



## آیا هوش مصنوعی تهدیدی برای آینده شغلی شما است؟

چند ماه گذشته، شاهد دستاوردهای چشمگیری در حوزه فناوری هوش مصنوعی بودیم. از جمله این دستاوردها، می‌توان به چت‌بات هوش مصنوعی ChatGPT با قابلیت نوشتن مقاله و Stable Diffusion با قابلیت ایجاد عکس اشاره کرد.

چنین پیشرفت‌های بزرگی در زمینه هوش مصنوعی، افراد بسیاری را در مورد امنیت شغلی خود نگران کرده است و این افراد در جستجوی شغل‌هایی هستند که توسعه هوش مصنوعی، تهدیدی برای نابودی آن‌ها نباشد. با این حال، در بسیاری از موارد، هوش مصنوعی می‌تواند جایگزین انسان شود، اما در برخی از حوزه‌ها، حضور انسان همچنان برای انجام کارها ضروری است؛ بنابراین، اگر نگران هستید که هوش مصنوعی باعث از بین رفتن شغل شما شود، بهتر است در جستجوی شغل‌هایی باشید که هنوز هم نیاز به حضور انسانی دارند.

در این مقاله، ابتدا شغل‌هایی را معرفی خواهیم کرد که در برابر خطر اشتغال‌زدایی ناشی از توسعه هوش مصنوعی، در امان هستند. سپس با شغل‌هایی آشنا خواهیم

شد که در چند سال آینده هوش مصنوعی جایگزین آن‌ها خواهد شد.

## مشاغل مصون از خطر جایگزینی انسان با هوش مصنوعی

- نویسندگی محتوا
- بازاریابی و تبلیغات
- طراحی گرافیک
- برنامه‌نویسی
- آهنگ‌سازی

## مشاغل انسانی در خطر نابودی به واسطه هوش مصنوعی

- صندوقداری
- رانندگی
- مراکز تماس برای ارائه خدمات تلفنی به مشتریان
- مدرسین مدارس
- وکالت و سایر شغل‌های مرتبط با حوزه قضایی

## چه مشاغلی در برابر تهدیدهای ناشی از تکامل هوش مصنوعی مصون هستند؟

جاشوا فرانکلین درباره بعید بودن جایگزینی انسان‌ها توسط هوش مصنوعی در برخی از مشاغل، توضیح داده است. او در سخنرانی خود با ارائه یک خطبه نوشته شده توسط ChatGPT، مخاطبان خود را شگفت‌زده کرد. پس از ارائه این خطبه به

مخاطبان خود، گفت: «متن نوشته شده توسط هوش مصنوعی در زبان عبری «روح» ندارد.» به عبارت دیگر، منظور فرانکلین با گفتن این جمله آن است که بگوید هوش مصنوعی توانایی همدردی ندارد. به نظر او، این ابزار قادر به ابراز عشق و محبت و برقراری ارتباط با مردم نیست و به همین دلیل، هوش مصنوعی نمی‌تواند جای انسان را در مشاغل که در ادامه بیان خواهیم کرد را بگیرد.

## محتوانویسی

چت‌بات‌ها، از جمله ChatGPT، قادر به تولید متن‌هایی با موضوعات مختلف، از جمله مقاله‌های آموزشی هستند، با این حال هنوز هم نیاز به انسان‌ها برای انجام این کار وجود دارد. چرا؟ به دلیل اینکه چت‌بات‌ها هنوز به تکامل و بهبود نیاز دارند و ممکن است در برخی موارد، از جمله نوشتن متون کپی‌رایتینگ و منحصر به فرد، نتوانند عملکرد بهینه داشته باشند. همچنین، چت‌بات‌ها از یک سری مدل‌های زبانی استفاده می‌کنند که با استفاده از حجم بالایی از داده‌ها، توانایی ایجاد عبارات شبیه به عبارات نوشته شده توسط انسان را دارند.

در حوزه تولید متن با استفاده از چت‌بات‌های هوش مصنوعی، ChatGPT یکی از مدل‌های معروف است. این چت‌بات‌ها از مدل‌های زبانی پیشرفته‌ای بهره می‌برند که از داده‌های بسیار گسترده‌ای که توسط انسان‌ها نوشته شده‌اند، برای ایجاد متن‌های شبیه به متن‌های انسان استفاده می‌کنند. با این حال، چت‌بات‌ها هنوز نمی‌توانند متونی را ایجاد کنند که به طور کامل منحصر به فرد باشند، به خصوص در موضوعاتی که از نظر تاریخی یا فرهنگی مهم هستند.

در مورد ChatGPT، یکی از نقاط ضعف آن، عدم توانایی در تولید متن با موضوعات مرتبط با دوره قبل از سال ۲۰۲۱ است. برای مثال، چت‌بات ChatGPT ممکن است نتواند یک متن مناسب در مورد یک موضوع تاریخی قدیمی بنویسد. با این وجود، ChatGPT همچنان می‌تواند متن‌هایی با موضوعات مختلف ایجاد کند، اما ممکن است خروجی آن شامل تناقضات زیادی باشد و حتی ممکن است متن‌های کپی شده

هم در آن وجود داشته باشد؛ لذا استفاده از چت‌بات‌ها برای تولید متن باید با دقت و بررسی دقیق صورت گیرد تا از نتایج به دست آمده اطمینان حاصل شود.

فرض کنید یک ابزار تولید محتوای متنی با هوش مصنوعی در سراسر جهان به صورت گسترده استفاده می‌شود. در چنین شرایطی، خواندن مقاله‌های خبری و پست‌های وبلاگ‌ها می‌تواند خسته‌کننده باشد؛ زیرا هوش مصنوعی برای نوشتن آن‌ها سبک سایر نویسندگان را تقلید می‌کند. به علاوه، مردم از خواندن متون ایجاد شده توسط هوش مصنوعی خسته می‌شوند و به دنبال متونی هستند که انسان با خلاقیت و با قلم خود نوشته باشد.

## بازاریابی و تبلیغات

با گشت‌وگذار مداوم در فضای وب، بدون شک با تعداد قابل‌توجهی از تبلیغاتی که با استفاده از هوش مصنوعی ایجاد شده‌اند، روبرو شده‌اید. با این حال، شرکت‌های بازاریابی همچنان از تیم‌های متخصص برای جمع‌آوری اطلاعات درباره علایق و سلیقه مشتریان خود استفاده می‌کنند؛ زیرا هوش مصنوعی نمی‌تواند به طور کامل انگیزه مشتریان را درک کند. تنها تبلیغات اصیل و منحصر به فرد، تاثیرگذاری دارند و به همین دلیل می‌توانند افراد را به سمت بازارهای هدف هدایت کنند. از سوی دیگر، هوش مصنوعی تبلیغات را بر اساس تبلیغات پیشینی که تهیه شده‌اند، ایجاد می‌کند و خلاقیتی ندارد.

تبلیغاتی که توسط هوش مصنوعی ایجاد می‌شوند، همچون متون تولید شده توسط آن، ترکیبی از تبلیغات ساختگی هستند؛ بنابراین، احتمال موفقیت آن‌ها در جذب مشتریان کمتر است. صاحبان کسب‌وکار می‌توانند رویکردها و راهبردهای خود را برای تولید تبلیغات به ابزار هوش مصنوعی اضافه کنند، اما فرایند ساخت تبلیغات با این ابزار باید تحت نظارت تخصصی بازاریابان انسانی باشد.

## طراحی گرافیک

ابزارهای ساخت عکس با استفاده از هوش مصنوعی مانند Stable Diffusion، عملکردی بسیار خوب دارند و حتی به‌تازگی در مسابقات هنری نیز برنده شده‌اند. با این حال، عملکرد برتر آن‌ها منجر به اعتراضات گسترده هنرمندان دیجیتال شده است. با این حال، طراحان گرافیک نباید نگران شغل خود باشند؛ زیرا تکامل هوش مصنوعی تهدیدی برای نابودی شغل آن‌ها نیست.

ابزارهایی مانند DALL-E و Stable Diffusion، قادر به ایجاد تصاویری بسیار زیبا و منحصر به فرد هستند. این ابزارها قادر به ایجاد نمونه‌های واقعی از شخصیت‌های کارتونی و صدها تصویر شبیه به هم هستند. با این حال، در بعضی از تصاویر توسط این ابزارها ساخته شده، اشتباهاتی مانند اضافه شدن انگشتان بیشتر دیده می‌شود.

یکی از دلایل دیگری که می‌تواند باعث راحتی طراحان گرافیک در مورد جایگزین شدنشان با هوش مصنوعی شود، عدم وجود حق کپی‌رایت برای تصاویر ایجاد شده توسط ابزارهای هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی تصاویر را بر اساس تصاویر موجود ایجاد می‌کند و بنابراین، مثل تبلیغات و محتوای متنی، خلاقیتی به همراه ندارد.

به همین دلیل، قابل تصور است که در آینده، بسیاری از طراحان گرافیک، به دو دسته تقسیم می‌شوند: افرادی که با خلاقیت خود تصاویر را بدون الهام‌گرفتن از تصاویر دیگر ایجاد می‌کنند و افرادی که نتیجه کار آن‌ها شبیه به خروجی ابزارهای هوش مصنوعی ساخت عکس است.

## برنامه‌نویسی

اگرچه هوش مصنوعی توانایی ساخت نرم‌افزار و برنامه‌نویسی را دارد، اما نمی‌تواند جایگزین توسعه‌دهندگان و برنامه‌نویسان انسانی شود. هوش مصنوعی قادر است محتواهای پایه‌ای ایجاد کند، اما این محتوا برای قابل استفاده بودن باید توسط

انسان ویرایش شود. به عنوان مثال، ChatGPT در نوشتن کدهای پایتون و سایر زبان‌های برنامه‌نویسی هوشمند است، اما ویرایشگر انسانی باید کدها را بررسی و ویرایش کند. همچنین، برنامه‌نویس انسانی باید تعیین کند که آیا کدهایی که با هوش مصنوعی نوشته شده‌اند، می‌توانند خروجی موردنظر را ایجاد کنند یا خیر. در پروژه‌های پیچیده، استفاده از برنامه‌نویسان انسانی بسیار اهمیت دارد، زیرا تنها آن‌ها می‌توانند کدها را برای ایجاد خروجی موردنظر بازنویسی و به‌روزرسانی کنند.

## آهنگ‌سازی

اگر هوش مصنوعی قادر به ترانه‌نویسی است، آیا می‌تواند به عنوان آهنگ‌ساز نیز عمل کند؟ به طور کلی، ساخت برخی از ترانه‌ها نیازمند تنظیم موسیقی به منظور تقویت صدای خواننده است. نرم‌افزارهای تبدیل متن به گفتار با قابلیت بیان کلمات با صدای رسا و شمرده طراحی شده‌اند؛ اما تجربه انسانی، موسیقی را به وجود می‌آورد و هوش مصنوعی در این زمینه تجربه‌ای ندارد.

موسیقی‌ها، حتی موسیقی‌های بدون کلام، احساسات خاصی را در انسان ایجاد می‌کنند. هوش مصنوعی توانایی تولید هوک‌های به یادماندنی و تقلید سبک‌های مختلف آهنگ‌سازان را دارد؛ اما در ساخت قطعات موسیقی موفق در برانگیختن احساسات و عواطف، موفق نیست.

## مشاغل انسانی در خطر نابودی به دلیل تکامل هوش مصنوعی

پیشرفت هوش مصنوعی می‌تواند باعث نابودی بسیاری از مشاغل انسانی شود. انسان‌ها در طول تاریخ، برای انجام وظایف روتین و خطرناک از دستگاه‌های مختلف استفاده کرده‌اند. به عنوان مثال، در گذشته قبل از تجهیزات کنترل خودکار طبقه و استفاده متداول از آسانسورها، اپراتور انسانی برای کنترل آن‌ها استفاده می‌شد.

همچنین در حال حاضر، برای جلوگیری از فجایع انسانی، از ربات‌ها برای خنثی کردن بمب‌ها استفاده می‌شود.

در آینده نزدیک، بسیاری از کارهای خطرناک و خسته‌کننده به هوش مصنوعی واگذار خواهد شد. مشاغلی که ممکن است به دلیل پیشرفت هوش مصنوعی دیگر در آینده وجود نداشته باشند، عبارتند از:

## صندوقداری

امروزه بسیاری از مردم به جای رفتن به فروشگاه‌های فیزیکی، ترجیح می‌دهند خرید مایحتاج خود را به صورت آنلاین انجام دهند. آن‌ها با باز کردن وبسایت فروشگاه آنلاین موردنظر خود به راحتی می‌توانند خرید خود را انجام دهند. همچنین، برخی از فروشگاه‌های فیزیکی نیز از فناوری‌های هوش مصنوعی استفاده می‌کنند.

برای مثال، شرکت آمازون یک سرویس هوش مصنوعی به نام Amazon One را ارائه کرده است. این فناوری با استفاده از فناوری یادگیری ماشینی که یکی از زیرمجموعه‌های هوش مصنوعی است، قادر به اسکن کف دست افراد و ایجاد الگوی اختصاصی خطوط کف دست آن‌ها است. با استفاده از این فناوری، خرید الکترونیکی تنها با اسکن کف دست انجام می‌گیرد.

## رانندگی

در حال حاضر شرکت‌های خودروسازی معتبر در رقابت با یکدیگر برای ساخت نخستین خودروی کاملاً مستقل و خودران قرار دارند. تسلا در حال حاضر به عنوان یکی از پیش‌گامان و برترین شرکت‌های خودروسازی در این زمینه شناخته می‌شود. در ماه نوامبر ۲۰۲۲، شرکت تسلا به رهبری ایلان ماسک، آزمایش فناوری خودروی خودران را در آمریکا آغاز کرد.

همچنین، خودروسازان در حال طراحی و ساخت خودروهای پرنده هستند که با نام eVTOLs نیز شناخته می‌شوند. این وسایل نقلیه می‌توانند با استفاده از هوش مصنوعی، بدون نیاز به خلبان انسانی، پرواز کنند. در نتیجه، در آینده‌ای نزدیک، احتمالاً نیازی به راننده انسانی در خودروهای معمولی وجود نخواهد داشت و هوش مصنوعی جایگزین آن خواهد شد.

## مراکز تماس برای ارائه خدمات تلفنی به مشتریان

در حال حاضر، اپراتورهای انسانی مراکز تماس ارائه‌دهنده خدمات تلفنی به مشتریان، پاسخگوی سوالات افراد درباره خدمات و کالاها هستند. این شغل نیازمند برقراری تعامل انسانی است، اما هوش مصنوعی نیز می‌تواند در این شغل به کار گرفته شود.

استفاده از هوش مصنوعی برای پاسخ به سوالات متداول و تکراری در این مراکز، هم اکنون نیز صورت می‌گیرد. با این حال، در صورتی که مشتریان پس از شنیدن پاسخ هوش مصنوعی نیاز به اطلاعات بیشتری داشته باشند، توسط چت‌بات‌ها به اپراتورهای انسانی ارجاع داده می‌شوند.

اگرچه اکنون می‌توان این شغل را به صورت کامل به هوش مصنوعی واگذار کرد، اما برخی افراد به دلیل تمایل به صحبت با اپراتورهای انسانی برای دریافت پیشنهادات مختلف، از صحبت با چت‌بات‌های هوش مصنوعی امتناع می‌کنند.

این مشکل ممکن است مانع استفاده از هوش مصنوعی در مراکز تماس شود. با این حال، توسعه‌دهندگان می‌توانند با استفاده از فناوری یادگیری ماشین، چت‌بات‌ها را برای تشخیص و تقلید صدای انسان آموزش دهند. این کار باعث می‌شود تا بتوان یک مرکز تماس هوش مصنوعی را به وجود آورد که صدای اپراتورهای آن مشابه صدای انسان باشد. به همین دلیل، در سال‌های آتی، احتمالاً تقاضا برای استخدام اپراتورهای انسانی مراکز تماس کاهش خواهد یافت.

## مدرسین مدارس

باتوجه به تکامل هوش مصنوعی، احتمالاً در آینده معلم‌های مدارس جای خود را به سامانه‌های آموزشی دیجیتالی با هوش مصنوعی می‌دهند. تقاضای بالایی برای استخدام آموزگاران در سراسر جهان و نیز بازنشستگی آن‌ها در سال‌های آینده، نیاز به استفاده از سامانه‌های هوشمند برای آموزش به انسان‌ها را افزایش می‌دهد. در گزارشی که سازمان یونسکو در سال ۲۰۱۶ منتشر کرد، به این موضوع اشاره شده است.

به گفته این گزارش، استخدام ۲۰.۱ میلیون معلم در مدارس دوره اول و دوم در سراسر جهان، ضروری است. باتوجه به بازنشستگی بزرگان آموزش در سال‌های آینده، نیاز به جایگزینی آن‌ها با نیروهای جدیدی احساس می‌شود. اما آموزش معلمان جدید صرف زمان و هزینه قابل توجهی را می‌طلبد. به همین دلیل، متخصصان در حوزه آموزش به دنبال استفاده از سامانه‌های هوشمند و هوش مصنوعی برای آموزش در مدارس هستند.

استفاده از سامانه‌های هوشمند برای آموزش، مزایای زیادی دارد. این سامانه‌ها نیاز به حقوق و استراحت ندارند و به علاوه یک معلم دیجیتالی به شکل مناسبی آموزش داده می‌شود.

با پیاده‌سازی ایده به کارگیری سامانه‌های آموزشی دیجیتالی با هوش مصنوعی، کشورهای مختلف می‌توانند به سرعت بهره‌مندی از چنین معلم‌هایی را شروع کنند. «آنتونی سلدن»، متخصص بریتانیایی در حوزه آموزش، معتقد است تا سال ۲۰۲۷ ربات‌ها جایگزین معلمان انسانی می‌شوند.

## وکالت و سایر مشاغل حوزه قضایی

قضات، وکلا و سایر افرادی که در حوزه قضایی فعالیت می‌کنند، باید با توسعه هوش مصنوعی نگران از دست دادن شغل خود باشند. چین در بخش‌های مختلف قضایی

خود از سیستم‌های هوش مصنوعی مختلفی استفاده می‌کند و ممکن است کشورهای دیگر نیز در آینده این راهکارها را به کار ببرند.

در چین، سیستمی به نام Xiao Zhi ۳.۰ یا «عقل کوچک» برای اطلاع‌رسانی در مورد فرایندهای قضایی، تحلیل پرونده‌های قضایی، تایید اطلاعات و ضبط شهادت‌ها استفاده می‌شود. همچنین در یک دادگاه در شهر سوژو، برنامه‌ای مشابه برای بررسی شواهد و صدور احکام استفاده می‌شود. همچنین، قضاوت و دادستان‌های چینی از یک سیستم تحت عنوان «Xiao Baogong Intelligent Sentencing Prediction System» برای مجازات مجرمان استفاده می‌کنند. این سیستم با تحلیل اطلاعات پرونده‌های مشابه و قضاوت‌های قبلی، مجازات‌های مختلفی را پیشنهاد می‌دهد.

همچنین، شرکت هوش مصنوعی DoNotPay، نخستین ربات وکیل جهان را طراحی و ایجاد کرده است. این ربات در واقع بر پایه یک اپلیکیشن فعالیت می‌کند و می‌تواند به متهمی کمک کند که در مقابل احضاریه صادرشده به دلیل تخطی از قوانین راهنمایی رانندگی، از خود دفاع کند. در آینده، ممکن است وکلای هوش مصنوعی در پروژه‌های بیشتری جایگزین وکلای انسانی شوند.

["message\_box text\_color="light]

شغل‌هایی که قابل جایگزین شدن توسط هوش مصنوعی را ندارند، برای انجام آن‌ها ویژگی‌هایی مانند همدردی و خلاقیت موردنیاز هستند. با این حال در آینده، هوش مصنوعی احتمالاً در شغل‌هایی که به تکرار و انجام کارهای روتینی محدود هستند، می‌توانند جایگزین مناسبی برای انسان‌ها باشند.

هوش مصنوعی با سرعت بسیار بالایی در حال پیشرفت است و به دلیل این سرعت، نمی‌توانیم در مورد تاثیرات آن بر زندگی بشر در طولانی‌مدت پیش‌بینی دقیقی کنیم. بررسی قابلیت‌های هوش مصنوعی تنها در طول تکامل آن در آینده ممکن خواهد بود.



[message\_box/]