

هوش یار

کار و زندگی با هوش مصنوعی

www.ketab.ir

ایتن مولیک

ترجمه محمد حیدری

سرشناسه	:	مولیک، ایتن. Mollick, Ethan.
عنوان و نام پدیدآور	:	هوش یار / ایتن مولیک. ترجمه محمد حیدری.
مشخصات نشر	:	تهران، نوین توسعه، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۰ صفحه
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۳-۶۳-۰
فهرست نویسی	:	فیپا
واحد است	:	عنوان اصلی: Co-Intelligence, 2024
موضوع	:	تأثیر هوش مصنوعی بر کار و زندگی
رده‌بندی کتابخانه	:	QA ۷۶/۷۶
رده‌بندی دی‌سی	:	۰۰۶ / ۳۳
شماره کتاب‌شناسی ملی	:	۹۸۱۸۵۶۱


تمامی حقوق این اثر، از جمله حق انتشار، از آن، برای ناشر محفوظ است.


عنوان	:	هوش یار
مؤلف	:	ایتن مولیک
مترجم	:	محمد حیدری
ویراستار	:	فاطمه یزدانی
صفحه آرا	:	صبا کریمی
طراح جلد	:	فریناز کیان
زمان و نوبت چاپ	:	۱۴۰۳، اول، ۱۰۰۰ نسخه
ناشر	:	نشر نوین توسعه
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۳-۶۳-۰
قیمت	:	۲۳۵،۰۰۰ تومان


نقد ما به پایداری محیط زیست

کاغذ بالکی، کاغذی سبز، هوش رنگ و زیست محیطی است که در کشورهای باران خیزی همچون فنلاند تولید می شود و مخصوص چاپ کتاب است.

ما نیز کتاب های نشر نوین را روی این کاغذ چاپ می کنیم تا علاوه بر ساختن تجربه خوب مطالعه برای خوانندگان، با هم گامی در جهت حفظ محیط زیست نیز برداریم.

 nashrenovin.ir

 nashrenovin.ir

 nashrenovin

فهرست

مقدمه. ۱. شب متوالی بی‌خوابی ۹

بخش یک

فصل ۱. خلق اذهان بیگانه ۳۹

فصل ۲. همسوسازی بیگانه ۳۹

فصل ۳. اصول چهارگانه هوش هم‌پایه ۵۵

بخش دو

فصل ۴. هوش مصنوعی در نقش شخص ۷۱

فصل ۵. هوش مصنوعی در نقش مبتکر ۹۳

سه شب منوایی بن خوانی

فصل ۶. هوش مصنوعی در نقش همکار ۱۱۹

فصل ۷. هوش مصنوعی در نقش معلم خصوصی ۱۴۹

فصل ۸. هوش مصنوعی در نقش مربی ۱۶۵

فصل ۹. هوش مصنوعی به مثابه آینده ۱۷۷

سخن آخر. هوش مصنوعی همانند ما ۱۹۳

پاسگزاری ۱۹۵

پیدداشتها ۱۹۷

www.ketab.ir

مقدمه

سه شب متوالی بی خوابی

به گمان من بهای آشنایی با هوش مصنوعی، البته آشنایی واقعی، دست کم سه شب متوالی بی خوابی است.

بعد از چند ساعت استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی مولد، لحظه‌ای می‌رسد که می‌فهمیم مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs) یعنی شکل جدید هوش مصنوعی که سرویس‌هایی مانند چت‌جی‌پی‌تی را بر پایه می‌کند، مانند آنچه از یک کامپیوتر توقع داریم عمل نمی‌کنند، بلکه بیشتر مانند انسان رفتار می‌کنند. طولی نمی‌کشد که درمی‌یابیم با چیزی جدید و بیگانه سروکار داریم و اوضاع در شرف تغییر است. هیجان‌زده و همین‌طور دلواپش بیدار می‌مانیم و از خود می‌پرسیم: شغل من چگونه خواهد بود؟ چه شغلی برای فرزندانم میسر خواهد بود؟ آیا چیزی از فکر می‌کند؟ نصفه‌شب باز سراغ کامپیوترمان می‌رویم و درخواست‌هایی به‌ظاهر غیرممکن مطرح می‌کنیم، فقط به هوای اینکه ببینیم آیا هوش مصنوعی انجامشان می‌دهد یا نه. پی می‌بریم که دنیا تغییراتی اساسی کرده است و هیچ‌کس هم نمی‌تواند به‌راستی بگوید آینده چگونه خواهد بود.

من متخصص علم کامپیوتر نیستم، ولی یک فرد دانشگاهی‌ام که در زمینه نوآوری‌ها مطالعه می‌کنم و مدت‌ها درگیر کار روی کاربردهای هوش مصنوعی، به‌ویژه در زمینه یادگیری، بوده‌ام. سال‌های سال است که هوش مصنوعی بسیار بیشتر از عمل کردن، وعده می‌دهد. دهه‌ها، همواره به نظر می‌رسید که تحقیقات هوش مصنوعی در آستانه تحولی عظیم است، اما اکثر کاربردهای عملی آن، از خودروهای

خودران گرفته تا آموزش شخصی سازی شده، همواره با کندی بسیار پیش می رفتند. طی این مدت، ابزارهای هوش مصنوعی از جمله مدل های جی پی تی شرکت اوپن ای آی را مدام امتحان می کردم. مدام دنبال راه هایی برای گنجاندن آن ها در کارم بودم و مدام از دانشجوها می خواستم که سرکلاس از هوش مصنوعی استفاده کنند. از این رو، شب های بی خوابی من زودتر از آنچه فکرش را می کردم شروع شد، یعنی درست پس از انتشار چت جی پی تی در نوامبر ۲۰۲۲.

بعد از فقط چند ساعت، مشخص شد که تغییر فاحشی بین نسخه های قبلی جی پی تی و این نسخه جدیدتر رخ داده است. چهار روز پس از عرضه این هوش مصنوعی، تصمیم گرفتم طرز کار این ابزار جدید را به دانشجویهای کارشناسی کارآفرینی نشان دهم. نام این ابزار به ندرت به گوششان خورده بود. در مقابل دانشجویان نمایشی راه انداختم و شان دادم چگونه هوش مصنوعی می تواند به خلق ایده ها، نوشتن طرح های کسب و کار، تبدیل آن طرح ها به شعر (البته کار چندان رایجی نیست) و به طور کلی ایفای نقش در تمام، کی از مؤسسان شرکت کمک کند. تا قبل از پایان کلاس، یکی از دانشجویها، کریس "توموفا"، با استفاده از یک مجموعه کد که قبلاً هیچ وقت از آن استفاده نکرده بود، یک نسخه نمایشی کاری را در کمتر از نصف زمانی که معمولاً برای انجام این کار لازم است، برای پروژه کارآفرینی اش طراحی کرد. این پروژه یک قاب عکس متحرک الهام گرفته از دوربین باتری بود که به افرادی که از کنارش رد می شدند واکنش نشان می داد. روز بعد هنوز به پایان نرسیده بود که سرمایه گذاران کارآفرینی به سراغ ناوموف آمدند.

دو روز پس از آشنایی دانشجویها با هوش مصنوعی، چند نفر من به من گفتند که از چت جی پی تی خواسته اند مفاهیم گیج کننده را برایشان طوری توضیح دهد که "گویی کودک ده ساله اند". دانشجویها دیگر کمتر دستشان را بالا می بردند؛ چرا خودشان را در معرض توجه جمع قرار دهند وقتی می توانند سؤالشان را بعداً از هوش مصنوعی بپرسند؟ همچنین، ناگهان عیب و ایرادهای دستورزانی مقاله هایشان هم ناپدید شد (اگرچه ارجاعات اغلب اشتباه بود و پاراگراف پایانی معمولاً با "در نتیجه" شروع می شد؛ این نشانه ای گویا از سبک نوشتاری اولیه چت جی پی تی بود که حالا البته اصلاح شده

است). البته دانشجویها فقط هیجان‌زده نبودند، نگران هم بودند؛ چراکه می‌خواستند بدانند آینده چگونه رقم خواهد خورد.

برخی از دانشجویها می‌پرسیدند که این موضوع چه پیامدهایی برای شغل مورد علاقه‌شان دارد («اگر هوش مصنوعی بتواند بخش زیادی از کار را انجام دهد، بهتر نیست رادیولوژیست شوم؟») آیا نوشتن متن‌های تبلیغاتی در پنج سال آینده کماکان شغل خوبی خواهد بود؟». دانشجویهای دیگری می‌پرسیدند که این توسعه فناوری کی متوقف می‌شود یا آیا اصلاً متوقف می‌شود. حتی کسی پرسید که آیا محتمل است هوش مصنوعی همه‌کاره (AGI)، یعنی ماشینی فرضی که از انسان باهوش‌تر خواهد بود، قبل از فناوری شناختی ظهور کند.

آن زمان، هیچ جوابی برای این سؤال‌ها در چنته نداشتم (اکنون کمی بیشتر می‌دانم)، اما متوجه شدم که من هم از این تغییرات مصون نیستم. از این‌رو، مصمم شدم هوش مصنوعی را به صورت عملی امتحان کنم و قابلیت‌هایش را محک بزنم. بخش عمده‌ای از کار من در پنج سال گذشته طراحی شبیه‌سازی‌هایی برای آموزش مهارت‌های کسب‌وکار بوده است. صریحاً این آزمایش‌های دیجیتالی پیچیده نیازمند سرمایه‌گذاری هنگفتی از طرف دانشگاه، محل تدبیر و کوشش ده‌ها نفر از افراد با استعداد بود. بعد از هزاران ساعت کار، این بازی‌ها عالی از آب درآمدند؛ با استفاده از هزاران خط کدنویسی، ما می‌توانستیم شبیه‌سازی‌های آموزشی پیچیده‌ای طراحی کنیم که به آموزش مهارت‌هایی مانند مذاکره کمک می‌کردند. در جوداین، مصمم شدم چنین چیزی در چت‌جی‌پی‌تی بنویسم:

تو معلم مذاکره من خواهی بود. یک سناریوی دقیق شبیه‌سازی کن که در آن قرار است من در یک مذاکره شرکت کنم. تو نقش یک طرف مذاکره را بازی می‌کنی و من نقش طرف دیگر را. تو در هر مرحله از سناریو از من سؤال می‌کنی و تا دریافت پاسخ منتظر می‌مانی. پس از دریافت پاسخ من، جزئیات گفتار و رفتار طرف مقابل را به من ارائه می‌کنی. پاسخ من را ارزیابی می‌کنی و با استفاده از علم مذاکره بازخورد دقیقی درباره بهبود عملکردم به من می‌دهی. اگر خوب عمل کردم، یک سناریوی سخت‌تر می‌سازی و اگر شکست خوردم، یک سناریوی آسان‌تر.

چت‌جی‌پی‌تی در جواب نوشت:

حتماً، خوشحال می‌شوم که در تمرین مذاکره از طریق تمرین شبیه‌سازی به شما کمک کنم! بیایید با یک سناریوی ساده شروع کنیم. شما یک فروشنده هستید که می‌خواهید ۱۰۰ مداد را به یک مشتری بفروشید. قیمت هر مداد معمولاً ۱ دلار است، اما مشتری مذاکره می‌کند تا قیمت را پایین بیاورد. بنابراین، با پیشنهاد خرید هر مداد به قیمت نیم‌دلار شروع می‌کند. پاسخ شما چه خواهد بود؟

چت‌جی‌پی‌تی به ایجاد یک شبیه‌سازی کامل دست زد که اگرچه بی‌نقص نبود، ۸۰ درصد کاری را که نیم ما‌هاها برای انجام دادن آن وقت صرف کرده بود، انجام داد؛ همه این‌ها هم فقط راساً یک دستور یک‌پاراگرافی از طرف من بود!

شب‌های بی‌خوابی‌ام تازه شروع شد.

و راستش را بخواهید، هنوز که این دست‌آورد من است این بی‌خوابی تمام نشده است. به نظر می‌رسد هوش مصنوعی هر هفته از یک نسخه جدید یا دست‌آورد نگران‌کننده رونمایی می‌کند. چیزی نگذشت که متوجه شدم با یک چت‌بات بحث می‌کنم که وقتی از او می‌خواهم در نوشتن کدهای کامپیوتری کمک کند، من را به بی‌اخلاقی متهم می‌کند. ناگهان دیدم که می‌توانم با ارائه کلمات مناسب به یک ماشین، تا او بر زیبایی خلق کنم. می‌توانستم به زبان پایتون که هرگز آن را یاد نگرفته بودم، کدنویسی کنم. فهمیدم که ماشین می‌تواند بخش عمده‌ای از کار مرا انجام دهد... و چه بسا بخش عمده‌ای از کارهای دیگران را. چیزی را کشف کردم که تنه به یک هوش هم‌یار عجیب و غریب می‌زند، چیزی که به خوبی با انسان‌ها تعامل می‌کند، بدون آنکه انسان یا، در حقیقت، ذی‌شعور باشد. به‌گمانم همه ما به‌زودی سه شب بی‌خوابی خودمان را از سر خواهیم گذراند.

و درحالی‌که هم‌اینک از بی‌خوابی رنج می‌برم، باز به سؤالات دانشجوهایم برمی‌گردم: این فناوری چه پیامدهایی برای آینده کار و آموزش خواهد داشت؟ اتفاقات چنان شتابناک‌اند که نمی‌توان به‌طور قطعی چیزی گفت، اما رفته‌رفته می‌توانیم خطوط کلی این فناوری را ببینیم.

هوش مصنوعی چیزی است که ما پژوهندگان فناوری آن را فناوری چندمنظوره^۱ (یا به اختصار، جی‌پی‌تی) می‌خوانیم. این پیشرفت‌ها فناوری‌هایی مانند نیروی بخار یا اینترنت هستند که یک بار در هر نسل اتفاق می‌افتند و هر صنعت و جنبه‌ای از زندگی را زیر نفوذ خود می‌گیرند. و در برخی جنبه‌ها، تأثیرات هوش مصنوعی مولد چه‌سایا حتی وسیع‌تر باشد.

فناوری‌های چندمنظوره معمولاً با سرعت کمی پذیرفته می‌شوند، زیرا نیازمند کارکرد خوب فناوری‌های دیگر هستند. اینترنت نمونه بسیار خوبی در این زمینه است. اگرچه اینترنت در اواخر دهه ۱۹۶۰ با نام آریانت^۲ متولد شد، با ابداع مرورگر وب، توسعه کامپیوترهای متن‌بهره و رشد زیرساخت‌های مناسب اینترنت پرسرعت، تقریباً سه دهه طول کشید تا در دهه ۱۹۹۰ به کاربری عمومی برسد. همچنین نیم قرن طول کشید تا تلفن‌های هوشمند ظهور کنند. شبکه‌های اجتماعی را رقم بزنند. وانگهی، بسیاری از شرکت‌ها هنوز تمام و کمال اینترنتی نشده‌اند و "دیجیتالی" کردن کسب‌وکارها همچنان مبحث داغ در مدارس کسب‌وکار است، به ویژه که بسیاری از بانک‌ها هنوز از بزرگ‌رایانه‌ها^۳ استفاده می‌کنند. البته، فناوری‌های چندمنظوره قبلی نیز دهه‌ها زمان برد تا از توسعه به کاربری برسند. به یک فناوری دوران طلایی^۴ التفات کنید: رایانه‌ها. رایانه‌های اولیه به سرعت ارتقا یافتند، آن هم به لطف قانون مور؛ این قانون روندی ثابت است که طی آن قابلیت رایانه‌ها هر دو سال دو برابر می‌شود. اما از دهه‌ها طول کشید تا سروکله رایانه‌ها رفته‌رفته در کسب‌وکارها و مدارس پیدا شود، زیرا رایانه‌ها، حتی با وجود سرعت بالای افزایش قابلیت‌هایشان، از یک نقطه آغاز بسیار ساده و ابتدایی شروع کرده بودند. ولی مدل‌های زبانی بزرگ ظرف چند سال پس از اختراعشان خود را عرزی باورنکردنی توانمند نشان دادند. کاربران نیز به سرعت آن‌ها را اختیار کردند؛ چت‌جی‌پی‌تی سریع‌تر از هر محصول دیگری در طول تاریخ به ۱۰۰ میلیون کاربر رسید و این موضوع به رایگان بودن، در دسترس بودن برای افراد و فوق‌العاده مفید بودن آن مربوط می‌شد. این مدل‌ها در حال بهتر شدن هم هستند. اندازه این مدل‌ها هر سال یک مرتبه بزرگی^۵ یا حتی بیشتر، افزایش می‌یابد، بنابراین قابلیت‌هایشان نیز در حال ارتقا است.

1. General Purpose Technology

۲. ARPANET: شبکه آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته. م

3. mainframe computer

۴. order of magnitude: یک روش نمایش سنجش مراتب مقداری است. م

حتی با اینکه احتمالاً این سیر پیشرفت کندتر خواهد شد، با چنان ضرب‌آهنگی اتفاق می‌افتد که هر فناوری مهم دیگری را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. به‌علاوه، مدل‌های زبانی بزرگ تنها یکی از مجموعه فناوری‌های بالقوه یادگیری ماشینی هستند که موج جدید هوش مصنوعی بر آن‌ها سوار است. حتی اگر توسعه هوش مصنوعی همین الان با اتمام این جمله متوقف شود، باز زندگی ما را به کلی دگرگون خواهد کرد.

در نهایت، فناوری‌های چندمنظوره پیشین هر اندازه هم بزرگ بوده باشند، تأثیرشان بر کار و آموزش چه‌بسا در عمل کمتر از تأثیر هوش مصنوعی باشد. انقلاب‌های فناوریانه پیشین اغلب بر کارهای مکانیکی و یکنواخت متمرکز بودند، اما هوش مصنوعی از جنبه‌های بسیاری، به نوعی هوش هم‌پار می‌ماند. هوش مصنوعی فکر آدمی را بهبود می‌بخشد. به‌طور بالقوه به جای آدمی فکر می‌کند، که در هر صورت نتایجش بهت‌آور است. مطالعات اولیه درباره تأثیرات هوش مصنوعی نشان می‌دهند که در بسیاری از مشاغل، از برنامه‌نویسی گرفته تا بازاریابی، هوش مصنوعی اغلب می‌تواند به بهبود ۲۰ تا ۸۰ درصدی بهره‌مندی منجر شود. در مقابل، زمانی که نیروی بخار، اساسی‌ترین فناوری چندمنظوره و عامل تک‌رین انقلاب صنعتی، وارد کارخانه‌ها شد، بهره‌وری را ۱۸ تا ۲۲ درصد بهبود بخشید. و با وجود همه ما بررسی، برای اقتصاددانان دشوار بوده است که اثر بهره‌وری واقعی و بلندمدت، پنهان‌ها و اینترنت در طول بیست سال گذشته را مدلل کنند.

این را هم بگویم که فناوری‌های چندمنظوره فقط به اوف به کار نیستند، بلکه همه جنبه‌های زندگی ما را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این فناوری‌ها نحوه آموزش، سرگرمی، تعامل‌مان با دیگران و حتی تصورمان از خودمان را دگرگون می‌کنند. در مدارس بر سر آینده نگارش، براساس نسل اول هوش مصنوعی‌ها، جار و جنجالی به پا شده است و مدرسان هوش مصنوعی ممکن است یک روز بالاخره نحوه آموزش دانش‌آموزها و دانشجویها را از بیخ و بن تغییر دهند. صنعت سرگرمی مبتنی بر هوش مصنوعی این امکان را فراهم می‌کند که داستان‌ها را به صورت شخصی‌سازی شده برایمان روایت کنند و هالیوود را دستخوش دگرگونی‌هایی کرده است. همچنین اطلاعات نادرست مبتنی بر هوش مصنوعی همین حالا شبکه‌های اجتماعی را درمی‌نوردد، به گونه‌ای که تشخیص و مقابله با آن‌ها دشوار است. اوضاع دارد به شدت عجیب و غیرعادی می‌شود؛ در واقع اگر التفات کنیم، همین حالا هم عجیب و غیرعادی شده است.

و این‌ها همه باعث نادیده گرفتن موضوع بزرگ‌تر می‌شود: بیگانه در اتاق. ما چیزی خلق کرده‌ایم که افراد باهوش بسیاری را به این باور رسانده که این اتفاق، به‌نوعی، جرقه شکل‌گیری نوع جدیدی از هوش است. این نوع هوش مصنوعی ظرف یک ماه پس از اختراعش، هم تست تورینگ^۱ (آیا کامپیوتر می‌تواند انسان را فریب دهد تا گمان کند آن کامپیوتر انسان است؟) و هم تست لاولیس^۲ (آیا کامپیوتر می‌تواند انسان را در کارهای خلاقانه فریب دهد؟) را با موفقیت پشت سر گذاشت؛ به‌خوبی از پیس سخت‌ترین آزمون‌های ما، از آزمون وکالت گرفته تا آزمون صلاحیت جراحی اعصاب، برمی‌آید؛ در بهترین معیارهای ما برای خلاقیت انسانی و بهترین آزمون‌های ما برای درک دریافت سنگ تمام می‌گذارد. حتی عجیب‌تر اینکه گرچه خودمان این سیستم را ساخته‌ایم و می‌دانیم به‌لحاظ فنی چگونه کار می‌کند، چندان معلوم نیست چرا هوش مصنوعی از پس این همه کار برمی‌آید.

هیچ‌کس، از جمله خود من، واقعاً نمی‌داند کار به کجا خواهد کشید. باوجود این، علی‌رغم خالی بودن چنته‌ها، پاس‌های قطعی، تصور می‌کنم که می‌توانم راهنمای به‌دردبخوری در این زمینه باشم. با اینکه تخصص علم کامپیوتر نیستم، خود را، به‌ویژه به‌واسطهٔ خبرنگارم به نام "یک چیز دیگر" صدایی تأثیرگذار دربارهٔ پیامدهای هوش مصنوعی می‌دانم. در حقیقت، تصور می‌کنم درک خوبی دربارهٔ هوش مصنوعی دارم، زیرا در مقام استاد دانشگاه وارتون، مدت‌هاست نه‌تنها از جنبهٔ چگونگی استفاده از فناوری‌ها تحقیق می‌کنم و می‌نویسم. به همین سبب، من و همکارانم برخی از اولین پژوهش‌ها دربارهٔ هوش مصنوعی در حوزه‌های آموزش و کسب‌وکار را منتشر کرده و کاربردهای عملی هوش مصنوعی را به شیوه‌هایی آزموده‌ایم که شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی به‌عنوان نمونه از آن‌ها نام برده‌اند. من برای درک دنیایی که در حال ساختنش هستیم، مرتب با سازمان‌ها و شرکت‌ها و مؤسسات دولتی و همچنین با بسیاری از متخصصان هوش مصنوعی گفت‌وگو می‌کنم. تلاش هم می‌کنم پایه‌های سیل پژوهش‌ها در این حوزه پیش بروم؛ بیشتر این پژوهش‌ها در قالب مقالات علمی مقدماتی هنوز فرایند طولانی داوری را طی نکرده‌اند، اما باوجود این، داده‌های ارزشمندی دربارهٔ این پدیدهٔ نو به دست می‌دهند (در این کتاب از بسیاری از این پژوهش‌های اولیه برای کمک به

-
1. Turing Test
 2. Lovelace Test
 3. One Useful Thing

ترسیم تصویر جایی که به‌سوی آن در حرکتیم، نقل‌قول خواهیم کرد، اما مهم است که بدانیم این حوزه دارد به‌سرعت تکامل می‌یابد). با در نظر گرفتن این گفت‌وگوها و مقالات، در مجموع می‌توانم به شما اطمینان دهم که هیچ‌کس تصویری کامل از معنای هوش مصنوعی ندارد و حتی کسانی که این سیستم‌ها را می‌سازند و از آن‌ها استفاده می‌کنند نیز از پیامدهای کامل آن‌ها آگاه نیستند.

حالا می‌خواهم شما را ببرم به تور سیاحتی هوش مصنوعی به‌منزله پدیده‌ای نو در جهان، یک هوش هم‌یار، با تمام ابهامی که این اصطلاح در خود دارد. ما انسان‌ها فناوری‌هایی از تبرا گرفته تا هلیکوپترها را ابداع کرده‌ایم که توانایی‌هایمان را تقویت می‌کنند و فناوری‌های دیگری مانند صفحه‌گسترده‌ها را ساخته‌ایم که کارهای پیچیده را ماشینی می‌کند. ما هیچ‌وقت نوعی فناوری با قابلیت کار بست عمومی نساخته‌ایم که بتواند هوش انسانی را تقویت کند. اکنون انسان‌ها به ابزاری دسترسی دارند که می‌تواند شیوه فکر کردن و هوش انسان را تقلید کند و به‌عنوان یک هوش هم‌یار کار آدمی را بهبود بخشد (یا جایگزینش شود). با این‌همه، بسیاری از شرکت‌های توسعه‌دهنده هوش مصنوعی دارند پا را از انسان نیز فراتر می‌گذارند، با این امید که ماشینی ذی‌شعور خلق کنند، یعنی شکل واقعاً جنسی از هوش هم‌یار که با ما در زمین هم‌زیستی خواهد داشت. برای اینکه سر در بیاوریم هوش هم‌یارر به چه معناست باید به عقب برگردیم و با سؤالی بسیار اساسی‌تر شروع کنیم: هوش مصنوعی چیست؟

بنابراین از هوش مصنوعی شروع می‌کنیم و به بحث درباره فناوری مدل‌های زبانی بزرگ می‌پردازیم. این شیوه مبنایی به دست می‌دهد برای اندیشیدن به این مسئله که ما انسان‌ها چگونه می‌توانیم به‌نحو احسن با این سیستم‌ها همکاری کنیم. پس از آن، می‌توانیم به این بیندیشیم که هوش مصنوعی چگونه می‌تواند با ظاهر شدن در نقش همکار، معلم، متخصص و حتی همراه و هم‌سفر، زندگی ما را دگرگون کند. در نهایت، می‌توانیم به این پردازیم که چنین اتفاقی برای ما چه معنایی دارد و اینکه هم‌اندیشی با یک ذهن بیگانه به چه معنا خواهد بود.