

# انقلاب پنجم صنعتی و زمین‌شناسی

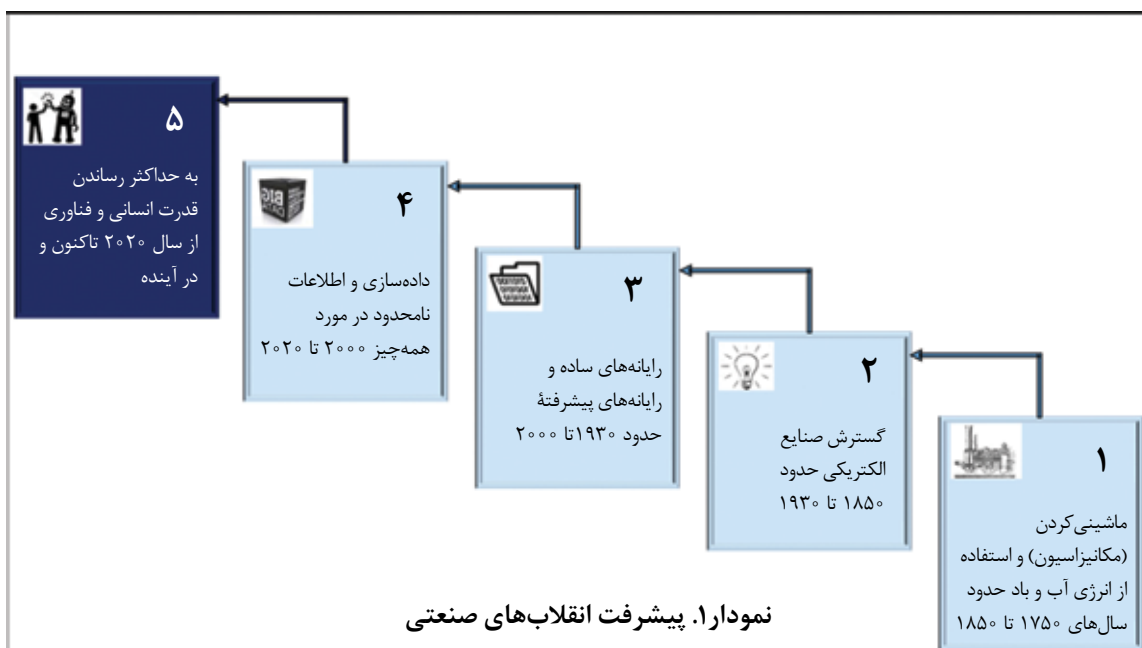
مریم عابدینی

می‌دهد، با توان زیاد، بدون خستگی و با حجم اطلاعات تقریباً نامحدود به انجام برساند؛ به طوری که از انسان هم موفق‌تر باشد. برای جمع‌آوری و ارائه داده، به رعایت قانون حق تکثیر (کپی‌رایت) و ... که ما در تولید مقاله از آن‌ها بهره می‌بریم نیاز ندارد. همچنین با خلاقیت و توانایی در ارائه پاسخ می‌تواند برای هر شخصی پاسخ خاص او را ارائه دهد. این نکته در آینده در زمینه آموزش قطعاً مورد توجه قرار خواهد گرفت، چرا که به کمک این ویژگی، می‌توان برای هر فرد با توجه به توانایی‌ها و ضعف‌هایش، بسته آموزشی مخصوص او تهیه کرد.

هوش مصنوعی دانش زمین‌شناسی و مطالعات آن را نیز متحول کرده است. زیرا می‌تواند حجم زیادی از داده‌ها را به سرعت و با دقت زیاد پردازش کند و به محققان اجازه دهد

هوش مصنوعی در سال ۱۹۵۶ به شاخه‌های دانشگاهی تبدیل شد. بر اساس این فرض که «هوش انسانی را می‌توان آن قدر دقیق توصیف کرد که یک ماشین آن را به صورت الگوریتمی شبیه‌سازی کند»، هوش مصنوعی بنا نهاده شد و به سرعت در تمام بخش‌های جامعه راه خود را یافت. اگر بخواهیم نگاهی اجمالی به پیشرفت انقلاب‌های صنعتی و تحولات آن داشته باشیم، نمودار ۱ آن را به خوبی نمایش می‌دهد.

در نسل پنجم، نمایش دانش، برنامه‌ریزی، یادگیری، پردازش زبان طبیعی، استدلال، توانایی حل مسئله‌های دلخواه، ادراک و توانایی جابه‌جایی و دستکاری اشیاء، هوش مصنوعی را قادر ساخته است مانند یک دستیار تمام‌عیار در خدمت انسان قرار گیرد. به علاوه می‌تواند عملیات و کارهایی را که انسان انجام



همچنین کمک می‌کند فرایندهای زمین‌شناسی را که در زیر سطح زمین رخ می‌دهند، بهتر درک کنیم. حتی می‌تواند میزان خسارت‌های احتمالی وارد بر یک منطقه مورد تهدید سیل یا زمین‌لرزه را بازسازی کند. تصویر ۱ شبیه‌سازی هوش مصنوعی از زمین‌لرزه تهران را نشان می‌دهد که توسط دکتر محمدی زارع تهیه شده است

هوش مصنوعی که در صورت استفاده غیراخلاقی خطرانی را ایجاد می‌کند، کاربردهای مفید زیادی در مطالعات زمین‌شناسی دارد. می‌توان از آن برای مدل‌سازی و پیش‌بینی پدیده‌های پیچیده زمین‌شناسی استفاده کرد که به درک بهتر طبیعت و فرایندهای زمین‌یاری می‌رساند. هوش مصنوعی ابزار قدرتمندی است که می‌تواند به زمین‌شناسان کمک کند درک خود از سیاره ما و فرایندهای زمین‌شناسی آن ارتقا دهند. بنابراین در حال حاضر برای زمین‌شناسان نقش دستیار قدرتمندی را ایفا می‌کند که می‌تواند با گرفتن داده‌های نامحدود و تجزیه و تحلیل‌های دقیق آن‌ها، دریچه‌های جدیدی از نادیده‌ها و ناگفته‌های زمین‌شناسی به رویمان بگشاید. امید است در آینده‌ای بسیار نزدیک بتوان از هوش مصنوعی به‌عنوان دستیار قدرتمند در آموزش زمین‌شناسی ایران بهره گرفت.

والسلام

با تجزیه و تحلیل‌های دقیق‌تر، نتایج مفیدتری به طور کارآمدتر ارائه دهند. از همه مهم‌تر محدودیت‌های این دانش در مورد زمان و مکان را برطرف کرده است. مثلاً نیازی نیست برای دیدن هسته خارجی و بررسی جزئیات آن به درون زمین سفر کنیم.

یکی دیگر از مزیت‌های اصلی هوش مصنوعی در مطالعات زمین‌شناسی این است که حجم زیادی از داده‌ها، از «عارضه‌نگاری» (توپوگرافی) گرفته تا ترکیب شیمیایی سنگ‌ها و ... را جمع‌آوری می‌کند و می‌تواند این داده‌ها را تجزیه و تحلیل کند. این کار مبتنی بر استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای پردازش مجموعه داده‌های بزرگ و یافتن الگوها یا هم‌بستگی‌هایی است که امکان دارد توسط زمین‌شناسان انسانی نادیده گرفته شده باشند.

همچنین هوش مصنوعی می‌تواند به زمین‌شناسان در پیش‌بینی‌ها و مدل‌سازی پدیده‌های پیچیده زمین‌شناسی کمک کند. برای مثال، می‌توان مدل‌های شبیه‌سازی جریان آب زیرزمینی را با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین که می‌توانند الگوهای موجود در داده‌ها را شناسایی و پارامترهای مدل را بر اساس آن تنظیم کنند، بهبود بخشید. نتیجه این کار به تهیه مدل‌های دقیق‌تر و مفیدتری منجر خواهد شد.



عکس‌های تخریب پل بزرگراه دو طبقه صدر تهران.

تولیدشده توسط هوش مصنوعی: زمین‌لرزه ویرانگر تهران، مهدی زارع، ۱۴۰۲/۸/۹