



تاثیر هوش مصنوعی در ایجاد و مقابله با آلودگی هوا

هوش مصنوعی یک فناوری پیشرفته و پرکاربرد است که در حوزه آلودگی هوا و آب می‌تواند هم مزایا و هم معایب گوناگونی را به همراه داشته باشد.

هوش مصنوعی یک فناوری پیشرفته و پرکاربرد است که در حوزه آلودگی هوا و آب می‌تواند هم مزایا و هم معایب گوناگونی را به همراه داشته باشد.

به گزارش اسپنا، تاثیر هوش مصنوعی بر آلودگی آب و هوا ممکن است بیشتر از حد تصور باشد. این فناوری می‌تواند به ردیابی در لحظه تغییرات آب و هوایی و آلودگی کمک کند، به پیش بینی علل و زمینه های آینده آلودگی بپردازد و نوآوری هایی را در فناوری ضد آلودگی پدید بیاورد. با وجود این، خود هوش مصنوعی نیز می‌تواند یک منبع آلودگی باشد. آموزش مدل های هوش مصنوعی به قدرت محاسباتی مراکز بزرگ داده نیاز دارد که از هزاران منابع طبیعی از جمله سوخت های فسیلی -یکی از عوامل اصلی آلودگی و گرم شدن کره زمین- استفاده می کنند.

به نقل از ای ویک، یادگیری رابطه بین هوش مصنوعی و آلودگی آب و هوا می‌تواند به کسب و کارها کمک کند تا تصمیمات آگاهانه تری را بگیرند و درک بهتری از نحوه تاثیر فناوری خود بر محیط زیست داشته باشند. هوش مصنوعی به سه شیوه در آلودگی هوا، آب و زمین نقش دارد که به شرح زیر هستند.

۱. تولید مدل های هوش مصنوعی به مقادیر زیادی انرژی نیاز دارد که معمولاً با سوزاندن سوخت های فسیلی تولید می شود. آموزش مدل های هوش مصنوعی به ویژه مدل های زبانی بزرگ مانند «ChatGPT» یک فرآیند پرا انرژی است که مقدار زیادی دی اکسید کربن را در جو منتشر می کند. پژوهشگران «دانشگاه ماساچوست امهرست» (Umass Amherst) دریافتند که دی اکسید کربن ناشی از روند آموزش یک مدل هوش مصنوعی، پنج برابر بیشتر از سوخت رسانی و تولید یک خودروی معمولی است. مقصر اصلی این مشکل، مراکز داده هستند که بسیاری از مدل های هوش مصنوعی در آنها آموزش می بینند و در آنها نگهداری می شوند.

مراکز داده برای اجرای الگوریتم های پیچیده هوش مصنوعی و برق رسانی به وسایل الکترونیکی خود، به انرژی بسیار زیادی نیاز دارند. مراکز داده در حال حاضر حدود یک تا دو درصد از انرژی جهان را مصرف می کنند. پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۳۰ این میزان به سه یا چهار درصد افزایش یابد. بسیاری از این انرژی هنوز از سوزاندن سوخت های فسیلی تأمین می شود که گازهای گلخانه ای را در محیط آزاد می کنند.

اگر شرکت های مرکز داده مانند «آمازون» نتوانند روش های کارآمدتری را برای تولید انرژی بیابند و به منابع انرژی تجدیدپذیر بیشتری روی بیاورند، انتشار کربن و آلودگی ناشی از هوش مصنوعی همچنان افزایش خواهد یافت و بر تغییرات آب و هوایی تاثیر منفی خواهد گذاشت.

۲. تجهیزات فناوری اطلاعات به منابع غیر قابل تجدید متکی هستند که به روش های مخرب محیط زیست استخراج می شود. گاز گلخانه ای تنها محصول جانبی مضر هوش مصنوعی برای محیط زیست نیست. مراکز داده نیز تجهیزاتی را دور می ریزند که به عنوان زباله های الکترونیکی شناخته می شوند. نمونه های متداول سخت افزار که به زباله های الکترونیکی تبدیل می شوند، عبارتند از مسیریاب ها، بردهای مدار، واحدهای منبع تغذیه، سیستم های خنک کننده و سوئیچ های شبکه.

این تجهیزات الکترونیکی اغلب حاوی مواد شیمیایی خطرناکی مانند سرب و جیوه هستند که با مسموم کردن خاک، حیات وحش و بدنه های آبی، محیط زیست را تخریب می کنند. مواد شیمیایی ناشی از تجهیزات الکترونیکی می تواند به بروز مشکلات سلامتی در انسان هایی منجر شود که در نزدیکی این منابع آلودگی زندگی می کنند. رونق هوش مصنوعی به ایجاد مراکز داده بیشتری می انجامد که به سخت افزار بیشتری نیاز دارند و زباله های الکترونیکی بیشتری را ایجاد می کنند.

۳. تجهیزات فناوری اطلاعات در پایان چرخه حیات خود می توانند به زباله های الکترونیکی تبدیل شوند که به رودخانه ها، محل دفن زباله و اقیانوس ها راه می یابند.

بسیاری از مراکز داده هوش مصنوعی بر روش های خنک کننده تکیه می کنند که برای جلوگیری از گرم شدن بیش از حد رایانه ها و تجهیزات فناوری اطلاعات، به مقادیر زیادی آب نیاز دارند. یکی از روش های رایج، خنک سازی تبخیری است که در آن، آب برای خنک کردن هوای اطراف تجهیزات تبخیر می شود. هنگامی که هوا گرم می شود، به جو راه می یابد. سیستم هایی از این دست اغلب به طور مداوم کار می کنند. هرچه دستگاه گرم تر شود، آب بیشتری مورد استفاده قرار می گیرد.

حجم کاری هوش مصنوعی همراه با افزایش گرما ناشی از تغییرات آب و هوایی، مراکز داده را داغ تر از همیشه می کند. تغییرات آب و هوایی همراه با افزایش گرما، این خشکسالی ها را طولانی تر و شدیدتر می کنند.

فروشنندگان فناوری های هوش مصنوعی تحت فشار قرار دارند تا در مورد استفاده از منابع طبیعی شفاف تر باشند اما این روند به تازگی آغاز شده است.

استفاده از هوش مصنوعی برای مقابله با آلودگی هوش مصنوعی

اگرچه هوش مصنوعی به آلودگی آب و هوا منجر می شود اما می‌تواند با کارهایی مانند بهینه سازی مصرف انرژی و نظارت بر

آلودگی هوا، جلوی آلودگی را بگیرد و آن را کاهش دهد.

بهینه سازی مصرف انرژی، هوش مصنوعی با تحلیل خودکار داده های مصرف انرژی و شناسایی راه های کارآمد می تواند به مراکز داده، ساختمان ها و کسب وکارها در کاهش مصرف انرژی کمک کند. مدیریت انرژی مبتنی بر هوش مصنوعی می تواند مقداری از اتلاف انرژی ناشی از فعالیت های مرتبط با هوش مصنوعی را مانند خنک کردن مراکز داده و آموزش مدل های هوش مصنوعی جبران کند. به عنوان مثال، یک مرکز داده می تواند از سیستم تهویه مطبوع مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کند که دمای اتاق و رایانه را مورد بررسی قرار می دهد، دمای آینده را پیش بینی می کند و ترموستات را به طور خودکار متناسب با آن تنظیم می کند تا مصرف انرژی بهینه سازی شود. به عبارت دیگر، سیستم تهویه مطبوع زمانی که باید خاموش باشد، هرگز روشن نمی شود و در مصرف برق صرفه جویی می کند.

پیش بینی و ردیابی آلودگی هوا، هوش مصنوعی، موارد استفاده قابل توجهی را در نظارت بر محیط زیست و تشخیص آلودگی هوا دارد. امکانات پیش فوری می توانند آلودگی را در هر لحظه از روز شناسایی کنند و به سازمان ها امکان می دهند تا به سرعت برای پاکسازی آلودگی کنونی مداخله کنند. برخی فناوری ها حتی می توانند منبع آلودگی را شناسایی کنند و سازمان ها را قادر سازند تا مشکل را پیدا کنند و جلوی تکرار آن را بگیرند.

هوش مصنوعی به پیش بینی و جلوگیری از آلودگی در آینده نیز کمک می کند. برنامه ریزان شهری با استفاده از پیش بینی های مبتنی بر هوش مصنوعی می توانند پیش بینی کنند که یک پروژه خاص چقدر هوا را آلوده می کند. ردیابی و پیش بینی دقیق آلودگی به سازمان های زیست محیطی و دولت ها کمک می کند تا تصمیمات آگاهانه ای را برای محیط زیستی بگیرند. به طور کلی، هوش مصنوعی می تواند یک راه حل کارآمد برای مقابله با مشکل آلودگی هوا یا آب باشد اما کسب وکارهای هوش مصنوعی باید راه های کارآمدتر و پایدارتری را برای توسعه فناوری های بیابند و دولت ها باید این نوآوری ها را تشویق کنند. در غیر این صورت، هوش مصنوعی این خطر را به همراه خواهد داشت که محیط زیست ما را آلوده کند و به اکوسیستم ها، حیات وحش و زندگی انسان هایی که برای بقا به آن وابسته هستند، آسیب برساند.