاده می‌شود. اساس این کاربرد نیز، همچون گروه قبلی، بر تجزیه و تحلیل حجم زیادی از داده‌ها استوار است. قوش^۱ در سال ۲۰۲۳ پرستفاده‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی را در دو مقوله یادگیری تحت نظارت و تشخیص ناهنجاری برمی‌شمارد. در یادگیری تحت نظارت، هوش مصنوعی روی داده‌هایی که قبلاً با پاسخ‌های صحیح حاشیه نویسی شده‌اند، آموزش داده می‌شود. زمانی که هوش مصنوعی الگوها را از داده‌های حاشیه نویسی شده یاد گرفت، می‌تواند درباره داده‌های جدیدی که پاسخ‌های صحیح آن از قبل مشخص نیست پیش‌بینی کند. برای مثال، هوش مصنوعی پس از اطلاع از شکل ظاهری محصولات مختلف زباله‌خاکی از تصاویر مشروح، می‌تواند برای محصول جدیدی که دارای حاشیه نویسی انسانی نیست، سطل زباله مناسب (قابل بازیافت در مقابل غیرقابل بازیافت) را انتخاب کند.

در «تشخیص ناهنجاری» هدف استفاده از هوش مصنوعی شناسایی اشیاء جدیدی است که متفاوت با چیزی هستند که الگوی هوش مصنوعی برای دیدن آن‌ها استفاده می‌کند. برای مثال، داشتن فهرستی کامل و مشروح از تصاویر مربوط به اسکن مغز که شامل همه دسته‌های احتمالی ناهنجاری باشد دشوار است. با این حال، الگوهای تشخیص ناهنجاری فقط باید نمونه‌هایی از مغزهای سالم را در آموزش خود ببینند تا متعاقباً ناهنجاری‌ها را در تصاویر بیماران جدید نشان دهند. چنین الگوهایی به داده‌های آموزشی مشروح نیاز ندارند.

آبادیا^۲ (۲۰۲۳) نیز به کاربردهای هوش مصنوعی در موارد زیر اشاره می‌کند:

تجزیه و تحلیل داده‌ها و تشخیص الگو: الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند مجموعه کلان داده را تجزیه و تحلیل کنند و الگوها، همبستگی‌ها و روندهایی را شناسایی کنند که ممکن است انسان نتواند به راحتی و به تنهایی آن‌ها را تشخیص دهد. این مسئله به ویژه در زمینه‌هایی مانند علوم آب و هوایی و علوم اجتماعی مفید است.

^۱ . Ghosh

^۲ .Abbadia .

پردازش زبان طبیعی: روش های پردازش زبان طبیعی به رایانه ها امکان می دهد تا زبان انسانی را بفهمند و تولید کنند. پژوهشگران از پردازش زبان طبیعی برای تجزیه و تحلیل حجم زیادی از داده های متنی، استخراج اطلاعات، خلاصه کردن اسناد و تشخیص احساسات استفاده می کنند. این برنامه در زمینه هایی مانند ادبیات، زبان شناسی و علوم اجتماعی کاربرد دارد.

بینایی رایانه ای: نظام های بینایی رایانه ای مبتنی بر هوش مصنوعی می توانند داده های بصری، مانند تصاویر و فیلم ها را پردازش و تفسیر کنند. پژوهشگران از بینایی رایانه ای برای تجزیه و تحلیل تصاویر پزشکی، تصاویر ماهواره ای و تصاویر نظارتی و غیره استفاده می کنند. این برنامه در زمینه هایی مانند زیست شناسی، نجوم و علوم محیطی کاربرد دارد.

کشف و توسعه دارو: هوش مصنوعی برای تسریع روند کشف دارو با پیش بینی خواص و تعاملات ترکیبات دارویی بالقوه استفاده می شود. الگوهای یادگیری ماشینی می توانند مقادیر زیادی از داده های شیمیایی و زیست شناسی را برای شناسایی اهداف دارویی بالقوه و طراحی مولکولهای جدید تجزیه و تحلیل کنند.

رباتیک و خودکارسازی: ربات های مجهز به هوش مصنوعی و نظام های خودکار به طور فزاینده ای در پژوهش های دانشگاهی برای انجام وظایفی مانند آزمایش های آزمایشگاهی، جمع آوری داده ها و پردازش نمونه استفاده می شوند. این ربات ها می توانند ۲۴ ساعته کار کنند، خطای انسانی را کاهش داده و کارایی را در گردش کار پژوهشی افزایش دهند.

نظام های توصیه: الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند توصیه های شخصی سازی شده را براساس ترجیحات و رفتارهای کاربر ارائه دهند. در دانشگاه، این نظام ها می توانند مقالات پژوهشی، همایش ها یا همکاری های مرتبط را براساس علایق محقق و فعالیت های قبلی پیشنهاد دهند.

شبیه سازی و الگوسازی: روش های هوش مصنوعی، مانند یادگیری ماشینی و شبکه های عصبی، می توانند برای ایجاد الگوها و شبیه سازی های پیچیده استفاده شوند. پژوهشگران می توانند از این الگوها برای مطالعه و پیش بینی پدیده ها در زمینه هایی مانند فیزیک، اقتصاد و علوم اجتماعی استفاده کنند.

کشف و ترکیب دانش: هوش مصنوعی می تواند در کشف و ترکیب اطلاعات از مقادیر زیادی از مقالات پژوهشی موجود، پروانه های ثبت اختراع و سایر منابع دانشگاهی به پژوهشگران کمک کند. این موضوع می تواند در شناسایی شکاف های پژوهشی، یافتن متون مرتبط و ایجاد بینش های جدید کمکی ارزشمند باشد.

هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق

تحقیق و پژوهش مبتنی بر هوش مصنوعی (AI-Powered Research) به فرآیند استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی با هدف ساده کردن مراحل مختلف پژوهش گفته می شود. فرآیندی که با معرفی ابزارهای هوش مصنوعی مختلف، از یافتن منابع و تحلیل داده ها تا نگارش مقاله و مدیریت ارجاعات آن را در برمی گیرد. این ابزارها با کمک گرفتن از مدل های زبانی بزرگ و الگوریتم های یادگیری عمیق طراحی شده اند تا بتوانند مفهوم متن را درک کرده، محتوا را خلاصه و تحلیل کنند و در تولید متن و انجام وظایف پژوهشی علمی و حرفه ای مفید واقع شوند. به طور کلی و بر اساس انواع ابزارهای هوش مصنوعی حوزه تحقیق و پژوهش، می توانیم کاربردهای زیر را برای ابزارهای مختلف در نظر بگیریم:

- نگارش تحقیق و مقاله: ابزارهایی برای کمک به فرآیند نگارش، ویرایش و بهبود ساختار مقاله.
- انجام مرور ادبیات و پیدا کردن موضوعات: ابزارهایی برای یافتن مقالات، منابع و پژوهش های مرتبط با موضوع مورد نظر پژوهشگر.
- خلاصه سازی و استخراج بینش ها: ابزارهایی برای خلاصه کردن مقالات طولانی و استخراج نکات کلیدی.
- مدیریت استنادها و منابع: ابزارهایی برای سازماندهی منابع، مدیریت استنادها و اطمینان از فرمت بندی صحیح.
- دستیارهای جامع پژوهشی: ابزارهای همه کاره برای پوشش تمام مراحل پژوهش از جستجو و نگارش تا رفرنس دهی و خلاصه سازی.

توجه داشته باشید که هدف از استفاده از این ابزارها، جایگزین کردن این ابزارها با تفکر انسان نیست، بلکه باید آن ها را مانند دستیار پژوهشی در نظر بگیریم که کارهای تکراری و زمان بر را بر عهده می گیرند تا پژوهشگر بتواند تمرکز خود را

روی تفکر انتقادی، خلاقیت و تحلیل علمی بگذارد. در نتیجه، می‌توانیم بگوییم این فناوری به یکی از ابزارهای حیاتی دانشجویان تحصیلات تکمیلی، پژوهشگران و علاقه‌مندان به تولید دانش تبدیل شده است به شرطی که اصول و ملاحظات اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی را در مراحل مختلف تحقیق در نظر بگیریم. دو اصل مهم در این خصوص، بیان شفاف استفاده از هوش مصنوعی در نگارش و بررسی سیاست‌های موسسه یا نشریه علمی است.

ابزارهای هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق و مقاله



ابزارهای اخلاقی هوش مصنوعی در نگارش تحقیق و مقاله، به جای نوشتن کامل متن، نقش دستیار پژوهشی و ویرایشگر هوشمند را برای شما ایفا می‌کند. این ابزارها با ارائه بازخورد، اصلاح ساختار جملات بهبود استنادها و افزایش وضوح متن، به دانشجویان و پژوهشگران کمک می‌کنند کیفیت نگارش خود را بالا ببرند بدون آنکه اصول درست‌نویسی و صداقت علمی را فراموش کنند. ابزارهای هوش مصنوعی که برای نگارش تحقیق به کار می‌روند عبارتند از:

۱. کانسنس (Consensus): هدف موتور جستجو کانسنس این بوده که با ایجاد دسترسی آسان به یافته‌های تحقیقاتی در موضوعات مختلف، اطلاعات تخصصی را دموکراتیزه کند.

۲. کوئیل بات (QuillBot): هوش مصنوعی کوئیل بات یک دستیار نویسندگی بوده که به تولید محتوای با کیفیت کمک می‌کند.

۳. **گرید اسکوپ (Gradescope):** گرید اسکوپ یک ابزار هوش مصنوعی برای نمره بندی و بازخورد بوده که اغلب توسط موسسات آموزشی استفاده می شود.

۴. **الیسیت (Elicit):** یک پلتفرم تحقیقاتی هوش مصنوعی بوده که جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها را برای شما آسان تر می کند.

۵. **سمنتیک اسکولر (Semantic Scholar):** هوش مصنوعی سمنتیک اسکولر یک موتور جستجوی آکادمیک بوده که بیشتر مطالب علمی را ارائه می دهد و مقالات تحقیقاتی را آنالیز کرده و اطلاعات مهم را از آنها استخراج می کند.

۶. **چت پی دی اف ChatPDF:** یک ابزار مبتنی بر هوش مصنوعی است که به شما اجازه می دهد با فایل های PDF به صورت تعاملی گفتگو کنید.

۷. **تایپ ست Typeset.io:** یک پلتفرم مبتنی بر هوش مصنوعی است که به طور ویژه برای پژوهشگران و نویسندگان مقالات علمی طراحی شده است.

نتیجه گیری: با به میان آمدن فناوری هوش مصنوعی، پژوهشگران فرصت بی همتایی برای تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده هایی را دارند. که پیش تر انجام آنها به صورت دستی بسیار زمان بر و دشوار بود. دانشمندان با استفاده از این فناوری اکنون می توانند الگوها، همبستگی ها، و واگرایی هایی را از میان انبوه داده ها به دست آورند که قبلاً برای آنها متصور نبود. هوش مصنوعی، بالقوه، پژوهشگران و مؤسسات را از انجام فعالیت های پیش پا افتاده رهایی می بخشد، در زمان آنها صرفه جویی می کند و مسلماً بر سرعت و کارایی مورد نیاز یک دانشگاه بازار محور نیز می افزاید. در این راستا ابزارهای متعددی در زمینه هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق در اختیار کاربران قرار دارد. از بهترین ابزارهای هوش مصنوعی می توان به کانسنس، کوئیل بات، گرید اسکوپ، الیسیت، سمنتیک اسکولر، چت پی دی اف و تایپ ست اشاره کرد.

فصل دوم: اصول کلیدی استفاده از هوش مصنوعی

هدف کلی: هدف اصلی این فصل این است که خواننده با اصول کلیدی هوش مصنوعی در پژوهش آشنا شود.

اهداف رفتاری:

فراگیر با استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش بتواند مقاله بنویسد.

فراگیر با الزامات کارکردی برای استفاده از هوش مصنوعی در تولید مقالات علمی آشنا شود.

فراگیر بایدها و نبایدهای استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش را بداند.

فهرست مندرجات:

- اصول کلیدی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش
- الزامات کارکردی برای استفاده از هوش مصنوعی در تولید مقالات علمی
- بایدها و نبایدهای استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش

سوالات ابتدایی:

- مراحل انجام پژوهش با استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش کدامند؟
- در تولید مقالات علمی با استفاده از هوش مصنوعی چه نکاتی را باید رعایت کرد؟
- بایدها و نبایدهای استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش را توضیح دهید؟

اصول کلیدی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش

هوش مصنوعی با توجه به دسترسی آسان به پایگاه های معتبر داده در دنیا، می تواند محتوای منحصر به فرد، جذاب و خلاق برای شما تولید کند اما قبل از انجام پژوهش لازم است موارد ذیل را رعایت شود:

الف) قبل از شروع

در اولین قدم، نوع محتوا، حوزه کاوش، مخاطب اختصاصی، نوع ادبیات و تعداد کلمات برای موضوع مورد نظر باید تعیین شود. این جزئیات برای یافتن سوال دقیق برای پرسش از هوش مصنوعی می باشد تا بتواند از استراتژی های مشخص برای درک و تامین نیاز کاربر استفاده کند.

نوع محتوا: به طور دقیق مشخص کنید که چه نوع محتوایی می خواهید که هوش مصنوعی برای شما تولید کند. به عنوان مثال هدف شما از این تعامل تولید مقاله علمی، تهیه گزارش، کد برنامه نویسی، طرح گرافیکی و یا سایر اهداف می باشد.

حوزه کاوش: حوزه کاوش مورد نظر خود را مشخص کنید. به عنوان مثال از هوش مصنوعی بخواهید از اصول تخصصی در زمینه علمی، اجتماعی، فرهنگی و یا سایر حوزه ها برای تولید محتوا کمک کند.

مخاطب: مخاطب خود را مشخص کنید. به عنوان مثال از هوش مصنوعی بخواهید تا با زبانی قابل درک برای کودکان، بزرگسالان، متخصصان و یا سایر مخاطبین به تولید محتوا کمک کند.

ادبیات: ادبیات مورد نظر خود را مشخص کنید.

حجم: حجم محتوای مورد نظر خود را مشخص کنید.

ب) تعیین نقش هوش مصنوعی

از هوش مصنوعی بخواهید به گونه ای رفتار کند که گویی یک شخص، فرآیند یا شیء خاص است.

ج) مشخص کردن نوع خروجی

هوش مصنوعی قادر به تولید انواع مختلفی از خروجی ها مانند کد برنامه نویسی، داستان، گزارش، خلاصه، گفتگو، تصویر و یا سایر خروجی ها است. نوع خروجی مورد نظر خود را به طور دقیق مشخص کنید تا هوش مصنوعی به طور متمرکز بر روی آن کار کند.

(د) محدود کردن درخواست

با بیان شرایط مورد نظر خود در خصوص محتوای تولید شده، به هوش مصنوعی کمک کنید تا در زمان صرفه جویی کرده و محتوای مطلوب تری برای شما تولید کند.

(ه) محتوای مشابه

استفاده از محتوای مشابه آنچه می خواهید تولید کنید، به هوش مصنوعی درک عمیق تری از انتظارات شما می دهد.

(و) باز آفرینی درخواست و تعامل با هوش مصنوعی برای دریافت نتیجه بهتر

در صورت عدم دستیابی به نتیجه مطلوب در اولین درخواست، ناامید نشوید. به تعامل با هوش مصنوعی بپردازید. این تعامل می تواند شامل بازآفرینی درخواست و اضافه کردن جزئیات بیشتر باشد و یا پرسش سوال های تخصصی بیشتر برای هدایت هوش مصنوعی به سمت تولید خروجی مورد نظر باشد.

(ز) کنترل داده ها

به هنگام کار با هوش مصنوعی، نیاز هست که داده هایی را برای بهبود عملکرد در اختیار آن بگذارید. حتما توجه داشته باشید که ابزار هوش مصنوعی مورد استفاده دارای امکان حذف اطلاعات بیمار بعد از ارائه نتایج جهت امنیت اطلاعات در نظر گرفته است.

(ح) کنترل منابع

هوش مصنوعی، با توجه به دسترسی راحتی که به پایگاه های معتبر داده در دنیا دارد، می تواند لیست منابع علمی استفاده شده در محتوای تولیدی را ارائه نماید. برای استفاده مطلوب از این منابع کاوشگر باید منابع را راستی آزمایی نماید. با توجه به احتمال منبع سازی خیالی توسط هوش مصنوعی، نظارت دقیق بر لیست منابع الزامی است. هوش

مصنوعی منعی برای کپی برداری از متن ها در تهیه خروجی خود ندارد و استفاده از آن احتمال سرقت ادبی را بالا می برد. کاوشگر به عنوان استفاده کننده از هوش مصنوعی، مسئول چک کردن دقت برداشت هوش مصنوعی از مستند ارائه شده، ارجاع دهی مناسب به متون و عدم کپی برداری از تصاویر و متن توسط هوش مصنوعی می باشد.

الزامات کارکردی برای استفاده از هوش مصنوعی در تولید مقالات علمی

ابزارهای هوش مصنوعی نمی توانند شرایط یک نویسنده معتبر که شامل برعهده گیری مسئولیت آنچه را که تولید کرده، وجود یا عدم وجود تضاد منافع، و مدیریت قراردادهای حق چاپ و مجوز را داشته باشند. بنابراین، نویسندگانی که از ابزارهای هوش مصنوعی در هر بخش از کار خود استفاده می کنند، باید در بخش مواد و روشها یا بخش مشابه مقاله به صورت شفاف توضیح دهند که از کدام ابزار هوش مصنوعی و به چه شکل استفاده کرده اند. همچنین توجه شود که در قوانین ژورنال مربوطه اجازه استفاده از هوش مصنوعی در نگارش مقالات ذکر شده باشد.

در بخش "مواد و روش ها" مقاله، آنها باید به طور شفاف موارد زیر را شرح دهند:

۱. نام و نوع ابزار هوش مصنوعی که استفاده کرده اند.
 ۲. وظایف خاصی که به ابزار هوش مصنوعی محول شده است نظیر: تجزیه و تحلیل آماری، شناسایی الگوها.
 ۳. نحوه استفاده از ابزار هوش مصنوعی توضیح داده شود. (به عنوان مثال، چه داده هایی به آن داده شده است، چه تنظیماتی استفاده شده است).
 ۴. تاثیر ابزار هوش مصنوعی بر نتایج مطالعه چگونه است.
 ۵. پژوهشگر باید هرگونه تضاد منافع مرتبط با استفاده از ابزار هوش مصنوعی را افشا کند. به عنوان مثال، اگر آنها سهمی در شرکتی که ابزار هوش مصنوعی را توسعه داده است داشته باشند، باید این را به خوانندگان اطلاع دهند.
- عدم افشای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی یا عدم افشای تضاد منافع می تواند به عنوان سوء رفتار علمی تلقی شود. هدف از شفافیت این است که به خوانندگان اجازه دهد تا به طور کامل ارزیابی کنند که آیا مطالعه معتبر و قابل اعتماد است یا خیر.

۶. نظارت و بازبینی خروجی های هوش مصنوعی توسط نویسنده، پژوهشگر، درمانگر و مدرس انسانی صورت گیرد جهت اطمینان از اینکه:

➤ ملاحظات فرهنگی و اجتماعی در نظر گرفته شده باشد.

➤ اصول اخلاقی نقض نشده باشد.

➤ اطلاعات صحیح ارائه شده باشد و ناصحیح و گمراه کننده نباشد.

➤ هوش مصنوعی دچار انحراف نشده باشد.



بایدها و نبایدهای استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش

۱. مرور ادبیات

چگونه هوش مصنوعی در این زمینه کمک می کند:

- خلاصه کردن حجم زیادی از منابع

- یافتن مقالات مرتبط به سرعت

- شناسایی تمها و روندهای کلیدی

بایدها:

- از هوش مصنوعی برای جمع آوری و سنتز دانش موجود استفاده کنید، اما همیشه منابع را خودتان بررسی نمایید و

چکیده های تولید شده توسط ابزار هوش مصنوعی را در قالب کلمات خود بازنویسی کنید.

- اگر خلاصه های ابزار هوش مصنوعی در فهمتان نقش مهمی داشتند، به درستی ارجاع دهید.

نبایدها:

- تکیه صرف بر خلاصه های ابزار هوش مصنوعی بدون بررسی منابع اصلی.

- استفاده مستقیم از ابزار هوش مصنوعی برای استنادات یا مرجع نویسی، چون ممکن است نادرست باشد.

- ارائه خروجی های ابزار هوش مصنوعی به عنوان ایده های اصلی خودتان.

۲. فرموله کردن سوالات پژوهش و فرضیه‌ها

چگونه هوش مصنوعی در این زمینه کمک می کند :

- ایده پردازی بر اساس ادبیات موجود

- تولید پرسش های تحقیقاتی

بایدها:

- از ابزار هوش مصنوعی برای الهام گیری استفاده کنید؛ ولی سوالات باید در نهایت متعلق به خودتان باشد.

- پیشنهاد های ابزار هوش مصنوعی را تصفیه و اصلاح کنید.

نبایدها:

- کپی کردن سوالات تولید شده توسط ابزار هوش مصنوعی بدون تغییر.

- فرضیه هایی که توسط ابزار هوش مصنوعی ساخته شده است را بی توجه به دانش علمی خود استفاده کنید.



۳. طراحی روش کار و رویکرد تحقیق

چگونه هوش مصنوعی در این زمینه کمک می کند :

- طراحی پرسشنامه یا آزمایش ها بر اساس بهترین شیوه ها

- تعیین روش های مناسب بر اساس نوع پژوهش

بایدها:

- از ابزار هوش مصنوعی برای بررسی روش های متنوع یا ابزارهای موجود استفاده کنید، اما طراحی نهایی باید بر اساس

نیازهای پژوهش باشد.

- نحوه همکاری ابزار هوش مصنوعی با طراحی را به وضوح مستند سازی کنید.

نبایدها:

- اعتماد کامل به پیشنهادهای ابزار هوش مصنوعی بدون درک کامل از پیامدهای آنها.
- استفاده بی انتقاد از طرحهای ابزار هوش مصنوعی بدون بازبینی.

۴. جمع آوری داده‌ها

چگونه هوش مصنوعی در این زمینه کمک می‌کند:

- پاک‌سازی و پیش‌پردازش داده‌ها
- اتوماسیون کدگذاری یا طبقه‌بندی (مثلاً در داده‌های کیفی)

بایدها:

- استفاده از ابزار هوش مصنوعی برای تسهیل مدیریت داده‌ها، با شفافیت درباره نحوه کاربرد آن
- بررسی دستی خروجی‌های ابزار هوش مصنوعی برای جلوگیری از خطا

نبایدها:

- به عنوان جایگزین دروغین برای جمع‌آوری داده‌ها یا تغییر آنها توسط ابزار هوش مصنوعی
- استفاده از ابزار هوش مصنوعی برای جعل یا دستکاری داده‌ها به صورت فریب‌کارانه

۵. تحلیل داده‌ها

چگونه هوش مصنوعی کمک می‌کند:

- اجرای تحلیل‌های آماری یا مدل‌های یادگیری ماشین
- تصورات داده‌ها

بایدها:

- استفاده از ابزارهای ابزار هوش مصنوعی برای تحلیل و مدل‌سازی، اما باید روش‌ها و فرضیات پشت آن را بدانید.
- در روش‌شناسی خود ذکر کنید که چگونه ابزار هوش مصنوعی کمک کرده است.

نبایدها:

- بی درک بودن از نتایج تحلیل های ابزار هوش مصنوعی.
- ارائه نتایج تولید شده توسط ابزار هوش مصنوعی به عنوان نتایج قطعی و بدون نقد و بررسی.

۶. نوشتن و نگارش

- چگونه هوش مصنوعی کمک می کند:
- نگارش بخش هایی از گزارش یا مقاله
- بهبود زبان و وضوح متن

بایدها:

- استفاده از ابزار هوش مصنوعی برای ویرایش و بهبود نوشتار، اما حتماً متن را بازنویسی و شخصی سازی کنید.
- در صورت کمک مستقیم ابزار هوش مصنوعی، منبع را ذکر کنید.

نبایدها:

- استفاده کامل از ابزار هوش مصنوعی برای نوشتن بخش ها بدون درک و بازنویسی.
- ارائه متن تولید شده توسط ابزار هوش مصنوعی به عنوان کار کاملاً اورجینال خودتان.

۷. بازنگری و تصحیح

- چگونه هوش مصنوعی کمک می کند:
- اصلاح گرامر و سبک نگارش
- شناسایی سرقت ادبی (با ابزارهای جانبی)

بایدها:

- استفاده از ابزار هوش مصنوعی برای بهبود وضوح و حذف خطاهای نگارشی.
- قبل از ارائه، خروجی های ابزار هوش مصنوعی را با ابزارهای سرقت ادبی بررسی کنید.

نبایدها:

- تکیه صرف بر ابزار هوش مصنوعی در فرآیند ویرایش، بازبینی دستی لازم است.
- نادیده گرفتن احتمالات سرقت ادبی یا وابستگی زیاد به ابزار هوش مصنوعی.

۸. ارائه و دفاع

چگونه هوش مصنوعی کمک می کند:

- ساخت پاورپوینت و پرزنتیشن و اسلایدها
- نمایش داده ها و نمودارها

بایدها:

- استفاده از ابزار هوش مصنوعی برای طراحی دیداری، ولی باید آن ها را شخصی سازی و تفسیر کنید.
- ذکر کمک های ابزار هوش مصنوعی در ارائه تان.

نبایدها:

- ارائه محتوای تولید شده توسط ابزار هوش مصنوعی بدون درک و اصلاح نهایی.
- ساخت کامل ارائه با کمک ابزار هوش مصنوعی بدون حضور فعال شما.

نتیجه گیری: قبل از استفاده از هوش مصنوعی در انجام پژوهش لازم است نوع محتوا، حوزه کاوش، مخاطب، ادبیات و حجم محتوا مشخص شود. در ادامه نقش هوش مصنوعی تعیین شود، نوع خروجی مشخص شود، درخواست محدود شود و از محتوای مشابه استفاده شود. ابزارهای هوش مصنوعی نمی توانند شرایط یک نویسنده معتبر که شامل برعهده گیری مسئولیت آنچه را که تولید کرده، وجود یا عدم وجود تضاد منافع، و مدیریت قراردادهای حق چاپ و مجوز را داشته باشند. بنابراین، نویسندگانی که از ابزارهای هوش مصنوعی در هر بخش از کار خود استفاده می کنند، باید به صورت شفاف توضیح دهند که از کدام ابزار هوش مصنوعی و به چه شکل استفاده کرده اند.

فصل سوم: اهمیت اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی

هدف کلی: هدف اصلی این فصل این است که خواننده با اهمیت اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی آشنا شود.

اهداف رفتاری:

- فراگیر با چالش ها و ملاحظات اخلاقی در پژوهش های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی آشنا شود.
- فراگیر با اخلاق پژوهش با تکیه بر هوش مصنوعی آشنا شود.
- فراگیر نکات ضروری استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش بر پایه اخلاق را بداند.

فهرست مندرجات:

- اخلاق پژوهش
- چالش ها و ملاحظات اخلاقی در پژوهش های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی
- مواجهه اخلاقی پژوهش با تکیه بر هوش مصنوعی
- نکات ضروری استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش بر پایه اخلاق
- مصادیق اخلاق پژوهشی هوش مصنوعی

سوالات ابتدایی:

- مهم ترین ملاحظات اخلاقی در پژوهش های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی را توضیح دهید؟
- در تولید مقالات علمی با استفاده از هوش مصنوعی چه نکات اخلاقی را باید رعایت کرد؟

اخلاق پژوهش

اخلاق پژوهش به اصول و قواعد اخلاقی اشاره دارد که باید در فرایند انجام، تدوین و انتشار پژوهش های علمی رعایت شوند. این اصول شامل دانش کافی در حوزه تحقیقاتی، استفاده صحیح از منابع، رعایت استنادها و قدردانی از مشارکت کنندگان در پژوهش است. با این حال، محققان همواره با چالش های اخلاقی متعددی از جمله سرقت ادبی، سوء استفاده از داده ها، حفظ حریم خصوصی و نیاز به شفافیت و پاسخ گویی مواجه هستند. این چالش ها نیازمند راهکارهای اخلاقی دقیق برای حفظ کیفیت و نوآوری در تحقیقات و جلوگیری از سوء استفاده های احتمالی است. ورود فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی به حوزه پژوهش، این چالش ها را پیچیده تر کرده است. با توجه به توانایی هوش مصنوعی در پردازش کلان داده ها، رعایت چارچوب های اخلاقی در پژوهش های علمی اهمیت بالایی دارد.

اخلاق پژوهش به عنوان یکی از موضوعات حیاتی در عرصه های علمی و فناوری، نقش اساسی در تضمین دقت، صداقت و اعتبار پژوهش ها ایفا می کند. پژوهشگران علوم انسانی و اجتماعی به دلیل تعامل با افراد و گروه های مختلف جامعه، موظف به رعایت حقوق و منافع آنها و پرهیز از آسیب رسانی هستند. این امر نه تنها از جنبه اخلاقی و انسانی، بلکه از نظر علمی نیاز ضروری است. زیرا اخلاق پژوهش موجب افزایش قابلیت اعتماد و تکرارپذیری نتایج پژوهش ها می شود.

مباحث اخلاقی در پژوهش به سه شاخه اصلی تقسیم می شوند: رابطه بین جامعه و علم، موضوع های حرفه ای و آزمودنی ها. پژوهشگران باید با اصول اخلاق پژوهش، از جمله صداقت، بیطرفی، حقیقت جویی، امانت داری، دقت، احترام به پژوهشگران پیشین و رعایت قانون مداری آشنا باشند و این اصول را در تمام مراحل پژوهش، از طراحی تا انتشار رعایت کنند.

هرچند استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی برای بهبود کیفیت نگارش، بررسی گرامر، تحلیل آماری و جستجوی ادبیات تشویق می شود، اما الزام بر افشای شفاف کاربرد این ابزارها در هر بخش از مقاله ضروری است تا یکپارچگی علمی و اخلاقی انتشارات پزشکی حفظ گردد. بهره برداری مسئولانه از آن مستلزم چارچوب های اخلاقی محکم، همکاری بین رشته ای، آموزش پیوسته نیروهای بالینی، و نظارت انسانی فعال است. بدون این اصول، خطرات فناوری ممکن است بر

مزایای آن غلبه کند. پژوهشگر باید با نحوه عملکرد مدل ها آشنا شده و خروجی های آنها را با دقت بررسی کند. استفاده از داده های متنوع و شفاف سازی درباره محدودیت های مدل ها ضروری است. همچنین باید از استفاده پنهان از هوش مصنوعی در پژوهش خودداری شود. هر ادعایی که توسط هوش مصنوعی مطرح می شود باید با جستجوی مستقل در پایگاه های علمی معتبر تأیید شود. پژوهشگر باید فرآیند تحلیل را هدایت کند از جمله تعیین پارامترهای تحلیل، بررسی خوسه ها و حذف نتایج نامربوط یا گمراه کننده. مهم ترین اصل این است که هوش مصنوعی تنها یک ابزار کمکی است. تفسیر نهایی، استنتاج مفاهیم و نتیجه گیری باید بر اساس دانش، تجربه و تفکر انتقادی پژوهشگر صورت گیرد. هوش مصنوعی می تواند در پژوهش کیفی کارآمد و الهام بخش باشد، اما جایگزین پژوهشگر نیست. استفاده موفق از آن مستلزم نظارت فعال، اعتبارسنجی مستمر و مشارکت شناختی عمیق پژوهشگر است. بدون این اصول، خطر تولید دانش نادرست، سوگیرانه یا سطحی افزایش می یابد. هوش مصنوعی، هرچند در پردازش داده و شناسایی الگوها قدرتمند است، هرگز جایگزین هوش انسانی نخواهد شد.

چالش ها و ملاحظات اخلاقی در پژوهش های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی



درحالی که پژوهش های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی مزایای قابل توجهی را ارائه می دهد، چالش ها و ملاحظات نیز وجود دارد که پژوهشگران باید به آن ها توجه داشته باشند. از میان مهم ترین مسائل و چالش هایی که جامعه علمی

هنگام استفاده از هوش مصنوعی با آن ها مواجه است می توان از برخی ملاحظات اخلاقی، سرقت ادبی و رعایت حق مؤلف، و مخاطرات شغلی نام برد. درواقع، از آنجا که هوش مصنوعی بر داده های گسترده و فراوان متکی است و براساس آن ها آموزش می بیند، چنانچه این داده ها سوگرفته باشند یا بر دیدگاه ها و نگاه های خاصی تأکید نامتعادل داشته باشند، نتایج حاصل نیز می تواند به همان اندازه نادقیق و ناکارآمد به حساب آید. در بحث تعیین حق مؤلف نیز گاهی مسائل خاصی وجود دارد.

در این خصوص اگر کاربر داده های ورودی را به الگو ارائه دهد و الگو براساس آن ورودی محتوا تولید کند، می توان استدلال کرد که کاربر دارای حق چاپ محتوای تولید شده است. باین حال، اگر الگو مستقل از ورودی کاربر محتوا تولید کند، ورودی ارائه شده بسیار محدود است. یا اگر محتوا به طور قابل توجهی ازسوی شخصی غیر از کاربر ویرایش شود، ممکن است تعیین مالکیت دشوارتر باشد. در این موارد، ممکن است به توافق حاصل شده با توسعه دهنده الگو بستگی داشته باشد که محتوا را تولید می کند.

سرقت ادبی نیز ناظر بر استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی (مانند چت جی پی تی) برای نسخه برداری مستقیم محتوا یا حتی بازنویسی آن است بدون آنکه حق مالکیت اصلی محتوا در نظر گرفته شود. در مخاطرات شغلی نیز این واهمه وجود دارد که مراکز پژوهشی که به انتشار مقاله در مجلات معتبر بین المللی اهمیت بیش از اندازه ای می دهند.

برخی پژوهشگران با استفاده از فناوری های هوش مصنوعی صرفاً مقالات بیشتری تولید کرده و در نتیجه با کاهش یا قطع ارتباط میان مراکز پژوهشی و دانشگاهی با مراکز اجرایی و صنعتی، میزان نوآوری و خلاقیت نیز به همان نسبت کاهش یابد. جیلان و کول در سال ۲۰۲۳ نیز دو چالش مهم استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش های علمی را یکی خطر خطا یا سوگیری در متن و دیگری امکان استفاده از این ابزارها برای دستکاری یا تحریف سوابق علمی تلقی می کنند. آبادیا در سال ۲۰۲۳ نیز برخی از چالش های کلیدی و ملاحظات اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی در پژوهش های دانشگاهی را به شکل زیر خلاصه کرده است:

چولگی داده‌ها و انصاف: نظام های هوش مصنوعی متناسب با داده‌های ورودی آموزش می‌بینند و اگر داده‌های آموزشی مغرضانه باشد یا منعکس کننده تعصبات اجتماعی باشند، الگو های هوش مصنوعی می‌توانند این سوگیری‌ها را تداوم بخشند. پژوهشگران برای اطمینان از انصاف و کاهش تعصب در الگوهای هوش مصنوعی، باید داده ها را با دقت بررسی و پیش پردازش کنند.

حریم خصوصی و حفاظت از داده‌ها: پژوهش‌های هوش مصنوعی اغلب مدیریت حجم زیادی از داده‌ها، از جمله اطلاعات شخصی و حساس را شامل می‌شوند. پژوهشگران باید اطمینان حاصل کنند که جمع آوری، ذخیره سازی و تجزیه و تحلیل داده ها از مقررات مربوط به حریم خصوصی پیروی می‌کنند و رضایت آگاهانه شرکت کنندگان را کسب می‌کنند.

شفافیت و تفسیرپذیری: برخی از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، مانند الگوهای یادگیری عمیق، را می‌توان همچون جعبه سیاهی در نظر گرفت که درک و تفسیر فرآیندهای تصمیم‌گیری آن ها را دشوار می‌کند. در پژوهش‌های دانشگاهی، تلاش برای شفافیت و توسعه روش هایی برای توضیح استدلال موجود در پس نتایج مبتنی بر هوش مصنوعی بااهمیت است.

تکرارپذیری و استحکام: پژوهشگران باید با ارائه مستندات واضح از الگوها، الگوریتم‌ها و مجموعه داده‌های هوش مصنوعی خود، تکرارپذیری را هدف قرار دهند. بسیار مهم است که اطمینان حاصل شود که الگوهای هوش مصنوعی قوی هستند و می‌توانند به خوبی به داده های دیده نشده تعمیم دهند و از نتایج بیش از حد یا مغرضانه اجتناب کنند.

مالکیت فکری: پژوهش‌های هوش مصنوعی اغلب شامل همکاری و استفاده از مجموعه داده‌ها و الگوهای از قبل موجود است. باید دستورالعمل‌های روشنی در رابطه با حقوق مالکیت معنوی، مالکیت داده‌ها و به اشتراک گذاری الگوها و کدهای هوش مصنوعی در میان پژوهشگران ایجاد شود.

مسئولیت پذیری: هرچه هوش مصنوعی مستقل تر می‌شود، مسئله مسئولیت‌پذیری اهمیت بیشتری می‌یابد. پژوهشگران باید پیامدهای اخلاقی نظام های هوش مصنوعی خود را در نظر بگیرند و از خطرات و پیامدهای بالقوه مرتبط با استقرار آن ها آگاه باشند.

تأثیر اجتماعی و جایابی شغل: توانایی خودکارسازی نقش های شغلی خاص و ایجاد اختلال در صنایع، توان بالقوه ای است که در فناوری های هوش مصنوعی وجود دارد. پژوهشگران باید به تأثیر اجتماعی پژوهش های مبتنی بر هوش مصنوعی خود توجه داشته باشند و برای اطمینان از انتقال عادلانه، ایجاد شغل و به حداقل رساندن پیامدهای منفی تلاش کنند.

استفاده دوگانه و سوءاستفاده: فناوری های هوش مصنوعی توسعه یافته برای پژوهش های دانشگاهی می توانند کاربردهای مثبت و منفی داشته باشند. پژوهشگران باید به سناریوهای بالقوه استفاده دوگانه توجه داشته باشند و برای جلوگیری از سوءاستفاده یا استفاده ناخواسته، پیامدهای اخلاقی کار خود را در نظر بگیرند.

مواجهه اخلاقی پژوهش با تکیه بر هوش مصنوعی

مسائل اخلاقی مربوط به پژوهشگران در مواجهه با هوش مصنوعی را می توان به دو دسته ویژگیهای فردی و مسئولیت های حرفه ای تقسیم کرد که ویژگی های فردی شامل مقولاتی همچون تعهد، صداقت، انگیزه برای پژوهش، پشتکار و صبوری، روحیه همکاری و کار گروهی است و مسئولیت های حرفه ای شامل مسئولیت در قبال جامعه، حامیان، همکاران، آزمودنی های، موضوع پژوهش، محققان دیگر، جمع آوری و تحلیل داده ها و مسئولیت در برابر انتشار و زیرمقولات مربوط به خود هستند.

نکات ضروری استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش بر پایه اخلاق

شفافیت: بیان کنید چگونه در فرآیند پژوهش از ابزار هوش مصنوعی کمک گرفته اید.

بازنگری: هرگز نتایج ابزار هوش مصنوعی را بدون بررسی و نقد نپذیرید.

اصالت: ابزار هوش مصنوعی باید ابزاری در کنار تحلیل و فکر خودتان باشد، نه جایگزین آن.

پرهیز از سرقت ادبی: پرافرایز کردن خروجی های ابزار هوش مصنوعی و ذکر منبع، حیاتی است.

حریم داده ها: مراقب باشید داده های حساس را با ابزار هوش مصنوعی به اشتراک نگذارید و از حریم خصوصی

محافظت کنید.

مصادیق اخلاق پژوهشی هوش مصنوعی

انسان محوری

هوش مصنوعی باید در خدمت نیازها و ارزش‌های انسانی باشد و کرامت و حقوق افراد را تضمین کند.

شفافیت‌سازی در استفاده از هوش مصنوعی

چنانچه در هر مرحله از تهیه یا تحلیل محتوای علمی از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده شده باشد،

پدیدآورندگان موظف هستند تمامی موارد استفاده از هوش مصنوعی را ذکر نمایند.

مسئولیت‌پذیری علمی، اخلاقی و حقوقی

مسئولیت کامل محتوای علمی اعم از صحت، اصالت و تطابق با معیارهای علمی و اخلاقی همچنان بر عهده پژوهشگران، اساتید و دانشجویان است و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی هیچگونه مسئولیتی را از آنها سلب نمی‌کند. همچنین این ابزارها تحت هیچ شرایطی به‌عنوان صاحب امتیاز یا پدیدآورنده آثار علمی شناخته نمی‌شوند.

حفظ صداقت علمی

در بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی، حفظ اصول صداقت و امانت‌داری علمی الزامی است. صحت و درستی مطالب علمی باید حاکم و مانع جعل، تحریف یا سرقت ادبی و علمی شود.

عدالت و عدم تبعیض

دسترسی برابر به مزایای هوش مصنوعی برای همه گروه‌ها تضمین و از ایجاد تبعیض خودداری شود.

حفظ حریم خصوصی، محرمانگی

امنیت داده و حقوق مالکیت فکری در زمان اشتراک‌گذاری اطلاعات با ابزارهای هوش مصنوعی پژوهشگران باید آگاهی کامل از جنبه‌های فنی و اخلاقی از جمله ملاحظات و سیاست‌های حریم خصوصی، مالکیت داده، امنیت اطلاعات، محل

میزبانی و نحوه پردازش اطلاعات داشته باشند. به ویژه توجه شود که برخی ابزارها ممکن است داده‌های ورودی را برای آموزش مجدد مدل‌ها ذخیره کنند. وارد کردن اطلاعات حساس، شخصی یا منتشرنشده به ابزارهای عمومی تنها در صورتی مجاز است که تضمین روشنی درباره عدم استفاده مجدد از داده‌ها موجود و مخاطرات افشای اطلاعات به دقت ارزیابی شده باشد. پژوهشگران باید از ساز و کارهای امن (مانند اجرای مدل‌های هوش مصنوعی که به صورت آفلاین یا بر روی سرورهای امن دانشگاهی قرار دارد) برای تحلیل داده‌های حساس بهره گیرند. وارد کردن داده‌ها و اطلاعات حساس یا محرمانه پژوهش به سرورهای هوش مصنوعی برخط که تحت کنترل پژوهشگر نیستند اکیداً ممنوع است.

انصاف و نداشتن سوگیری (آگاهی از محدودیت‌های ابزارها)

پژوهشگر باید آگاه باشد که سامانه‌های هوش مصنوعی ممکن است سوگیری‌های الگوریتمی یا محتوایی داشته باشند. بنابراین هنگام استفاده از خروجی این ابزارها باید با دید نقادانه به بررسی آن پرداخته و از وارد شدن هرگونه سوگیری غیرموجه جنسیتی، قومی، سیاسی و ... به محتوای علمی خود جلوگیری شود و مسئولیت پالایش و حذف سوگیری‌های احتمالی از هوش مصنوعی بر عهده پژوهشگر است.

پایداری و محیط زیست

برای کاهش مصرف انرژی توصیه می‌شود کاربران تأثیر محیط‌زیستی استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی را لحاظ و در حد امکان از مدل‌های کوچک‌تر، کم مصرف و محلی برای وظایف با پیچیدگی کمتر استفاده و تأثیرات محیط‌زیستی ابزارها را ارزیابی نمایند.

رعایت دستورالعمل‌های ناشران و کارفرمایان در خصوص به کارگیری هوش مصنوعی

پژوهشگران موظف هستند پیش از ارسال آثار پژوهشی به ناشران علمی یا ارائه آن‌ها به کارفرمایان از دستورالعمل‌ها و سیاست‌های مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی در هر نهاد یا ناشر اطلاع کامل کسب و آن‌ها را رعایت کنند. برخی ناشران یا سازمان‌ها ممکن است استفاده از هوش مصنوعی را در مراحل خاصی از فرآیند پژوهش، محدود یا مشروط

نمایند. عدم رعایت این دستورالعمل‌ها می‌تواند به رد اثر، ابطال انتشار یا پیامدهای حقوقی و اخلاقی منجر شود. بدیهی است ناآگاهی از دستورالعمل‌ها از صاحب اثر رفع مسئولیت نمی‌کند.

پایبندی به قوانین مالکیت فکری و قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی

پژوهشگران موظف خواهند بود که کلیه قوانین و مقررات مصوب مجلس شورای اسلامی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سایر مراجع ذیصلاح در خصوص موضوع مالکیت فکری، قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی و همچنین منشور و موازین اخلاق پژوهش را مطالعه و رعایت نمایند.

نتیجه گیری:

اخلاق پژوهش به اصول و قواعد اخلاقی اشاره دارد که باید در فرایند انجام، تدوین و انتشار پژوهش‌های علمی رعایت شوند. این اصول شامل دانش کافی در حوزه تحقیقاتی، استفاده صحیح از منابع، رعایت استنادها و قدردانی از مشارکت کنندگان در پژوهش است. هوش مصنوعی ابزار قدرتمندی است که می‌تواند به پیشبرد تحقیقات در بسیاری از زمینه‌ها کمک کند. درحالی که پژوهش‌های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی مزایای قابل توجهی را ارائه می‌دهد، چالش‌ها و ملاحظات نیز وجود دارد که پژوهشگران باید به آن‌ها توجه داشته باشند. از میان مهم‌ترین مسائل و چالش‌هایی که جامعه علمی هنگام استفاده از هوش مصنوعی با آن‌ها مواجه است می‌توان از برخی ملاحظات اخلاقی، سرقت ادبی و رعایت حق مؤلف، و مخاطرات شغلی نام برد. درواقع، ازآنجا که هوش مصنوعی بر داده‌های گسترده و فراوان متکی است و براساس آن‌ها آموزش می‌بیند، چنانچه این داده‌ها سوگرفته باشند یا بر دیدگاه‌ها و نگاه‌های خاصی تأکید نامتعادل داشته باشند، نتایج حاصل نیز می‌تواند به همان اندازه نادقیق و ناکارآمد به حساب آید. در بحث تعیین حق مؤلف نیز گاهی مسائل خاصی وجود دارد.

فصل چهارم: حقوق معنوی و اخلاق پژوهش در استفاده از هوش مصنوعی

هدف کلی: هدف اصلی این فصل آشنایی خواننده با حقوق معنوی و اخلاق پژوهش در استفاده از هوش مصنوعی است.

اهداف رفتاری:

فراگیر بتواند به اخلاق پژوهش و حقوق معنوی در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش پی ببرد.
فراگیر با مناسب ترین ابزارهای هوش مصنوعی در اخلاق پژوهش و حقوق معنوی آشنا شود.

فهرست مندرجات:

- اخلاق پژوهش در استفاده از هوش مصنوعی
- اصول کلی اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش
- توصیه های عملیاتی برای پژوهشگران

سوالات ابتدایی:

- اخلاق پژوهش در استفاده از هوش مصنوعی به چه صورت می باشد؟
- چند ابزار مهم در هوش مصنوعی برای نگارش مقاله نام ببرید؟

مقدمه

هوش مصنوعی مولد، می تواند ابزار کمکی مفیدی برای پژوهشگران باشد و به تسريع و تسهيل فرايندهای پژوهشی کمک کند. در عين حال استفاده از آن بايد با شفافيت، مسئوليت پذيري و رعايت اخلاق علمي همراه باشد. استفاده ناصحيح از اين ابزارها می تواند منجر به اشکالاتی همانند سرقت ادبی، انتشار اطلاعات نادرست يا نقض حقوق مالکيت فکري شود. هدف از تدوين اين شيوه نامه که با بررسی موارد مشابه مانند توصیه نامه يونسکو در مورد اخلاق هوش مصنوعی راهنمای اتحاديه اروپا برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی مولد در پژوهش ۲۰۲۵ و گزارش شورای تحقيقات جهانی GRC با عنوان ابعاد ارزیابی پژوهش مسئولانه ۲۰۲۴ تدوين شده، ايجاد چارچوبی منسجم، شفاف و اخلاقی برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در تمامی مراحل پژوهش پروپوزال، طرح، اجرا، گزارش و داوری توسط پژوهشگران و داوران همکار با بنياد ملی علم ايران است.

آشنایی با حقوق معنوی و اخلاق پژوهش در استفاده از هوش مصنوعی

الف) اصول کلی اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش

✓ رعایت اخلاق علمي: استفاده از هوش مصنوعی نباید منجر به تقلب علمي، سرقت ادبی یا مسائلی از این دست

شود.

✓ شفافيت: تمامی موارد استفاده از هوش مصنوعی باید به صورت دقيق در پروپوزال، گزارش و مقالات ذکر شود.

✓ پاسخگویی حقوقی و اخلاقی: استفاده کننده از هوش مصنوعی مسئوليت نهایی محتوا و نتایج آن را بر عهده دارد.

✓ عدم جایگزینی انسان با ماشین: هوش مصنوعی تنها یک ابزار کمکی است و نباید جایگزین خلاقیت، تفکر انتقادی و مسئوليت پژوهشگر شود.

✓ حفظ حریم خصوصی و امنیت داده ها: استفاده از هوش مصنوعی نباید منجر به افشای اطلاعات شخصی، محرمانه یا داده های حساس شود.

ب. توصیه های عملیاتی برای پژوهشگران: استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در مراحل مختلف پژوهش بلامانع است، به شرطی که:

✓ منبع استفاده از ابزار به صورت مشخص ذکر شود نام ابزار، نسخه، تاریخ استفاده

✓ خروجی های دریافت شده از طریق هوش مصنوعی قبل از استفاده باید مورد بازنگری، اعتبارسنجی و تأیید علمی قرار گیرد.

✓ از ابزارهایی استفاده شود که از لحاظ امنیتی و حریم خصوصی، قابل اعتماد باشند.

✓ این بخش با کمک ابزار « در صورت استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار کمکی، عنوان شود که X تولید شده است».

۱. در پروپوزال های پژوهشی پژوهشگران موظفند:

✓ در صورت برنامه ریزی برای استفاده از هوش مصنوعی در طرح اصلی، این موضوع را در بخش روش شناسی اعلام کنند.

✓ دلایل استفاده از هوش مصنوعی، مزایای آن و نحوه مدیریت ریسکهای احتمالی را شرح دهند.

۲. در های پژوهشی استفاده از هوش مصنوعی در:

✓ تولید متن: باید مشخص شود.

✓ تولید تصویر یا نمودار: باید منبع و نحوه تولید ذکر شود.

✓ تحلیل داده: باید روش استفاده و اعتبار آن شرح داده شود.

ج. موارد منع استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

در زمینه تولید محتوا:

✓ استفاده مستقیم از خروجی های هوش مصنوعی بدون بازنگری و اعتبارسنجی.

✓ استفاده از هوش مصنوعی برای تولید بخشهای کلیدی پژوهش مانند تولید داده های اصلی، یافت ها، بحث و

نتیجه گیری بدون مشارکت واقعی پژوهشگر.

✓ استفاده از هوش مصنوعی به جای نقل قول یا استناد به منبع سرقت ادبی مخفی.

✓ استفاده از هوش مصنوعی برای تولید منبع یا استناد غیرواقعی.

در زمینه تحلیل داده:

✓ استناد به نتایج تحلیل داده های هوش مصنوعی بدون اعتبارسنجی و تأیید علمی.

✓ استفاده از هوش مصنوعی در اجرای آزمون های آماری بدون دانش کافی از نحوه محاسبه

✓ استفاده از هوش مصنوعی برای دست کاری داده های اصلی یا تولید داده های ساختگی.

در زمینه تولید تصویر یا نمودار:

✓ استفاده از تصاویر تولیدی هوش مصنوعی در بخشهای تحقیقاتی اصلی بدون ذکر منبع.

✓ استفاده از تصاویر تولیدی هوش مصنوعی به عنوان نتیجه نهایی یک آزمایش یا مشاهده واقعی.

✓ استفاده از تصاویر تولیدی هوش مصنوعی به شکلی که موجب گمراهی خواننده شود.

در زمینه حریم خصوصی و امنیت:

✓ وارد کردن داده های شخصی، محرمانه یا حساس به ابزارهای هوش مصنوعی آنلاین.

✓ استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی بدون اطمینان از رعایت مقررات حفظ حریم خصوصی.

✓ استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی که تحت نظارت قانونی نیستند یا مقررات داخلی را نقض میکنند.

د. مسئولیت پژوهشگر در استفاده از هوش مصنوعی

استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار کمکی در پژوهش، همواره باید تحت نظارت و مسئولیت

کامل پژوهشگر قرار گیرد.

✓ پژوهشگر مسئول نهایی محتواست: حتی اگر محتوایی با کمک هوش مصنوعی تولید شده باشد، پژوهشگر

مسئول صحت علمی، دقت، منطبق بودن با اخلاق پژوهش و سازگاری با اهداف پروژه است.

✓ عدم انتقال مسئولیت به ماشین: هوش مصنوعی قادر به درک مفاهیم عمیق علمی، اخلاقی یا اجتماعی نیست.

بنابراین تصمیم گیری نهایی و تفسیر نتایج، باید به عهده پژوهشگر باشد.

✓ پاسخگویی در برابر نهاد حامی: در صورت وجود هرگونه نقض اخلاقی، اشتباه علمی یا مشکل حقوقی ناشی

از استفاده از هوش مصنوعی، پژوهشگر مسئول اصلی خواهد بود.

✓ آگاهی از محدودیت های ابزارها: پژوهشگران موظفند با محدودیت های ابزارهای هوش مصنوعی مانند احتمال خطای اطلاعاتی، سوگیری، عدم قابلیت اعتماد در منابع آشنا باشند و از آنها با دقت استفاده کنند.

ه. توصیه های عملیاتی برای داوران / ناظران

مسئولیت داوران / ناظران:

✓ استفاده از هوش مصنوعی در متن پروپوزال و نیز گزارشها را بررسی کرده و در صورت عدم اعلام آن، اظهار نظر کنند.

✓ اطمینان حاصل کنند که استفاده از هوش مصنوعی منجر به نقض اخلاق علمی نشده است.

✓ در صورت تردید در معتبر بودن محتوای تولیدی توسط هوش مصنوعی، درخواست منبع یا بازنگری اضافی دهند.

✓ از اعمال تعصب نسبت به استفاده از هوش مصنوعی خودداری کنند، به شرطی که استفاده صحیح و متعهدانه باشد.

موارد منع استفاده از هوش مصنوعی در زمینه داوری / نظارت:

✓ بارگذاری متن کامل پروپوزال یا گزارش طرح در سامانه های هوش مصنوعی.

✓ استفاده از هوش مصنوعی به جای داوری / نظارت علمی و تخصصی.

✓ اعتماد کامل به نظرات یا تحلیل های ارائه شده توسط هوش مصنوعی در مورد کیفیت پژوهش.

✓ استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی اخلاقی یا نوآوری پژوهش بدون بررسی انسانی.

ی. نحوه ارجاع و ذکر استفاده از هوش مصنوعی در پروپوزال ها و گزارش های پژوهشی

نحوه ذکر استفاده از هوش مصنوعی در پروپوزال و گزارش پژوهش ☒ :

بخش روش شناسی: نحوه استفاده از هوش مصنوعی در جمع آوری داده، تحلیل، طراحی ابزارها یا نگارش متون باید توضیح داده شود.

بخش اخلاق پژوهش: باید ذکر شود که استفاده از هوش مصنوعی مطابق با اصول اخلاقی و این شیوه نامه بوده و موارد مربوط به حریم خصوصی و داده های حساس، رعایت شده است.

نحوه ارجاع در متن ☒ :

در صورت استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار کمکی، باید در متن به صورت زیر ارجاع داده شود:

این بخش/تصویر/... با کمک ابزار نام ابزار در تاریخ تاریخ استفاده تولید شده است.

مثال: این مقدمه با کمک ابزار ChatGPT نسخه ۴ در تاریخ ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۳ تولید شده و سپس توسط پژوهشگر، بازنگری و تکمیل گردید. در صورت استفاده از یا نمودارهای تولیدی توسط هوش مصنوعی، باید در بالای شکل یا در عنوان آن ذکر شود: تصویر فوق با استفاده از ابزار Midjourney v ۵ تولید شده است.

نحوه ذکر در فهرست منابع ☒ :

«ابزارهای مورد استفاده از هوش مصنوعی «در صورت لزوم، می توان در پایان گزارش یا پروپوزال بخشی با عنوان

اضافه کرد:

• OpenAI. (2023). ChatGPT [Version 4]. <https://chat.openai.com>

• Dev, S., et al. (2023). Midjourney v5.

استفاده از هوش مصنوعی جهت نگارش آثار پژوهشی تا زمان تدوین و ابلاغ راهنمای کامل "ملاحظات اخلاقی نحوه استفاده از هوش مصنوعی در تهیه آثار پژوهشی"؛ موارد زیر:

۱- فناوری هوش مصنوعی شامل سیستم هایی است که بر اساس برنامه های زبان برنامه نویسی پیشرفته بنا شده اند و می توانند برای سازماندهی و خلاصه نویسی منابع پژوهشی، تولید نمودار و گرافیک های پژوهشی، تحلیل داده، تولید متن، تصاویر، داده های مصنوعی، شبیه سازی، کد نویسی و سایر موارد استفاده شوند.

۲- استفاده از هوش مصنوعی در تهیه اثر پژوهشی، هیچ مشکل اخلاقی ذاتی ندارد، مشروط بر آنکه به طور مناسب و اخلاقی استفاده شود و نویسندگان ماهیت هرگونه تعامل و نحوه استفاده از آن را به صورت شفاف با درج دقیق منبع آن در طرح نامه، مقاله و...؛ مشخص کنند. از جمله اینکه:

در صورت استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی جهت تهیه محتوا، ضروری است نویسنده هم در متن (ارجاع درون متنی) و هم در لیست فهرست منابع انتهای طرح تحقیقاتی/پایان نامه (ارجاع پایان متنی) ملاحظات صحیح در ارجاع دهی را رعایت نماید. نویسندگان باید مشخص نمایند که کدام مدل از هوش مصنوعی، در چه زمانی و توسط چه کسی استفاده شده است. نویسندگان باید نوع ابزارهای هوش مصنوعی و ابزارهای ماشینی، مشخصات فنی مانند: نام کامل ابزار، نسخه و مدل آن که در تهیه اثر پژوهشی خود استفاده نموده اند را، مشخص نمایند.

نویسندگان باید نحوه استفاده از ابزار هوش مصنوعی و این که کدام قسمت از محتوای تولید شده ی مقاله؛ توسط هوش مصنوعی نوشته شده است را شرح دهند. به عنوان مثال، اگر از هوش مصنوعی برای کمک به نوشتن استفاده شده، این مورد را در بخش "تقدیر و تشکر" توضیح دهند، یا اگر از هوش مصنوعی برای جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل یا تولید شکل استفاده شده، نویسندگان باید این کاربرد را در روشها بصورت شفاف توضیح دهند. ۳- ابزار هوش مصنوعی نباید به

عنوان نویسنده در نظر گرفته شود، زیرا؛ فاقد اعتبار قانونی است پس نمی تواند حق چاپ یک اثر علمی را داشته باشد. در صورتیکه مورد شکایت قرار گیرد، نمی تواند اثر علمی-پژوهشی را تایید نماید .

برای کمک به بازبینی علمی یک دست نوشته استفاده (AI-assisted) یا (AI) ۴-داوران نباید از فناوریهای هوش مصنوعی کنند، زیرا؛ تفکر انتقادی و ارزیابی اصلی مورد نیاز برای بررسی همتایان خارج از محدوده این فناوری است و این خطر وجود دارد که این فناوری نتایج نادرست، ناقص و ... در مورد دست نوشته ایجاد کند.

ممکن است محرمانگی و حقوق مالکیت نویسندگان را نقض کند و در مواردی که دست نوشته حاوی اطلاعات قابل شناسایی شخصی باشد، ممکن است حقوق حریم خصوصی داده ها را رعایت نکرده و باعث انتشار عمدی/سهوی اطلاعات حساس گردد. در نهایت، داوران همتا؛ مسئول و پاسخگوی اصالت، صحت و درستی نظرات خود هستند[۲] .

۵-اطلاعات محرمانه و داده های شخصی شرکت کنندگان در پژوهش/بیماران نباید با ابزارهای هوش مصنوعی به اشتراک گذاشته شود.

۶ -ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی صرفاً می توانند در مراحل مختلف طرح تحقیقاتی/ پایان نامه به عنوان یک دستیار کمکی بوده و هرگز نمی توانند جایگزین دانش و بینش فرد گردند. پس کلیه نویسندگان در قبال مطالبی که توسط هوش مصنوعی در اثر پژوهشی ارائه می شود(از جمله؛ دقت مطالب ارائه شده، عدم سرقت ادبی، ذکر منابع، اعتبار منابع و ...)؛ مسئولیت دارند. به عبارتی، مسئولیت اطمینان از درستی و مطابقت یک اثر پژوهشی با هنجارهای اخلاقی(حتی قسمتهایی که توسط هوش مصنوعی نوشته شده است)؛ با نویسندگان است.

نتیجه گیری:

هوش مصنوعی مولد، می تواند ابزار کمکی مفیدی برای پژوهشگران باشد و به تسریع و تسهیل فرایندهای پژوهشی کمک کند. در عین حال استفاده از آن باید با شفافیت، مسئولیت پذیری و رعایت اخلاق علمی همراه باشد.

فصل پنجم: نحوه استفاده از هوش مصنوعی در نگارش پژوهش

هدف کلی: هدف اصلی این فصل آشنایی خواننده با نحوه استفاده از هوش مصنوعی در نگارش پژوهش است.

اهداف رفتاری:

فراگیر بتواند به از هوش مصنوعی در نگارش پژوهش پی ببرد.
فراگیر با مناسب ترین ابزارهای هوش مصنوعی در نگارش پژوهش آشنا شود.

فهرست مندرجات:

- هوش مصنوعی در نگارش پژوهش
- کاربردهای هوش مصنوعی در نگارش و پژوهش

سوالات ابتدایی:

- هوش مصنوعی در نگارش پژوهش به چه صورت می باشد؟
- کاربردهای هوش مصنوعی در نگارش و پژوهش به چه صورت است؟

مقدمه

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به یکی از مهم‌ترین فناوری‌های اثرگذار بر آموزش، پژوهش و نگارش علمی تبدیل شده است. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مولد می‌توانند در تولید ایده، خلاصه‌سازی، ویرایش متن، ترجمه، جست‌وجوی اولیه منابع و حتی کمک به سامان‌دهی ارجاعات نقش داشته باشند، اما استفاده از آن‌ها باید همراه با نظارت انسانی، راستی‌آزمایی دقیق و رعایت اصول اخلاقی باشد. از نگاه نهادهای معتبر مانند یونسکو، هدف اصلی باید رویکردی انسان‌محور باشد؛ یعنی هوش مصنوعی در خدمت انسان قرار گیرد، نه اینکه جایگزین قضاوت علمی و مسئولیت‌پذیری پژوهشگر شود.

هوش مصنوعی به سامانه‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند برخی توانایی‌های شناختی انسان مانند تحلیل، پیش‌بینی، تولید متن و تشخیص الگو را شبیه‌سازی کنند. در میان انواع مختلف آن، هوش مصنوعی مولد یا GenAI اهمیت ویژه‌ای در نگارش پیدا کرده است، زیرا می‌تواند متن، تصویر، کد و محتوای زبانی تولید کند. گسترش مدل‌های زبانی بزرگ و ابزارهای هوش مصنوعی مولد، شیوه تولید و انتشار دانش را در بسیاری از حوزه‌ها تغییر داده است. در علوم پزشکی، این فناوری‌ها می‌توانند متن تولید کنند، جملات را بازنویسی کنند، منابع را خلاصه کنند و در سازمان‌دهی ایده‌های پژوهشی نقش داشته باشند. با وجود این، علوم پزشکی به دلیل ارتباط مستقیم با سلامت انسان، نیازمند دقت بسیار بالا، شفافیت و مسئولیت‌پذیری است. به همین دلیل، هرگونه استفاده از هوش مصنوعی در نگارش و پژوهش پزشکی باید در چارچوب اخلاق پژوهش و با نظارت انسانی صورت گیرد. WHO و ICMJE تأکید کرده‌اند که این ابزارها نباید به‌عنوان نویسنده معرفی شوند و مسئولیت نهایی محتوا بر عهده نویسندگان انسانی است.

کاربردهای هوش مصنوعی در نگارش و پژوهش

هوش مصنوعی می‌تواند در نگارش علمی و عمومی کاربردهای متعددی داشته باشد. یکی از مهم‌ترین آن‌ها کمک به ویرایش زبانی است؛ یعنی اصلاح دستور زبان، روان‌سازی جملات، بهبود خوانایی و ساده‌سازی عبارتهای پیچیده. این موضوع برای پژوهشگرانی که زبان مادری‌شان انگلیسی نیست، اهمیت زیادی دارد، زیرا می‌تواند پیش‌نویس متن را به سطح قابل قبول‌تری برساند. کاربرد دیگر، کمک به ایده‌پردازی و آغاز نگارش است. پژوهشگر می‌تواند از ابزارهای هوش مصنوعی برای دریافت پیشنهاد درباره ساختار مقاله، پرسش پژوهش، عنوان‌های احتمالی یا چارچوب اولیه استفاده کند. با این حال، این مرحله فقط نقطه آغاز است و باید با تفکر انتقادی، مطالعه منابع اصلی و بازنویسی انسانی تکمیل شود.

در حوزه پژوهش، هوش مصنوعی می‌تواند به جست‌وجوی اولیه در ادبیات علمی، دسته‌بندی موضوعات، خلاصه‌سازی مقالات و حتی شناسایی شکاف‌های پژوهشی کمک کند. این قابلیت به‌ویژه زمانی ارزشمند است که پژوهشگر با حجم بزرگی از داده‌ها یا منابع مواجه باشد و بخواهد در زمان کوتاه‌تری یک نمای کلی از حوزه به دست آورد. همچنین در برخی مراحل فنی، مانند سازمان‌دهی منابع، تهیه پیش‌نویس چکیده یا ساختاردهی بخش‌های مقاله، هوش مصنوعی می‌تواند بهره‌وری را افزایش دهد. اما در عین حال، نهادهای پژوهشی اروپایی تأکید کرده‌اند که استفاده از این ابزارها در فعالیت‌های حساس مانند داوری همتا، ارزیابی علمی یا پردازش اطلاعات محرمانه نباید انجام شود، زیرا خطر نقض محرمانگی، حریم خصوصی و مالکیت فکری وجود دارد.

هوش مصنوعی و جست‌وجوی منابع

یکی از پرکاربردترین حوزه‌ها، استفاده از هوش مصنوعی برای جست‌وجوی منابع و مرور ادبیات است. ابزارهای زبانی می‌توانند در شناسایی موضوعات مرتبط، پیشنهاد کلیدواژه‌ها و خلاصه‌سازی محتوای اولیه مفید باشند. با این حال، پژوهشگران باید همه ارجاعات را در پایگاه‌های معتبر مانند PubMed، Google Scholar، Scopus یا Web of Science بررسی کنند، زیرا مدل‌های زبانی ممکن است منبع جعلی بسازند یا اطلاعات کتاب‌شناختی نادرست ارائه دهند.

بنابراین، بهترین روش این است که هوش مصنوعی برای «کمک به یافتن مسیر» استفاده شود، نه برای «جایگزینی جستجوی علمی». این تمایز برای حفظ دقت و اصالت پژوهش حیاتی است.

سیاست‌های دانشگاهی و نهادی

بسیاری از دانشگاه‌ها و ناشران علمی در سال‌های اخیر سیاست‌های مشخصی برای استفاده از هوش مصنوعی تدوین کرده‌اند. این سیاست‌ها معمولاً بر چند اصل مشترک تأکید دارند: شفافیت، محدودیت استفاده در کارهای حساس، تأیید انسانی، و عدم پذیرش هوش مصنوعی به عنوان نویسنده. همچنین در راهنماهای رسمی توصیه شده است که مؤسسات آموزشی و پژوهشی برای دانشجویان، استادان و پژوهشگران دوره‌های توانمندسازی برگزار کنند تا هم از مزایای ابزارهای جدید بهره ببرند و هم خطرات آن‌ها را بشناسند. این رویکرد کمک می‌کند استفاده از فناوری به جای ایجاد بحران، به ارتقای کیفیت پژوهش منجر شود.

آینده نگارش علمی

آینده نگارش و پژوهش به احتمال زیاد ترکیبی از توان انسانی و ابزارهای هوشمند خواهد بود. در این آینده، هوش مصنوعی نقش دستیار را دارد: کمک به جست‌وجو، نظم‌دهی، ویرایش و افزایش سرعت. اما تحلیل نهایی، قضاوت علمی، خلاقیت نظری و مسئولیت اخلاقی همچنان در اختیار انسان باقی می‌ماند. به همین دلیل، پژوهشگران باید به جای ترس از فناوری یا وابستگی کامل به آن، مهارت استفاده نقادانه از آن را بیاموزند. چنین رویکردی می‌تواند کیفیت نگارش علمی را بالا ببرد و در عین حال اصالت پژوهش را حفظ کند.

کاربرد هوش مصنوعی در علوم پزشکی

۱. کمک به نگارش علمی

یکی از مهم ترین کاربردهای هوش مصنوعی در پزشکی، کمک به بهبود نگارش علمی است. این ابزارها می توانند متن را از نظر گرامری و سبکی اصلاح کنند، خوانایی را افزایش دهند و به ویژه برای پژوهشگرانی که زبان انگلیسی زبان اول آنان نیست، مفید باشند. همچنین هوش مصنوعی می تواند در تهیه پیش نویس اولیه مقاله، چکیده، مقدمه و بخش بحث کمک کند. با این حال، خروجی ابزار باید صرفاً به عنوان پیش نویس تلقی شود و نه متن نهایی قابل انتشار.

۲. مرور متون و سازمان دهی اطلاعات

در پژوهش پزشکی، حجم منابع علمی بسیار زیاد است و مرور آن ها زمان بر است. هوش مصنوعی می تواند در یافتن کلیدواژه ها، دسته بندی موضوعات، و خلاصه سازی اولیه مقالات مفید باشد. این قابلیت به پژوهشگر کمک می کند که در زمان کوتاه تری با حوزه مورد نظر آشنا شود، اما جایگزین جست و جوی نظام مند و بررسی مستقیم منابع معتبر نیست.

۳. پشتیبانی از پژوهش های متنی

در برخی پروژه ها، هوش مصنوعی می تواند در تحلیل متون، خلاصه سازی نتایج و حتی تنظیم ساختار گزارش پژوهش کمک کند. با این حال، هرگونه تفسیر علمی باید توسط پژوهشگر انجام شود و ابزار نباید نقش تحلیل گر مستقل را بر عهده بگیرد.

مزایا و فرصت ها

هوش مصنوعی چند فرصت مهم در علوم پزشکی ایجاد کرده است. نخست، سرعت فرایند نگارش و ویرایش را افزایش می دهد و باعث می شود پژوهشگر زمان بیشتری برای تحلیل و داوری علمی داشته باشد. دوم، به پژوهشگران غیرانگلیسی زبان کمک می کند تا متن های خود را به سطح حرفه ای تری برسانند. سوم، در پروژه های بزرگ و حجیم، می تواند به سازمان دهی اطلاعات و شناسایی الگوهای اولیه کمک کند. با این وجود، این مزایا تنها زمانی ارزشمند هستند که همراه با نظارت دقیق انسانی و پایبندی به اصول اخلاقی استفاده شوند.

محدودیت‌ها و مخاطرات

۱. خطا و توهم اطلاعاتی

یکی از مهم‌ترین مشکلات هوش مصنوعی این است که ممکن است پاسخ‌هایی روان اما نادرست یا ساختگی تولید کند. در پزشکی، چنین خطایی می‌تواند به استناد اشتباه، تفسیر نادرست، و حتی تولید منابع جعلی منجر شود. برخی مطالعات نیز نشان داده‌اند که ارزیابی اعتبار ارجاعات تولیدشده توسط هوش مصنوعی نیازمند ابزارها و روش‌های سنجش اختصاصی است، زیرا این خطاها ممکن است در ظاهر بسیار متقاعدکننده باشند.

۲. سوگیری الگوریتمی

مدل‌های هوش مصنوعی بر پایه داده‌های آموزشی ساخته می‌شوند و اگر این داده‌ها سوگیرانه باشند، خروجی نیز ممکن است ناعادلانه یا جانبدارانه باشد. این مسئله در علوم پزشکی به‌ویژه در ارتباط با جنسیت، قومیت، سن و عدالت در سلامت حساسیت بیشتری دارد.

۳. وابستگی بیش از حد

اتکای بیش از حد به ابزارهای هوش مصنوعی ممکن است مهارت‌های تحلیلی و تفکر نقادانه پژوهشگر را تضعیف کند. بنابراین، هوش مصنوعی باید مکمل توان انسانی باشد، نه جایگزین آن.

اخلاق پژوهش در علوم پزشکی

اخلاق پژوهش در علوم پزشکی مهم‌ترین بخش این گزارش است، زیرا پژوهش پزشکی مستقیماً با انسان، سلامت، داده‌های حساس و تصمیم‌گیری علمی در ارتباط است. WHO در راهنمای خود درباره هوش مصنوعی برای سلامت تأکید می‌کند که طراحی، اجرا و استفاده از این فناوری باید با محوریت کرامت انسانی، حریم خصوصی، عدالت، شفافیت و

پاسخ‌گویی همراه باشد ICMJE. نیز روشن کرده است که ابزارهای هوش مصنوعی نباید نویسنده مقاله باشند و استفاده از آن‌ها باید به‌طور شفاف اعلام شود. APA نیز بر افشای نقش هوش مصنوعی در نگارش علمی و مسئولیت کامل نویسنده در قبال محتوا تأکید دارد.

شفافیت در استفاده

پژوهشگر باید روشن بیان کند که از هوش مصنوعی در کدام بخش از متن یا فرایند پژوهش استفاده کرده است. اگر ابزار فقط برای ویرایش زبانی یا پیشنهاد ساختار استفاده شده، این موضوع باید در گزارش یا یادداشت نویسندگان ذکر شود. شفافیت از سوء تفاهم درباره اصالت متن جلوگیری می‌کند و اعتماد خواننده را افزایش می‌دهد.

مسئولیت‌پذیری

نویسنده انسانی مسئول نهایی محتوای علمی است. ابزار هوش مصنوعی نمی‌تواند جایگزین مسئولیت، پاسخ‌گویی یا قضاوت پژوهشگر شود. در نتیجه، هر خطا در استناد، تفسیر داده یا نتیجه‌گیری بر عهده نویسنده است، نه ابزار.

محرمانگی و حریم خصوصی

در پژوهش‌های پزشکی، اطلاعات بیماران، داده‌های بالینی و اطلاعات محرمانه بسیار حساس‌اند. وارد کردن چنین داده‌هایی به سامانه‌های عمومی هوش مصنوعی می‌تواند خطر افشای اطلاعات و نقض حریم خصوصی را به همراه داشته باشد. WHO تأکید می‌کند که حفاظت از داده و نظارت بر استفاده از هوش مصنوعی باید بخشی از حکمرانی سلامت باشد.

مالکیت فکری و اصالت علمی

هوش مصنوعی ممکن است متونی تولید کند که از نظر ساختار یا عبارت‌بندی به آثار موجود نزدیک باشد. از این رو، رعایت حقوق مؤلف و پرهیز از بازتولید غیرمجاز الزامی است.

ICMJE و APA هر دو تأکید دارند که متن نهایی باید توسط نویسنده بازبینی و تأیید شود و مسئولیت اصالت آن با انسان باقی بماند.

سوگیری و عدالت

یکی از اصول اساسی اخلاق پژوهش، عدالت است. اگر مدل‌های هوش مصنوعی با داده‌های نامتوازن آموزش دیده باشند، ممکن است برخی گروه‌های جمعیتی را کمتر یا نادرست بازنمایی کنند. در پزشکی، این موضوع می‌تواند بر کیفیت تحلیل و حتی آموزش یا سیاست‌گذاری اثر بگذارد. بنابراین، بررسی عدالت و بی‌طرفی خروجی‌ها ضروری است.

پیشگیری از توهم اطلاعاتی

یکی از چالش‌های مهم در استفاده از هوش مصنوعی در نگارش پزشکی، پدیده **توهم اطلاعاتی** است؛ یعنی حالتی که سامانه پاسخی روان، دقیق‌نما و قانع‌کننده تولید می‌کند، اما آن پاسخ از نظر علمی نادرست، ناقص یا ساختگی است. در مقالات پزشکی، این مشکل می‌تواند به ارجاع‌های جعلی، تحلیل‌های نادرست و حتی انتشار اطلاعات گمراه‌کننده منجر شود. برای پیشگیری از این خطا، همه منابع و استنادها باید با پایگاه‌های علمی معتبر و متون اصلی تطبیق داده شوند. بررسی دستی عنوان مقاله، نام نویسندگان، سال انتشار، نام مجله و DOI از ساده‌ترین و مؤثرترین راه‌های پیشگیری است. همچنین استفاده از روش **نظارت انسانی در حلقه** یا **human-in-the-loop** ضروری است؛ یعنی هیچ خروجی مهمی بدون بازبینی متخصص نباید وارد متن نهایی شود. در حوزه‌های بالینی، مقایسه خروجی با گایدلاین‌ها، مرورهای نظام‌مند و مقالات اصلی می‌تواند احتمال بروز خطا را کاهش دهد. در نتیجه، هوش مصنوعی در پزشکی باید فقط به‌عنوان ابزار کمکی برای تولید پیش‌نویس به کار رود و نه منبع نهایی حقیقت علمی.

شیوه درست استفاده برای استفاده اخلاقی و دانشگاهی از هوش مصنوعی در علوم پزشکی، رعایت چند اصل ضروری است:

۱. استفاده از ابزار فقط برای کمک اولیه، نه تولید کامل متن.
۲. راستی آزمایی همه مطالب با منابع معتبر.
۳. اعلام شفاف نقش هوش مصنوعی در متن یا بخش روش.
۴. خودداری از وارد کردن داده های محرمانه در ابزارهای عمومی.
۵. بازنویسی، اصلاح و تأیید نهایی توسط نویسنده.
۶. بررسی ویژه منابع و ارجاعات برای جلوگیری از توهّم اطلاعاتی.

نمونه متن افشا

می توان در پایان گزارش چنین عبارتی افزود: >>در تهیه این گزارش از ابزار هوش مصنوعی صرفاً برای ایده پردازی و ویرایش زبانی اولیه استفاده شده است. تمام محتوای علمی، تحلیل ها، ارجاعات و نتیجه گیری ها توسط نویسنده بازبینی و تأیید شده اند. این متن با اصول شفافیت، مسئولیت پذیری و جلوگیری از خطا سازگار است.

نتیجه گیری: هوش مصنوعی در علوم پزشکی ابزاری توانمند برای افزایش سرعت، بهبود نگارش و کمک به سازمان دهی اطلاعات است. با این حال، این فناوری تنها زمانی سودمند و قابل قبول خواهد بود که در چارچوب اخلاق پژوهش، شفافیت و نظارت انسانی استفاده شود. در حوزه پزشکی، اصولی مانند محرمانگی، عدالت، اصالت علمی، مالکیت فکری، مسئولیت پذیری و پیشگیری از توهّم اطلاعاتی اهمیت ویژه ای دارند. از این رو، هوش مصنوعی باید به عنوان **دستیار پژوهشگر** در نظر گرفته شود، نه جایگزین او. چنین رویکردی می تواند ضمن بهره گیری از مزایای فناوری، اعتبار علمی و اخلاق حرفه ای را نیز حفظ کند.

فهرست منابع:

- افشار، لیلا؛ حسینی، مریم و عباسی، محمود (۱۳۹۰). ملاحظات اخلاقی در پژوهش های آموزشی، فصلنامه تاریخ پزشکی، سال سوم، شماره هشتم، صفحات ۶۵ - ۹۱.
- بهادری، محمد کریم. (۱۴۰۴) استفاده محتاطانه پژوهشگران از هوش مصنوعی در تحقیقات علوم پزشکی. مجله طب نظامی. دوره ۲۷، شماره ۴. ۲۸۹۰-۲۸۹۱ صفحات
- بهمن آبادی، علیرضا (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و کاربردهای آن در فعالیتهای پژوهشی. مجله ترویجی علوم و فناوری اطلاعات کشاورزی، شماره ۲، دوره ششم.
- حیدری، غلامحسین. (۱۳۸۹). اصول اخلاقی در پژوهش. اندازه گیری تربیتی، سال اول، شماره ۲، صفحات ۱ - ۲۰.
- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، ۲۰۲۰. راهنمای استفاده کاربردی، هوشمندانه و مسئولانه از هوش مصنوعی در دانشگاه علوم پزشکی تهران. سینا رسالت.
- دستورالعمل استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در پژوهش. (۱۴۰۴). بنیاد ملی علم ایران.
- سبحان (۲۰۲۴). ۵ مورد بهترین هوش مصنوعی ها برای تحقیق و پژوهش / ۵ هوش مصنوعی برای تحقیق و پژوهش.
- <https://www.drcg.ir/best-artificial-intelligence-for-research>.
- فرادرس (۱۴۰۴). هوش مصنوعی برای نوشتن تحقیق-۲۱ سایت و ابزار کاربردی در ۲۰۲۵.
- <https://blog.faradars.org>
- فراهانی، فریده (۱۴۰۴). هوش مصنوعی در پژوهش: اصول و ابزارها. آکادمی پژوهش کیفی.
- <https://qualitativestudies.com/artificial-intelligence-research>.
- مرتضوی شاهرودی، سید محمدعلی؛ زارع، عیسی (۱۴۰۳). اصول و چالش های استفاده از هوش مصنوعی در تحقیقات علمی. فصلنامه علمی -پژوهشی اخلاق پژوهی، سال هفتم، شماره چهارم.



- American Psychological Association. (2024). APA Journals policy on generative AI: Additional guidance. <https://www.apa.org/pubs/journals/resources/publishing-tips/policy-generative-aiapa>.
- Artificial Intelligence in Biomedical Research and Publications. (2024). PMC.pmc.ncbi.nlm.nih.
- Ethical Considerations and Fundamental Principles of Large Language Models in Medical Education. (2024). JMIR.jmir Disclosing AI use in research. (n.d.). CASRA.
- Guidelines for the Use of Generative Artificial Intelligence Tools for Biomedical Journal Authors and Reviewers. (2023). PubMed.pubmed.ncbi.nlm.nih.
- Hallucination: A key challenge to Artificial Intelligence-Generated medical content. (2023). PMC.pmc.ncbi.nlm.nih.
- International Committee of Medical Journal Editors. (2024). A. Use of AI by Authors. <https://www.icmje.org/recommendations/browse/artificial-intelligence/ai-use-by-authors.htmlicmje>.
- International Committee of Medical Journal Editors. (2024). Up-Dated ICMJE Recommendations (January 2024). https://www.icmje.org/news-and-editorials/updated_recommendations_jan2024.htmlicmje.
- Lund, B. D., Wang, T., Mannuru, N. R., Nie, B., Shimray, S., & Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality:Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language mdels in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5), 570–581.
- Mitigating hallucinations in healthcare AI: a systematic review of strategies. (2025). PubMed.pubmed.ncbi.nlm.nih.
- Reference Hallucination Score for Medical Artificial Intelligence. (2024). PMC.pmc.ncbi.nlm.nih.



بسم خدا
فرم خلاصه مشخصات دوره پودمانهای آموزشی
(ویژه دوره های غیر حضوری)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

- World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200who>.
- World Health Organization. (2024, January 18). WHO releases AI ethics and governance guidance for large multi-modal models. <https://www.who.int/news/item/18-01-2024-who-releases-ai-ethics-and-governance-guidance-for-large-multi-modal-modelswho>.