

IBM Institute for
Business Value

راهنمای عملی هوش مصنوعی مولد برای مدیران عامل

آنچه باید بدانید و انجام دهید
تا در مسیر تحول فناوری موفق باشید

ویراست دوم

IBM

راهنمای عملی هوش مصنوعی مولد برای مدیران عامل

آنچه باید بدانید و انجام دهید
تا در مسیر تحول فناوری موفق باشید

ویراست دوم

پیشگفتار

در آستانه بازآفرینی

سازمان‌ها با چه سرعتی می‌توانند متحول شوند؟ هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل را واداشته است که پاسخ این پرسش را در عمل بیازمایند.

وقتی شتاب تغییر به سرعتی سرسام‌آور می‌رسد، کسب‌وکارها زیر فشار آن به تقلا می‌افتند؛ گلوگاه‌ها انباشت ایجاد می‌کنند، ساختارهای سازمانی ناکارآمد می‌شوند و موتورهای رشد از حرکت می‌ایستند.

در چنین فضایی، مدیران عامل می‌گویند نوآوری در مدل کسب‌وکار مهم‌ترین چالشی است که باید بر آن غلبه کنند.^۱ برای اطمینان از دستیابی سازمان به برتری عملیاتی، صرف‌نظر از شدت تغییرات، مدیران عامل باید آماده ایجاد تغییرات اساسی در ساختارهای سازمانی ناکارآمد و بازسازی آن باشند.

هوش مصنوعی مولد می‌تواند نیروی محرکه این انقلاب باشد. به گفته مدیران ارشد طی سه سال آینده هوش مصنوعی سنتی و مولد از طریق دسترسی به داده‌های بیشتر (۸۸ درصد)، استخراج بینش‌های تازه از داده‌های موجود (۸۶ درصد)، گسترش دسترسی به بازارهای جدید (۸۵ درصد) و شتاب‌بخشی به توسعه محصولات و خدمات (۸۴ درصد) سبب نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار و عملیاتی خواهد شد.^۲

این فناوری توان نیروی انسانی را به طور چشمگیری تقویت می‌کند و بهره‌وری را افزایش می‌دهد؛ به‌گونه‌ای که کسب‌وکارها از مدل‌های متکی بر نیروی کار به مدل‌هایی مبتنی بر دارایی‌های توانمندساز گذار می‌کنند. همچنین با امکان‌پذیر کردن خلق راه‌حل‌های باارزش توسط کارکنان؛ یعنی راه‌حل‌هایی که پیش‌تر عملی یا مقرون‌به‌صرفه نبودند بازارهای جدیدی ایجاد می‌شود.

کلید موفقیت، پرهیز از پراکنده‌سازی بیش از حد منابع سازمان و انتخاب موارد کاربردی است که ارزش واقعی ایجاد می‌کنند. به‌جای نگاه گسترده و کلی به کاربردها و فرصت‌ها، مدیران عامل باید از خود پرسند هوش مصنوعی مولد چگونه می‌تواند بزرگ‌ترین مسائل شرکت را حل کند. مدیرانی موفق می‌شوند که با برنامه‌های راهبردی خود هم‌راستا می‌مانند و آن‌ها را سریع‌تر از دیگران اجرا می‌کنند.

برای بررسی اینکه مدیران ارشد چگونه از این فناوری به‌سرعت در حال تحول بیشترین بهره را می‌برند، مؤسسه ارزش‌آفرینی کسب‌وکار IBM (IBM Institute for Business Value) در سال‌های ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴ با بیش از ۱۰ هزار مدیرعامل و دیگر اعضای ارشد تیم‌های مدیریتی در سراسر جهان مصاحبه کرد. از آن‌ها پرسیدیم انتظار دارند هوش مصنوعی مولد در کجا بیشترین اثر را بگذارد، چگونه قصد سرمایه‌گذاری دارند و در این مسیر با چه موانعی روبه‌رو خواهند شد.

یافته‌های ما آینده‌ای امیدوارکننده را ترسیم می‌کند. این بینش‌ها، در کنار تأکید بر چالش‌های تازه، راهبردهایی را نیز نشان می‌دهند که می‌توانند به مدیران عامل کمک کنند از لحظه تاریخی هوش مصنوعی مولد بیشترین بهره را ببرند. این کتاب، تجربه چند دهه‌ای IBM در به‌کارگیری معنادار هوش مصنوعی و سایر فناوری‌ها برای مشتریان را با نتایج پژوهش‌های چاپک و مستمر درهم می‌آمیزد. سابقه طولانی IBM در استفاده از فناوری برای بهبود جهان، IBM را در موقعیتی منحصربه‌فرد قرار داده است تا به مدیران کمک کنیم هوش مصنوعی مولد را به نفع خود به کار بگیرند، نه اینکه به پدیده‌ای تبدیل شود که صرفاً بر آن‌ها تحمیل می‌شود.

در ۲۲ فصل پیش رو، در میان کاربردهای بالقوه و اقدام‌های عملی جست‌وجو کنید تا ببینید هوش مصنوعی مولد چگونه می‌تواند راهبردهای تعامل با مشتری و کارکنان را بازتعریف کند، تحول سازمانی را با فناوری‌های داده‌محور شتاب دهد و عملیات تاب‌آور برای آینده‌ای سرشار از اختلال و تغییر بسازد.



Jonathan Adashek
Senior Vice President,
Marketing and Communications
Chief Communications Officer
IBM



Mohamad Ali
Senior Vice President
IBM Consulting



Kelly Chambliss
Senior Vice President
IBM Consulting, Americas



James J. Kavanaugh
Senior Vice President and
Chief Financial Officer
IBM



Salima Lin
Managing Partner, Strategy,
M&A, Transformation,
and Thought Leadership
IBM Consulting



Rob Thomas
Senior Vice President,
Software
Chief Commercial Officer
IBM



Joanne Wright
Senior Vice President,
Transformation
and Operations
IBM Finance and
Operations



Kareem Yusuf
Senior Vice President,
Product Management
and Growth
IBM Software

فهرست

فصل اول

داده و فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی

۱		
۳	مهندسی محصول دیجیتال	بخش ۱
۹	اتوماسیون فناوری اطلاعات	بخش ۲
۱۵	بهینه‌سازی مدل‌های هوش مصنوعی	بخش ۳
۲۱	هزینه محاسباتی	بخش ۴
۲۷	پلتفرم، داده و حکمرانی	بخش ۵
۳۳	نوآوری باز و زیست‌بوم‌ها	بخش ۶
۳۹	به‌روزرسانی برنامه‌ها	بخش ۷
۴۵	هوش مصنوعی مسئولانه و اخلاق	بخش ۸
۵۱	هزینه‌کرد فناوری	بخش ۹

فصل دوم

عملیات تقویت‌شده با هوش مصنوعی

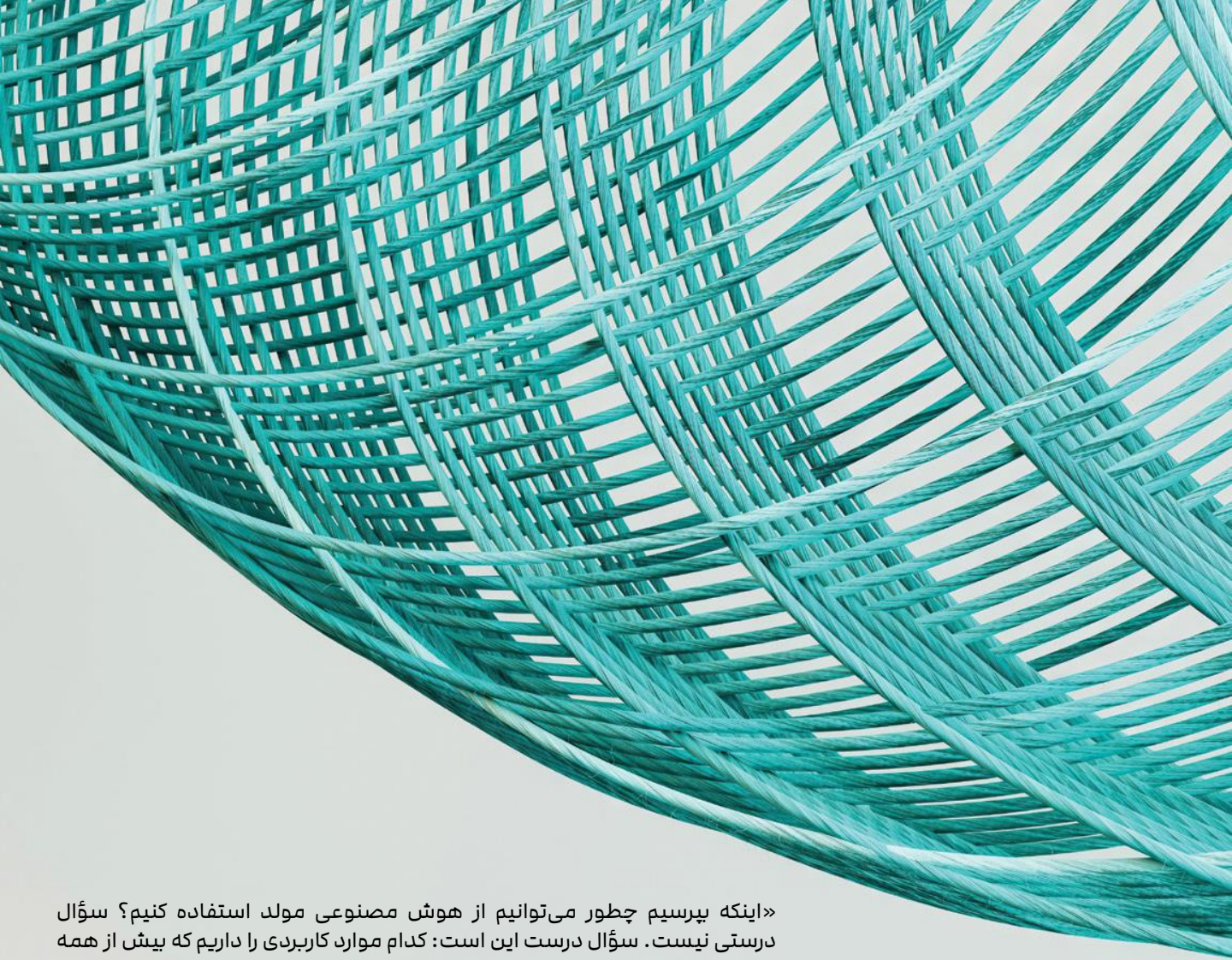
۵۷		
۵۹	مدل عملیاتی سازمانی	بخش ۱۰
۶۵	اتوماسیون فرایند کسب‌وکار برای عملیات	بخش ۱۱
۷۱	امور مالی	بخش ۱۲
۷۷	تدارکات	بخش ۱۳
۸۳	مدیریت ریسک	بخش ۱۴
۸۹	مدیریت دارایی فیزیکی	بخش ۱۵
۹۵	زنجیره تأمین	بخش ۱۶
۱۰۱	بازاریابی	بخش ۱۷
۱۰۷	امنیت سایبری	بخش ۱۸
۱۱۳	توسعه پایدار	بخش ۱۹

فصل سوم

نیروی انسانی توانمندسازی‌شده با هوش مصنوعی

۱۲۱	استعداد و مهارت	بخش ۲۰
۱۲۷	خدمات مشتری	بخش ۲۱
۱۳۳	تجربه کاربر و کارمند	بخش ۲۲

جمع‌بندی



«اینکه بپرسیم چطور می‌توانیم از هوش مصنوعی مولد استفاده کنیم؟ سؤال درستی نیست. سؤال درست این است: کدام موارد کاربردی را داریم که بیش از همه به کمک نیاز دارند و حوزه‌های مختلف فناوری و تحلیل داده چه نقشی می‌توانند در حل آن‌ها ایفا کنند؟»

برنی هیکمن

Bernie Hickman

مدیرعامل Zebra Technologies

داده و فناوری

مبثنی بر هوش مصنوعی

دورانی که گفت‌وگو درباره داده و فناوری صرفاً به حوزه IT محدود می‌شد، به سر آمده است. با توانمندی‌های هوش مصنوعی مولد در ارائه تجربه‌های یکپارچه و محصولات و خدمات فراشخصی‌سازی‌شده که مشتریان امروز انتظار دارند، مدیران عامل باید به روشنی درک کنند فناوری سازمانشان در کجا مانع پیشرفت می‌شود و داده‌ها در کجا می‌توانند مزیت رقابتی ایجاد کنند.

در رقابت میان سازمان‌ها برای کسب مزیت از هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل ناگزیرند داده و فناوری را از ابهام خارج کنند تا بتوانند بیشترین بهره را از بودجه محدود فناوری ببرند. با دیدگاه درست، می‌توانند منابع مالی را به پلتفرم‌ها، ابزارها و کاربردهایی هدایت کنند که بیشترین ظرفیت رشد را دارند و هم‌زمان، راهکارهای با بازدهی پایین را کنار بگذارند.

مدیران عاملی که درک عمیقی از سازوکار هوش مصنوعی مولد دارند، آمادگی بیشتری برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های دشوار مشتریان، نهادهای تنظیم‌گر و منتقدان در مسیر تکامل این فناوری خواهند داشت. اگر بتوانند توضیح دهند چه داده‌هایی برای آموزش مدل‌های مولد به‌کاررفته، خروجی‌ها چگونه استفاده می‌شوند و چه کسی مسئول مدیریت مسائل اخلاقی است، برای چالش‌های اجتناب‌ناپذیر پیش رو آماده خواهند بود. در فصل‌های بعدی خواهید دید مدیران عامل چگونه می‌توانند تخصص لازم در هوش مصنوعی مولد را توسعه دهند.

«برای من، همه چیز به جریان داده برمی‌گردد. مردم اطلاعات می‌خواهند. سؤال این است که چگونه این اطلاعات را به شکلی معنادار و متناسب با هر فرد به دست مشتریان برسانیم؟»

پل گراهام

Paul Graham

مدیرعامل و مدیر اجرایی Australia Post



حذف گمانی زنی از توسعه محصول

مشتریان واقعاً چه می‌خواهند؟ برای رمزگشایی از این معمای دائماً در حال تغییر، تیم‌های محصول دیجیتال باید انبوهی از داده‌های پژوهش‌های بازار و نظرسنجی‌های کاربران گرفته تا شاخص‌های دستگاه‌ها را تحلیل کنند؛ آن هم درحالی‌که با پایگاه‌های کد پیچیده و معماری‌های سازمانی دست‌وپنجه نرم می‌کنند. این روند یک فرایند مداوم و طاقت‌فرسا است و هیچ تضمینی برای موفقیت آن وجود ندارد. حتی زمانی که سیگنال‌ها و شاخص‌های بازار نوید یک برد قطعی را می‌دهند، ممکن است محصول به طور غیرقابل توضیحی شکست بخورد؛ یا برعکس، عرضه‌ای کم‌سروصدا ناگهان به جهش غیرمنتظره در پذیرش منجر شود.

هوش مصنوعی مولد به کسب‌وکارها کمک می‌کند فرایند توسعه محصول از ساده‌سازی ایده‌پردازی گرفته تا آزمون و اعتبارسنجی سریع قابلیت‌ها را بهینه کنند؛ در نتیجه می‌توانند هزینه‌ها را کاهش دهند و زمان ورود به بازار را کوتاه کنند. هم‌زمان، این فناوری انسان‌ها را آزاد می‌گذارد تا بر حل چالش‌های پیچیده مهندسی و تمایز محصول از مسیر طراحی، تجربه کاربری (UX) و رابط کاربری (UI) تمرکز کنند؛ وظایف خلاقانه‌ای که بیشترین اثر را بر وفاداری و رضایت مشتری دارند.

هوش مصنوعی مولد با تحلیل سریع‌تر و مؤثرتر انبوه داده‌ها نسبت به تیم‌های انسانی، به تیم‌های محصول دیجیتال کمک می‌کند هدف را دقیق‌تر برزند. با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای شناسایی الگوها و روندهای رفتار مشتری، این فناوری می‌تواند به سرعت نیازهای برآورده‌نشده را آشکار کند، ده‌ها قابلیت یا محصول جدید برای پر کردن خلأها پیشنهاد دهد و حتی این گزینه‌ها را بر اساس معیارهای مشخص کسب‌وکار اعتبارسنجی کند.

همچنین توسعه محصولات پویا و تجربه‌های فراشخصی‌سازی‌شده‌ای را ممکن می‌سازد که به سرعت با تغییر تقاضای مشتریان تطبیق می‌یابند و تغییرات را به طور چابک با خود مشتریان اعتبارسنجی می‌کنند. باتوجه به این قابلیت‌های تحول‌آفرین، جای تعجب نیست که ۸۶ درصد از مدیران ارشد می‌گویند هوش مصنوعی مولد اکنون جزء حیاتی طراحی و توسعه محصولات دیجیتال است.

روش‌شناسی پژوهش

آمارهای به‌کاررفته در بخش‌های این فصل از یک نظرسنجی اختصاصی تأمین شده که توسط IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده است. این نظرسنجی از ۴۵۰ مدیر محصول دیجیتال در ۱۵ صنعت مختلف در سراسر جهان، درباره میزان پذیرش هوش مصنوعی در محصولات دیجیتال و اثر آن بر شاخص‌ها سؤال کرد و در بازه دسامبر ۲۰۲۳ تا فوریه ۲۰۲۴ اجرا شده است.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- فرایند شخصی سازی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد کمک می‌کند محصولات به استandarدهای بالای فرایند شخصی سازی شده در مقیاس بزرگ دست پیدا کنند.



اجرا کنید:

روند توسعه محصول را بازطراحی کنید تا از هر تعامل مشتری، بینش‌های ارزشمندی برای محصول استخراج شود.

۲- ایده پردازی

بدانید:

تیم‌هایی که از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند می‌توانند محصولات جدید را تنها در چند دقیقه و نه چند روز، مفهومی سازی و ارزیابی کنند.



اجرا کنید:

تیم‌های آشنا با فناوری بسازید تا برای تعامل با ترکیب شده با هوش مصنوعی مولد آماده باشند.

۳- طراحی

بدانید:

تولید سریع کد به تیم‌ها امکان می‌دهد عمده تمرکز خود را صرف طراحی کنند.



اجرا کنید:

مهارت‌های تیم‌های محصول را در حوزه تجربه و نوآوری ارتقا دهید.

«این روزها سرعت نوآوری سرسام‌آور است. تقریباً هفته‌ای نیست که با دو یا سه خبر پیشرفت جدید در توسعه کسب و کار سازمانی همراه نباشد.»

آمیت بندوف

Amit Bendov

مدیرعامل و هم‌بنیان‌گذار Gong

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد کمک می‌کند محصولات به استانداردهای بالای فرایند شخصی سازی شده در مقیاس بزرگ دست پیدا کنند.

جهانی را تصور کنید که در آن هر محصول دقیقاً برای یک مشتری مشخص طراحی شده است؛ جایی که موبایل، خدمات اشتراکی و اینترنت اشیا در کنار هم کار می‌کنند تا تجربه‌ای برای یک نفر بسازند. این همان دنیای فرایند شخصی سازی شده است و دیگر رؤیایی دور از دسترس نیست.

با بلوغ هوش مصنوعی مولد، مدیران ارشد انتظار دارند این فناوری راه را برای ارائه تجربه‌های شخصی سازی شده در مقیاسی بی‌سابقه هموار کند. با تحلیل هر کلیک، هر اسکرول و هر تعامل، هوش مصنوعی مولد می‌تواند تجربه‌های محصولی کاملاً اختصاصی را برای تک تک مشتریان کنار هم بنشاند. با این حال، تنها ۳۰ درصد از سازمان‌ها تاکنون توانسته‌اند از این ظرفیت استفاده کنند و هوش مصنوعی مولد را برای تحلیل سریع و خلاصه سازی بازخورد مشتریان به کار بگیرند. سازمان‌هایی که پیشرو هستند، از مزیت اولیه برخوردارند؛ آن‌ها ۸۶ درصد بیش از سایرین احتمال دارد که در حال خلق تجربه‌های فرایند شخصی سازی شده باشند.

اگرچه امروز فقط حدود یک چهارم سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای ایجاد تجربه‌های دیجیتال فرایند شخصی سازی شده استفاده می‌کنند؛ اما انتظار می‌رود این رقم تا پایان سال ۲۰۲۴ بیش از دو برابر شده و به ۶۴ درصد برسد. استفاده هم‌زمان از هوش مصنوعی مولد و اینترنت اشیا می‌تواند مسیر قدرتمندی برای تحقق واقعی فرایند شخصی سازی در مقیاس بزرگ باشد. دستگاه‌های IoT انبوهی از داده‌ها را به مدل‌های هوش مصنوعی تزریق می‌کنند؛ شاید به همین دلیل است که مدیران ارشد می‌گویند اینترنت اشیا، پس از هوش مصنوعی سنتی و مولد، طی پنج سال آینده یکی از مهم‌ترین عوامل اختلال در محصولات دیجیتال خواهد بود.

با نگاه به آینده، ۷۰ درصد از مدیران ارشد انتظار دارند هوش مصنوعی مولد سطح شخصی سازی سبب محصولات دیجیتال آن‌ها را بهبود دهد. اینکه سازمان‌ها تا چه حد و با چه سرعتی پیش می‌روند به احتمال زیاد تعیین خواهد کرد چه کسانی به مزیت رقابتی دست پیدا می‌کنند. در آینده‌ای که هوش مصنوعی مولد آن را شکل می‌دهد، محصولات باید هم کارآمد باشند و هم شخصی؛ به گونه‌ای که بتوانند با ترجیحات، نیازها و انتظارات منحصربه‌فرد هر مشتری سازگار شوند.

آنچه باید انجام دهید

روند توسعه محصول را بازطراحی کنید تا از هر تعامل مشتری، بینش‌های ارزشمندی برای محصول استخراج شود.

اجازه ندهید روندهای بازار شما را غافلگیر کنند. با پردازش ورودی‌های داده‌ای اختصاصی و تمایز در نحوه استفاده از هوش مصنوعی مولد، از رقبا پیشی بگیرید. به صورت مستمر یاد بگیرید و تجربه‌ها، محصولات و محتوایی را خلق کنید که مشتریان دقیقاً در زمان مناسب به آن‌ها نیاز دارند.

فراتر از پیش فروش و فروش مکمل فکر کنید. از ظرفیت‌های UX/UI در فرایند شخصی سازی بهره بگیرید و با استفاده از هوش مصنوعی مولد، رابط‌های کاربری پویا بسازید که بر اساس رفتار کاربر، ترجیحات و زمینه استفاده سازگار می‌شوند. همه چیز را از نتایج جست‌وجو و طراحی محصول گرفته تا حتی قیمت گذاری شخصی سازی کنید تا تعامل مشتری افزایش یابد و درآمد رشد کند.

از مشتریان دعوت کنید داده‌های خود را بر اساس انتخاب و رضایتشان وارد تجربه محصول کنند. امکان opt-in برای اشتراک گذاری داده فراهم کنید و شفاف توضیح دهید این داده‌ها چگونه استفاده و محافظت می‌شوند. از هوش مصنوعی مولد برای کشف ترجیحات پنهان مشتریان و از تحلیل‌های پیش‌بینی کننده برای پیش‌بینی خواسته‌های آینده آن‌ها بهره بگیرید.

از داده‌های مشتری برای خلق تجربه‌های شخصی سازی شده استفاده کنید. داده‌های پراکنده از جمله داده‌های حاصل از دستگاه‌های IoT را یکپارچه کنید تا تجربه کاربری برقرار شود. به کمک هوش مصنوعی مولد، اولویت‌های محصول را مبتنی بر داده به نقاط نیاز مشتری پیوند بریزید. با ارزیابی مستمر، نقشه راه محصول را هدفمند و همواره متمرکز بر بیشترین ارزش تجاری نگه دارید.





آنچه باید بدانید

تیم‌هایی که از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند می‌توانند محصولات جدید را تنها در چند دقیقه و نه چند روز، مفهومی‌سازی و ارزیابی کنند.

هوش مصنوعی مولد فرایند سنتی طراحی محصول را کاملاً دگرگون کرده است. دوران طوفان‌های فکری پایان‌ناپذیر و جلسات فرساینده ارائه ایده به سر آمده است. امروز، هوش مصنوعی مولد می‌تواند با اتکا به مجموعه داده‌های عظیم، در عرض چند ثانیه ایده‌هایی با ظرفیت بازار بالایی را پرورش دهد و تیم‌ها را آزاد بگذارد تا این ایده‌ها را با مشتریان اعتبارسنجی کرده و فقط روی بهترین فرصت‌ها تمرکز کنند.

با بلوغ این فناوری، دوسوم مدیران ارشد پیش‌بینی می‌کنند تا سال ۲۰۲۶ هوش مصنوعی مولد، نقشه راه محصول آن‌ها را مدیریت کند یا حتی آن را بسازد. هم‌اکنون نیز نزدیک به یک‌سوم سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای ایده‌پردازی محصولات دیجیتال استفاده می‌کنند. شرکت‌هایی که این کاربرد را زودتر از رقیب پذیرفتند، در سال ۲۰۲۳ به مزیت درآمدی ۱۷ درصدی در محصولات جدید و ۵ درصد درآمد بیشتر از پهنوهای محصولات موجود دست یافتند.

اما افزایش درآمد تنها آغاز ماجراست. ۹ نفر از هر ۱۰ مدیر ارشد که هم‌اکنون از هوش مصنوعی مولد برای ایده‌پردازی محصول استفاده می‌کنند، اظهار می‌کنند که این رویکرد با کمک به واکنش سریع‌تر به تغییرات بازار، عامل تمایز شرکت آن‌هاست. در ادامه، آن‌ها معتقدند هوش مصنوعی مولد اثر مثبتی بر تمایز محصول (۸۸ درصد)، اعتماد به محصول (۸۳ درصد) و کیفیت محصول (۸۰ درصد) خواهد داشت.

سازمان‌هایی که از هم‌اکنون از هوش مصنوعی مولد برای ایده‌پردازی استفاده می‌کنند، در حال ایجاد زیرساخت لازم برای تقویت نیروی انسانی هستند. تمرکز آن‌ها بر شکل‌دهی تیم‌های میان‌رشته‌ای ۲۹ درصد بیشتر و توجه‌شان به حاکمیت ۳۹ درصد بیشتر است. با این حال، مدیران ارشد می‌گویند کمبود مهارت مهم‌ترین محدودیتی است که می‌تواند ابتکارهای محصولات دیجیتال را عقب بیندازد.

درحالی‌که هوش مصنوعی مولد می‌تواند ایده‌های محصول را با سرعتی خیره‌کننده تولید کند، این انسان‌ها هستند که باید آن‌ها را بررسی، اعتبارسنجی و پالایش کنند و به کمال برسانند. به همین دلیل، با تکامل مشارکت انسان-ماشین، نقش انسان‌ها بیش از هر زمان دیگری حیاتی خواهد بود.

آنچه باید انجام دهید

تیم‌های آشنا با فناوری بسازید تا برای تعامل با جریان‌های کاری ترکیب‌شده با هوش مصنوعی مولد آماده باشند.

از هوش مصنوعی مولد هم برای ایده‌پردازی و هم برای اعتبارسنجی سریع حجم بالای ایده‌ها با مشتریان استفاده کنید. استعدادهای تیم محصول را بر بازمینی، ارتقا و توسعه ایده‌هایی متمرکز کنید که بیشترین احتمال موفقیت در بازار را دارند.

با هوش مصنوعی مولد مانند یک عضو تیم رفتار کنید. آن را در جریان‌های کاری تعبیه کنید تا تیم‌ها واقعاً تقویت شوند. به‌روشنی مشخص کنید هر یک از اعضای تیم و دستیارهای هوش مصنوعی مولد، مسئول کدام ورودی‌ها و خروجی‌ها هستند. از هوش مصنوعی مولد بخواهید فعالیت‌های مشخص و مجزا را انجام دهد؛ از تحلیل بازخورد و تولید گزینه‌های طراحی گرفته تا کاهش زمان توسعه و حذف اتلاف منابع.

فرایند بازمینی را بازآفرینی کنید تا هزینه‌ها کاهش یابد و کارایی افزایش پیدا کند. یک سیستم مدیریت ایده پیاده‌سازی کنید تا حجم بالای ایده‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی، الگوها و روندها را ردیابی کند؛ همراه با شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) که به پیش‌بینی موفقیت کمک می‌کنند. چرخه تولید، ارزیابی و اجرای ایده‌ها را ساده و روان کنید.

با خودکارسازی وظایف تکراری، هزینه‌های تست و آزمون را هم‌زمان با افزایش سرعت نوآوری کاهش دهید. بر اساس کد و الزامات محصول، موارد تست و آزمون را تولید و اجرا کنید تا احتمال بروز باگ‌ها و نقص‌ها در محصولات دیجیتال به سرعت در حال تکامل کاهش یابد.

آنچه باید بدانید

تولید سریع کد به تیم‌ها امکان می‌دهد عمده تمرکز خود را صرف طراحی کنند.

آنچه باید انجام دهید

مهارت‌های تیم‌های محصول را در حوزه تجربه و نوآوری ارتقا دهید.

انتظارات مصرف‌کنندگان با سرعتی سرسام‌آور در حال تغییر است و تیم‌های محصول برای همگام ماندن با این شتاب، تحت فشار هستند. استفاده از هوش مصنوعی مولد برای تولید سریع کد می‌تواند به آن‌ها کمک کند نمونه‌های اولیه را با سرعت بیشتری عرضه کنند؛ بدون آنکه از کیفیت و طراحی موردانتظار مشتریان بکاهند.

این سازوکار چگونه عمل می‌کند؟ هوش مصنوعی مولد فرایند کدنویسی را تسریع می‌کند و به تیم‌ها اجازه می‌دهد سریع‌تر آزمایش و تکرار کنند و در نتیجه زمان ورود به بازار را کاهش دهند؛ مشروط بر آنکه تیم‌های توسعه بدانند چگونه به صورت مسئولانه از آن استفاده کنند. با آموزش مناسب، چارچوب‌های حاکمیتی روشن و مشوق‌های درست برای پذیرش، هوش مصنوعی مولد می‌تواند ضمن مدیریت ریسک، سرعت تیم‌ها را افزایش دهد و منابع را آزاد کند تا بر جنبه‌های خلاقانه طراحی تجربه کاربری (UX) و رابط کاربری (UI) متمرکز شوند.

۸۷ درصد از مدیران ارشد می‌گویند سازمانشان دست‌کم بخش قابل‌توجهی از توان خود را صرف تست و آزمون کد می‌کند و ۸۳ درصد نیز همین را درباره توسعه سریع قابلیت‌های جدید در چرخه‌های انتشار کوتاه بیان می‌کنند و مشتاق هستند از بار این مسئولیت بکاهند.

بیش از ۶۰ درصد مدیران برنامه دارند تا سال ۲۰۲۵ از هوش مصنوعی مولد برای کدنویسی محصولات دیجیتال خود استفاده کنند؛ رقمی که تا سال ۲۰۲۶ به بیش از ۹۰ درصد خواهد رسید. با این حال، شروع زودهنگام مزیت واقعی دارد. تاکنون فقط یک‌چهارم سازمان‌ها هوش مصنوعی مولد را برای کدنویسی محصولات دیجیتال پیاده‌سازی کرده‌اند، اما همین پیش‌گامان نتایج ملموسی را تجربه می‌کنند.

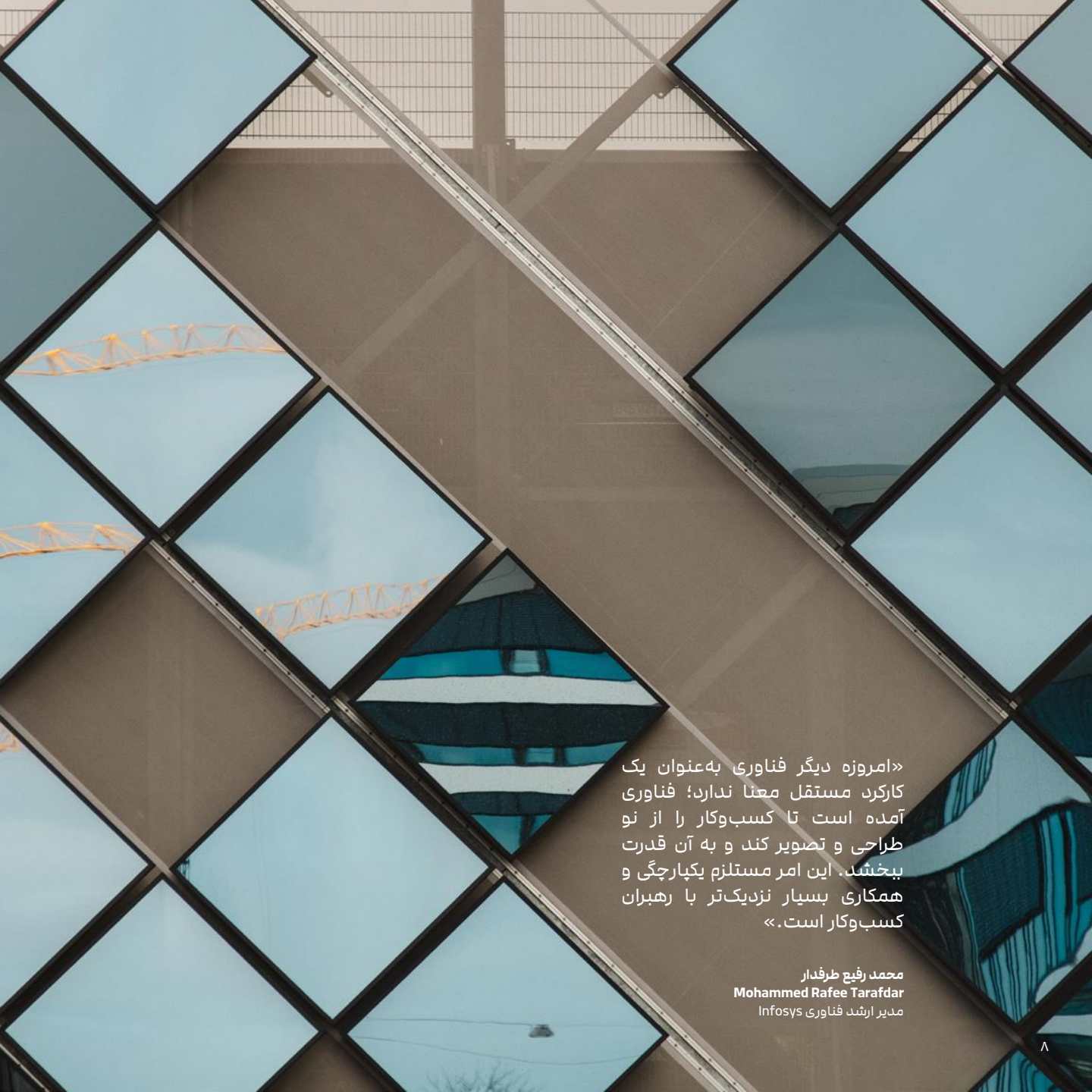
این سازمان‌ها ۳۵ درصد بیشتر از هم‌تایان خود احتمال دارد در رشد درآمد عملکرد بهتری داشته باشند و ۴۸ درصد بیش از دیگران می‌گویند تیم‌هایشان بخش قابل‌توجهی از وقت خود را به طراحی UX و UI اختصاص می‌دهند؛ حوزه‌هایی که بیش از هر چیز آن‌ها را از رقبای متمایز می‌کند. افزون بر این، تنها ۳۰ درصد از مدیران ارشد در سازمان‌هایی که هم‌اکنون از هوش مصنوعی مولد برای تولید کد استفاده می‌کنند، طراحی UX و UI را یک چالش می‌دانند؛ درحالی‌که این رقم در میان سازمان‌هایی که قصد دارند تا ۲۰۲۶ به این حوزه وارد شوند ۴۵ درصد است.

نقاط آشکار اتلاف زمان و هزینه را در چرخه ساخت و آزمون شناسایی کنید که می‌توان آن‌ها را با هوش مصنوعی مولد تقویت کرد. منابع آزادشده را به‌گونه‌ای بازتوزیع کنید که از توسعه UX/UI بهتر و محصولات نوآورانه‌تر پشتیبانی کند.

توسعه‌دهندگان و طراحان را از بند محدودیت‌های سنتی مهارتی رها کنید. تیم‌ها را به آزمون مدل‌های آموزشی جدید تشویق کنید تا توانمندی آن‌ها در استفاده خلاقانه از هوش مصنوعی مولد افزایش یابد. روزهایی را اختصاصاً برای تحقیق و توسعه در نظر بگیرید و از برگزاری هکاتون‌ها حمایت کنید تا فرصت ارتقای مهارت فراهم شود.

آموزش‌های بیشتری در حوزه خلاقیت و درک زمینه مشتری ارائه دهید. از همه اعضای تیم بخواهید که در طراحی تجربه، تخصص لازم را کسب کنند. همکاری در تیم‌های میان‌وظیفه‌ای را برای ایجاد نوآوری استراتژیک تشویق کنید. فرصت‌هایی را برای آزمایش و بدون ترس از شکست فراهم کنید.

نقش آزمایش‌کنندگان را به پژوهش کاربر گسترش دهید. کارشناسان تضمین کیفیت را بازآموزی کنید تا بتوانند فعالیت‌های ارزشمندتری مانند اعتبارسنجی مفهومی و آزمون کاربرپذیری با مشتریان را نیز پشتیبانی کنند.



«امروزه دیگر فناوری به‌عنوان یک
کارکرد مستقل معنا ندارد؛ فناوری
آمده است تا کسب‌وکار را از نو
طراحی و تصویر کند و به آن قدرت
بخشد. این امر مستلزم یکپارچگی و
همکاری بسیار نزدیک‌تر با رهبران
کسب‌وکار است.»

محمد رفیع طرفدار
Mohammed Rafee Tarafdar
مدیر ارشد فناوری Infosys

سرعت گیر فناوری های منسوخ

بدهی فنی دوباره به کانون توجه بازگشته است. بدهی فنی روند سودآوری را کند می کند، منابع را می بلعد، رشد را مهار می کند و خلأ قوت را در نطفه از بین می برد. این همان باری است که مدیران عامل بر دوش می کشند و تلاش آن ها برای شتاب بخشی به تحول با هوش مصنوعی مولد را کند می کند.

در نتیجه، بسیاری از مدیران عامل ناخواسته آینده را گرو می گذارند تا در حال حاضر دوام بیاورند. در واقع، گزارش CEO study منتشرشده توسط IBV در سال ۲۰۲۴ نشان می دهد دوسوم مدیران عامل می گویند اهداف کوتاه مدت را با انتقال منابع از ابتکارهای بلندمدت محقق می کنند.^۳

اما راه بهتری هم وجود دارد. مدیران عامل می توانند «هر دو هندوانه را با یک دست بردارند». چگونه؟

پاسخ از تغییر نگاه به هزینه کرد فناوری اطلاعات آغاز می شود. به جای آنکه IT را یک مرکز هزینه ببینیم؛ یعنی خرجی اجتناب ناپذیر برای روشن نگه داشتن چراغ کسب و کار، باید دوباره بیندیشیم که فناوری چگونه می تواند نرخ بازگشت سرمایه یا همان ROI را افزایش دهد. اما این به معنای خودکارسازی صرفی کارهای ساده با دستاوردهای بهره وری کوتاه مدت نیست. در عوض، مدیران باید کل جریان های کاری IT را ارزیابی کنند و با ترکیبی از خودکارسازی و تقویت به بهبود فرایندها بپردازند.

این امیر یک تغییر ذهنیت بزرگ است. بر اساس پژوهش های اخیر IBV، امروزه یک سازمان معمولی فقط ۲۳ درصد از بودجه فناوری خود را صرف درآمدزایی می کند.^۴ اما هوش مصنوعی مولد معادله را تغییر می دهد. سه چهارم مدیران IT می گویند ارزشی که از هوش مصنوعی مولد خلق می شود، به سرمایه گذاری های تازه ای بازتخصیص خواهد یافت که سبب نوآوری و رشد کسب و کار خواهند شد.

به همین دلیل، مدیران عامل نباید ارتقای فناوری را مجموعه ای از هزینه های جداگانه IT ببینند. آن ها باید خودکارسازی IT را به استراتژی های کسب و کار پیوند بزنند که عملکرد را بهبود می دهند و سپس متناسب با آن سرمایه گذاری کنند. با ارتقای هدفمند دارایی های IT بر اساس اولویت های کسب و کار و به کارگیری آنچه IBM در برنامه های IT خود «اصول hybrid-by-design» می نامد؛ تحلیل های IBM نشان می دهد سازمان ها می توانند طی پنج سال ROI را تا سه برابر افزایش دهند.^۵

روش شناسی پژوهش

آمارهای به کاررفته در بینش های این بخش از سه نظرسنجی اختصاصی تأمین شده که توسط IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده است:

- نظرسنجی نخست از ۲۰۷ مدیر ارشد مستقر در ایالات متحده در ۲۵ صنعت درباره هوش مصنوعی مولد و خودکارسازی IT در ماه های می و ژوئن ۲۰۲۴.
- نظرسنجی دوم از ۲۰۰ مدیر ارشد جهانی در ۱۰ صنعت درباره هوش مصنوعی و خودکارسازی، از آوریل تا جولای ۲۰۲۳.
- نظرسنجی سوم از ۲۱۶ مدیر ارشد در ایالات متحده در ۱۷ صنعت درباره هوش مصنوعی مولد و نوآوری اپلیکیشن ها، در جولای ۲۰۲۳.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- نوآوری

بدانید:

خودکارسازی فناوری
اطلاعات، سکوی پرتاب
نوآوری در کسب و کار
است.



اجرا کنید:

از مدل «خرابی-تعمیر»
(Break-Fix) اجتناب
کنید.

۲- تحول

بدانید:

هر کسی می‌تواند به یک
متخصص هوش
مصنوعی مولد تبدیل
شود.



اجرا کنید:

فناوری را کمتر «فنی»
کنید.

۳- پیش‌بینی

بدانید:

خودکارسازی مبتنی بر
هوش مصنوعی
مولد، IT را آینده‌نگر و
پیش‌بین می‌کند.



اجرا کنید:

با دیدگاه هوشمند بر
پیچیدگی غلبه کنید.

«هدف ما کاهش تعداد نیروی انسانی نیست. فقط می‌خواهیم افراد زمان
خود را بهره‌ورتر و خلاقانه‌تر صرف کنند تا در نهایت رضایت بیشتری هم داشته
باشند.»

هیروشی اوکویاما

Hiroshi Okuyama

مدیر و عضو هیئت‌مدیره، مدیر ارشد دیجیتال، Yanmar Holdings Co., Ltd.

آنچه باید بدانید

اتوماسیون فناوری اطلاعات سکوی پرتاب نوآوری در کسب‌وکار است.

هوش مصنوعی مولد کارهای روزمره فناوری اطلاعات از استقرار نرم‌افزار و پیگیرندگی شبکه گرفته تا مدیریت ظرفیت را ساده می‌کند. این وظایف برای تداوم عملیات حیاتی هستند، اما به ندرت تأثیر مستقیمی بر سودآوری دارند.

وقتی خودکارسازی فناوری اطلاعات تیم‌ها را از مشغله‌های تکراری نگره‌داری و پشتیبانی رها کند، آن‌ها فرصت پیدا می‌کنند آینده‌ای مبتنی بر فناوری‌های تحول‌آفرین جدید از جمله خود هوش مصنوعی مولد را طراحی کنند. هوش مصنوعی مولد آتش خلاقیت را شعله‌ور می‌کند و ایده‌هایی برای محصولات دیجیتال و جریان‌های درآمدی جدید ارائه می‌دهد.

۶۲ درصد از مدیران فناوری اطلاعات می‌گویند سازمانشان از هوش مصنوعی مولد برای تولید کد استفاده می‌کنند و این رقم تا سال ۲۰۲۶ به ۸۷ درصد خواهد رسید. ۶۵ درصد نیز انتظار دارند راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مولد، مسائل IT را با حداقل یا حتی بدون دخالت انسانی به صورت خودکار حل‌وفصل کنند. همچنین ۸۲ درصد از مدیران فناوری اطلاعات پیش‌بینی می‌کنند طی دو سال آینده، هوش مصنوعی مولد فرایندهای DevSecOps (جریان‌های کاری خودکاری که امنیت را در سراسر چرخه توسعه ادغام می‌کند) را بهبود دهد.

سازمان‌هایی که خودکارسازی را پیش‌نیاز تسریع قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد می‌دانند، هم‌اکنون مزیت رقابتی به دست آورده‌اند. آن‌ها در چابکی نیروی کار، سودآوری و بهره‌وری، نوآوری و رشد درآمد عملکرد بهتری دارند و نشان می‌دهند خودکارسازی مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه می‌تواند IT را به یک محیط رشد برای کسب‌وکار تبدیل کرده و فرهنگ کارآفرینانه را تقویت کند.

با در اختیار گذاشتن ابزارها و تخصص هوش مصنوعی مولد برای همه، بخش IT نوآوری را دموکراتیزه می‌کند و کارکنان را قادر می‌سازد ایده‌های خود را برای خلق ارزش تجاری توسعه دهند و حتی پیش‌بینی کنند کدام ایده‌ها بیشترین شانس موفقیت را دارند.

هوش مصنوعی مولد نه تنها عاملی مهم برای رشد کسب‌وکار است، بلکه سبب جذب و نگهداشت استعدادها برتر نیز می‌شود؛ زیرا متخصصان به سازمان‌هایی تمایل دارند که به آن‌ها امکان خلاقیت و اختیار عمل می‌دهد. اگر مدیران IT این کنج‌گاو را به یک پلتفرم مشترک و همکاری‌محور هدایت کنند، می‌توانند جریانی پویا از نوآوری بسازند که دستیابی به اهداف رشد بلندپروازانه را فصل به فصل ممکن کند.

آنچه باید انجام دهید

از مدل «خرابی-تعمیر» اجتناب کنید.

مدیران عامل باید بر نوسازی همه ابعاد دارایی‌های IT تمرکز کنند تا خودکارسازی گسترده‌تر ممکن شود. تیم‌ها را آموزش دهید تا فراتر از تعمیر خرابی‌ها، بر امور راهبردی تمرکز کنند. اطمینان پیدا کنید سامانه‌های IT با اهداف راهبردی کسب‌وکار و شاخص‌های عملیاتی و مالی مشخص هم‌راستا است.

برای ساده‌تر شدن کارهای سخت، اتوماسیون را پیاده‌سازی کنید. سامانه‌ها، برنامه‌ها و جریان‌های داده‌ای که باید برای اتوماسیون یکپارچه شوند را شناسایی کنید. دسترسی تیم‌های IT به پلتفرم و ابزارهای هوش مصنوعی مولد را فراهم کنید تا کد و API‌های لازم برای اتصال سامانه‌های جدا از هم را سریع‌تر آماده کنند. تیم‌ها را تشویق کنید تا راه‌های تازه‌ای برای خودکارسازی و تقویت وظایف روتین بیابند.

از هر هزینه‌کرد اتوماسیون بیشترین بهره را بگیرید. هزینه‌کرد فناوری را با اهداف کسب‌وکار هم‌راستا کنید و ابتکارهایی که سبب بهبود عملکرد می‌شوند در اولویت قرار دهید. فراتر از صرفه‌جویی‌ها بیندیشید و در فناوری‌هایی سرمایه‌گذاری کنید که جریان‌های درآمدی جدید می‌سازند و سبب ترویج فرهنگ رشد سازمانی می‌شوند.

آنچه مهم است را بسنجید. یک حلقه بازخورد ایجاد کنید تا عملکرد مدل‌های هوش مصنوعی مولد به طور مستمر پایش شود و بهبود یابد. از شاخص‌های سنتی IT مانند Uptime و Downtime فراتر بروید و موفقیت را با معیارهای کسب‌وکارمحور مانند رضایت کاربر، رشد درآمد و سرعت ورود به بازار ارزیابی کنید.

آنچه باید بدانید

هر کسی می‌تواند به یک متخصص هوش مصنوعی مولد تبدیل شود.

برای تحول کسب‌وکار با فناوری، کارکنان لازم نیست متخصص IT باشند؛ اما به متخصصان IT نیاز دارند تا ابزارها و پلتفرم‌هایی را فراهم کنند که قدرت خودکارسازی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد را در اختیارشان بگذارند.

اگر IT پلتفرم‌های مناسب بدون نیاز به کد یا کم‌کد را فراهم کند، هر فردی می‌تواند اپلیکیشن‌های وب و موبایل را ایجاد یا نوسازی کند؛ فرایندی که تا همین اواخر به تیمی از توسعه‌دهندگان نیاز داشت. هم‌زمان، دستیارهای کدنویسی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهند کد را به سرعت بین زبان‌های مختلف ترجمه کنند و نیاز به برخی مهارت‌های کمیاب فنی را کاهش دهند.

هرچند IT محرک این تحول است، اما مزایا در سراسر کسب‌وکار توزیع می‌شود. ۸۱ درصد از مدیران ارشد می‌گویند هوش مصنوعی مولد به طور بنیادین نحوه انجام کارها را تغییر خواهد داد. مدیران IT نیز آماده این چالش هستند؛ به‌طوری‌که ۷۰ درصد می‌گویند سازمان‌شان تا سال ۲۰۲۶ سامانه‌های هوش مصنوعی را طوری طراحی خواهند کرد که به‌صورت یکپارچه با انسان همکاری کنند.

برای دستیابی به بهترین نتایج، باید کارکنان را در این مسیر همراه کرد. فناوری برای تیم‌های غیرفنی می‌تواند دلهره‌آور باشد؛ اما آموزش و بازآموزی، از هوش مصنوعی مولد ابهام‌زدایی می‌کند و افراد را به آزمودن ایده‌های نو ترغیب می‌کند. اهمیت این پشتیبانی بیش از هر زمان دیگری است. در سال ۲۰۲۴، مدیران عامل جهانی گفتند ۳۵ درصد از نیروی کارشان طی سه سال آینده نیاز به آموزش مجدد دارد درحالی‌که این رقم در سال ۲۰۲۱ فقط ۶ درصد بود.^۹

سال‌هاست می‌گوییم IT باید نزدیک‌تر به کسب‌وکار عمل کند و کسب‌وکار نیز با IT هماهنگ باشد. هوش مصنوعی مولد می‌تواند سرانجام این فاصله را پر کند؛ به‌طوری‌که ۶۸ درصد از مدیران ارشد می‌گویند این فناوری شکاف میان IT و کسب‌وکار را از بین می‌برد. با فراهم‌کردن یک بوم مشترک برای همکاری، هوش مصنوعی مولد به IT کمک می‌کند درک عمیق‌تری از مسائل کسب‌وکار پیدا کند و تیم‌های کسب‌وکار نیز از تمام ظرفیت راهکارهای فنی بهره ببرند.

آنچه باید انجام دهید

فناوری را کمتر «فنی» کنید.

IT را به اتاق هیئت‌مدیره ببرید. فناوری و خودکارسازی را به محور اصلی هر راهبرد کسب‌وکار تبدیل کنید و از مدیران ارشد بخواهید شاخص‌های کلیدی عملکرد را به سامانه‌ها، پلتفرم‌ها و ابزارهایی پیوند دهند که موفقیت را ممکن می‌سازند.

تیم‌های حرفه‌ای چندرشته‌ای بسازید. گروه‌هایی با مهارت‌ها و پیشینه‌های متنوع از دانشمندان داده و مهندسان تا خبرگان حوزه و ذی‌نفعان کسب‌وکار برای همکاری در پروژه‌های هوش مصنوعی مولد تشکیل دهید. کارگاه‌ها، هکاتون‌ها و رقابت‌هایی برگزار کنید که تفکر نوآورانه و اشتراک دانش را ترویج می‌دهند.

به توسعه‌دهندگان خودساخته اجازه دهید خلاقیت خود را بروز دهند. یک پلتفرم Low-code یا No-code متناسب با پشته و ساختار فناوری سازمان و پلتفرم هوش مصنوعی مولد انتخاب کنید. دستورالعمل‌های مدیریت داده، امنیت و انطباق را تعیین کنید و سپس افراد را تشویق کنید توانمندی‌های خود را کشف کنند.

هنجارهای فرهنگی را به چالش بکشید و به نسل دیجیتال میدان دهید. ساختارهای تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی را مسطح کنید تا صدای نیروهای جوان‌تر پررنگ‌تر شود. برنامه‌های منتورینگ معکوس راه‌اندازی کنید که تازه‌واردان بازار کار را با مدیران ارشد همراه می‌کند. به آن‌ها اجازه بدهید سؤال بپرسند که چرا؟ و چرا نه؟

آنچه باید بدانید

خودکارسازی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد، IT را آینده‌نگر و پیش‌بین می‌کند.

سامانه‌های هوش مصنوعی همین امروز هم به تیم‌های IT کمک می‌کنند خرابی‌ها و گلوگاه‌ها را دقیق پیش‌بینی و پیشگیری کنند. اما با هوش مصنوعی مولد، کسب‌وکارها دورتر از افق را می‌بینند.

با استقرار هم‌زمان هوش مصنوعی مولد و AIops، تیم‌ها به سطحی از هوش دسترسی پیدا می‌کنند که امکان پیش‌بینی و آمادگی برای سناریوهایی را می‌دهد که در غیر این صورت غافلگیرکننده‌اند. برای مثال، با شناسایی و ترسیم خودکار روابط در دارایی‌های IT که به فرایندی موسوم به کشف توپولوژی (Topology Discovery) شناخته می‌شود، می‌توان وابستگی‌های میان سامانه‌ها و مؤلفه‌ها را به سرعت تشخیص داد.

این کار نشان می‌دهد چگونه مشکل در یک نقطه می‌تواند در سراسر کسب‌وکار به‌صورت آبشاری گسترده شود و به IT اجازه می‌دهد اثر دومینویی آن را مهار کند. همچنین بهینه‌سازی عملکرد شبکه، تقویت امنیت و هم‌راستایی تیم‌ها را آسان‌تر می‌کند.

رهبران IT می‌توانند از هوش مصنوعی مولد برای تقویت شبیه‌سازی‌ها استفاده کنند. یک هم‌زاد دیجیتال مجهز به هوش مصنوعی مولد می‌تواند چندین بُعد را به طور هم‌زمان مدل‌سازی و آزمون استراتژی‌های واکنشی را مؤثرتر کند. به‌جای حدس‌زدن کارایی برنامه‌ها، می‌توان آن‌ها را در عمل دید.

هوش مصنوعی مولد همچنین به IT کمک می‌کند ارزش تجاری سرمایه‌گذاری‌های مختلف خودکارسازی را با اطمینان بیشتری برآورد کند. ۵۷ درصد از مدیران IT از هوش مصنوعی مولد برای پیش‌بینی نتایج، بهبود بهره‌وری و ROI در ابتکارهای خودکارسازی IT و شبکه استفاده می‌کنند و این رقم تا سال ۲۰۲۶ به ۷۵ درصد خواهد رسید. هوش مصنوعی مولد با این سطح از دیدگاه می‌تواند در مدیریت هزینه‌ها نیز اثرگذار باشد؛ ۷۶ درصد از مدیران IT می‌گویند از هوش مصنوعی مولد برای تقویت FinOps و کنترل دقیق‌تر هزینه‌های ابری استفاده خواهند کرد.

آنچه باید انجام دهید

با دیدگاه هوشمند بر پیچیدگی غلبه کنید.

از هم‌زاد دیجیتال مبتنی بر هوش مصنوعی مولد برای مدل‌سازی اثرات اختلال‌های مشخص در سراسر سازمان و اکوسیستم استفاده کنید. با برآوردهای دقیق‌تر از هزینه‌کرد و ارزش‌آفرینی سرمایه‌گذاری‌های فناوری و اتوماسیون، ROI را بهبود دهید.

در دارایی‌های IT به دنبال گنج بگردید. با استفاده از هوش مصنوعی مولد، روابط کلیدی میان اپلیکیشن‌ها و زیرساخت را آشکار کنید چرا که کلید اصلی تاب‌آوری و تسریع رشد است. با مدل‌سازی روندهای بهبود مختلف، ثروت‌های پنهان را کشف کنید و در راهکارهای خودکارسازی‌ای سرمایه‌گذاری کنید که بهترین بازده را پیش‌بینی می‌کنند.

خطرات را پیش از وقوع مهار کنید. فرایند پیش‌بینی اثر سناریوهای مختلف بر سامانه‌های پیچیده را خودکار کنید. با شبیه‌سازی پیامدهای بالقوه و اعتبارسنجی برنامه‌های واکنش به بحران، با اطمینان وارد قلمروهای ناشناخته شوید.

هزینه‌کرد فناوری را با خودکارسازی IT به‌اندازه کنید و سپس خود تیم را نیز به‌اندازه کنید. قابلیت‌های FinOps را گسترش دهید تا امکان پیش‌بینی هزینه‌ها در همه سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی، ابر ترکیبی و نوسازی اپلیکیشن فراهم شود. عملیات فناوری اطلاعات را بهینه، خودکار و تقویت کنید تا از هزینه‌های مالی و زیست‌محیطی پیش از حد ظرفیت جلوگیری شود. تیم فناوری را مجدداً هماهنگ کنید و استعدادهای پرهزینه‌ای که دیگر به آن‌ها نیاز ندارید را کنار بگذارید.



«ما بیش از ۴۰ مدل اختصاصی هوش مصنوعی داریم که
آن‌ها را با استفاده از داده‌های تعامل با مشتریانمان برای
تیم‌های فروش آموزش می‌دهیم و فاین‌تیون می‌کنیم
نتیجه، خروجی‌هایی بسیار دقیق‌تر و معنادارتر است.»

آمیت بندوف
Amit Bendov

مدیرعامل و هم‌بنیان‌گذار Gong

بهبودسازی مدل‌های هوش مصنوعی + هوش مصنوعی مولد

برای هر کاری، یک مدل هوش مصنوعی مولد وجود دارد.

ChatGPT باعث شد بسیاری از افراد احساس کنند به یک کارشناس هوش مصنوعی تبدیل شده‌اند. اما این سادگی ظاهری گمراه‌کننده است و پیچیدگی چشم‌انداز هوش مصنوعی مولد را پنهان می‌کند؛ پیچیدگی‌ای که مدیران عامل هنگام طراحی سبد تجاری مدل‌های هوش مصنوعی سازمان خود ناگزیر از مواجهه با آن هستند.

مدل‌های هوش مصنوعی مولد اشکال و گونه‌های متعددی دارند. توانمندی‌ها، کیفیت عملکرد و هزینه آن‌ها به‌شدت با یکدیگر متفاوت است. مالکیت مدل، نحوه توسعه آن و اندازه داده‌های آموزشی، تنها بخشی از متغیرهایی هستند که تعیین می‌کنند هر مدل در چه زمانی و برای چه منظوری باید به کار گرفته شود.

باتوجه به حجم عظیم داده و منابع لازم برای آموزش یک مدل زبانی بزرگ (LLM)، بحث اندازه مدل به محور بسیاری از گفت‌وگوها درباره هوش مصنوعی مولد تبدیل شده است. به همین دلیل، بسیاری از مدیران عامل این پرسش را مطرح می‌کنند که آیا باید مدل‌های بزرگ را برای کسب‌وکار خود مقیاس‌پذیر کنند یا به سراغ توسعه مدل‌های کوچک‌تر و تخصصی برای کاربردهای مشخص بروند.

پاسخ این است که هر دو و بسیاری از سازمان‌ها همین حالا نیز چنین رویکردی را در پیش گرفته‌اند. یک سازمان معمولی امروز به طور متوسط از ۱۱ مدل هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کند و انتظار دارد طی سه سال آینده، سبد مدل‌های خود را حدود ۵۰ درصد گسترش دهد.

چرا این همه مدل؟ زیرا هر مورد استفاده، الزامات و محدودیت‌های خاص خود را دارد و مسائل متفاوت کسب‌وکار به انواع متفاوتی از مدل‌ها نیازمند است.

برای مثال، وظایف بسیار تخصصی مانند ویرایش تصویر یا تحلیل داده، به مدل‌هایی نیاز دارند که با مجموعه داده‌های کوچک‌تر و تخصصی آموزش دیده‌اند. فعالیت‌هایی که ماهیت حساس یا مالکیتی دارند، مستلزم استفاده از مدل‌هایی هستند که بتوان آن‌ها را محرمانه و تحت کنترل نگه داشت. در مقابل، کارهای عمومی‌تر مانند تولید متن، معمولاً به مدل‌هایی نیاز دارند که با بزرگ‌ترین مجموعه داده‌های ممکن آموزش دیده‌اند.

هرچند مدیران عامل باید تیم‌هایی در اختیار داشته باشند که تفاوت‌های فنی میان مدل‌ها را به خوبی درک کنند، اما دانستن یک نکته کلیدی کافی است؛ این که انتخاب مدل مناسب برای هر وظیفه و هر کاربرد هوش مصنوعی مولد اهمیت تعیین‌کننده دارد. درک عواملی که بر هزینه، اثرات زیست‌محیطی و ارزش تجاری تأثیر می‌گذارند، به شما کمک می‌کند عملکرد سبد هوش مصنوعی خود را بهبود کنید و ابزارهای لازم برای پیشی‌گرفتن از رقبا را در اختیار تیم‌هایتان قرار دهید.

روش‌شناسی پژوهش

آمار داده‌های مورد استفاده در این فصل، از یک نظرسنجی اختصاصی IBM با همکاری Oxford Economics به‌دست‌آمده است. در این نظرسنجی که در ژوئن ۲۰۲۴ انجام شد، دیدگاه‌های ۲۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده از ۱۵ صنعت مختلف درباره بهبودسازی مدل‌های هوش مصنوعی بررسی شده است.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- چابکی

بدانید:

چیزی به عنوان مدل
هوش مصنوعی مولد
همه منظوره وجود ندارد.



اجرا کنید:

به هر تیم ابزار متناسب با
نوع فعالیتش را بدهید.

۲- هزینه

بدانید:

هزینه های هوش
مصنوعی مولد کاملاً در
کنترل و اختیار
شماست.



اجرا کنید:

نقطه بهینه خود در
استفاده از هوش
مصنوعی مولد را پیدا
کنید.

۳- رقابت پذیری

بدانید:

مزیت هوش مصنوعی
مولد پایدار و دائمی
نیست.



اجرا کنید:

مدل های خود را وادار
کنید سخت تر و
هوشمندانه تر کار
کنند.

«قبلاً کسی زیاد نمی پرسید از چه مدل هایی استفاده می کنید، چه تکنیک های به کار می برید یا منبع داده شما چیست. اما امروز مدیران اجرایی این پرسش ها را مطرح می کنند و حق هم دارند؛ چون این موارد مستقیماً بر کسب و کار آن ها اثر می گذارد.»

نیکول ایگن

Nicole Eagan

مدیر ارشد استراتژی و هوش مصنوعی Darktrace

آنچه باید بدانید

چیزی به عنوان مدل هوش مصنوعی مولد همه‌منظوره وجود ندارد.

هوش مصنوعی مولد به سازمان‌ها کمک می‌کند با دقت و چابکی بیشتری حرکت کنند به شرط آنکه مدل درست، در محیط مناسب و برای هدف صحیح به کار گرفته شود.

اندازه مدل، یکی از نخستین عواملی است که مدیران هنگام انتخاب مدل هوش مصنوعی مولد برای هر جریان کاری در نظر می‌گیرند. مدل‌های بزرگ دامنه و عمق دانش بیشتری دارند و می‌توانند وظایف پیچیده‌تری را انجام دهند، اما هزینه بالاتر و رد پای کربنی بزرگ‌تری نیز به همراه دارند. در مقابل، مدل‌های کوچک و تخصصی زمانی که برای انجام یک کار مشخص مانند ترجمه کد یا محتوا به یک زبان خاص آموزش داده شوند می‌توانند دقیق‌تر، سریع‌تر و بهینه‌تر عمل کنند.

مالکیت مدل نیز ملاحظه‌ای کلیدی است. هرچند مدل‌های عمومی و تجاری هوش مصنوعی مولد محبوب هستند و حدوداً نیمی از سبد مدل‌های سازمانی را تشکیل می‌دهند، اما محدودیت‌هایی دارند. از آنجایی‌که این مدل‌ها برای خرید یا اخذ مجوز در دسترس همه سازمان‌ها هستند، نقش‌چندانی در ایجاد تمایز رقابتی ایفا نمی‌کنند. آن‌ها بهره‌وری را افزایش می‌دهند، اما حریم خصوصی و سطح کنترلی که برای وظایف حیاتی لازم است را فراهم نمی‌کنند.

در چنین شرایطی مدل‌های اختصاصی سازمان‌ها اهمیت پیدا می‌کنند. چون این مدل‌ها توسعه، مالکیت و کنترلشان در اختیار خود سازمان است، مدیران می‌توانند تعیین کنند چه داده‌هایی خروجی‌ها را شکل دهند. این موضوع احتمال آلوده شدن نتایج به اطلاعات نادرست را کاهش می‌دهد و کنترل بیشتری بر محل ذخیره‌سازی و نحوه استفاده از داده‌ها ایجاد می‌کند. چنین چیزی یک قابلیت حیاتی است؛ زیرا سوءاستفاده، حریم خصوصی و دقت مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران در انتخاب مدل‌های هوش مصنوعی مولد هستند.

مدل‌های متن‌باز که به صورت شفاف و با مشارکت جوامع توسعه‌دهندگان ساخته می‌شوند و می‌توانند بزرگ یا کوچک باشند، به این نگرانی‌ها پاسخ می‌دهند. پیش‌بینی می‌شود پذیرش مدل‌های هوش مصنوعی مولد طی سه سال آینده جهش قابل‌توجهی داشته باشد و مدل‌های متن‌باز پیش‌تاز این رشد باشند. به طور میانگین، مدیران انتظار دارند سبد مدل‌هایشان شامل ۶۳ درصد مدل متن‌باز بیشتری نسبت به امروز باشد؛ رشدی که نیاز به انعطاف‌پذیری، شفافیت و سفارشی‌سازی از عوامل اصلی آن است.

آنچه باید انجام دهید

به هر تیم ابزار متناسب با نوع فعالیتش را بدهید.

سبد مدل‌ها را ارزیابی کنید. مدل‌های پایه موجود را بررسی کنید و بسنجید چگونه با جریان‌های کاری راهبردی هم‌راستا هستند. برای افزایش بهره‌وری از مدل‌های بزرگ استفاده کنید و برای وظایف هدفمند به سراغ مدل‌های تخصصی بروید.

طیف کامل هوش مصنوعی مولد را ببینید. تفاوت متمایزکننده میان انواع مدل‌های هوش مصنوعی مولد از LLM تا مدل‌های اختصاصی توسعه‌یافته توسط شرکت و مدل‌های متن‌باز را بشناسید و آماده سرمایه‌گذاری متناسب با هر هدف باشید.

یک نقشه جامع از هوش مصنوعی تهیه کنید. از مدیران هوش مصنوعی بخواهید فهرستی جامع از همه مدل‌های مورد استفاده در سازمان با ذکر هدف، کارکرد و شاخص‌های عملکردی تهیه کنند و آن را به طور منظم و متناسب با چشم‌انداز سازمانی خود به‌روزرسانی کنند.

تناسب میان ظرفیت و عملکرد را بیابید. اطمینان پیدا کنید هر مدل در جریان کاری متناسب با توانایی‌ها و محدودیت‌هایش به کار می‌رود. شکاف‌ها را شناسایی کنید؛ اما برای یک کار ساده، سراغ یک دایرةالمعارف نروید.

آنچه باید بدانید

هزینه‌های هوش مصنوعی مولد کاملاً در کنترل و اختیار شماست.

مدیران عامل می‌دانند به هوش مصنوعی مولد نیاز دارند؛ اما با چه هزینه‌ای؟ هنگام بررسی موانع پذیرش، ۶۳ درصد هزینه مدل و ۵۸ درصد پیچیدگی مدل را اصلی‌ترین دغدغه‌ها می‌دانند.

چرا هزینه این‌قدر مهم است؟ چون بسته به مدل، به‌شدت متغیر است. مدل‌های بزرگ هزینه‌های بالاتری برای محاسبات و ذخیره‌سازی داده دارند که می‌تواند صورت‌حساب‌های خدمات ابری را افزایش دهد. همچنین به فاین‌تونیگ، به‌روزرسانی و نگهداشت مکرر نیاز دارند که هزینه نیروی انسانی را بالا می‌برد.

در مقابل، مدل‌های تخصصی هزینه‌های محاسباتی، ذخیره‌سازی و انرژی کمتری دارند و اثرات زیست‌محیطی سبب هوش مصنوعی را کاهش می‌دهند. استقرار آن‌ها سریع‌تر است و نگهداشت ساده‌تری دارند؛ بنابراین هزینه‌های انسانی پایین‌تری ایجاد می‌کنند.

با بلوغ فناوری، مدل‌های تخصصی در انجام دامنه وسیع‌تری از وظایف توانمندتر می‌شوند و این فرصت را فراهم می‌کنند تا مدیریت هزینه با دقت بیشتری انجام شود. با استفاده از مدل‌های «متناسب با هدف»؛ یعنی مدل‌هایی که دقیقاً برای الزامات مشخص طراحی و اعتبارسنجی شده‌اند و آموزش دیده‌اند، تیم‌ها برای هر کار فقط از منابع اختصاصی آن استفاده می‌کنند. همچنین اگر سازمان‌ها از مدل‌های بزرگ برای آموزش مدل‌های تخصصی‌تر بهره ببرند، می‌توانند توسعه مدل را مقرون به‌صرفه‌تر کنند.

در آینده نزدیک، مدیران می‌توانند با ایجاد مرکز کنترل سازمانی هوش مصنوعی مولد، تصمیم‌گیری درباره انتخاب مدل مناسب برای هر وظیفه را ساده کنند. افزودن یک لایه تجربه کاربری که مدل‌ها، دستیارها و پرامپت‌ها را در سراسر سازمان به هم متصل می‌کند، امکان تعبیه کنترل‌های هزینه همراه با چارچوب‌های امنیت، حریم خصوصی و انطباق را فراهم می‌سازد تا اطمینان حاصل شود هر کارمند، هر بار از مدل‌ها به‌درستی و بهینه استفاده می‌کند.

آنچه باید انجام دهید

نقطه بهینه خود در استفاده از هوش مصنوعی مولد را پیدا کنید.

ارزش چندمنظوره بودن را کشف کنید. اندازه مدل‌ها را برای هر وظیفه به‌درستی تنظیم کنید تا هزینه کنترل شود و نرخ بازگشت سرمایه کلی هوش مصنوعی افزایش یابد.

نسبت به مدل‌ها ذهنیت بی‌طرف داشته باشید. چابک بمانید و مدل‌هایی را بپذیرید که از نظر قیمت و عملکرد بهینه شده‌اند. میان دقت، مصرف منابع و سرعت توازن برقرار می‌کنند.

بهره‌وری را مهندسی کنید. دامنه مدل را با محیط استقرار تطبیق دهید؛ مدل‌های سریع و تخصصی برای کاربردهای لحظه‌ای و مدل‌های بزرگ‌تر برای وظایف پیچیده با دقت بالا.

دست‌اندازها را حذف کنید. شاخص‌ها و بنچمارک‌های عملکردی شفاف تعیین کنید. با داده‌ها بسنجید کجا ارزش واقعی ایجاد می‌شود و کجا باید هزینه‌ها مهار شوند.

آنچه باید بدانید

مزیت هوش مصنوعی مولد پایدار و دائمی نیست.

بهتری رقابتی امروز هوش مصنوعی مولد، فردا به حداقل‌های بازار تبدیل می‌شود. با افزایش تجربه تیم‌ها و هوشمندتر شدن مدل‌ها، مدیران عامل باید بهبود مستمر را در اولویت بگذارند.

سازمان‌هایی که به بهینه‌سازی مداوم متعهدند، بهبود عملکرد محسوسی خواهند دید. طبق پژوهش‌ها، سازمان‌هایی که از فاین‌تیونینگ مدل‌ها یا مهندسی پرامپت استفاده می‌کنند، به خروجی‌هایی با حدود ۲۵ درصد دقت بالاتر دست می‌یابند. دقت بالاتر به پیش‌بینی بهتر، تخصیص منابع کارآمدتر و شخصی‌سازی مؤثرتر منجر می‌شود و همگی سودآوری را افزایش می‌دهند. با این حال، تنها ۴۲ درصد از مدیران می‌گویند همیشه از مهندسی پرامپت برای بهبود دقت استفاده می‌کنند.

سازمان‌ها همچنین به فرایندهای شفاف برای پایش شاخص‌های عملکرد، مدیریت انحراف (کاهش تدریجی دقت مدل در طول زمان) و اصلاح سوگیری‌ها نیاز دارند؛ آن هم در کنار هم‌راستایی با مقرراتی که به سرعت در حال تغییر هستند.

در عین حال، زیرساخت هوش مصنوعی به‌ویژه راهبردهای ابر ترکیبی باید به طور مستمر ارتقا یابد تا پذیرای مدل‌های قدرتمندتر باشد. با افزایش حجم داده و پیچیدگی مدل‌ها، زیرساخت‌ها باید بار سنگین‌تر را تاب بیاورند و با گسترش استفاده تیم‌ها از هوش مصنوعی مولد، محیط ابری نیز باید برای پاسخ به تقاضای بیشتر تکامل یابد.

امروزه دست‌کم نیمی از سازمان‌ها بر بهینه‌سازی زیرساخت شبکه، شتاب‌دهی پردازش داده یا محاسبات توزیع‌شده تمرکز دارند و در مجموع ۶۳ درصد از مدیران اظهار دارند که از دست‌کم یک تکنیک بهینه‌سازی زیرساخت استفاده می‌کنند.

آنچه باید انجام دهید

مدل‌های خود را وادار کنید سخت‌تر و هوشمندانه‌تر کار کنند.

به موفقیت‌های اولیه قانع نشوید. تیم‌ها را به بهبود تهاجمی عملکرد مدل‌ها با بهره‌گیری از جدیدترین تکنیک‌های هوش مصنوعی و زیرساخت‌ها ترغیب کنید.

سطح هوش مصنوعی مولد را بالا ببرید. داده‌های سازمانی را در فضای ابری خصوصی یا محیط درون‌سازمانی به مدل‌های موجود اضافه کنید تا ارزشی منحصر به فرد خلق شود. از فاین‌تیونینگ، مهندسی پرامپت و سایر روش‌ها برای کسب مزیت رقابتی پایدار نسبت به سایر رقبا استفاده کنید.

زیرساخت‌ها را برای آینده بسازید. در خدمات ابری، سخت‌افزارهای تخصصی و چارچوب‌های متن‌باز سرمایه‌گذاری کنید تا از اختلافات پی‌درپی مبتنی بر هوش مصنوعی بهره ببرید.

حاشیه نروید. با استقرار یک چارچوب حاکمیتی شفاف، توسعه هوش مصنوعی مولد را سریع‌تر از رقبا پیش ببرید؛ آمادگی مقرراتی خود را به چالش بکشید و سخت‌گیرترین منتقد خود باشید.



«با توسعه هوش مصنوعی، سه دسته از افراد وجود خواهند داشت: کسانی که هوش مصنوعی را خلق می‌کنند، کسانی که از آن استفاده می‌کنند و کسانی که توسط هوش مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرند.»

کازوهیرو نیشیاما
Kazuhiro Nishiyama
رئیس Kansai Mirai Bank, Limited

کاتالیزور هزینه محاسباتی

تا همین ۲۴ ماه پیش، هزینه‌های محاسباتی ممکن بود صرفاً یک دغدغه برای واحد IT به نظر برسد. اما هوش مصنوعی مولد این موضوع را به سطح مدیران C-suite کشانده است. دلیل آن روشن است؛ اگر منابع عظیم محاسباتی موردنیاز برای اجرای هوش مصنوعی مولد کنترل نشوند، می‌توانند به سرعت منجر به جهش ناگهانی و غیرمنتظره هزینه‌ها شوند. این امر به نوبه خود ممکن است نوآوری و تحول کسب‌وکار را به خطر بیندازد.

مدیران عامل با درک عوامل مؤثر بر هزینه‌های محاسباتی هوش مصنوعی مولد، می‌توانند تصمیمات سرمایه‌گذاری آگاهانه‌تری بگیرند و اولویت‌های استراتژیکی را تعیین کنند که نوآوری و تحول را مقرون به صرفه‌تر کند.

به عنوان مثال، سازمان‌ها برای اطمینان از برخورداری از ظرفیت ابری اختصاصی موردنیاز هوش مصنوعی مولد، باید هزینه‌های سرمایه‌ای یا عملیاتی قابل‌توجهی انجام دهند. اما توان محاسباتی و سرورها تنها بخشی از معادله هستند. موارد دیگری همچون ذخیره‌سازی، دیتاسترها، تجهیزات و خدمات شبکه و همچنین انرژی موردنیاز برای تغذیه سیستم‌های هوش مصنوعی نیز باید در نظر گرفته شوند.

وقتی این موارد با هم جمع شوند، این هزینه‌های پیش‌بینی‌نشده می‌توانند بودجه‌ها را به شدت افزایش دهند. مدیران عاملی که این هزینه‌ها را به بهترین شکل مدیریت کنند، قادر خواهند بود کسب‌وکار خود را مانند یک ماشین با عملکرد بالا مدیریت کنند؛ یعنی کاهش اصطکاک و موانع و درعین حال استفاده از آخرین فناوری‌ها برای سبقت‌گرفتن از رقبا. بدین ترتیب، هزینه محاسباتی می‌تواند به یک مزیت رقابتی تبدیل شود. درحالی‌که سایر سازمان‌ها تلاش می‌کنند تا هوش مصنوعی مولد را در بودجه خود بگنجانند، آنهایی که هزینه‌ها را به طور مؤثر مهار می‌کنند می‌توانند بر موانع مالی غلبه کرده و جهشی بزرگ به سوی آینده داشته باشند.

روش‌شناسی پژوهش

آمارهای ارائه شده در این فصل برگرفته از دو نظرسنجی اختصاصی است که توسط IBV و Oxford Economics انجام شده است. اولین نظرسنجی در ژوئن و جولای ۲۰۲۴ از ۲۰۷ مدیر اجرایی در ایالات متحده در ۱۶ صنعت مختلف در مورد دیدگاه‌هایشان پیرامون هزینه‌های محاسباتی و هوش مصنوعی مولد انجام شد. دومین نظرسنجی نیز از دسامبر ۲۰۲۳ تا آوریل ۲۰۲۴، نظرات ۱۱۱۰ مدیر اجرایی جهانی در ۱۹ صنعت را در خصوص شیوه‌های فناوری اطلاعات پایدار (Sustainable IT) گردآوری کرده است.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- مقیاس‌پذیری

بدانید:

هزینه‌ها می‌توانند بهترین برنامه‌ریزی‌های شما برای هوش مصنوعی مولد را از مسیر خارج کنند.



اجرا کنید:

بر هزینه‌های محاسباتی خود مسلط شوید.

۲- ابر ترکیبی

بدانید:

رویگرد «ترکیبی بر اساس طراحی» مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی مولد را مقرون به صرفه می‌کند.



اجرا کنید:

یک ساختار منسجم از ترکیب هوش مصنوعی مولد و ابر ترکیبی ایجاد کنید.

۳- بهینه‌سازی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد بودجه محاسباتی شما را تحت فشار قرار می‌دهد.



اجرا کنید:

با هزینه‌ای کمتر، سرعتی برق‌آسا داشته باشید.

«در دنیای شرکت‌ها هیچ فضای امنی وجود ندارد که بتوانید در آن استراحت کنید و صرفاً از موفقیت‌های گذشته لذت ببرید. شما باید همیشه با قدرت به سمت افق بعدی حرکت کنید.»

بیل اندرسون

Bill Anderson

مدیرعامل Bayer AG

آنچه باید بدانید

هزینه‌ها می‌توانند بهترین برنامه‌ریزی‌های شما برای هوش مصنوعی مولد را از مسیر خارج کنند.

هوش مصنوعی مولد هزینه‌های محاسباتی را به اوج می‌رساند. به‌طور کلی، انتظار می‌رود میانگین هزینه‌های محاسباتی بین سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۵ حدود ۸۹ درصد افزایش یابد و ۷۰ درصد از مدیران می‌گویند که هوش مصنوعی مولد نقش کلیدی در این افزایش دارد.

در نتیجه، بسیاری از سازمان‌ها تغییر رویکرد می‌دهند. تمام مدیرانی که در نظرسنجی IBM شرکت کردند، اعلام کردند که سازمانشان حداقل یک ابتکار هوش مصنوعی مولد را به دلیل نگرانی‌های مربوط به هزینه محاسباتی لغو کرده یا به تعویق انداخته است. به‌طور میانگین، ۱۵ درصد از پروژه‌ها متوقف شده‌اند و ۲۱ درصد از ابتکارات هوش مصنوعی مولد به همین دلیل نتوانسته‌اند مقیاس‌پذیر شوند.

اگرچه بسیاری از امور مربوط به هوش مصنوعی مولد از آموزش و تنظیم دقیق مدل‌ها گرفته تا ذخیره‌سازی داده‌ها و تأمین نیروی پردازشی به هزینه محاسباتی کمک می‌کنند، اما بیشتر این موارد به کمک رایانش ابری انجام می‌شوند. هزینه‌های ابری مرتبط با استقرار هوش مصنوعی مولد اکنون دو برابر هزینه خود مدل‌هاست و در حال افزایش است؛ چرا که فضای ابری به محیطی تبدیل شده که هوش مصنوعی مولد در آن ساخته و اجرا می‌شود.

این امر به‌نوعی یک پارادوکس «تبصره ۲۲» (Catch-22) است. بدون نظارت مناسب، سرویس‌های ابری که برای مقیاس‌دهی به هوش مصنوعی مولد ضروری هستند، می‌توانند به بزرگ‌ترین مانع هزینه‌ای برای همان مقیاس‌پذیری تبدیل شوند.

برای خروج از این وضعیت متناقض، مدیران عامل باید اهداف هزینه‌ای روشنی برای برنامه‌های هوش مصنوعی مولد تعیین کنند، یک چارچوب حاکمیت هزینه ایجاد کنند، راه‌هایی برای همکاری با شرکا جهت کاهش هزینه‌ها بیابند و در معماری‌های کارآمدتری سرمایه‌گذاری کنند که به بهینه‌سازی هزینه‌ها کمک کند.

استفاده از یک پلتفرم ابر ترکیبی که شامل یک صفحه کنترل مشترک و قابلیت‌های FinOps باشد، به رهبران دید لازم را می‌دهد تا داده‌ها، بار کاری و برنامه‌ها را در کم‌هزینه‌ترین محیط‌ها اجرا کنند. با این حال، با وجود این پتانسیل، تنها ۲۶ درصد از سازمان‌ها در حال حاضر از پلتفرم‌های ابری و ارکستراسیون کانتینر (Container Orchestration) برای کاهش هزینه‌های محاسباتی خود بهره می‌برند.

آنچه باید انجام دهید

بر هزینه‌های محاسباتی خود مسلط شوید.

عوامل افزایش هزینه‌های هوش مصنوعی مولد را شناسایی کنید و همگام با مقیاس‌پذیری پروژه‌ها، از منحنی تحولات جلوتر باشید. سازوکارهای هزینه‌ای مشخصی تعیین کنید و نیازهای محاسباتی را در همان مراحل اولیه برنامه‌ریزی پروژه ارزیابی کنید تا از غافلگیری‌های پرهزینه در ادامه مسیر جلوگیری شود.

محرك‌های هزینه را شناسایی کنید. چگونگی تأثیر عناصر مختلف از جمله سخت‌افزار، سرویس‌های ابری، انتخاب و آموزش مدل، جمع‌آوری و پاک‌سازی داده‌ها، یکپارچه‌سازی و نگهداری بر هزینه‌های هوش مصنوعی را درک کنید و بدانید که این محرك‌ها چگونه با حرکت از مرحله پایلوت به پروژه‌های بزرگ مقیاس تغییر می‌کنند. پارامترهای کنترل هزینه شفاف‌ی تعیین کنید تا مسیر هر تصمیم مرتبط با هوش مصنوعی مولد را تعیین کند و به تیم‌های خود ابزارهای لازم برای ارزیابی، نظارت و مدیریت پیامدهای هزینه محاسباتی را در هر مرحله بدهید.

منابع محاسباتی خود را دوباره تنظیم کنید. یک ارزیابی کامل از هزینه چرخه عمر انجام دهید تا نیازهای محاسباتی را پیش‌بینی کنید. در زیرساخت‌های مقرون‌به‌صرفه‌تر، مدل‌های متناسب با هدف و ابزارهای بهینه‌سازی بار کاری سرمایه‌گذاری کنید تا هزینه‌ها را هنگام مقیاس‌پذیری قابل‌مدیریت نگه دارید. با نی‌نفعان همکاری کنید تا هزینه‌های آموزش، تنظیم دقیق و توسعه را کاهش دهید.

از FinOps و بهینه‌سازی ابری برای کاهش هزینه‌ها استفاده کنید. از یک پلتفرم ابر ترکیبی به‌عنوان برج مراقبت هزینه محاسباتی خود استفاده کنید. برای مدیریت بار کاری و سرویس‌ها در کانتینرها، از Kubernetes استفاده کنید تا برنامه‌های هوش مصنوعی مولد را به سازگارترین و کارآمدترین روش اجرا کنید. هزینه‌های متغیر مرتبط با هوش مصنوعی مولد را زیر نظر بگیرید تا از ضربه غیرمنتظره به ترازنامه مالی جلوگیری کنید.

آنچه باید بدانید

رویکرد «ترکیبی بر اساس طراحی» (Hybrid by Design)،
مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی مولد را مقرون‌به‌صرفه
می‌کند.

همه کاربردهای هوش مصنوعی مولد یکسان خلق نشده‌اند. هر مورد استفاده نیازمندی‌های محاسباتی، داده‌ای و حریم خصوصی خاص خود را دارد. به همین دلیل است که راهکار ابر ترکیبی که به سازمان‌ها اجازه می‌دهد برای هر بار کاری از مقرون‌به‌صرفه‌ترین زیرساخت استفاده کنند به سرعت در حال تبدیل شدن به معماری منتخب برای کمک به سازمان‌ها در دستیابی به اهداف هوش مصنوعی مولد در مقیاس بالا است، آن هم بدون اینکه هزینه‌های کمرشکن تحمیل کند.

به طور کلی، ۷۲ درصد از مدیران معتقدند که ابر ترکیبی برای مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی مولد و مدیریت هزینه محاسباتی ضروری خواهد بود. این رقم برای سازمان‌هایی که از مرحله پایلوت فراتر رفته و وارد پروژه‌های تکامل یافته هوش مصنوعی شده‌اند، به ۸۵ درصد می‌رسد. اما برای بهره‌برداری از پتانسیل کامل ابر ترکیبی برای هوش مصنوعی مولد، باید اصول آن را در سراسر پلتفرم‌ها، امنیت، هوش مصنوعی، ابر و تلاش‌های مربوط به داده‌های خود گسترش دهید.

این نوع معماری «ترکیبی بر اساس طراحی» هم یک موتور قدرتمند برای توان پردازشی خام مانند قابلیت پردازش در محل یا On-prem ارائه می‌دهد و هم جایی فضای ابری را برای مقیاس‌پذیری سریع و دسترسی به داده‌ها فراهم می‌کند. این رویکرد، فناوری‌های پراکنده را از طریق طراحی هوشمندانه و یکپارچه‌سازی هدفمند، در جهت نتایج تجاری مشخص همسو می‌سازد.

به همین دلیل است که سازمان‌هایی که به دنبال مقیاس‌دهی به ابتکارات هوش مصنوعی مولد خود هستند، می‌توانند از یک رویکرد منسجم «ترکیبی بر اساس طراحی» بهره‌مند شوند. امروزه، ۵۳ درصد از سازمان‌ها حاکمیت هزینه محاسباتی خود را به صورت متمرکز مدیریت می‌کنند و انتظار می‌رود این رقم تا سال ۲۰۲۶ به ۷۳ درصد برسد. طراحی ترکیبی با ارائه دیدگاهی یکپارچه از منابع محاسباتی که مدیران برای نظارت، بهینه‌سازی و کنترل هزینه‌ها نیاز دارند، نقشی حیاتی در این تغییر ایفا خواهد کرد.

آنچه باید انجام دهید

یک ساختار منسجم از ترکیب هوش مصنوعی مولد و ابر ترکیبی ایجاد کنید.

قدرت ترکیبی هوش مصنوعی مولد و ابر ترکیبی را برای دستیابی به اهداف تجاری ملموس هدایت کنید. با استفاده از طراحی ترکیبی و ابزارهای کاری کانتینری، عملیات را بهینه‌سازی و هماهنگ کنید تا هزینه‌های محاسباتی را مهار و عملیات را ساده‌سازی نمایید.

مرکز مدیریت خود را تأسیس کنید. دید کاملی نسبت به اینکه تقاضا برای منابع محاسباتی در حین مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی مولد کجا و چگونه افزایش می‌یابد، به دست آورید. فرصت‌هایی را برای هماهنگ‌سازی مقرون‌به‌صرفه‌تر این منابع پیدا کنید و تنها مقدار دقیق توان محاسباتی موردنیاز برای هر وظیفه را به کار بگیرید. اصول معماری ابر ترکیبی را در سراسر قلمرو فناوری خود گسترش دهید.

از خزش هزینه جلوگیری کنید. طراحی را بر مبنای مازولار بودن و انعطاف‌پذیری انجام دهید. از اصول معماری‌ای پیروی کنید که به سازمان شما اجازه می‌دهد بهترین و مقرون‌به‌صرفه‌ترین محیط را برای هر مورد استفاده و ابتکار هوش مصنوعی انتخاب کند.

موفقیت را با شفافیت اندازه بگیرید. مدیریت هزینه محاسباتی خود را متمرکز کنید و دستورالعمل‌های سازمانی گسترده‌ای ایجاد کنید که توسط اهداف تجاری مشخص هدایت شوند. یک ساختار حاکمیتی با ماتریس تخصیص مسئولیت‌ها و معیارهای عملکردی تعریف‌شده ایجاد کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد بودجه محاسباتی شما را تحت فشار قرار می‌دهد.

هوش مصنوعی مولد ممکن است یکی از عوامل اصلی افزایش فشار بر منابع محاسباتی باشد؛ اما درعین حال می‌تواند راه حل این چالش نیز باشد. در واقع، ۷۳ درصد از مدیران اجرایی معتقدند هوش مصنوعی مولد می‌تواند استفاده از منابع محاسباتی را کارآمدتر کند و بسیاری از سازمان‌ها همین حالا این ایده را به عمل تبدیل کرده‌اند.

۶۷ درصد از سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای شتاب دادن به توسعه مدل‌ها، الگوریتم‌ها و کاربردهای جدید و کارآمدتر استفاده می‌کنند. این کار نه تنها زمان و تلاش لازم برای توسعه این منابع را کاهش می‌دهد، بلکه به سازمان‌ها کمک می‌کند راهکارهایی مقرون به صرفه‌تر طراحی کنند.

علاوه بر این، ۶۵ درصد از سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای کاهش منابع محاسباتی مورد نیاز از طریق خودکارسازی وظایف بهره می‌برند. تفاوت این رویکرد با اتوماسیون سنتی چیست؟ یکی از ویژگی‌های متمایز آن این است که مدل‌های هوش مصنوعی مولد می‌توانند به صورت پرازنش موازی طراحی شوند؛ یعنی از چندین واحد پرازنشی به طور همزمان استفاده کنند و در نتیجه، زمان کل پرازنش و منابع محاسباتی لازم برای انجام یک وظیفه خودکار را کاهش دهند.

یکی دیگر از کاربردهای امیدبخش هوش مصنوعی مولد، افزایش بهره‌وری هزینه کرد بزرگ‌رایانه‌ها یا همان Mainframe است. هرچند Mainframe‌ها به طور سنتی به عنوان سامانه‌هایی پرهزینه و دشوار برای مدیریت شناخته می‌شوند، اما توانایی آن‌ها در جابه‌جایی بارهای کاری هنگام بروز اختلال و پرازنش تراکنش‌ها با سرعت بالا، جایگاه آن‌ها را همچنان حفظ کرده است.^۸

هوش مصنوعی مولد می‌تواند با اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی، تحلیل‌های پیش‌بینانه و قابلیت‌های خودتنظیم‌گرانه، این سرعت و تاب‌آوری را به سطح بالاتری برساند. همچنین، استفاده از هوش مصنوعی مولد برای بهینه‌سازی چیدمان مراکز داده می‌تواند مصرف انرژی را کاهش دهد، هزینه‌ها را پایین بیاورد و بهره‌وری کلی را افزایش دهد. در سال ۲۰۲۳ تقریباً ۲۵ درصد از سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای این منظور استفاده می‌کردند.

آنچه باید انجام دهید

با هزینه‌ای کمتر، سرعتی برق‌آسا داشته باشید.

مدیران را به ابزارهای هوشمند پشتیبان تصمیم‌گیری مجهز کنید؛ ابزارهایی که هزینه محاسباتی را به شدت کاهش می‌دهند و امکان سازگاری با بودرنگ با شرایط را فراهم می‌کنند. جریان‌های کاری را خودکار و مدل‌ها را هرس کنید. با ساده‌سازی و بهینه‌سازی سبد مدل‌ها، به دوره‌ای تازه از بهره‌وری وارد شوید، هزینه‌ها را کاهش دهید و نوآوری را در سازمان رشد دهید.

هوش مصنوعی مولد را به قلب عملیات فناوری اطلاعات تزریق کنید. ابزارهایی در اختیار مدیران IT بگذارید که به آن‌ها در تولید اسکریپت‌های خودکارسازی، مستندسازی عملیات و کاهش زمان صرف‌شده برای انطباق مقرراتی کمک کند. مدیریت Mainframe‌ها را با تشخیص و رفع خودکار مشکلات، مدیریت پیش‌بینانه ظرفیت و پایش بودرنگ عملکرد متحول کنید.

با بهینه‌سازی و خودکارسازی به بهره‌وری برسید. از هوش مصنوعی مولد برای تولید داده‌های مصنوعی، تولید و بهینه‌سازی خودکار کد و تخصیص پویای منابع استفاده کنید تا هزینه محاسبات کاهش یابد.

به صورت بودرنگ با شرایط متغیر بازار سازگار شوید. از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل تقاضای لحظه‌ای، روندهای بازار و قیمت‌گذاری رقبا استفاده کنید تا راهبردهای قیمت‌گذاری را بهینه و درآمد را حداکثر کنید و زیان‌های ناشی از قیمت‌گذاری را کاهش دهید. الگوهای تاریخی هزینه‌کرد را ارزیابی کنید تا نیازهای بودجه‌ای پیش‌بینی، تخصیص بودجه بهینه و ائتلاف منابع کاهش یابد.



«ربات‌های ما هفته‌ای میلیون‌ها آزمایش انجام می‌دهند. بنابراین، ما در حال آموزش مدل‌های یادگیری ماشین و مدل‌های پایه‌ای هستیم تا آن داده‌ها را درک کنند و ارتباطاتی را بیابند که هیچ انسانی هرگز قادر به کشف آن‌ها نبوده است.»

کریس گیبسون
Chris Gibson
مدیرعامل Recursion

خالق باشید، نه مصرف‌کننده

هوش مصنوعی مولد در حال «متحول کردن خود تحول‌آفرینان» است و کسب‌وکارهای مبتنی بر پلتفرم در این میان دست بالا را دارند. از تقلیدکس گرفته تا انویدیا، برترین شرکت‌های دنیای امروز بر روی پلتفرم‌های دیجیتال بنا شده‌اند که افراد و بازیگران مختلف را به هم متصل می‌کنند تا ارزش تجاری بیشتری ارائه دهند. آن‌ها به جای اینکه صرفاً فروشنده محصولات باشند، به عنوان مجرا و بستری برای خود بازار عمل می‌کنند.

موج اول کسب‌وکارهای پلتفرمی با خدمت‌رسانی سریع‌تر و مؤثرتر به مشتریان، تمام بخش‌های بازار را تحت تسلط خود درآوردند و بسیاری از شرکت‌های سنتی هنوز نتوانسته‌اند به آن‌ها برسند.^۹ در واقع، نگاهی گذرا به قیمت سهام نشان می‌دهد که شکاف میان شرکت‌های مبتنی بر پلتفرم و کسب‌وکارهای سنتی در حال عمیق‌تر شدن است.^{۱۰}

هوش مصنوعی مولد زمین بازی را یکسان می‌کند و به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد در هر حوزه‌ای، با منابع کمتر کارهای بیشتری انجام دهند. اما افزایش بهره‌وری تنها آغاز راه است. پاداش واقعی از نوآوری در مدل کسب‌وکار حاصل می‌شود که چالش شماره یک مدیران عامل در سال ۲۰۲۴ است.^{۱۱}

برای پیروزی در چشم‌انداز جدید بازار، شرکت‌ها باید به خالقان و نه فقط مصرف‌کنندگان پلتفرم‌های تجاری و فناوری تبدیل شوند.

پلتفرم‌های تجاری تعاملات را در سراسر یک اکوسیستم تسهیل می‌کنند و پلتفرم‌های فناوری به کارکنان اجازه می‌دهند برنامه‌های تجاری را توسعه و مدیریت کنند. در مدل‌های کسب‌وکار آینده، این پلتفرم‌ها به طور جدایی‌ناپذیری به هم مرتبط هستند. برای مثال، یک پلتفرم هوش مصنوعی مولد، پشتیبانی فنی لازم برای اداره یک کسب‌وکار پلتفرمی را فراهم می‌کند.

اما نوآوری در مدل کسب‌وکار به یک معماری فناوری اطلاعات مدرن و اصول هوش مصنوعی قابل‌اعتماد وابسته است. هم هوش مصنوعی مولد و هم پلتفرم‌های تجاری نیازمند دسترسی به ذخایر عظیم داده‌هایی هستند که فراتر از مرزهای سنتی هستند. در اقتصاد پلتفرمی، اکوسیستم‌های باز دیگر یک گزینه اختیاری نیستند، بلکه یک ضرورت‌اند.

این مسئله باعث می‌شود حاکمیت داده و هوش مصنوعی که به طور سنتی دغدغه واحد IT بود جای پای خود را در گفت‌وگوهای مدیران ارشد محکم کند. برای به‌دست‌آوردن مزیت رقابتی، شرکت‌ها باید بروکراسی اداری را کنار بزنند. درعین حال، باید رویکردی استراتژیک نسبت به اخلاق هوش مصنوعی داشته باشند و اطمینان حاصل کنند که پلتفرم‌ها شفاف، قابل‌اعتماد و عادلانه هستند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقام ارائه‌شده در این فصل از چندین نظرسنجی اختصاصی که توسط IBV و Oxford Economics انجام شده، استخراج شده است:

۱. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیرعامل در ایالات متحده در ۳۰ صنعت (آوریل و می ۲۰۲۳).
۲. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت (ژانویه تا مارس ۲۰۲۴).
۳. نظرسنجی از ۳۱۵ مدیر اجرایی جهانی در ۲۶ صنعت در مورد نوآوری باز (می و ژوئن ۲۰۲۳).
۴. نظرسنجی از ۲۸۹۵ مدیر اجرایی جهانی در ۳۰ صنعت در مورد تحول کسب‌وکار (۲۰۲۱).

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- پلتفرم

بدانید:

هوش مصنوعی مولد فرصتی دوباره برای ورود به مدل کسب‌وکار پلتفرمی را فراهم می‌کند.



اجرا کنید:

از این فرصت دوباره استفاده کنید.

۲- داده

بدانید:

وابستگی به داده هم یک چالش است و هم یک مزیت.



اجرا کنید:

هوش مصنوعی مولد را با اکتشاف داده ترکیب کنید.

۳- حکمرانی

بدانید:

حاکمیت داده و هوش مصنوعی دغدغه‌هایی در سطوح مدیریتی هستند.



اجرا کنید:

حاکمیت داده را در قلب چرخه عمر هوش مصنوعی مولد قرار دهید.

«ما باید نحوه استفاده از داده‌ها را درک کنیم و به هوش مصنوعی مولد به چشم یک جعبه سیاه نگاه نکنیم.»

استفانو توماسینی

Stefano Tomasini

مشاور ارشد حسابدار کل وزارت اقتصاد و دارایی ایتالیا

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد فرصتی دوباره برای ورود به مدل کسب‌وکار پلتفرمی را فراهم می‌کند.

پلتفرم‌ها در هسته باارزش‌ترین شرکت‌های جهان قرار دارند. هرچند تکرار موفقیت آن‌ها دشوار است؛ اما هوش مصنوعی مولد موج جدیدی از نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار را امکان‌پذیر می‌سازد. در واقع، ۵۰ درصد از مدیران می‌گویند که سازمان‌هایشان ظرف دو سال آینده پلتفرم‌های راهکار هوش مصنوعی را در مقیاس سازمانی اجرا خواهند کرد.^{۱۳}

پلتفرم‌های موفق داده‌ها، معماری مدل، حاکمیت و زیرساخت‌های محاسباتی مناسب را برای ایجاد ارزش پایدار در اکوسیستم با رویکرد «هر کس، هر جا» یکپارچه می‌کنند. با این حال، مجله کسب‌وکار هاروارد دریافته است که در ۲۰ سال گذشته تنها ۱۷ درصد از پلتفرم‌ها موفق بوده‌اند.^{۱۴}

هوش مصنوعی مولد می‌تواند عامل گمشده این عدم موفقیت باشد. این فناوری با تغییر نقش‌ها و عملکردها در سراسر سازمان، قدرت عملکرد پلتفرم‌ها را متحول می‌کند؛ اما پذیرش هوش مصنوعی مولد به طور یکنواخت در سراسر سازمان پخش نشده است.

بسیاری از سازمان‌ها پذیرش هوش مصنوعی مولد را در حوزه‌های کم‌ریسک اولویت‌بندی می‌کنند؛ یعنی جایی که هوش مصنوعی سنتی قبلاً ارزش تجاری روشنی ارائه کرده است. تقریباً دوسوم مدیران عنوان می‌کنند سازمانشان در حال پذیرش هوش مصنوعی مولد در حوزه‌های خدمات مشتری (۷۰ درصد)، فناوری اطلاعات (۶۵ درصد) و توسعه محصول (۶۵ درصد) هستند. اما تعداد کمتری از آن‌ها این فناوری را در حوزه‌های نزدیک‌تر به هسته کسب‌وکار مانند امنیت اطلاعات (۶۰ درصد)، فروش (۵۶ درصد) و زنجیره تأمین و لجستیک (۴۶ درصد) به کار می‌گیرند. با این حال، کسانی که مایل به تمرکز بر این حوزه‌های کمتر کاوش‌شده هستند، نرخ بازگشت سرمایه بالاتری را تجربه می‌کنند.^{۱۵}

آنچه باید انجام دهید

از این فرصت دوباره استفاده کنید.

تمام تکه‌های پازلی که در آخرین تلاش برای تبدیل‌شدن به یک کسب‌وکار پلتفرمی نتوانستید در کنار هم بچینید را جمع‌آوری کنید.

مانند یک استارت‌آپ عمل کنید. از افزایش‌گرایی پرهیز کنید. طراحی یک کسب‌وکار پلتفرمی هوش مصنوعی مولد می‌تواند بزرگ‌ترین، دارای بالاترین نرخ رشد و سودآورترین واحد کسب‌وکار شما در سه سال آینده باشد.

برای نتیجه طراحی کنید، با شگفتی‌ها سازگار شوید. پلتفرم را حول ارزش‌های افزوده واقعی کاربران در تمامی جنبه‌ها پیگیر کنید. سازوکاری را برای ارزیابی و تکرار مداوم مدل بر اساس حجم داده‌های در حال افزایش ایجاد کنید.

قبل از سرمایه‌گذاری، آزمایش کنید. قابلیت‌های جدید هوش مصنوعی مولد که پلتفرم شما به آن‌ها وابسته است را قبل از انجام سرمایه‌گذاری‌های بزرگ آزمایش کنید. از درس‌هایی که از نحوه ابتکارات هوش مصنوعی در تعامل با مشتریان می‌آموزید، استفاده کنید.

آنچه باید بدانید

وابستگی به داده هم یک چالش است و هم یک مزیت.

داده، نفت جدید است؛ گسترده، پرهزینه و دشوار برای استخراج. اگر داده‌ها آلوده باشند، می‌توانند یک زیست‌بوم را به طور کامل آلوده کنند. اما وقتی مسئولانه مورد استفاده قرار گیرند، می‌توانند یک معدن طلا باشند.

هوش مصنوعی مولد ارزش و اهمیت داده را افزایش داده است، زیرا شرکت‌ها در تلاش‌اند تا سریع‌تر از رقبای خود به قابلیت‌های آن دست پیدا کنند. شرکت‌هایی که از لحاظ منابع داده ثروتمند هستند، مزیتی رقابتی نیز کسب کرده‌اند. میانگین ROI هوش مصنوعی در سال ۲۰۲۲ به ۱۳ درصد رسید و موفقیت‌های اولیه هوش مصنوعی مولد این رقم را در سال ۲۰۲۳ به ۳۱ درصد رساند.^{۱۵}

اما این نوع موفقیت اغلب برای شرکت‌هایی که سعی می‌کنند به‌تنهایی پیش ببرند، دور از دسترس است. ۴۲ درصد از مدیران عامل اعتراف می‌کنند که کمبود داده‌های اختصاصی مانعی برای موفقیت پروژه‌ها و ابتکارات هوش مصنوعی مولد خواهد بود. مدل‌های کسب‌وکار پلتفرمی می‌توانند با جمع‌آوری و تأمین داده‌های اختصاصی از تمامی بازیگران زیست‌بوم و همچنین مشتریان، به شرکت‌ها کمک کنند تا از این مانع عبور کنند.

یک پلتفرم هوش مصنوعی مولد می‌تواند به نوبه خود نوآوری را از طریق ادغام چرخه‌های آماده‌سازی داده، آموزش و تنظیم مدل، توسعه و استقرار برنامه‌های کاربردی وارد مدل‌های کسب‌وکار کند. این رویکرد سبب ایجاد «اثر چرخ‌لنگر» (Flywheel Effect) می‌شود. یعنی هرچه داده‌های بیشتری در پلتفرم وجود داشته باشد، ارزش بیشتری برای مشتریان ایجاد می‌شود؛ هرچه مشتریان بیشتری وجود داشته باشند، داده‌های بیشتری جمع‌آوری می‌شود و مدل هوش مصنوعی مولد بهتر می‌تواند آموزش ببیند. در واقع، ۸۳ درصد از مدیران می‌گویند دسترسی به داده‌های اضافی سبب حمایت از نوآوری در مدل کسب‌وکار می‌شود.

یکپارچه‌سازی ذخایر داده، محصولات دیجیتال و جریان‌های کاری خودکار ضروری خواهد بود، زیرا نوآوری نیازمند تعامل‌پذیری است. گزارش Chief Data Officer Study مؤسسه IBV در سال ۲۰۲۳ نشان داد که بهترین عملکردها و بیشترین تعامل‌پذیری در عملیات‌های داده‌محور، از شیوه‌ها و فناوری‌های «شکستن ذهنیت سیلو» (Silo-Busting)، مانند ابر ترکیبی (۷۸ درصد)، فرایندکاوی و وظیفه‌کاوی (۷۰ درصد) و معماری بافت داده (۶۸ درصد) استفاده می‌کنند.^{۱۶}

آنچه باید انجام دهید

تجهیز هوش مصنوعی مولد با اکتشاف داده

داده‌های موردنیاز پلتفرم خود را در دریاچه‌های داده، معادن داده، انبارهای داده، سیستم‌های مدیریت محتوا و حتی هارددرایوهای لپ‌تاپ پیدا کنید.

مجموعه داده‌های موردنیاز را تعریف کنید. از تجربه مشتری به عقب حرکت کنید؛ یک پلتفرم هوش مصنوعی مولد چه چیزهایی باید ارائه دهد تا مشتریان و بازیگران اکوسیستم را به خود جذب کند؟ این ارزش پیشنهادی هوش مصنوعی مولد به چه داده‌هایی وابسته خواهد بود؟

تمامی منابع داده را بررسی کنید. داده‌های غیرساختاریافته موردنیاز خود را بی‌هیچ تعارفی استخراج کنید. این توانایی استخراج داده را به‌عنوان اهرمی برای ایجاد مزیت رقابتی توسعه دهید که بتواند ارزش پیشنهادی پلتفرم شما را از سایر رقبا متمایز کند.

از اکوسیستم کمک بگیرید. اکتشافات داده خود را گسترش دهید تا شامل مشتریان، ذی‌نفعان و بازیگران بالقوه در اکوسیستم و کاربران آن‌ها شود. تأثیرات شبکه‌ای پلتفرم را با استفاده از خط جریان‌های داده‌ای آن تقویت کنید.

آنچه باید بدانید

حاکمیت داده و هوش مصنوعی دغدغه‌هایی در سطوح مدیریتی هستند.

آیا می‌توان به هوش مصنوعی مولد اعتماد کرد؟ این سؤال در مرکز بحث‌ها درباره نحوه و موقعیت استفاده شرکت‌ها از این نوآوری قدرتمند قرار دارد. در دنیای امروز که حجم بسیار زیادی از داده از منابع متعدد برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی مولد استفاده می‌شوند، درک داده و حاکمیت آن بیش از هر زمان دیگری اهمیت دارد.

مدیران عامل نیز این به موضوع واقف هستند. آن‌ها می‌گویند نگرانی در مورد دقت داده‌ها و سوگیری، بزرگترین مانع برای پذیرش هوش مصنوعی مولد در سازمان‌شان است.

در چنین فضایی، حاکمیت داده و هوش مصنوعی صرفاً فقط موضوعاتی مرتبط با فناوری اطلاعات نیستند؛ بلکه استراتژی‌هایی برای خلق ارزش هستند. آنچه که یک شرکت می‌تواند با هوش مصنوعی انجام دهد، تا حد زیادی به این بستگی دارد که چگونه داده‌ها را انتخاب، حاکم، تحلیل و در سراسر سازمان استفاده می‌کند. اعتماد نیز بر پایه ارتباطات شفاف با این فرایند ایجاد می‌شود.

شرکت‌های شاخص و پیشرو که نرخ بازگشت سرمایه هوش مصنوعی آن‌ها بیش از ۱.۵ برابر سایر شرکت‌ها است، با ارزیابی زیرساخت‌ها و فرآیندها برای ایجاد تعادل میان آزمایش هوش مصنوعی و مقیاس‌دهی صنعتی موفق می‌شوند.^{۱۷} تیم‌های داده نیز حاکمیت، مدیریت، اخلاق، سواد و دیگر چارچوب‌های لازم برای دسترسی، درک و اعتماد افراد به داده‌های سازمانی و اکوسیستم را تدوین و اجرا می‌کنند.

سازمان‌هایی که دغدغه حاکمیت داده و هوش مصنوعی را به سطوح اجرایی ارتقا می‌دهند، توانایی غلبه بر موانع موجود بر سر چشم‌اندازهای آینده پلتفرم خود را دارند و می‌توانند اعتماد کارمندان، ذی‌نفعان و شرکای اکوسیستم و کاربران را به دست آورند.

آنچه باید انجام دهید

حاکمیت داده را در قلب چرخه عمر هوش مصنوعی مولد قرار دهید.

حاکمیت داده را به یکی از ارکان ثابت در دستور کار تیم مدیریت اجرایی تبدیل کنید. قدرت هوش مصنوعی مولد را با تدابیر امنیتی لازم برای اجرای قابل‌اعتماد آن متعادل کنید.

یک تیم اجرایی آگاه به حاکمیت داده تشکیل دهید. تیم و هیئت‌مدیره خود را آموزش دهید. سپس حاکمیت داده و هوش مصنوعی را به یک دستور جلسه ثابت در جلسات هیئت‌مدیره تبدیل کنید و اطمینان حاصل کنید که به قدر کافی موردتوجه قرار می‌گیرد. چنین کاری را صرفاً تفویض اختیار و سپس فراموشش نکنید؛ مدیریت فعال امری ضروری است.

کل سیستم را مدیریت کنید، نه بخش‌ها و تکه‌ها. حاکمیت داده را در هر مرحله از چرخه عمر هوش مصنوعی ادغام کنید. طراحی و اجرای نظام حاکمیت داده و هوش مصنوعی را از ذهنیت سیلوهای سازمانی جدا کنید؛ زیرا به یک سیستم سرتاسری (End-to-End) نیاز دارید.

یک شخص را در رأس کار قرار دهید. یک مدیر ارشد را منصوب کنید و تمامی اختیارات و قدرت لازم برای رهبری فرایند استقرار نظام حاکمیت داده و هوش مصنوعی در سراسر سازمان را به او بدهید. به این ترتیب خطرات ناشی از عدم موفقیت به دلیل مالکیت و مسئولیت محدود را کاهش دهید.

«شما باید کل سازمان را در این سفر با خود همراه کنید. تیم‌ها را از طریق راهکارهای فناورانه جدید توانمند کنید. به آن‌ها منابع بدهید تا یک پایلوت اجرا کنند و مزایایی که می‌تواند ارائه دهد را به چشم ببینند؛ آنگاه با تمام وجود حمایت خواهند کرد.»

دیرک آدل‌من

Dirk Adelmann

مدیرعامل Smart Europe GmbH

مهار قدرت نوآوری زیست‌بوم

نوآوری در انزوا رخ نمی‌دهد. این کار به‌نوعی یک ورزش تیمی است و هیچ سازمانی نمی‌تواند به‌تنهایی قواعد بازی را تغییر دهد. تعاملات اکوسیستمی جایی است که تأمین‌کنندگان خدمات و ارائه‌دهندگان راهکار، مهارت‌ها و توانمندی‌های خود را با یکدیگر ترکیب می‌کنند تا به نتایج راهبردی استراتژیک دست پیدا کنند. چنین امری برای ایجاد نوآوری‌هایی که واقعاً تحول‌آفرین هستند، ضروری است. تحقیقات گذشته IBV نشان داده که سازمان‌هایی که در خود اکوسیستم‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند از افزایش رشد درآمدی به‌اندازه ۴۰ درصد برخوردار می‌شوند و این سرمایه‌گذاری‌ها ممکن است در عصر هوش مصنوعی مولد حتی سودآورتر شوند.^{۱۸}

هوش مصنوعی مولد می‌تواند با بهره‌گیری از خرد جمعی بین‌سازمانی، آتش نوآوری در زیست‌بوم را شعله‌ور کند. هوش مصنوعی مولد با ترکیب تخصص‌های مشترک میان بازیگران زیست‌بوم می‌تواند به ایده‌پردازی برای رسیدن به راه‌حل‌های بالقوه برای مشکلات بزرگ بپردازد، پیش‌بینی کند که کدام محصولات موفق‌تر خواهند بود و برنامه‌های پروژه‌ها را بهینه‌سازی کند تا منجر به نتایج مطلوب شوند. اما این ترکیب به ذخایر عمیق داده، قدرت محاسباتی عظیم و مهارت‌های کمیاب موردنیاز آن وابسته است.

به همین دلیل است که کسب مزیت رقابتی به کمک هوش مصنوعی مولد، نیازمند همکاری با ذی‌نفعان و بازیگران اکوسیستم و ازبین‌بردن موانع درون و برون‌سازمانی است. شفافیت نیز نقشی اساسی در این فرایند دارد، زیرا داده‌های موردنیاز آن در سازمان‌ها، برنامه‌ها، فضاهای ابری و ابزارها و دریاچه‌های داده مختلف قرار دارد.

البته، شفافیت می‌بایست همیشه با حاکمیت خوب توأمان باشد. برای اطمینان از اینکه نوآوری‌ها هم اخلاقی و هم ایمن باشند، مدیران عامل باید بررسی و اطمینان حاصل کنند که آیا سایر ذی‌نفعان اکوسیستم نیز استعداد، فناوری و تعاملات مناسب و هم‌راستا با اصول اخلاقی و ارزش‌های آنان را به اشتراک می‌گذارند یا نه. با ورود نسل بعدی مدل‌های هوش مصنوعی مولد، نوآوری‌های مبتنی بر اکوسیستم باید بر پایه‌های محکمی از شفافیت و اعتماد ساخته شود.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقام این فصل از سه نظرسنجی اختصاصی IBV با همکاری Oxford Economics استخراج شده است:

۱. نظرسنجی از ۳۱۵ مدیر اجرایی جهانی در ۲۴ صنعت (می ۲۰۲۳) در مورد هوش مصنوعی مولد برای نوآوری باز.
۲. نظرسنجی از ۳۰۰ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۲۲ صنعت (می ۲۰۲۳) در مورد هوش مصنوعی مولد و نیروی کار.
۳. نظرسنجی از ۵۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت (ژانویه تا مارس ۲۰۲۴).



۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- نوآوری

بدانید:
هوش مصنوعی مولد،
نوآوری و ارزش
مشارکت‌های زیست‌بوم را
بازآفرینی می‌کند.



اجرا کنید:
در شیوه‌های نوآوری خود
نوآور باشید.

۲- داده و مهارت

بدانید:
نوآوری به یک عادت
جدید تبدیل خواهد
شد.



اجرا کنید:
سازمان خود را برای
انجام امورات با ارزش
بالاتر در تعامل با
مهارت‌های
میان‌زیست‌بومی آماده
کنید.

۳- زیست‌بوم

بدانید:
شرکت‌هایی که در
گذشته مؤثر بودند
ممکن است برای آینده
مناسب نباشند.



اجرا کنید:
وضعیت تعاملات خود
را مجدداً ارزیابی کنید.

«جالب نیست اگر نتوانیم گفتگوهای صریح و صمیمی با شرکای خود داشته باشیم؛ درباره اینکه چگونه برای هدایت تغییرات موقعیت‌گیری کرده‌ایم و اگر اوضاع به همین منوال بماند چه اتفاقی خواهد افتاد.»

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد، نوآوری و ارزش مشارکت‌های زیست‌بوم را بازآفرینی می‌کند.

هوش مصنوعی مولد تنها یک ابزار دیگر در جعبه‌ابزار نوآوری نیست؛ بلکه خود یک کارگاه نوآوری است.

مردم هر روز راه‌های جدیدی برای استفاده از هوش مصنوعی مولد به‌منظور خودکارسازی وظایف، تصمیم‌گیری‌های تجاری و برنامه‌ریزی برای چالش‌های پیش رو پیدا می‌کنند و هیچ مدیری نمی‌خواهد از این قافله عقب بماند.

دو سوم مدیران می‌گویند سازمانشان باید به‌سرعت هوش مصنوعی مولد را برای نوآوری بپذیرد.^{۱۹} با این حال، تنها ۴۵ درصد از سازمان‌ها در حال حاضر از این فناوری برای نوآوری و تحقیق استفاده می‌کنند.

هوش مصنوعی مولد به شرکت‌های پیشرو وعده می‌دهد که با تغییر کل گردش کار، نوآوری اکوسیستمی را ارتقا دهد. اکثریت مدیران می‌گویند هوش مصنوعی مولد تا حد زیادی ایده‌پردازی (۷۲ درصد)، کشف (۷۲ درصد)، همکاری با شرکا برای نوآوری (۷۷ درصد) و اجرای نوآوری (۷۸ درصد) را بهبود می‌بخشد.

سازمان‌هایی که در این زمینه پیش‌گام هستند می‌توانند منفعت بسیار بیشتری کسب کنند. شرکت‌های با عملکرد برتر در نوآوری رشد درآمد سالانه‌ای به میزان ۷۴ درصد بالاتر از هم‌تایان خود را به همراه خواهند داشت. همچنین مدیران افزایش ROI نوآوری را به عنوان مهم‌ترین مزیت استفاده هوش مصنوعی مولد می‌دانند. با نگاهی کلی و از بالا به استراتژی (ضمن آمادگی برای بازگشت به طرح‌های ابتدایی) مدیران می‌توانند راه‌های جدیدی را برای ارائه و ارزش‌آفرینی با نوآوری پیدا کنند.

آنچه باید انجام دهید

در شیوه‌های نوآوری خود نوآور باشید.

از تمام ظرفیت‌های اکوسیستم برای حل مسائل پیچیده، توسعه محصولات رقابتی و بازنویسی مدل‌های کسب‌وکار سنتی بهره ببرید.

هوش مصنوعی مولد را به یک بازیگر اصلی در نوآوری تبدیل کنید. با بازیگری در مدل عملیاتی نوآوری، ارزش هوش مصنوعی مولد را نشان دهید و آن را به عنوان یک فرصت تحول‌آفرین برای افزایش کارایی و اثربخشی نوآوری ببینید.

تقویت و خودکارسازی برای بهبود نوآوری. از هوش مصنوعی مولد برای افزایش سرعت، مقیاس‌پذیری و اثربخشی نوآوری در روند جریان‌های کاری استفاده کنید. خودکارسازی فرایندها می‌تواند استعداد کارمندان را شکوفا کند تا مالکیت بیشتری بر روی جریان‌های کاری نوآوری در سراسر سازمان داشته باشد.

آزمایش برای مقیاس‌پذیری. فرایندهای فرضیه‌سازی، آزمایش و تنظیم نحوه به‌کارگیری هوش مصنوعی مولد در نوآوری را به‌صورت کنترل‌شده اجرا کنید. نتایج نوآوری هوش مصنوعی مولد را با معیارهای و نتایج «دستی» اندازه‌گیری و مقایسه کنید تا ارزش واقعی آن را اثبات کنید.

آنچه باید بدانید

آنچه باید انجام دهید

نوآوری به یک عادت جدید تبدیل خواهد شد.

سازمان خود را برای انجام امورات با ارزش بالاتر در تعامل با مهارت‌های میان‌زیست‌بومی آماده کنید.

هوش مصنوعی مولد، کارمندان را از قیدوبند کارهای روزمره آزاد و به آن‌ها کمک می‌کند تا توانایی‌های نهفته خود را شناسایی کنند. اما، محدودیت ظرفیت چه در مقیاس درون‌سازمانی و چه در مقیاس کل زیست‌بوم، معمولاً مانع پیشرفت نوآوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌شود.

پیش از دو سوم (۶۹ درصد) سازمان‌ها انتظار دارند که تا سال ۲۰۲۵ از هوش مصنوعی مولد برای نوآوری باز استفاده کنند که این آمار نسبت به ۲۹ درصد در سال ۲۰۲۲، افزایش یافته است. اما کمتر از نیمی از مدیران می‌گویند که سازمانشان موارد استفاده مشخصی را برای نوآوری شناسایی کرده (۴۵ درصد) و آماده پذیرش مسئولانه آن است (۴۸ درصد).

برای تعامل مؤثر با ذی‌نفعان برون‌سازمانی، مدیران عامل ابتدا می‌بایست موانع آن را از بین ببرند. درحالی‌که پذیرش هوش مصنوعی مولد برای نوآوری باز، نیازمند دسترسی به ابزارهای پیشرفته است؛ مدیران اجرایی معتقدند مانع اصلی پیش روی آن‌ها فناوری نیست؛ بلکه داده‌ها و نیروی انسانی است.

نگرانی‌ها درباره حریم خصوصی داده‌ها، محرمانگی و امنیت در صدر و سپس مهارت‌ها و تخصص ناکافی در زمینه هوش مصنوعی مولد در لیست این نگرانی‌ها قرار دارند. بااین‌حال، مدیران اجرایی امیدوارند که هوش مصنوعی مولد به تقویت توانایی‌های نوآوری تیم‌های آن‌ها کمک کند. ۹۲ درصد از مدیرانی که می‌خواهند از هوش مصنوعی مولد در نوآوری استفاده کنند قصد دارند تا تخصص و مهارت‌های کارمندان خود را با هوش مصنوعی مولد تقویت کنند، نه اینکه آن‌ها را جایگزین کنند.

ظرفیت‌های نوآوری در اکوسیستم مبتنی بر هوش مصنوعی مولد را با برطرف کردن موانع داخلی آزاد کنید. داده، مهارت و فرهنگ را به‌عنوان عناصر اصلی و حیاتی برای کسب موفقیت بلندمدت در اکوسیستم، ایجاد کنید و توسعه دهید.

نوآوری را با داده‌های باکیفیت درون و برون‌سازمانی تغذیه کنید. سازوکارهای حاکمیت داده واضحی را توسعه دهید تا شفافیت و اعتماد را تضمین کنید. یک ساختار و بافت داده در سطح سازمان ایجاد کنید تا داده‌ها در هر جایی که به آن نیاز است در دسترس باشند. ساختار سیلوهای داده سنتی را بشکنید تا به‌اشتراک‌گذاری داده با ذی‌نفعان آسان‌تر شود و تیم‌های شما به‌جای کلنجار رفتن با داده‌ها بتوانند بر نوآوری تمرکز کنند.

به نوآوری‌های درون‌سازمانی کارمندان توجه کنید و قابلیت‌های آن را به خارج از سازمان نیز گسترش دهید. قابلیت‌ها و مهارت‌های درون‌سازمانی برای نوآوری و هوش مصنوعی مولد را تعریف، اجرا و مدیریت کنید. مدیریت تغییر را به بخشی جدایی‌ناپذیر از سفر نوآوری و هوش مصنوعی مولد خود تبدیل کنید. با شرکای اکوسیستم نیز برای بهبود این قابلیت‌ها همکاری کنید.

اجازه دهید فرهنگ بر فناوری غلبه کند. سازوکارهای انگیزشی و KPIها را برای تشویق همکاری و نوآوری با هوش مصنوعی مولد تطبیق دهید. قوانینی را نیز برای تصمیم‌گیری به‌منظور تقویت نوآوری در سراسر سازمان اختصاص دهید. نحوه تعامل با ذی‌نفعان را تغییر دهید و SLAها را با OKRهای مشترک تکمیل کنید. این کار سبب پرورش و ترویج یک فرهنگ از اهداف مشترک، پاسخگویی بیشتر و بهبود عملکرد کلی خواهد شد.

آنچه باید بدانید

شرکتهایی که در گذشته مؤثر بودند ممکن است برای آینده مناسب نباشند.

هوش مصنوعی مولد همه گزینه‌ها را بر روی میز مذاکره گذاشته و پیشنهادهای تجاری بی‌سابقه‌ای را با خود به همراه آورده است.

اما درحالی‌که مدیران عامل هوش مصنوعی مولد را در نوآوری اکوسیستمی به کار می‌برند، باید در مورد اینکه چه کسی را به سر میز مذاکره می‌آورند، گزینشی عمل کنند. مشارکت‌های موفق وابسته به کیفیت هستند نه فقط کمیت.

رهبران با ارزیابی نقاط قوت خود و شناسایی شکاف‌های حیاتی می‌توانند تعیین کنند که سازمان در کجا بیشترین نیاز به پشتیبانی را دارد؛ خواه این به معنای تخصص مکمل، قابلیت‌های داده‌ای تخصصی یا دسترسی بهتر به بازار باشد.

رهبران باید از هوش مصنوعی مولد به‌عنوان فرصتی برای ارزیابی مجدد مشارکت‌های موجود و همسوسازی زیست‌بوم خود حول استانداردهای مشترک و ارزش‌های مشترک استفاده کنند. نزدیک به دوسوم مدیران عامل می‌گویند استراتژی سازمانشان متمرکز بر تعداد کمتری از شرکای باکیفیت است. شاید دلیل این امر آن باشد که ۶۰ درصد انتظار دارند تخصص و قابلیت‌های حیاتی در خوشه‌ای کوچک از سازمان‌ها متمرکز شود و بهتر رشد کند.^{۳۰}

درک ارزش راهبردی داده‌های اختصاصی سازمان و اینکه در کجا قرار دارند (در کدام برنامه‌ها و با چه مالکیتی) باید بخشی از این فرایند باشد. نحوه خلق ارزش از شراکت موردنظر و تعریف مزیت رقابتی‌ای که می‌تواند ارائه دهد به مدیران کمک می‌کند تا تشخیص دهند که کجا و چه زمانی می‌بایست اطلاعات و داده‌های خود را با شرکای اکوسیستم به اشتراک بگذارند تا نوآوری را تقویت کنند.

آنچه باید انجام دهید

وضعیت تعاملات خود را مجدداً ارزیابی کنید.

از هوش جمعی زیست‌بوم خود استفاده کنید. بررسی کنید که آیا شرکای مناسبی برای پیشبرد نوآوری دارید و آماده باشید تا در صورت نیاز، شرکای نامناسب را کنار بگذارید.

استراتژی نوآوری را از طریق شراکت‌های جدید اکوسیستم به‌روز کنید. با ذی‌نفعان برای دریافت داده‌ها، بینش‌ها، کشفیات و نتایج بیشتر و بهتر تعامل کنید. بر روی شراکت‌هایی تمرکز کنید که راه‌های بیشتری برای تطابق سریع و دسترسی به دامنه وسیع‌تری از قابلیت‌ها و فناوری‌های مورد تقاضا را ارائه می‌دهند. مشخص کنید که چه چیزهایی مختص و منحصر به سازمان شماست، چه چیزهایی در سازمان می‌بایست خصوصی باشد و چگونه ذی‌نفعان می‌توانند برای آنچه که در حال حاضر دارید، نقش مکمل را ایفا کنند.

یک چک‌لیست از روابط جدید بسازید. شرکا را از نظر درک مشترک از اصول و محدودیت‌های ضروری هوش مصنوعی ارزیابی کنید. حاکمیت و استانداردهای واضحی را برای ترویج همکاری و نوآوری قابل‌اعتماد و امن ایجاد کنید. راجع به مواردی که قابل‌توافق نیستند نیز رک و شفاف باشید.

هوش هیجانی اکوسیستم خود را تقویت کنید. با شرکای اکوسیستم خود مانند فکری که دیر به دهن‌خورد می‌کند یا به اصطلاح رایج مانند یک پس‌اندیشه رفتار نکنید. آن‌ها را از همان ابتدای سفر هوش مصنوعی مولد در تعامل نگه دارید. این کار درکی مشترک از اهداف، ساختار موردنیاز و مدل عملیاتی برای موفقیت مداوم ایجاد می‌کند. سپس می‌توانید با استفاده از پلتفرم‌های ابری ترکیبی و هوش مصنوعی متن‌باز برای داده‌های مشترک، همکاری و هم‌سازی کنید.



«شتاب‌دهی به روند دریافت و ایجاد
دسترسی به داده‌ها بسیار حیاتی و در
اولویت است. تغییرات و به‌روزرسانی‌های لازم
برای موفقیت در این عصر جدید را بپذیرید.»

فرناندو گونزالس
Fernando González
مدیرعامل Cemex

راهی نوین برای گرداندن کسب‌وکار

هوش مصنوعی مولد امکان نوسازی به‌روزرسانی با ارزش بالا در حوزه‌هایی که قبلاً در دسترس نبوده‌اند را فراهم می‌کند. از امور مالی گرفته تا تدارکات و مدیریت ریسک، حتی ریسک‌گریزترین واحدها نیز در حال مشاهده مزایای تجاری حاصل از تحول عملیات اصلی خود با بهره‌گیری از قابلیت‌های تحول‌آفرین هوش مصنوعی مولد هستند.

برخی از برنامه‌ها ممکن است در دسته «کار می‌کند، دستش نزنید» قرار بگیرند، اما این وضعیت چه مدت و به چه قیمتی ادامه خواهد داشت؟ کاربردهای هوش مصنوعی مولد به‌سرعت در حال تحول و تکامل هستند و به سطحی از سرعت، انعطاف‌پذیری و ارتباطات نیاز دارند که پلتفرم‌های قدیمی فناوری اطلاعات نمی‌توانند آن را تأمین کنند. اگرچه حفظ وضعیت موجود ممکن است در کوتاه‌مدت مطمئن‌تر به نظر برسد، اما به زودی به یک نقطه ضعف تبدیل خواهد شد که سازمان‌ها را از قافله عقب می‌اندازد.

به علاوه، اکثر رهبران می‌خواهند بر روی این وعده سرمایه‌گذاری کنند که هوش مصنوعی مولد می‌تواند نوسازی را سریع‌تر، آسان‌تر و مقرون‌به‌صرفه‌تر کند. تقریباً از هر ۱۰ مدیر، ۷ نفر می‌گویند برای استفاده از هوش مصنوعی مولد نیاز به نوسازی برنامه‌های خود دارند. در عین حال، هوش مصنوعی مولد قدرت متحول کردن خود فرآیند نوسازی برنامه‌ها را نیز دارد و این دو، دو روی یک سکه هستند.

روش‌شناسی پژوهش

- آمار و ارقام این فصل از پنج نظرسنجی اختصاصی IBV با همکاری Oxford Economics استخراج شده است:
۱. نظرسنجی از ۲۱۲ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۱۷ صنعت در مورد هوش مصنوعی مولد و نوسازی برنامه‌ها (جولای ۲۰۲۳).
 ۲. نظرسنجی از ۴۱۲ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۱۲ صنعت در مورد نوسازی برنامه‌ها (اکتبر ۲۰۲۲).
 ۳. نظرسنجی از ۳۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۱۰ صنعت در مورد هوش مصنوعی و اتوماسیون (آوریل تا جولای ۲۰۲۳).
 ۴. نظرسنجی از ۳۰۰۰ مدیرعامل جهانی در ۲۴ صنعت در مورد تحول کسب‌وکار (آبانیه تا آوریل ۲۰۲۳).
 ۵. نظرسنجی از ۵۳۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۴ صنعت در مورد معماری فناوری اطلاعات (می و ژوئن ۲۰۲۴).

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- عملیات

بدانید:

ترکیب هوش مصنوعی مولد و نوسازی برنامه‌ها، یک چرخه فضاقت از افزایش چابکی و رشد نرخ درآمد را به وجود می‌آورد.



اجرا کنید:

با به‌کارگیری هوش مصنوعی مولد در برنامه‌هایی که پیش‌ازاین به‌روز شده‌اند، از فرصت‌های در دسترس و آسان آن بهره‌برداری کنید.

۲- استراتژی

بدانید:

با هوش مصنوعی مولد، کسب‌وکارها می‌توانند پدھی فنی خود را یک بار و برای همیشه تسویه کنند.



اجرا کنید:

به دنبال فرصت‌هایی باشید که قبلاً «غیرقابل دسترس» بوده‌اند، مانند برنامه‌ها و فرایندهای سیستم‌های اصلی.

۳- تحول

بدانید:

هوش مصنوعی مولد سرانجام در حال پر کردن شکاف بین IT و کسب‌وکار است.



اجرا کنید:

اهداف کسب‌وکار و IT را جداگانه اندازه‌گیری نکنید. پروژه‌های IT با قوی‌ترین پیوندها به ارزش تجاری را صراحتاً در اولویت قرار دهید.

«اینکه در نهایت افراد به این درک برسند که توازن میان داده‌های مناسب و تجربه، واقعاً ما را به نتایج بهتری می‌رساند به معنای واقعی کلمه یک سفر طول و دراز آموزشی و فرهنگی است. شما نمی‌توانید آن یکی را بدون دیگری داشته باشید.»

پل گراهام

Paul Graham

مدیرعامل و مدیر اجرایی Australia Post

آنچه باید بدانید

ترکیب هوش مصنوعی مولد و نوسازی برنامه‌ها، یک چرخه فضیلت از افزایش چابکی و رشد نرخ درآمد را به وجود می‌آورد.

به روزرسانی برنامه‌ها، یعنی همان فرایند به روزرسانی سیستم‌ها و برنامه‌های سنتی برای گنجاندن فناوری‌ها و معماری‌های مدرن؛ پیش‌نیاز چابکی کسب‌وکار است. به جای صرفاً اضافه کردن برنامه‌های مدرن به سیستم‌های قدیمی و پیچیده‌تر کردن محیط فنی، کسب‌وکارها می‌توانند از هوش مصنوعی مولد برای تسریع در روند نوسازی برنامه‌ها به منظور تحول دیجیتال در سطح سازمان استفاده کنند.

کسب‌وکارها به کمک هوش مصنوعی مولد می‌توانند منابع خود را به طرز مؤثرتری برای خودکارسازی و ساده‌سازی بخش‌هایی از فرایند به روزرسانی برنامه‌ها به کار بگیرند. در واقع، ۹۸ درصد از مدیران معتقدند هوش مصنوعی مولد پروژه‌های نوسازی به‌تعمیق‌افتاده را به پروژه‌های تصویب‌شده و راه‌اندازی‌شده تبدیل خواهد کرد.

این امر تا حدی به دلیل توانایی هوش مصنوعی مولد در خودکارسازی و ساده‌سازی بخش‌هایی از فرایند نوسازی برنامه‌هاست. برای مثال، وقتی یک سازمان معمولی برنامه‌های قدیمی را نوسازی می‌کند، ۳۱ درصد از هزینه‌ها مربوط به ترجمه کد و توسعه است. اما هوش مصنوعی مولد اکنون می‌تواند تکه‌کدها و اجزای برنامه را تولید کند و به سازمان‌ها در کاهش این هزینه‌ها یاری رساند.

همچنین ۷۷ درصد از مدیران می‌گویند استفاده از هوش مصنوعی مولد در پروژه‌های نوسازی برنامه‌ها، چابکی کسب‌وکار را افزایش می‌دهد و مدیران عاملی که شیوه‌های چابک را اجرایی می‌کنند، ۴۹ درصد بیشتر از سایر هم‌تایان خود احتمال موفقیت که در زمینه رشد سوددهی را دارند.^{۳۱}

اگرچه هوش مصنوعی مولد کلید تمام این پیشرفت‌ها است، تنها ۲۷ درصد از مدیران اجرایی اعتراف می‌کنند که سازمان‌هایشان جریان‌های کاری اصلی را به‌روز و نوسازی کرده است. ۸۷ درصد می‌گویند سازمانشان می‌داند کدام پروژه‌های نوسازی بیشترین ارزش تجاری را ارائه می‌دهند؛ اما از هر چهار نفر، سه نفر می‌گویند سازمانشان همچنان نوسازی‌نشده باقی‌مانده و سیستم‌های جزیره‌ای با فناوری‌ها و ابزارهای تکه‌تکه و مجزا دارد.^{۳۲}

آنچه باید انجام دهید

با به‌کارگیری هوش مصنوعی مولد در برنامه‌هایی که پیش‌ازاین به‌روز شده‌اند، از فرصت‌های در دسترس و آسان آن بهره‌برداری کنید.

هوش مصنوعی مولد را در برنامه‌های مدرن ادغام کنید تا ظرفیت آن را به نمایش بگذارید. توانایی آن را در ارائه نتایج تجاری مشخص نشان دهید تا بر تمایل به عدم تغییری که گریبان‌گیر برخی ابتکارات نوسازی است، غلبه کنید.

بر روی فرصت‌های کم‌خطر ولی پربازده تمرکز کنید. از هوش مصنوعی مولد برای به‌روزرسانی سامانه‌ها و برنامه‌های تجاری خاص، مانند یک سیستم تولید یا عملیات تحویل خدمات که قبلاً به‌روز شده‌اند، استفاده کنید.

مزایای تجاری هوش مصنوعی مولد را ردیابی و اندازه‌گیری کنید. افزایش بهره‌وری را کمی‌سازی کنید تا صرفه‌جویی در هزینه‌های حاصل از نوسازی سنجیده شود. از این داده‌ها برای نشان‌دادن ارزش پیشنهادی به مدیران سایر واحدهای کسب‌وکار و جلب حمایت آن‌ها استفاده کنید.

تخصص را از درون بسازید. تیم‌های در حال تکامل را با استعدادهای باتجربه تغذیه کنید تا به‌عنوان راهنماها و حامیان میان‌عملکردی عمل کنند. برنامه‌های نوسازی با هوش مصنوعی مولد را به فرصت‌هایی در سراسر سازمان گسترش دهید تا ارزش‌آفرینی گسترده آن را ببینید.

آنچه باید بدانید

با هوش مصنوعی مولد، کسب‌وکارها می‌توانند بدهی فنی خود را یک بار و برای همیشه تسویه کنند.

نوسازی برنامه‌های کاربردی عبارت بزرگی برای یک فرایند پیچیده است؛ فرایندی که تعداد کمی از مدیران از آن استقبال می‌کنند.

اما مدیران کسب‌وکارهای بزرگ و برتر به این نتیجه رسیده‌اند که دوره شانه خالی‌کردن از مسئولیت‌هایشان و انداختن تقصیرات به گردن دیگران به سر آمده است. امروزه ۸۳ درصد از مدیران ارشد اعتقاد دارند که به‌روزرسانی برنامه‌ها و داده‌ها، به‌نوعی مرکزیت راهبردی و استراتژی تجاری سازمان آن‌هاست. ۹۰ درصد می‌گویند استفاده از هوش مصنوعی مولد در پروژه‌های نوسازی در ضمن بهبود محصولات و خدمات موجود و ایجاد قابلیت‌های جدید، سبب رشد سازمان خواهد شد.

نوسازی برنامه‌ها و هوش مصنوعی مولد وقتی به‌صورت هم‌زمان با هم پیشرفت کنند، فرصت‌هایی را در دسترس قرار می‌دهند که روزی بیش از حد بلندپروازانه به نظر می‌رسند. چگونه؟ برخی سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای ساخت یا بازسازی برنامه‌ها، ایجاد جریان‌های کاری برای مهاجرت سیستم‌های قدیمی ERP به نسخه‌های SaaS، یا توسعه الزامات عملکردی برای محصولات دیجیتال جدید مبتنی بر فضای ابری استفاده می‌کنند.

به‌علاوه، با ادغام بینش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی مولد در هر مرحله از چرخه عمر برنامه (از طراحی تا استقرار) شرکت‌ها می‌توانند آینده برنامه‌های خود را تضمین کنند. ساختن برنامه‌هایی که در فضای ابری شکوفا می‌شوند و برای نوآوری مداوم بهینه‌سازی شده‌اند، نه‌تنها زمان عرضه به بازار را کاهش می‌دهد بلکه بدهی فنی مرتبط را نیز کاهش می‌دهد.

با این حال، بیش از نیمی از مدیران چالش‌های مالی یا فنی را به‌عنوان موانع دستیابی به نتایج استراتژیک در پروژه‌های نوسازی ذکر می‌کنند. ۴۶ اما این وضعیت در حال تغییر است؛ چراکه بسیاری از مدیران اکنون می‌گویند هوش مصنوعی مولد فرصت‌هایی برای شکستن آن موانع فنی (۹۰ درصد) و مالی (۶۹ درصد) را در اختیارشان قرار داده است.

از کجا شروع کنیم؟ مدیران انتظار دارند هوش مصنوعی مولد بیشترین تأثیر را بر پروژه‌های نوسازی در بازاریابی، خدمات مشتری و امنیت اطلاعات داشته باشد.

آنچه باید انجام دهید

به دنبال فرصت‌هایی باشید که قبلاً غیرقابل‌دسترس بوده‌اند، مانند برنامه‌ها و فرایندهای سیستم‌های اصلی.

افق‌های فراتر از فرصت‌های سهل‌الوصول را ببیند. به سراغ فرصت‌های ارزشمندی بروید که قبلاً تلاش برای نوسازی آن‌ها بسیار دشوار بود. اقدامات نوسازی را در سیستم‌های اصلی کسب‌وکار مانند سیستم‌های مدیریت چرخه عمر محصول در تولید که انتظار می‌رود هوش مصنوعی مولد نتایج بزرگ و استراتژیکی را برای آن‌ها به ارمغان آورد، اجرایی کنید.

فرصت‌های از دست‌رفته را پیدا کنید. از مدیر ارشد فناوری خود بخواهید فهرستی از ابتکاراتی که بیشترین ارزش تجاری را داشته‌اند ولی به دلیل هزینه یا دشوار بودن رها شده‌اند را تهیه کند. این موارد را اولویت قرار دهید و یک فهرست از اهداف جاری برای موارد جدید به‌روزرسانی‌ها ایجاد کنید.

مدل عملیاتی خود را به‌روز کنید تا با قابلیت‌های جدید هوش مصنوعی مولد هماهنگ شود. جریان‌های کاری و فرایندهای تصمیم‌گیری را بازطراحی کنید تا بیشترین بهره را از ظرفیت هوش مصنوعی مولد ببرید. شیوه‌های معماری مدرن، مانند «ترکیب‌پذیری» (Composability)، را برای امکان‌پذیر ساختن مقیاس‌پذیری استقرار دهید.

زیست‌بوم را درگیر کنید. شرکای خدمات فناوری را تشویق کنید تا در پذیرش استراتژیک هوش مصنوعی مولد مشارکت کنند. راه‌های ارتباطی جدیدی با مشتریان و شرکای بالقوه ایجاد کنید. با افزایش سطح آگاهی بازار و ارزیابی صادقانه رقابت در عرصه هوش مصنوعی مولد، از بروز غافلگیری‌های ناخواسته جلوگیری کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد سرانجام در حال پر کردن شکاف بین IT و کسب‌وکار است.

دیگر بحث «IT یا کسب‌وکار» مطرح نیست؛ بلکه IT، خود کسب‌وکار است. با ظهور هوش مصنوعی مولد، فناوری نیروی محرکه نوآوری است و کسب‌وکار فناوری را به جلو می‌برد. این بدان معناست که برای کسب بیشترین ارزش از هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل باید محدودیت‌های سنتی را از میان بردارند و عملکردها را با نگاهی کل‌نگرانه یکپارچه کنند.

۶۸ درصد از مدیران معتقدند که هوش مصنوعی مولد شکاف بین نقش‌های IT و کسب‌وکار را پر خواهد زد. اما این فرایند به چه شکل خواهد بود؟

این موضوع با درک مشترک از اهداف کسب‌وکار و همکاری‌های تقویت‌شده آغاز می‌شود. این امر به تیم‌ها کمک می‌کند تا فرصت‌های نوآوری و بهبود را شناسایی کرده و به طور مؤثرتری برای دستیابی به اهداف مشترک فعالیت کنند.

یکپارچگی با فناوری اطلاعات به مدیران عامل کمک می‌کند تا اطمینان حاصل کنند که برنامه‌هایی که بیشترین ارزش تجاری را ایجاد می‌کنند، بیشترین حمایت و پشتیبانی را نیز داشته باشند و در مقابل برنامه‌های کم‌کاربرد منابع فناوری اطلاعات را درگیر نکنند. هوش مصنوعی مولد می‌تواند شاخص‌های کلیدی عملکرد مخصوصی را برای ارزیابی عملکرد برنامه‌ها و الزامات پشتیبانی آن‌ها ایجاد کند که به مدیران عامل کمک می‌کند تا تصمیمات سریع‌تر و هوشمندانه‌تری درباره هزینه‌کردهای فناوری اطلاعات بگیرند.

تصمیمات بهتر منجر به هم‌راستایی و هماهنگی استراتژیک بیشتر می‌شود که بخشی از آن به نوع نگرش نیز وابسته است. ۶۰ درصد از مدیرانی که ادعان می‌کنند سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی مولد ضروری است، پیش‌تر نیز در روند هم‌راستایی و هماهنگی معماری فناوری اطلاعات سازمانی خود با فعالیت‌ها و فرایندهای کسب‌وکار، پیشرفت‌های قابل‌توجهی داشته‌اند و این رقم ۴۰ درصد بالاتر از هم‌تایان آن‌هاست.

البته سازمان‌ها در مورد اینکه چه نقشی را IT و چه نقشی را کسب‌وکار باید در نوسازی برنامه‌ها ایفا کنند، اختلاف‌نظر دارند. نیمی می‌گویند مدیریت باید با IT باشد، درحالی‌که نیمی دیگر می‌گویند باید با کسب‌وکار باشد و هوش مصنوعی مولد می‌تواند آن‌ها را گرد هم آورد.

آنچه باید انجام دهید

اهداف کسب‌وکار و فناوری اطلاعات را جداگانه اندازه‌گیری نکنید. پروژه‌های IT با قوی‌ترین پیوندها به ارزش تجاری را صراحتاً در اولویت قرار دهید.

به جای ایجاد ائتلاف‌های مصلحتی، همکاری میان IT و کسب‌وکار را تقویت کنید. از صرفاً تأسیس تیم‌های نوآوری برای هوش مصنوعی مولد فراتر بروید و تمام مدیران را صرف‌نظر از نقششان، در قبال نوسازی فناوری و عملکرد تجاری مسئول بدانید.

از طریق افرادی که منصوب می‌کنید، خواسته‌های خود را اعلام کنید. از افرادی که احتمالاً دو ارتقای شغلی تا رسیدن به یک موقعیت در سطح C-suite فاصله دارند، بخواهید که ابتکارات نوسازی برنامه‌های کاربردی با هوش مصنوعی مولد را مدیریت کنند.

فوریت و سرعت در خلق ارزش را شعار خود بدانید. چرخه‌های سریع نوسازی را که در آن هر تکرار به سمت نتایج تجاری بهتر حرکت می‌کند را به یک الزام تبدیل کنید، به آن‌ها پاداش دهید و موفقیت‌هایشان را جشن بگیرید.

هرگونه مشوق متضاد، رقیب یا جداکننده بین تیم‌ها را از میان بردارید. تقدیر و پاداش‌ها را به سمت یک برنامه منسجم هدایت کنید که تمام اهداف تجاری و همه اعضای تیم را در بر می‌گیرد.



«پیش از پیاده‌سازی یک استراتژی جامع هوش مصنوعی، بسیار حیاتی است که مسائل حاکمیتی پیرامون آن و همچنین قابلیت انطباق قوانین با محیط خاص خودتان را در نظر بگیرید.»

نتایسنگ موسوپیه

Nthabiseng Mosupye

مدیر ارشد اطلاعات و فناوری Rand Water

اخلاق را نمی‌توان به دیگران واگذار کرد

ارزش‌های انسانی در قلب هوش مصنوعی مسئولانه قرار دارند. درحالی‌که شرکت‌ها به دنبال کشف کارهای شگفت‌انگیزی هستند که هوش مصنوعی مولد می‌تواند انجام دهد، مدیران عامل باید بحث را به این سمت که این فناوری می‌بایست چه کارهایی انجام دهد، هدایت کنند.

هر کاربرد با مشکلات اخلاقی و نگرانی‌های حقوقی خاص خود همراه است. شرکت‌ها چگونه می‌توانند از داده‌های حساس خود محافظت کنند؟ چگونه می‌توانند از هوش مصنوعی به روشی استفاده کنند که حق نشر یا همان کپی‌رایت را نیز رعایت کنند؟ آیا خروجی‌های هوش مصنوعی سوگیری دارند یا صرفاً فقط اشتباه هستند؟

اگرچه پاسخ به این سؤالات نیازمند مشارکت کل تیم است، اما مدیران عامل باید قطب‌نمای اخلاقی سازمان را تنظیم کنند. مسیری که آن‌ها ترسیم می‌کنند، تعیین خواهد کرد که کسب‌وکار چگونه می‌تواند نوآوری‌های پیشرفته را با اصول قدیمی مانند یکپارچگی و اعتماد هم‌راستا کند.

مدیران عامل باید سیاست‌ها و فرآیندهایی را پیاده‌سازی کنند که شفافیت و پاسخگویی را در تمام سطوح فراهم کند و در مورد چگونگی و موقعیت استفاده از هوش مصنوعی شفافیت ایجاد کنند. این کار می‌بایست به‌صورت پیوسته انجام شود؛ زیرا سازمان باید به‌طور مداوم پورتفوی هوش مصنوعی خود را نظارت و ارزیابی کند تا اطمینان یابد که با تکامل قوانین، همچنان در مسیر درست باقی می‌ماند.

مدیران همچنین باید فرهنگی متمرکز بر اخلاق هوش مصنوعی را پرورش دهند که هدف آن بهینه‌سازی تأثیرات مفید هوش مصنوعی و در عین حال کاهش ریسک‌ها و پیامدهای نامطلوب برای همه ذی‌نفعان است. تیم‌ها باید عاملیت و رفاه انسانی و همچنین پایداری زیست‌محیطی را در اولویت قرار دهند. سرمایه‌گذاری‌های مستمر در فرهنگ سازمانی، گردش کارها و چارچوب‌های کاری برای موفقیت در مقیاس‌پذیری لازم است.

افکار عمومی قضاوت خواهد کرد که آیا شرکت‌ها اصول اخلاقی را رعایت می‌کنند و هم‌راستا با ارزش‌های مصرف‌کننده هستند یا خیر. به‌این‌ترتیب، انصاف و تناسب به طور ذاتی سنجیده خواهد شد؛ اما انطباق و پذیرش به این صورت نخواهد بود.

روش‌شناسی پژوهش

امروزه با نام این فصل از چندین نظرسنجی اختصاصی IBM با همکاری Oxford Economics و SurveyMonkey استخراج شده است؛
۱. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۱۷ صنعت در مورد اخلاق هوش مصنوعی (اگوست و سپتامبر ۲۰۲۳).
۲. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت (ژانویه تا مارس ۲۰۲۴).
۳. نظرسنجی از ۴۱۴ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۲۳ صنعت در مورد هوش مصنوعی مولد و اثر ترکیبی (امی و ژوئن ۲۰۲۳).
۴. نظرسنجی از ۱۶۳۴۹ مصرف‌کننده جهانی در مورد مسئولیت اجتماعی و پایداری (۲۰۲۲).

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱ - استراتژی

بدانید:

مدیران عامل نمی‌توانند از زیر بار مسئولیت اخلاق هوش مصنوعی شانه خالی کنند.



اجرا کنید:

تیم‌های طراح اخلاق در هوش مصنوعی می‌بایست تصمیم‌گیرنده باشند، نه صرفاً یک دستور بدون حمایت مالی.

۲ - اعتماد

بدانید:

مشتریان هر تصمیمی که شما می‌گیرید را قضاوت می‌کنند. اعتماد آن‌ها را به خطر نیندازید.



اجرا کنید:

اعتماد مشتریان را با برآورده کردن انتظارات آن‌ها جلب کنید.

۳ - انطباق

بدانید:

برخی شرکت‌ها در ابهامات تنظیم‌گری گرفتار می‌شوند.



اجرا کنید:

اخلاق و آمادگی قوانینی را در تمامی سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی و داده لحاظ کنید.

«تمرکز ما بر این است که مطمئن شویم هوش مصنوعی ترسناک نباشد و همیشه به مردم کمک کند. اگر زندگی آن‌ها را آسان‌تر کند، فکر می‌کنم مردم به سرعت آن را می‌پذیرند. ما فقط باید به آن‌ها توضیح دهیم که چگونه کار می‌کند.»

آنچه باید بدانید

مدیران عامل نمی‌توانند از زیر بار مسئولیت اخلاق هوش مصنوعی شانه خالی کنند.

هوش مصنوعی مولد مانند «غرب وحشی» است. شتاب برای رسیدن به ثروت از قوانین و مقررات پیشی گرفته است و پیش‌گامان این عرصه فرصت خوبی برای ثروتمند شدن دارند.

اما به چه بهایی؟ سازمان‌هایی که بدون در نظر گرفتن پیچیدگی‌های اخلاقی هوش مصنوعی و یکپارچگی داده‌ها پیش می‌روند، خود را در معرض خطر آسیب به شهرتشان به‌خاطر کسب موفقیت‌های کوتاه‌مدت قرار می‌دهند.

مدیران اجرایی دقیقاً می‌دانند که چه چیزی در معرض خطر قرار دارد. ۵۸ درصد معتقدند که با پذیرش هوش مصنوعی مولد، چالش‌های اخلاقی عمده‌ای به وجود می‌آید که مدیریت آن بدون استقرار ساختارهای جدید حکمرانی داده یا حداقل مدل‌های بلوغ‌یافته‌تر آن، بسیار دشوار خواهد بود. البته هنوز عده زیادی از مدیران عامل درگیر پیاده‌سازی این اصول هستند. درحالی‌که ۷۹ درصد از مدیران اجرایی عنوان می‌کنند که اخلاق در هوش مصنوعی برای رویکرد «هوش مصنوعی در مقیاس سازمانی» برای آن‌ها مهم است، اما کمتر از ۲۵ درصد از آن‌ها اصول مشترک اخلاق هوش مصنوعی را پیاده‌سازی کرده‌اند.^{۲۵}

به همین دلیل است که مدیران عامل می‌بایست پیش‌قدم باشند تا مسیر را به دیگران نیز نشان دهند. مدیران اجرایی سازمانی، اگر نیاز به راهنمایی در مورد اصول اخلاقی هوش مصنوعی داشته باشند، به طور میانگین سه بار از مدیران عامل درخواست کمک می‌کنند درحالی‌که تنها فقط یک‌بار به سایر مدیران مانند اعضای هیئت‌مدیره، مشاوران عمومی، مدیران امنیت و حریم خصوصی، ریسک، پذیرش و انطباق مراجعه می‌کنند. ۸۰ درصد از مدیران اجرایی ادعا می‌کنند که مدیران کسب‌وکار و نه مدیران فناوری می‌بایست به‌عنوان مسئول اصلی اخلاق در هوش مصنوعی باشند.^{۲۶}

این مسئولیت فراتر از تصمیم‌گیری است. مدیران عامل می‌بایست خود را مسئول آموزش سایر مدیران در مورد مسائل اخلاقی نوظهور بدانند. مدیران عامل با مطرح کردن مباحث هوش مصنوعی قابل‌اعتماد و دارای امنیت در جلسات هیئت‌مدیره و سایر مدیران ارشد می‌توانند از کناره‌گیری ذی‌نفعان کلیدی جلوگیری کنند. اتخاذ یک رویکرد پیشگیرانه و فراگیر کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که همگی افراد سازمان، خطرات و برنامه‌های عملیاتی برای مدیریت آن‌ها را درک می‌کنند. چنین اقداماتی به سازمان اجازه می‌دهد تا سریع‌تر حرکت کند، درحالی‌که مدیران عامل نیز در همگام با سازمان در حال حرکت هستند.

آنچه باید انجام دهید

تیم‌های طراح اخلاق در هوش مصنوعی می‌بایست تصمیم‌گیرنده باشند، نه صرفاً یک دستور بدون حمایت مالی.

آستین‌های خود را بالا بزنید و شکاف بین نیت و عمل را پر کنید. از تیم‌های اخلاق، خط‌مشی و نظارت حمایت کنید. گزارش پیشرفت‌های حاصل‌شده را به هیئت‌مدیره و ذی‌نفعان برون‌سازمانی مناسب، ارائه دهید.

مدیریت را به عهده بگیرید، حتی اگر خارج از محدوده امن شماست. یک مدیر ارشد اخلاق هوش مصنوعی، یک مدیر ارشد ریسک و انطباق یا یک مدیر دیگر را که مسئول توسعه فنی هوش مصنوعی نیست، برای مدیریت استقرار این اصول در سراسر سازمان منصوب کنید و مسئولیت‌های وی را در میان سایر نقش‌های اجرایی موجود مشخص کنید. مدیران اجرایی را نیز نسبت به اهداف مشترک اخلاق هوش مصنوعی در تمامی واحدها و نقش‌های عملکردی در کسب‌وکار مسئول، آگاه و هماهنگ کنید. اطمینان حاصل کنید که افراد مناسب، مانند مدیران ارشد ریسک منابع انسانی، حقوقی، امنیت اطلاعات و سایر مدیران کلیدی تصمیم‌گیرنده هستند.

همکاری‌های موثر انسان + فناوری ایجاد کنید. تعادل مناسبی میان خودکارسازی فرایندها و دخالت انسانی ایجاد کنید و امنیت روانی لازم برای گفت‌وگوهای چالشی را فراهم کنید. توصیه می‌شود یک راهنمای طراحی برای هوش مصنوعی ایجاد و تصویب شود و بخش خاصی در مورد پاسخ‌گویی الگوریتمی در منشور اخلاقی کسب‌وکار گنجانده شود. برنامه‌های آموزشی، سواد داده و هوش مصنوعی و مدیریت تغییر را در سازمان ترویج دهید تا افراد تجربه عملی در مواجهه با مسائل اخلاقی پیدا کنند. با کارمندی که شغلیشان تحت‌تأثیر قرار گرفته است، با عزت و احترام رفتار کنید.

«مشارکت‌پذیری اخلاقی» ایجاد کنید. اکوسیستم نوآوری خود را با شناسایی و درگیرکردن بازیگران کلیدی فناوری متمرکز بر هوش مصنوعی، دانشگاهیان، استارت‌آپ‌ها و سایر ذی‌نفعان تجاری، تقویت کنید. ارزش‌ها را به‌عنوان بخشی از هویت و فرهنگ سازمانی خود تثبیت کنید و اطمینان حاصل کنید که ارزش‌های سایر شرکایان نیز با ارزش‌های شما هم‌راستا باشد.

آنچه باید بدانید

مشتریان هر تصمیمی که شما می‌گیرید را قضاوت می‌کنند. اعتماد آن‌ها را به خطر نیندازید.

ساخت یک برند معتبر ده‌ها هه‌ها زمان می‌برد؛ ولی تنها چند روز برای نابودکردن آن کافی است. در دنیای امروز که نقض حریم خصوصی داده‌ها همواره یک تهدید بالقوه محسوب می‌شود؛ کاربران، کارمندان و شرکای تجاری نسبت به شرکت‌هایی که شفافیت ندارند، هیچ‌گونه اعتمادی نخواهند داشت.

نزدیک به ۹ نفر از هر ۱۰ مصرف‌کننده می‌گویند به حریم خصوصی داده‌ها اهمیت می‌دهند و ۸۱ درصد خواهان کنترل بیشتر بر داده‌های خود هستند. ۴۶ درصد از این گروه می‌گویند که قبلاً برندهای همکار خود را به دلیل سیاست‌های داده یا شیوه‌های اشتراک‌گذاری داده تغییر داده‌اند.^{۳۷} کاربران شرکت‌های فعال در بسیاری از صنایع سنتی مانند خرده‌فروشی، بیمه و خدمات عمومی را در رده‌های بسیار پایینی در حوزه استفاده مسئولانه از فناوری قرار می‌دهند.^{۳۸}

ذی‌نفعان، سرمایه‌گذاران و اعضاء هیئت‌مدیره نیز شرکت‌ها را به‌دقت زیر نظر دارند، اما به نظر می‌رسد که تمایل دارند از پیشرفت مسئولانه هوش مصنوعی حمایت کنند. مدیران عامل اعتراف می‌کنند که تقریباً چهار برابر حالت عادی از سوی هیئت‌مدیره تحت‌فشار هستند تا روند پذیرش هوش مصنوعی مولد را تسریع کنند تا اینکه روند آن را کند کنند. اما این شکاف نسبت به سال گذشته کمتر شده است.^{۳۹}

کارمندان نیز تمایل به حضور در شرکت‌هایی هستند که ارزش‌های آنان را به اشتراک می‌گذارند. ۶۹ درصد از کارمندان عنوان می‌کنند که بیشتر تمایل دارند پیشنهاد شغلی سازمانی که از نظر اجتماعی آن را مسئولیت‌پذیر می‌دانند، بپذیرند و ۴۵ درصد نیز حتی حاضرند حقوق کمتری را برای کار در چنین سازمانی بپذیرند.^{۴۰}

این دیدگاه‌ها نشان می‌دهد که چرا شرکت‌هایی با شیوه‌های داده‌ای قوی‌تر، ارزش بیشتری نیز خلق می‌کنند. در سال ۲۰۲۳، تحقیق مدیر ارشد داده مؤسسه IBM نشان داد که تقریباً از میان هر ۱۰ مدیر، ۸ نفر آن‌ها ادعا می‌کنند که سازمانشان در مباحث اخلاق داده، شفافیت سازمانی و مسئولیت‌پذیری یا امنیت سایبری بهتر از سایرین عمل می‌کند.^{۴۱}

آنچه باید انجام دهید

اعتماد مشتریان را با برآورده‌کردن انتظارات آن‌ها جلب کنید.

یک فرهنگ همکاری مبتنی بر اعتماد از پایین‌به‌بالا ایجاد کنید. اخلاق را مسئولیت همه قرار دهید اخلاق را به یک مسئولیت همگانی تبدیل کنید و حکمرانی آن را به‌عنوان یک عمل جمعی در نظر بگیرید.

از انتظارات اخلاقی مشتریان جلوتر باشید. درک کنید که کاربران هر روز و در هر بخشی از زندگی خود با نقص‌های اخلاقی مواجه می‌شوند. با تعریف واضح ارزش‌های اخلاقی خود اعتماد کاربران را جلب کنید. پیوسته و شفاف با کاربران در ارتباط باشید و این روند را حفظ کنید.

نیروی انسانی را در اولویت قرار دهید. به کارمندان خود نسبت به درک هوش مصنوعی و استفاده صحیح و ناصحیح از آن مجدداً آموزش دهید. برنامه‌های آموزشی برای شناخت اخلاق و سوگیری‌های هوش مصنوعی برای کارمندان و ذی‌نفعان اختصاص دهید تا اهمیت هوش مصنوعی قابل‌اعتماد را افزایش دهید. مشخص کنید که چه زمانی باید از کارشناسان و متخصصان کمک بگیرید. تیم‌های خود را تقویت کنید تا در زمینه رعایت موازین اخلاقی در سراسر سازمان پیش‌گام باشند و اعتماد مشتریان را نیز جلب کنند.

همه افراد را مسئول و پاسخگو نگه دارید. مسئولیت شخصی بپذیرید و انتظار داشته باشید که مدیران و دیگر کارمندان نیز این مسئولیت شخصی را بپذیرند. از مدیران کسب‌وکار و هوش مصنوعی بخواهید که نام و اعتبار شخصی خود را ضامن قرار دهند و این کار را از خودتان شروع کنید. اخلاق فناوری را به‌عنوان بخشی کلیدی از معیارهای منبع‌یابی اخلاقی در نظر بگیرید و این اولویت‌ها به‌صورت عمومی اطلاع‌رسانی کنید.

آنچه باید بدانید

برخی شرکت‌ها در ابهامات تنظیم‌گری گرفتار می‌شوند.

قانون هوش مصنوعی اتحادیه اروپا (EU AI Act) تصویب شده است. چین با وضع دستورالعمل‌ها، الزامات و مقررات متقن پیش می‌رود و آژانس‌های فدرال آمریکا نیز در حال اجرای فرمان اجرایی هستند.

در مقیاس جهانی، کمتر از ۶۰ درصد مدیران معتقدند که سازمان‌هایشان برای الزامات و مقررات هوش مصنوعی آماده است و ۶۹ درصد نیز انتظار دارند به این دلیل با جریمه‌های قانونی و تنظیم‌گرانه مواجه شوند. در مواجهه با این عدم اطمینان و ریسک، مدیران عامل در حال عقب‌نشینی هستند. به طور کلی، ۶۷ درصد از سازمان‌ها به دلیل نگرانی‌های اخلاقی از مزایای هوش مصنوعی مولد صرف‌نظر خواهند کرد.

با شفاف‌تر شدن چارچوب‌های مقرراتی، مدیران عامل می‌توانند با اطمینان بیشتری پیش بروند. ۵۷ درصد از مدیران عامل می‌گویند دستورالعمل‌های EU AI Act تمایل آن‌ها به سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی مولد را افزایش داده است. ۳۵ درصد نیز اعلام کرده‌اند که با توجه به الزامات این قانون، روند پذیرش هوش مصنوعی مولد را در سازمان خود تسریع خواهند کرد؛ درحالی‌که تنها ۱۷ درصد گفته‌اند سرعت پذیرش آن‌ها کاهش می‌یابد.^{۳۲} برای آن که سازمان‌ها بتوانند همگام با این شتاب حرکت کنند و درعین حال از پیچیدگی‌های تغییرات رگولاتوری عبور کنند، پرورش مهارت‌های اخلاق هوش مصنوعی در همه بخش‌های کسب‌وکار امری حیاتی خواهد بود.

صرف‌نظر از اینکه مقررات در آینده چگونه تکامل یابند، حاکمیت داده و هوش مصنوعی قوی همچنان ضروری است؛ چرا که هوش مصنوعی می‌تواند «قانونی اما ناخوشایند» (Awful but lawful) باشد. در چنین فضایی، سازمان‌هایی که از توانمندی‌های بالای اخلاقی و حاکمیتی برخوردارند، شانس متمایز شدن از جمع را دارند؛ به گونه‌ای که سه چهارم مدیران اجرایی اخلاق را منبعی برای کسب مزیت رقابتی می‌دانند.^{۳۳}

در اولویت قرار دادن اخلاق به مدیران عامل کمک می‌کند قاطعانه تصمیم بگیرند و از مزایای اولیه هوش مصنوعی مولد بهره‌مند شوند، بدون آنکه ارزش‌های سازمانی خود را قربانی کنند. شاید به همین دلیل است که مدیران انتظار دارند سرمایه‌گذاری در اخلاق هوش مصنوعی بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۵ دو برابر شود.

آنچه باید انجام دهید

اخلاق و آمادگی قوانینی را در تمامی سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی و داده لحاظ کنید.

استراتژی خود را بر اساس کلیات مقررات نوظهور تدوین کنید. زمانی که جزئیات ضروری نهایی شد؛ مسیر را اصلاح کنید، با سیاست‌های داخلی همسو شوید و با تکامل قوانین دائماً بازتنظیم کنید. در هر قدم بر روی هوش مصنوعی قابل اعتماد و حکمرانی خوب تمرکز کنید.

ارتباط، ارتباط، ارتباط. از مقررات منطقی حمایت کنید. اطمینان حاصل کنید که موارد کاربرد آن به راحتی قابل توضیح باشند. تولیدات هوش مصنوعی مولد به وضوح قابل شناسایی باشند. روند آموزش مدل‌های هوش مصنوعی شفاف و پیوسته در معرض نقد و ارزیابی قرار داشته باشند.

همه چیز را مستند کنید و حتی بیشتر از آن. فرهنگ مستندسازی استفاده از هوش مصنوعی و حاکمیت فعلی آن را در سازمان رواج دهید تا در مدیریت ریسک کمک‌حالتان باشد.^{۳۴} اطمینان حاصل کنید که تولیدات هوش مصنوعی قابل ردیابی به مدل بنیادین، مجموعه داده، پرامپت یا سایر ورودی‌های مرتبط هستند. از تیم‌ها بخواهید موجودی هر نمونه‌ای که در آن از هوش مصنوعی استفاده می‌شود را نگه دارند. این منابع اطلاعاتی را در سامانه مدیریت دارایی‌های دیجیتال و سایر سامانه‌های دیگر نیز وارد کنید.

برای تغییرات سریع آماده باشید. مطلع بمانید، ارزیابی‌های ریسک منظم انجام دهید و فرهنگ چابکی را توسعه دهید. با هر تغییری در رگولاتوری، تنظیمات لازم را انجام دهید. تیم‌ها را با مهارت‌های اخلاق هوش مصنوعی آشنا کنید تا سازمان بتواند سریع و مسئولانه سازگار شود.

«اگر حجم داده‌های زیادی دارید، این فرصت را خواهید داشت (اگر زیرساخت محاسباتی مناسبی داشته باشید) تا مدل‌های پایه را بسازید. این امر چنان مزیت شبکه‌ای به شما می‌دهد که برای هر کسی تقریباً احمقانه است که بخواهد در آینده با شما رقابت کند.»

کریس گیبسون
Chris Gibson
مدیرعامل Recursion

چطور هزینه‌اش را می‌پردازید؟

برای هوش مصنوعی مولد چیزی تحت عنوان سرمایه‌گذاری «یک‌بار تمام» (One-and-Done) وجود ندارد. این فناوری انقلابی آمده است تا بر تمامی عملکردهای کسب‌وکار و دارایی‌های فناوری اطلاعات تأثیر بگذارد. مدیران اجرایی باید دید خود را گسترده کنند تا تصویر کاملی از هزینه‌کردهای فناوری اطلاعات را ببینند.

زمانی که مدیران عامل در حال تجدیدنظر در مدل‌های کسب‌وکار، نقش‌های شغلی و جریان‌های کاری هستند تا از تمام ظرفیت‌های هوش مصنوعی مولد بهره‌برداری کنند، می‌بایست به‌دقت عواقب هزینه‌کردهای گسترده در فناوری اطلاعات را نیز در نظر بگیرند؛ زیرا تمامی این هزینه‌کردها واضح نیستند.

مدیران به دید گسترده‌تری در مورد هزینه‌کردهای فناوری اطلاعات نیاز دارند تا بتوانند به درک بهتری از جریان وجوه در سراسر سازمان دست یابند و آن را هماهنگ کنند. نگاه همه‌جانبه به داده‌ها می‌تواند به آنها کمک کند تا جریان‌های کاری، فرایندها، سازوکارها و احتمالاً خود معماری سیستم را بازنگری کنند.

این ارزیابی ممکن است نیاز به تغییرات بزرگ را آشکار کند، اما آیا کسب‌وکارها بودجه IT لازم برای واکنش به این تغییرات را خواهند داشت؟ تنها در صورتی که پروژه‌هایی را اولویت‌بندی کنند که مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند، نه اینکه بودجه هوش مصنوعی مولد را مانند «کره بادام‌زمینی» به‌صورت نازک و پیکواخت در سراسر پورتفولیو IT پخش کنند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقام این فصل از دو نظرسنجی اختصاصی IBV با همکاری Oxford Economics استخراج شده است:

۱. نظرسنجی از ۱۰۰ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۱۷ صنعت (جولای و اگوست ۲۰۲۴) در مورد هوش مصنوعی مولد و هزینه فناوری.
۲. نظرسنجی از ۱۳۹ مدیر اجرایی مستقر در آمریکا در ۱۷ صنعت (اگوست و سپتامبر ۲۰۲۳) در مورد همین موضوع.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- هزینه کرد

بدانید:

شتاب در پذیرش هوش مصنوعی تولیدی منجر به هزینه‌کدهای غیرمنتظره می‌شود.



اجرا کنید:

اجازه ندهید که با بودجه روبه‌افزایش فناوری اطلاعات کنار گذاشته شوید.

۲- نیروی انسانی

بدانید:

هزینه‌کدهای مربوط به نیروی انسانی می‌تواند استراتژی هوش مصنوعی شما را غرق کند.



اجرا کنید:

گلوگاه هزینه‌کدهای نیروی انسانی را شناسایی کنید.

۳- استراتژی

بدانید:

در مسیر رشد نمی‌توان میان‌بر زد.



اجرا کنید:

هدفمند باشید و سرمایه‌گذاری‌های لازم خود را جمع‌آوری کنید.

«اگر شما یک شرکت بزرگ هستید، در حال حاضر ریسک سرمایه‌گذاری کم بیشتر از ریسک سرمایه‌گذاری بیش از حد است. اگر کم سرمایه‌گذاری کنید، ممکن است جا بمانید. اگر بیش از حد سرمایه‌گذاری کنید، ممکن است کمی پول از دست بدهید، اما در بازی هستید و زنده می‌مانید تا روزی دیگر بجنگید.»

آنچه باید بدانید

شتاب در پذیرش هوش مصنوعی تولیدی منجر به هزینه‌کدهای غیرمنتظره می‌شود.

هوش مصنوعی مولد نقاط ضعف روش‌های تأمین مالی سنتی را نمایان کرده است. مانند هر فناوری نوظهوری، ماهیت آن پویاست. آنچه نیاز دارد و چگونگی ارزش‌آفرینی آن، هر روز در حال تغییر است که فرایند تخصیص بودجه به شیوه‌های سنتی را با چالش روبه‌رو می‌کند.

اگر مدیران مطمئن نباشند کدام پروژه‌های هوش مصنوعی در سه‌ماهه آینده (چه پرسد به سال مالی آینده) مهم‌ترین خواهند بود، نمی‌توانند بودجه را به طور کارآمد تخصیص دهند. این نواوری همین حالا هم بودجه‌های IT را مختل کرده؛ اما سازمان‌ها فقط برای تغییرات تدریجی آماده می‌شوند.

اگرچه هزینه هوش مصنوعی مولد در چند سال گذشته به طور نمایی افزایش یافته، میانگین بودجه هوش مصنوعی مولد در سال ۲۰۲۳ تنها ۷ میلیون دلار بود. باوجوداینکه بودجه‌های IT و هوش مصنوعی به رشد خود ادامه می‌دهند، مدیران IT انتظار دارند بودجه هوش مصنوعی مولد به‌عنوان بخشی از کل هزینه هوش مصنوعی، بین سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶ تنها ۲۲ درصد افزایش یابد. برای یک سازمان ۲۰ میلیارد دلاری، این به معنای افزایش تقریبی ۷ میلیون دلاری است. این دو برابر چیزی است که در سال ۲۰۲۳ دیدیم؛ اما تنها ۱۸ درصد از مدیران فناوری انتظار دارند این افزایش را با بودجه هزینه‌کدهای جدید خالص تأمین کنند.

در عوض، بسیاری قصد دارند این بودجه از سایر بخش‌های پورتهوی IT برداشت کنند؛ به‌طوری‌که ۳۰ درصد می‌گویند این پول از هزینه سایر بخش‌های غیر هوش مصنوعی IT تأمین خواهد شد. ۵۲ درصد انتظار دارند هزینه هوش مصنوعی مولد را از پورتهوی سرمایه‌گذاری گسترده‌تر هوش مصنوعی بیرون بکشند که می‌تواند نشان‌دهنده هم‌افزایی‌های موردانتظار بین پروژه‌های هوش مصنوعی سنتی و مولد یا نوعی غربالگری و حذف در پورتهوی پروژه‌های هوش مصنوعی یا هر دو باشد.

این رویکرد «تخصیص مجدد» منطقی است، اما آیا واقع‌بینانه هم هست؟ استقرار هوش مصنوعی مولد در سازمان، تأثیرات مالی گسترده‌ای به همراه خواهد داشت. به‌ویژه هزینه‌های نیروی انسانی و فضای ابری با افزایش تقاضا برای راه‌حل‌های هوش مصنوعی مولد افزایش خواهند یافت. در کل، گستره تأثیرگذاری چنین امری می‌تواند بسیار وسیع باشد و یک افزایش ۷ میلیون دلاری در بودجه نمی‌تواند برای یک سازمان پیشرو، چندان حرکت رو به جلویی باشند.

آنچه باید انجام دهید

اجازه ندهید که با بودجه روبه‌افزایش فناوری اطلاعات کنار گذاشته شوید.

مدیران عامل نیاز دارند درک روشنی از اینکه پروژه‌های با اثرگذاری بالا، چگونه منابع انسانی و منابع فنی را مصرف خواهند کرد، داشته باشند تا قادر به برنامه‌ریزی دقیق برای هزینه‌کدهای مرتبط با آن باشند.

هزینه‌ها را از همه زوایا بررسی کنید. تمام شبکه هزینه‌کدهای فناوری اطلاعات موردنیاز، برای ایجاد تأثیری که از هوش مصنوعی مولد انتظار دارید را ارزیابی کنید. هزینه‌کدها را به طور جامع تجزیه و تحلیل کنید (شامل فناوری اطلاعات، فضای ابری و نیروی انسانی) تا بتوانید از تمام جنبه‌های مختلف سرمایه‌گذاری‌ها، ارزش افزوده تجاری کسب کنید.

قابلیت‌های FinOps را در سراسر سازمان گسترش دهید. این امر کمک می‌کند تا دید مناسبی نسبت به مخارج و هزینه‌کدهای مرتبط با سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی، فضای ابری ترکیبی و به‌روزرسانی برنامه‌ها ایجاد شود. بدانید که کارمندانان بر روی چه چیزی کار می‌کنند، هزینه آن چقدر است و آن را با پروژه‌ها، برنامه‌ها و ابتکارات خاص مرتبط کنید تا هزینه‌ها را بهینه کنید.

GPUها را زیر نظر داشته باشید. هوش مصنوعی مولد نیاز به قدرت پردازش بالای واحدهای پردازش گرافیکی (GPU) دارد که عرضه آن‌ها بسیار محدود است. قیمت بالای GPU، هزینه ساخت و ارائه خدمات هوش مصنوعی مولد را به‌طورکلی افزایش خواهد داد و احتمالاً در هزینه‌های فضای ابری سازمان‌ها نیز نمایان خواهد شد.

آنچه باید بداند

هزینه‌کردهای مربوط به نیروی انسانی می‌تواند استراتژی هوش مصنوعی شما را غرق کند.

هوش مصنوعی مولد در حال حاضر شهودتی‌تر از بسیاری نوآوری‌های دیگر در چرخه هیجان (Hype-Cycle) است. شرکت‌ها برای کسب مزیت رقابتی به تخصص داخلی نیز نیاز دارند؛ اما تجربه عمیق در هوش مصنوعی مولد کمیاب است و این باعث گرانی استعدادها می‌شود.

طبق گزارش وال‌استریت ژورنال، مهندسان ارشد هوش مصنوعی سالانه تا ۹۰۰,۰۰۰ دلار حقوق دریافت می‌کنند و مهندسان مبتدی نیز پایه حقوقی ۱۳۰,۰۰۰ دلاری دارند.^{۳۵} همچنین این متخصصان همواره به دنبال موقعیت‌های شغلی‌ای هستند که سبب پربارتر شدن رزومه‌شان شود نه اینکه آن‌ها را در امور جزئی غرق کند.

اگر شرکت‌ها می‌خواهند ظرفیت خود را افزایش دهند، می‌بایست آماده پرداخت چنین هزینه‌هایی باشند و موقعیت‌هایی ایجاد کنند که اهداف، فرصت‌ها و آزادی عملکردی که این متخصصان به دنبالش هستند را به آن‌ها ارائه دهد. باین‌حال، مدیران فناوری اطلاعات همچنان به تخصیص بودجه برای وضعیت موجود ادامه می‌دهند.

درحالی‌که استخدام‌های جدید ۱۸ درصد از هزینه‌های هوش مصنوعی مولد را در سال ۲۰۲۳ تشکیل می‌داد، انتظار می‌رود این رقم در سال ۲۰۲۵ تنها به ۲۰ درصد برسد. البته ممکن است خوش‌بینانه باشد؛ چرا که ۵۶ درصد از مدیران عامل هنوز تأثیر هوش مصنوعی مولد بر نیروی کار را ارزیابی نکرده‌اند.^{۳۶}

همان‌طور که مدیران عامل موارد استفاده خاص را اولویت‌بندی می‌کنند، محاسبات مربوط به هزینه نیروی کار مستعد نیز متغیر است. هر مدل هوش مصنوعی مولد شامل مجموعه‌ای از هزینه‌کردهای نیروی انسانی خود است؛ به این معنا که خالص هزینه‌کردهای جدید برای هر پیاده‌سازی متفاوت خواهد بود. این موضوع مدیران عامل را در موقعیت سختی قرار می‌دهد و آن‌ها را مجبور می‌کند تا تأثیر مالی مشاغل جدیدی که حتی هنوز وجود ندارند را نیز هم برآورد کنند.

آنچه باید انجام دهید

گلوگاه هزینه‌کردهای نیروی انسانی را شناسایی کنید.

جنسور باشید، ابتکارات جسورانه با بازگشت سرمایه بالا می‌توانند سبب جذب استعدادهای برتر شود و به تعدیل هزینه‌کردهای روبه‌افزایش نیروی انسانی متخصص هوش مصنوعی نیز کمک کند؛ البته اگر سازمان بتواند از عهده هزینه‌کردهای بالاتر نیز برآید.

دیدگاه واقعی بازار فعلی نسبت به استعدادها را بداند. استعدادهایی را که سازمان شما می‌تواند به رقابت برای جذب آن‌ها بپردازد را شناسایی کنید. از منابع داخلی خود برای ایجاد بستری برای تطبیق با فرصت‌های موجود و تأمین مهارت افرادی که مهارت‌های مناسب (یا تمایل به یادگیری آن‌ها) را دارند، استفاده کنید.

هزینه‌کردهای نیروی انسانی مبتنی بر بازار را به‌صورت صریح در تمام موارد کسب‌وکار هوش مصنوعی مولد لحاظ کنید. ظرفیت‌سنجی موقعیت‌های تجاری را بر اساس جذابیت آن، نه فقط بر اساس هزینه‌های پیش‌بینی‌شده نیروی انسانی، برآورد کنید.

با شرکای استراتژیک همکاری کنید. به‌ویژه با تأمین‌کنندگان فناوری و یکپارچه‌سازان جهانی سیستم همکاری کنید تا مشخص کنید کدام طرف‌ها می‌توانند افراد خاص موردنیاز برای طراحی و اجرای استراتژی‌های هوش مصنوعی مولد را فراهم کنند.

آنچه باید بدانید

در مسیر رشد نمی‌توان میان‌بر زد.

آنچه باید انجام دهید

هدفمند باشید و سرمایه‌گذاری‌های لازم خود را جمع‌آوری کنید.

به داده‌ها تکیه کنید تا بتوانید تصمیم بگیرید برنامه هوش مصنوعی مولد شما در چه موقعیتی بیشترین ارزش را ارائه می‌دهد. تا زمانی که ابتکاراتی که طراحی کرده‌اید ارزش انجام‌دادن را دارند، دغدغه کمتری نسبت به مسائل مالی داشته باشد.

کتاب راهنمای سرمایه‌گذاری خصوصی داشته باشید. راه‌روشن سرمایه‌گذاری شرکت‌های خصوصی در فناوری اطلاعات را بیاموزید. ابتکاراتی که در یک بازه زمانی سه‌ساله منجر به بهبود ارزش سازمانی نمی‌شوند را صراحتاً حذف کنید و بودجه آن را به برنامه‌هایی که این توانایی را دارند، منتقل کنید.

شیوه‌های طراحی سرمایه‌گذاری‌های استراتژیک فناوری اطلاعات را به طرز چشمگیری به‌روز کنید. بودجه را بر اساس ظرفیت کلی رشد تخصیص دهید، نه فقط بر اساس صرفه‌جویی‌های کوتاه‌مدت. از تخصیص برابر بودجه هوش مصنوعی مولد به همه بخش‌های سازمان خودداری کنید.

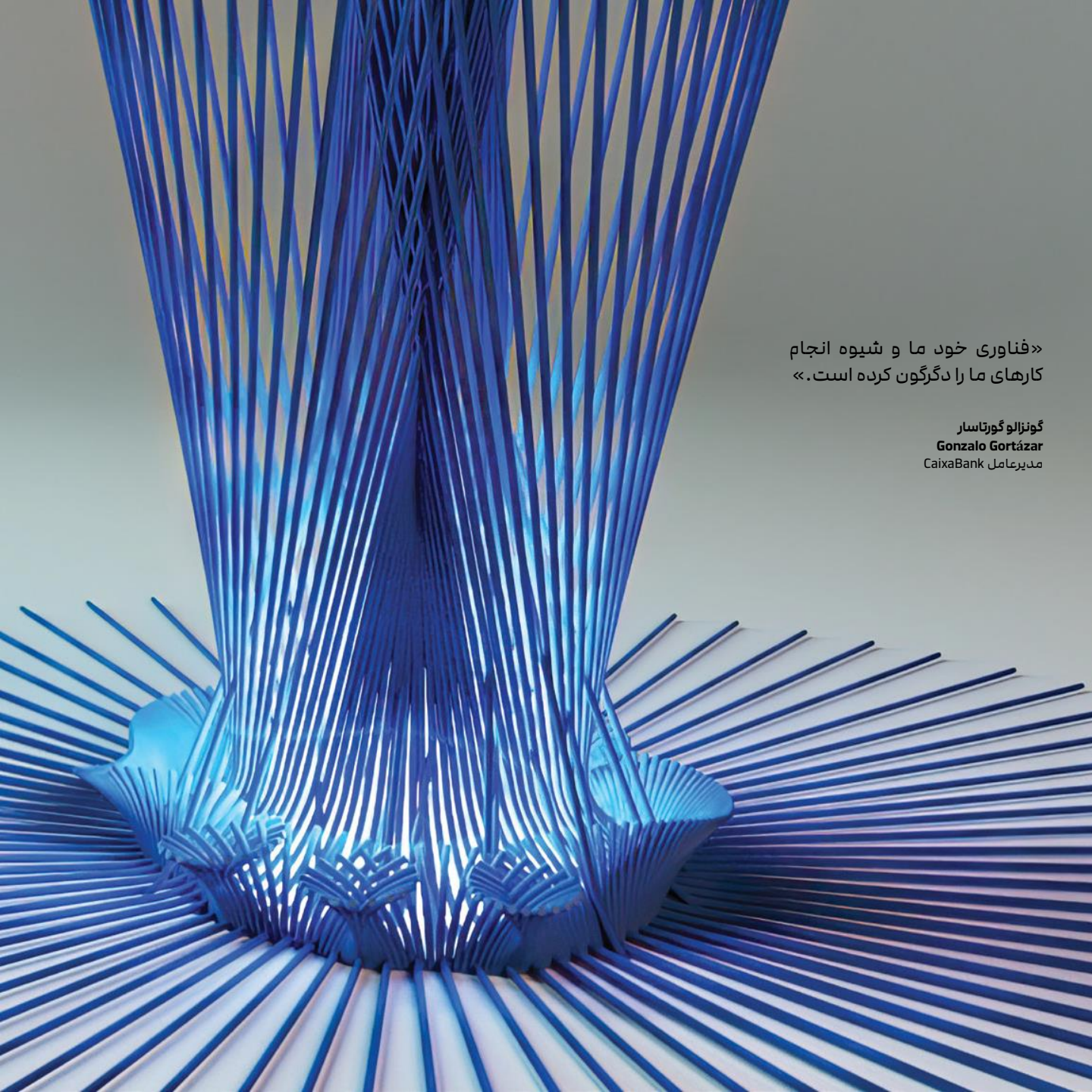
همیشه به اکوسیستم فکر کنید. تأمین‌کنندگان استراتژیک خدمات فناوری اطلاعات و ارزشمندترین مشتریان خود را در مباحث مربوط به چگونگی به حداکثر رساندن ارزش هوش مصنوعی مولد دخیل کنید. نوآوری در مدل کسب‌وکار را به یک پروژه گروهی تبدیل کنید.

مدیریت دقیق و حساب‌شده، می‌تواند میلیون‌ها دلار از بودجه عظیم فناوری اطلاعات بکاهد. اما بهینه‌سازی هزینه‌ها نیز تنها تا حدی می‌تواند کسب‌وکار را پیش ببرد.

برای دستیابی به بازدهی‌نمایی که مدیران عامل آرزوی آن را دارند، می‌بایست مشخص شود که کدام یک از موارد استفاده بیشترین میزان رشد تحول‌آفرین را همراه خواهد داشت. بااین‌حال، سازمان‌های معمولی تنها ۲۳ درصد از بودجه فناوری خود را صرف اقداماتی می‌کنند که واقعاً به درآمد تجاری منجر می‌شوند؛ درحالی‌که ۴۷ درصد صرف «روشن نگه داشتن چراغ‌ها» (امور جاری و نگهداری) می‌شود.^{۳۷}

همین موضوع در مورد هزینه هوش مصنوعی مولد نیز صدق می‌کند. سازمان‌ها به‌جای تمرکز بر حوزه‌های درآمدزای کسب‌وکار، بودجه هوش مصنوعی را به طور مساوی در چندین مرکز هزینه پخش می‌کنند. تقریباً سه‌چهارم (۷۱ درصد) هزینه‌های هوش مصنوعی مولد به منابع انسانی، مالی، خدمات مشتری، فروش و بازاریابی و IT می‌رود؛ جایی که انتظار می‌رود سرمایه‌گذاری‌ها باعث کاهش هزینه‌ها شود. تنها ۲۹ درصد به عملکردهای تجاری مرتبط با محصول می‌رود، جایی که نوآوری‌های محرک رشد پرورش می‌یابند.

چنین امری، تعریف موارد تجاری برای الگوشکنی را دشوار می‌کند. مدیران عامل نیاز به اتخاذ تصمیمات داده‌محور دارند تا مشخص کنند کدام جوانب هوش مصنوعی مولد بیشترین کمک را به پیشبرد اهداف استراتژیک آن‌ها خواهد کرد و بر همین اساس آن‌ها را تأمین مالی کنند. درعین‌حال، نگذارید کمال‌گرایی مانع پیشرفت شود. اثبات یکی دو موفقیت سریع می‌تواند به ایجاد موارد تجاری برای دیدگاه‌های بزرگ‌تر کمک کند.

An abstract digital artwork featuring a dense, vertical column of numerous thin, blue lines that resemble a stylized tree trunk or a data stream. These lines originate from a base of horizontal blue lines and fan outwards at the top. The base of the column is decorated with several small, stylized, blue, fan-like structures. The entire composition is set against a light gray background.

«فناوری خود ما و شیوه انجام
کارهای ما را دگرگون کرده است.»

گوناالو گورتاسار
Gonzalo Gortázar
مدیرعامل CaixaBank

عملیات تقویت‌شده با هوش مصنوعی

انجام کارها به همان روشی که همیشه انجام شده‌اند، نسخه‌ای برای بحران است. در عصر هوش مصنوعی مولد، تقویت عملیات صرفاً یک ایده خوب نیست؛ بلکه تنها راه برای مرتبط ماندن و بقا در بازار است.

این موضوع در مورد تمام بخش‌های سازمان صدق می‌کند. تیم‌های زنجیره تأمین باید بتوانند چشم‌اندازهای دوتتری را برای آینده ببینند. تیم‌های بازاریابی باید بر فرانشخصی‌سازی تسلط یابند. تیم‌های تدارکات باید معاملات بهتری را منعقد کنند. هر عملکرد نقش خاص خود را برای ایفاکردن دارد.

به همین دلیل است که مدیران عامل، تیم‌های عملیاتی را تحت فشار قرار می‌دهند تا پیش‌فرض‌های قدیمی را زیر سوال ببرند و راه‌های جدیدی برای انجام کارها متصور شوند. اما همه کاملاً برای تغییر آماده نیستند. از امور مالی گرفته تا مدیریت ریسک و امنیت سایبری، بسیاری از تیم‌ها سردرگم هستند که چه زمانی بهترین کار پیروی از قوانین دیروز است و چه زمانی اختیار بازنویسی آن‌ها را دارند.

برای بازآفرینی عملیات متناسب با عصر هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل باید چشم‌اندازی برای یک تحول مسئولانه ارائه دهند. آن‌ها باید میزان ریسک‌پذیری سازمان را تعریف کنند و کسانی که مایل به نوآوری هستند را تشویق کنند. مدیران عامل با یافتن افرادی در هر بخش که کارهای فردا را همین امروز انجام می‌دهند و سپس دادن پلتفرمی به آن‌ها برای همراه‌کردن دیگران می‌توانند تحول سازمانی را از ریشه (از پایین به بالا) پرورش دهند.

در بخش‌های بعدی چگونگی این کار را بررسی می‌کنیم.

An aerial photograph of a roundabout with a ship in the center. The ship is a large cargo vessel with a blue and white striped canopy. It is positioned in the center of the roundabout, which is surrounded by a concrete barrier. The road is paved with asphalt and has white lane markings. There are several cars and a truck on the road. The surrounding area is green with grass and some trees. The sky is blue with some clouds.

«شما نمی‌توانید در همه چیز خوب باشید. به همین دلیل است که باید شرکایی پیدا کنید و مدلی را بیابید که کارکردن با این شرکا را برایتان راحت کند.»

میکل همینگسن

Mikkel Hemmingsen

مدیرعامل Sund & Bælt Holding A/S

تغییر قوانین بازی

پارادایم‌های قدیمی دقیقاً به همان چیزی تبدیل شده‌اند که نامشان می‌گوید: قدیمی. درحالی‌که هوش مصنوعی مولد افراد را دعوت می‌کند تا فناوری را در هر کاری که انجام می‌دهند ادغام کنند، تصمیم‌گیری‌های جزیره‌ای و از بالا به پایین، به مانعی برای نوآوری تبدیل شده‌اند. ساختارهای سلسله‌مراتبی و فرایندهای خطی که زمانی عامل موفقیت بودند، اکنون نسخه‌ای برای سکون و شکست هستند.

اما مدیران عامل نمی‌توانند صرفاً افسار امور را رها کنند. در عوض، آن‌ها باید جریان‌های کاری و فرایندهای تصمیم‌گیری را مجدداً طراحی کنند تا بدون اینکه سازمان را به آشوب بکشانند، بیشترین بهره را از هوش مصنوعی مولد ببرند.

این امر مستلزم بازنگری در مدل عملیاتی و دادن توانایی به افراد برای پیشبرد تحول از سطوح پایین است. به جای استفاده از هوش مصنوعی مولد برای سریع‌تر کردن همان فرایندهای قدیمی، افراد باید تعریف کنند که هوش مصنوعی مولد چگونه نقش‌های شغلی آن‌ها و جریان‌های کاری که بخشی از آن هستند را بازآفرینی خواهد کرد. برای تحریک این تغییر فرهنگی، مدیران عامل باید یک مدل عملیاتی بازآفرینی کنند که تبادل یکپارچه داده‌ها، همکاری و هم‌آفرینی را در سراسر سازمان و زیست‌بوم تسهیل می‌کند. آن‌ها همچنین باید افراد را با ابزارها و آموزش‌هایی که برای موفقیت نیاز دارند توانمند کنند و اطمینان حاصل کنند که مدیران از تخصص لازم برای راهنمایی آن‌ها در این گذار برخوردارند.

حاکمیت خوب در مرکز این فرایند قرار دارد. اگر قرار است کارکنان پیشران تحول دیجیتال باشند، مدل عملیاتی باید شامل سازوکارهای حفاظتی باشد که سازمان را از خطای انسانی و سوگیری در امان نگه دارد. این شامل چارچوب‌های حاکمیتی قوی، سازوکارهای حسابرسی و حلقه‌های بازخوردی است که مشکلات را قبل از اینکه پیامدهای ناخواسته‌ای ایجاد کنند، شناسایی و اصلاح می‌کنند.

زمان آن رسیده است که مدیران عامل سلسله‌مراتب قدیمی را وارونه کنند. آن‌ها باید به تیم‌ها آزادی لازم برای نوآوری را بدهند، بدون اینکه اجازه دهند امور کاری روزانه به یک وضعیت نابسمان و به اصطلاح «بادی به هر جهت» تبدیل شود. مدیران عامل با شکستن متفکرانه سیلوهای عملکردی و دموکراتیک کردن تصمیم‌گیری، می‌توانند مدل‌های عملیاتی چابک، انطباق‌پذیر و پیوسته‌ای را ایجاد کنند که برای پذیرش سریع و مقیاس‌پذیر هوش مصنوعی ضروری هستند. همه این‌ها در حالی است که هرج و مرج تحت کنترل نگه داشته می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که بخش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از سه نظرسنجی اختصاصی که توسط IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند:

۱. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت در دیدگاه‌هایشان درباره هوش مصنوعی مولد، از ژانویه تا مارس ۲۰۲۳.
۲. نظرسنجی از ۲۵۰۰ مدیرعامل جهانی در ۲۷ صنعت از دسامبر ۲۰۲۳ تا فوریه ۲۰۲۴ در مورد تحول سازمانی.
۳. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۱۵ صنعت در ژوئن ۲۰۲۴ در مورد بهینه‌سازی مدل هوش مصنوعی.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- چابکی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد
مدل عملیاتی شما را
مختل می‌کند.



اجرا کنید:

نحوه عملکرد سازمان خود
را مجدداً طراحی کنید.

۲- همکاری

بدانید:

مقیاس‌دهی به هوش
مصنوعی مولد، وظیفه
همه است.



اجرا کنید:

افراد را برای پیشبرد
تحول توانمند سازید.

۳- نوآوری

بدانید:

انتظار نداشته باشید که
مدل عملیاتی جدید را
در اولین تلاش، بی‌نقص
بسازید.



اجرا کنید:

نوآوری در مقیاس بالا را
ستاره قطبی خود برای
تحول مدل عملیاتی قرار
دهید.

«ما خودمان را به عنوان سازمانی افقی می‌بینیم. این امر مهم است؛ زیرا ابزارهای موجود در جعبه‌ابزار دیجیتال به سرعت تغییر می‌کنند. اگر افراد احساس کنند که برای جلب حمایت باید از یک سلسله‌مراتب سنتی عبور کنند، ممکن است فرصت را از دست بدهیم. در عوض، ما رویکردی پیش‌دستانه اتخاذ می‌کنیم و آزمایشگری و اکتشاف را به صورت لحظه‌ای به همراه مشتریان خود تقویت می‌کنیم.»

جردن گلدستین

Jordan Goldstein

مدیرعامل مشترک Gensler

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد مدل عملیاتی شما را مختل می‌کند.

آنچه باید انجام دهید

نحوه عملکرد سازمان خود را مجدداً طراحی کنید.

مدل‌های استقرار ترکیبی هوش مصنوعی مولد مانند رویکرد «مرکز و اقماری» را بررسی کنید و مدل عملیاتی خود را به‌روزرسانی کنید تا رویکردی ترکیبی در تصمیم‌گیری را امکان‌پذیر کنید. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مولد را همراه با چارچوب‌های حاکمیتی و سازوکارهای حفاظتی فراهم کنید که به افراد اختیار عمل بازنگری مطمئن در نقش‌هایشان را می‌دهد.

کتابچه راهنما را دور بریزید. گفت‌وگو را با تعریف آنچه می‌خواهید به دست آورید آغاز کنید، سپس بررسی کنید که هوش مصنوعی مولد چگونه می‌تواند شما را به آنجا برساند. از تیم‌ها بخواهید تا عملیات و جریان‌های کاری را مجدداً طراحی کنند تا از فرصت‌های جدیدی که هوش مصنوعی مولد ایجاد می‌کند، بهره‌مند شوند.

مشتریان را در اولویت قرار دهید؛ بدون استثنا. مدل عملیاتی‌ای را اتخاذ کنید که به سمت خدمات، محصولات و پلتفرم‌ها جهت‌گیری شده باشد. دستاوردهای عملکردی را ردیابی کنید و ارزش عملیاتی را به جریان‌های کاری در تعامل با هوش مصنوعی مولد اختصاص دهید. یک مدل حاکمیتی ایجاد کنید که شفافیت را در مورد نحوه استفاده از هوش مصنوعی مولد در ارائه خدمات، توسعه محصول و در سراسر پلتفرم و اکوسیستم ایجاد کند.

سریع‌تر تصمیم بگیرید. بستری برای قابلیت‌های موجود هوش مصنوعی و ساختارهای حاکمیتی بسازید تا به تیم‌ها کمک کنید به‌سرعت تغییر جهت دهند و با ظهور فرصت‌های جدید، شتاب بگیرند. اکتشاف را با مشوق‌ها، مسابقات و اهداف عملکردی کارکنان حمایت و تشویق کنید.

شما نمی‌توانید کسب‌وکار فردا را با مدل عملیاتی دیروز اداره کنید و مدیران کسب‌وکار این را می‌دانند. طی سه سال آینده، ۷۹ درصد از مدیران انتظار دارند که هوش مصنوعی مولد تأثیر عمده‌ای بر عناصر اصلی مدل عملیاتی سازمانی آن‌ها داشته باشد.

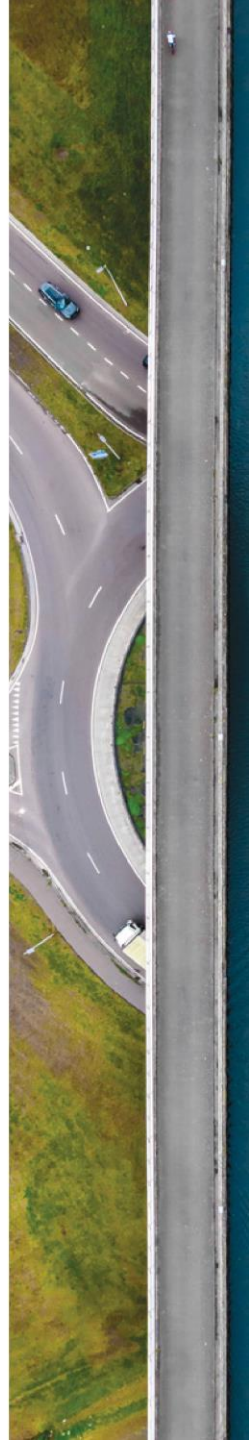
وقتی حفظ مسیر فعلی دیگر یک گزینه نیست، یک مدیرعامل چه اقدامی باید انجام دهد؟ این کار با بازنگری در رویکرد آغاز می‌شود.

در ابتدا، مدیران متمایل بودند که قدرت هوش مصنوعی مولد را از طریق ساختارهای متمرکز و فرایندهای استقراری که با فرایندهای تصمیم‌گیری متمرکز فعلی همسو بود، مهار کنند. اما کنترل متمرکز به‌ندرت با نوآوری باز که برای تغییر جریان‌های کاری با هوش مصنوعی مولد ضروری است، سازگار است.

به همین دلیل است که تمرکزگرایی جای خود را به رویکردهای ترکیبی برای استقرار هوش مصنوعی مولد می‌دهد، از جمله مدل «مرکز و اقماری» (Hub and Spoke) که در سازمان‌های بالغ فناوری اطلاعات رایج است. در این رویکرد، یک تیم مرکزی (هاب) مسئول توسعه، آموزش و نگهداری مدل‌های هوش مصنوعی مولد است؛ درحالی‌که تیم‌های اقماری غیرمتمرکز و میان‌عملکردی بر استقرار، ادغام و سفارشی‌سازی مدل‌ها برای برآوردن نیازهای خاص کسب‌وکار مانند توسعه ویژگی‌ها و عملکردهای جدید محصول یا افزایش بهره‌وری کارکنان تمرکز می‌کنند.

امروزه، ۶۳ درصد از مدیران می‌گویند که هوش مصنوعی مولد را با استفاده از مدل «مرکز و اقماری» یا نوع دیگری از رویکردهای ترکیبی برای موارد استفاده اولیه خود پیاده‌سازی می‌کنند و ۱۲ درصد می‌گویند که مدل عملیاتی هوش مصنوعی مولد آن‌ها کاملاً غیرمتمرکز است. اکنون آن‌ها نیاز دارند که مدل‌های عملیاتی سازمانی‌شان این تغییر را نیز منعکس کند.

مدیران عامل با ایجاد تعادل بین استانداردسازی و کنترل به‌همراه نیاز به انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری در بسترهای مختلف تجاری، می‌توانند روند پیشرفت را تسریع کنند. به‌جای تلاش برای گنجانیدن اجباری روش‌های جدید در یک ساختار سازمانی منسوخ، آن‌ها باید شرایطی را برای تکامل نقش‌ها، جریان‌های کاری و اختیار تصمیم‌گیری فراهم کنند تا پذیرش هوش مصنوعی مولد را هدایت کنند و در آینده نیز سبب رشد درآمد شوند.



آنچه باید بدانید

افراد را برای پیشبرد تحول توانمند سازید.

فرهنگ مشارکتی مسئولیت مشترک، فراگیری و تعامل پیش‌دستانه را پرورش دهید. مدل عملیاتی خاصی را تکامل دهید تا ایجاد تیم‌های میان‌رشته‌ای که برای ایده‌پردازی محصولات و راهکارهای نوآورانه و غلبه بر موانع مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی مولد توانمند هستند را تسهیل کند.

اجازه ندهید مدیران از زیر بار مسئولیت شانه خالی کنند. مالکیت جمعی بر ابتکارات هوش مصنوعی مولد را تشویق کنید. به مدیران اجرایی و مدیران میانی آموزش‌های لازم را بدهید تا به کارشناسان داخلی هوش مصنوعی مولد تبدیل شوند. فرهنگی مشارکتی ایجاد کنید که مقابله مستقیم با چالش‌های هوش مصنوعی مولد را تشویق می‌کند، نه اجتناب از آن‌ها به دلیل ترس از شکست.

تفکر جزیره‌ای را از بین ببرید. نقش‌های میان‌عملکردی ایجاد کنید، از متخصص اخلاق هوش مصنوعی گرفته تا متصدی داده و هماهنگ‌کننده محتوا. با ایجاد تیم‌هایی که تخصص محصول، مهندسی و هوش مصنوعی را گرد هم می‌آورند تا محصولات و پلتفرم‌های تعاملی هوش مصنوعی مولد را توسعه و ارائه دهند، اشتراک دانش را ترویج دهید.

فرهنگ را با چشم‌اندازی روشن و الزامات مشترک تغییر دهید. نقاط عطف، زمان‌بندی‌ها و منابع موردنیاز برای پیاده‌سازی موفق هوش مصنوعی مولد را در سطح سازمان ترسیم کنید. اهداف و مقاصد قابل‌اندازه‌گیری تعیین کنید، مانند افزایش بهره‌وری یا صرفه‌جویی در هزینه و تمام تیم‌ها را در قبال دستیابی به آن‌ها پاسخ‌گو بدانید.

مقیاس‌دهی به هوش مصنوعی مولد، وظیفه همه است.

از آنجایی که هوش مصنوعی مولد افراد را از قیدوبند امور تکراری رها می‌کند تا بر وظایف با ارزش بالاتر تمرکز کنند؛ نقش‌ها سریع‌تر از آنکه مدیران بتوانند چارت سازمانی را به‌روز کنند، در حال تکامل هستند. اتوماسیون وظایف تکراری، اهمیت مهارت‌هایی مانند خلاقیت، همدلی و تفکر انتقادی را پررنگ‌تر می‌کند و گروه بزرگ‌تری از مدیران را وارد گفت‌وگوی هوش مصنوعی مولد می‌کند.

درحالی‌که ۴۶ درصد از مدیران هنوز می‌گویند فناوری اطلاعات بر تصمیمات سرمایه‌گذاری هوش مصنوعی مولد نظارت دارد، اکثر سازمان‌ها این تصمیمات را به بخش‌های دیگر تفویض کرده‌اند. عملکردهای هوش مصنوعی و تحلیل داده، مدیران عامل و عملکردهای تجاری، رایج‌ترین تصمیم‌گیرندگان اصلی پس از IT هستند. در همین راستا، ۶۵ درصد از مدیران می‌گویند همکاری بین بخش‌های مالی و فناوری برای موفقیت سازمان‌شان حیاتی است.^{۳۸}

مدیران همچنین می‌گویند فقدان همکاری یک مانع قابل‌توجه است، به‌طوری‌که ۴۰ درصد از مدیران ارشد آن را بزرگترین مانع برای پیشبرد نوآوری در سازمان‌های خود می‌دانند. برای غلبه بر این چالش، سازمان‌ها باید مدل‌های عملیاتی خود را تکامل دهند تا رویکردی فراتر از سازمان را برای پذیرش هوش مصنوعی مولد امکان‌پذیر کنند.

تغییر فرهنگ باید بخش مرکزی این فرایند باشد. درحالی‌که ۶۴ درصد از مدیران عامل می‌گویند موفقیت با هوش مصنوعی بیشتر به پذیرش افراد بستگی دارد تا خود فناوری؛ اما ۶۱ درصد نیز می‌گویند که سازمان خود را برای پذیرش هوش مصنوعی مولد سریع‌تر از آنکه برخی افراد با آن راحت باشند، تحت فشار قرار می‌دهند.^{۳۹}

برای فرونشاندن نگرانی‌ها، مدیران باید اولین کسانی باشند که تخصص خود را ارتقا می‌دهند. هنگامی که آن‌ها چشم‌انداز روشنی از نحوه تغییر سازمان با هوش مصنوعی مولد داشته باشند، باید تصویری از آنچه آینده در بر خواهد داشت و چگونگی انتظارشان از تکامل نقش‌های کارکنان را ترسیم کنند. آن‌ها همچنین باید مشخص کنند که افراد برای موفقیت در این چشم‌انداز جدید به چه مهارت‌هایی نیاز دارند و مسیر روشنی را برای توسعه آن‌ها فراهم کنند.

آنچه باید بدانید

انتظار نداشته باشید که مدل عملیاتی جدید را در اولین تلاش، بی‌نقص بسازید.

هیچ راه واحدی برای کسب موفقیت با هوش مصنوعی مولد وجود ندارد. چگونگی تغییر مدل عملیاتی سازمان توسط مدیران عامل به معماری کسب‌وکار، نیروی انسانی و روش‌های کار آن بستگی خواهد داشت.

به همین دلیل است که یافتن بهترین راه نیازمند آزمایش‌های گسترده و مداوم است. مدیران باید مدل عملیاتی که بسیار فراتر از صرفاً یک ساختار سازمانی است را از همان ابتدا هم برای نوآوری و هم برای مقیاس‌پذیری مجدداً طراحی کنند. این روند شامل آزمایش رویکردها، فرایندها و فناوری‌های جدید است تا ببینند کدام‌یک بهترین عملکرد را دارند.

سیستم‌های هوش مصنوعی منعطف و انطباق‌پذیر برای این فرایند حیاتی هستند، زیرا به سازمان‌ها اجازه می‌دهند رویکردهای خود را به روشی سریع و تکرارپذیر آزمایش و اصلاح کنند. این امر به نوبه خود، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا موانع یا چالش‌های بالقوه را در مراحل اولیه شناسایی و رفع کنند و ریسک مشکلات پرهزینه و زمان‌بری که می‌تواند استقرار را فلج کند، کاهش دهند. چنین مسائلی بسیار شایع هستند و در سال ۲۰۲۳ در حدود ۵۴ درصد از مدیران گفتند که سازمان‌هایشان پروژه‌های هوش مصنوعی مولد را پس از مرحله پایلوت متوقف کرده‌اند.

با به‌رسمیت‌شناختن این که نوآوری و مقیاس‌پذیری در هم تنیده‌شده هستند، مدیران می‌توانند مدل عملیاتی‌ای طراحی کنند که با تکامل سیستم‌های هوش مصنوعی، همکاری، آزمایش‌گری و یادگیری مداوم را پرورش دهد.

درحالی‌که مسیر موفقیت در مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی مولد با عدم قطعیت و تکرار همراه خواهد بود؛ اتخاذ یک مدل عملیاتی که آزمایش‌گری را در چارچوب‌های ایمنی امکان‌پذیر می‌سازد، پیشرفت مسئولانه را تسریع می‌کند.

آنچه باید انجام دهید

نوآوری در مقیاس بالا را ستاره قطبی خود برای تحول مدل عملیاتی قرار دهید.

مدل عملیاتی‌ای طراحی کنید که نوآوری را در سراسر اکوسیستم شما پرورش دهد: با ایجاد پل‌ها و امکان‌سنجی انطباق سریع، همگام با سازمان‌های ذی‌نفع عمل کنید. حاکمیت را به‌عنوان یک جزء اصلی ادغام کنید. بر نوآوری مشارکتی به‌عنوان مسئولیتی مشترک در بین تیم‌ها تأکید کنید. از لحظه شروع تا پیاده‌سازی، یک سازوکار پاسخ‌گویی شفاف ایجاد کنید.

تیم‌ها را برای رشد همزمان همراه کنید. تأکید کنید که نوآوری از طریق همکاری، یک مسئولیت مشترک است. تمام اعضای تیم را تشویق کنید تا فعالانه در تلاش برای نوآوری مشارکت کنند و مالکیت آن را بر عهده بگیرند؛ حتی تا کوچک‌ترین جزئیات جریان‌های کاری روزمره.

زنجیره‌ای ناگسستگی از پاسخگویی ایجاد کنید. حاکمیت هوش مصنوعی را از مرحله مفهومی آغاز کنید و آن را در طول چرخه عمر راهکارهای هوش مصنوعی حفظ نمایید. الزامات بودجه‌ای روشن تعیین کنید، مدیران پاسخ‌گو منصوب کنید و مراکز تعالی هوش مصنوعی ایجاد کنید تا از هم‌راستایی مداوم اطمینان حاصل کرده و موفقیت سازمانی را هدایت کنید.

داده‌ها و هوش مصنوعی را در یک بافت نوآوری طراحی کنید. معماری فناوری اطلاعات منعطفی را توسعه دهید که مدل‌ها، ابزارها، زیرساخت و برنامه‌ها را از هم تفکیک کند تا یکپارچگی منسجم و کارایی هزینه تضمین شود. از یک پلتفرم داده و هوش مصنوعی مولد قابل‌ترکیب برای تأمین نیروی موتور نوآوری خود استفاده کنید.



«اتوماسیون فرایند درباره جایگزینی یک فرد
نیست. بلکه درباره افزایش ارزش افراد
انسانی‌تر کردن کارِ انسان است.»

خاویر تامارگو

Javier Tamargo

مدیرعامل و رئیس هیئت‌مدیره ETR 407

الهام بخشیدن به نسل جدیدی از متخصصان خبره جریان کاری

همه تشنه دستاوردهای بهره‌وری هستند که هوش مصنوعی مولد وعده داده است. اما نوآوری نیازمند لمس انسانی است. برای دستیابی به رشد نمایی که فناوری می‌تواند راهگشای آن باشد، مدیران عملیات باید به تجربه‌های جریان کاری تبدیل شوند و از هوش مصنوعی مولد برای بازآفرینی نحوه انجام کارها استفاده کنند.

این افراد دارای چشم‌انداز باید عملیات پشتیبانی و پشت‌صحنه را به کانون برنامه‌ریزی استراتژیک تبدیل کنند. به جای تمرکز بر وظایف واحد، آن‌ها باید مسئولیت فرایندهای سرتاسری را بر عهده بگیرند و راه‌های خلاقانه‌ای را برای شتاب‌دهی به سرعت خلق ارزش بیابند. مسئله اصلی خودکارسازی وظایفی که هم‌اکنون وجود دارند نیست؛ بلکه حذف کردن فرایندهای بد و معرفی جریان‌های کاری کاملاً جدید است.

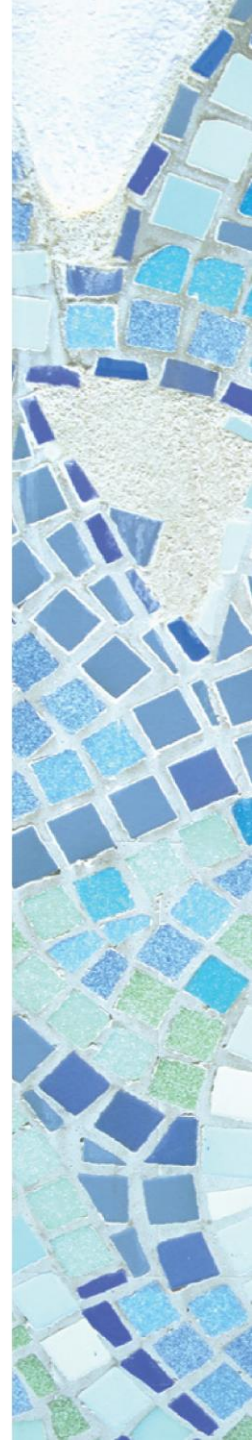
مدیران با تقویت نبوغ انسانی توسط هوش مصنوعی مولد، می‌توانند وقت نیروی انسانی را آزاد کنند تا بر وظایف با ارزش بالایی تمرکز کنند که نیازمند همدلی و خلاقیت هستند. اما ابتدا افراد باید ارزشی که این فناوری به ارمغان می‌آورد را ببینند.

از آنجا که «افزایش بهره‌وری» برای کارکنان شکاک بسیار شبیه به «تعدیل نیرو» به نظر می‌رسد، مدیران عامل باید چشم‌انداز روشنی از اینکه پذیرش هوش مصنوعی مولد چه شکلی خواهد داشت و چگونه می‌تواند از تیم‌های عملیاتی پشتیبانی کند را به اشتراک بگذارند.

همزمان با محو شدن مرز بین اتوماسیون و تقویت، کارکنان باید ببینند که چگونه می‌توانند نقش‌های خود را ارتقا دهند. آن‌ها باید درک کنند که دستیارهای هوش مصنوعی چگونه می‌توانند به آن‌ها کمک کنند تا مجموعه‌ای از فرایندها را هماهنگ کنند که نسبت به نیازهای متغیر کسب‌وکار نیز پاسخ‌گوتر هستند. با ادامه تکامل سریع هوش مصنوعی مولد، تیم‌های عملیاتی می‌توانند به موتور رشد کسب‌وکار تبدیل شوند؛ البته اگر افراد برای ایفای نقش حیاتی خود الهام گرفته باشند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که به‌شماره‌های این فصل را شکل می‌دهند، از سه نظرسنجی اختصاصی که توسط IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند: ۱. نظرسنجی از ۴۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۲۲ صنعت در اکتبر ۲۰۲۳ در مورد تأثیر هوش مصنوعی بر فرایندهای تجاری مختلف. ۲. نظرسنجی از ۳۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۲۲ صنعت در می ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و نیروی کار. ۳. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۱۰ صنعت از آوریل تا جوی ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی و اتوماسیون.



۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- آزمایشگری

بدانید:

عملیات پشتیبانی و پشت‌صحنه به‌زودی به یک هاب (مرکز) هوش مصنوعی مولد تبدیل خواهد شد.



اجرا کنید:

به تیم‌های عملیاتی فضای عملیاتی برای آزمایش بدهید و وقتی آزمایش‌ها تمام شد از آن‌ها مستندات اثبات بخواهید.

۲- کار تقویت‌شده

بدانید:

هوش مصنوعی مولد فناوری را به هم‌تیمی تبدیل می‌کند.



اجرا کنید:

با دستیارهای هوش مصنوعی مانند ماشین‌های مسابقه و با کارکنان مانند رانندگان حرفه‌ای رفتار کنید.

۳- مهارت‌ها و قابلیت‌ها

بدانید:

مهارت‌افزایی و برون‌سپاری کنید تا سریع‌تر به پیش بروید.



اجرا کنید:

کنترل را با قابلیت معامله کنید.

«هرچه تخصصی‌تر عمل کنید و یک فرایند را به بخش‌های بیشتری تقسیم کنید، بیشتر مجبور می‌شوید نوعی وابستگی بین آن‌ها ایجاد کنید.»

میکل همینگسن

Mikkel Hemmingsen

مدیرعامل Sund & Bælt Holding A/S

آنچه باید بدانید

عملیات پشتیبانی و پشت‌صحنه به‌زودی به یک هاب (مرکز) هوش مصنوعی مولد تبدیل خواهد شد.

پیچیدگی‌های بی‌سابقه فرایندها از گزارش‌دهی لحظه‌ای گرفته تا زنجیره‌های تأمین شکننده جهانی و اختلالات فین‌تک در حال تغییر فرایندهای عملیات است. در نگاه اول، ممکن است به نظر برسد که هوش مصنوعی مولد این پیچیدگی را تشدید می‌کند؛ اما زمانی که تیم‌ها آن را بی‌پذیرند، این فناوری می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا از میان این هیاهو عبور کنند.

مدیران اجرایی نسبت به آنچه هوش مصنوعی مولد می‌تواند انجام دهد خوش‌بین هستند و انتظار دارند آن را به طور گسترده در سراسر عملیات به کار گیرند. تا سال ۲۰۲۵، آن‌ها برنامه‌ریزی می‌کنند فرایندهای تجاری را ۶۱ درصد بیشتر از قبل تقویت کنند که این رشد تقریباً به طور مساوی در منابع انسانی و فرایندهای مالی منبع تا پرداخت، سرخ تا نقدینگی و ثبت تا تحلیل، توزیع شده است. در نتیجه استفاده از هوش مصنوعی مولد، آن‌ها انتظار دارند شاهد جهش چشمگیر ۴۱ درصدی در بهره‌وری باشند؛ جهشی که باید تأثیر عمیقی بر سود خالص داشته باشد.

اما مدیران عامل باید انتظار پیشرفت داشته باشند؛ نه کمال. ارزش‌آفرینی با هوش مصنوعی مولد نیازمند آزمایشگری با سازوکارهای حفاظتی روشن، ظرفیت بالا برای شکست و تمایل به غلبه بر چالش‌ها به‌محض بروز آن‌هاست. برای مثال، تقریباً از هر ۱۰ مدیر، ۴ نفر می‌گویند نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و مقاومت کارکنان در برابر پذیرش، موانع مهمی هستند که تیم‌هایشان با آن مواجه‌اند.

برای تکامل عملیات پشتیبانی به یک هاب هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل باید فرهنگی از نوآوری، حاکمیت و یادگیری مداوم را پرورش دهند. آن‌ها همچنین باید شرایط مهارت‌افزایی مجدد رادیکال را فراهم کنند تا کارکنان را از مقاومت سرسختانه باز دارند. همان‌طور که این کار را انجام می‌دهند، فرصت‌های جدیدی را برای پاسخگویی استراتژیک به اختلالات کشف خواهند کرد و با اجرای این اقدامات مهم نیست آینده چقدر آشفته باشد.

آنچه باید انجام دهید

به تیم‌های عملیاتی فضای عملیاتی برای آزمایش بدهید و وقتی آزمایش‌ها تمام شد از آن‌ها مستندات اثبات بخواید.

به تیم‌ها برای خلاقیت به‌خرج‌دادن در اتوماسیون فرایند در عملیات، مادامی که مستندات روشنی درباره کارایی آن ارائه دهند، پاداش دهید. از آن‌ها بخواهید جاهایی را که ارزش تجاری قابل‌اندازه‌گیری ارائه کرده‌اند و جاهایی را که تلاش‌ها ناکام مانده است را برجسته کنند.

آموزه‌ها را به‌صورت بلادرنگ به اشتراک بگذارید تا سرعت خلق ارزش شتاب گیرد. از کارکنان بخواهید تجربیات خود را در کانال‌های ارتباطی مشارکتی و پرتال‌های مستندسازی بازگو کنند.

به روحیه نوآوران تیم خود پاداش دهید؛ نه فقط به پیروزی‌های بزرگ تا راه‌های جدیدی برای افزایش بازگشت سرمایه کشف کنید. برای نوآوری فرایند در مقیاس بزرگ، دستاوردهای بهره‌وری در مقیاس کوچک و حتی شکست سریع که منجر به درس‌های ارزشمند می‌شود، انگیزه ایجاد کنید.

بهره‌وری را از طریق تحلیل‌های پیش‌بینانه افزایش دهید. از هوش مصنوعی مولد برای شناسایی الگوها و روندهایی استفاده کنید که فرصت‌هایی را برای ساده‌سازی جریان‌های کاری نشان می‌دهند. مدل‌های عملیاتی انعطاف‌پذیر را برای پاسخگویی سریع به بینش‌های کشف‌شده اتخاذ کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد فناوری را به هم‌تیمی تبدیل می‌کند.

آیا یک ابزار می‌تواند به یک هم‌تیمی قابل‌اعتماد تبدیل شود؟ اکثر مدیران می‌گویند بله! حتی اگر کارکنانشان هنوز مطمئن نباشند.

۸۷ درصد از مدیران انتظار دارند دستیاران مبتنی بر هوش مصنوعی مولد به‌زودی بتوانند اطلاعات را به طور قابل‌اعتمادی برای کارکنان جست‌وجو، اعتبارسنجی و تجمیع کنند و زمان بیشتری را به آن‌ها بدهند تا بر کارهای استراتژیک تمرکز کنند. آن‌ها انتظار دارند کارکنان با آغوش باز از همکاران جدید خود استقبال کنند. نزدیک به دو سوم (۶۴ درصد) می‌گویند افرادشان تا سال ۲۰۲۵ باید به‌صورت هماهنگ با هم‌تیمی‌های دیجیتال کار کنند تا فرایندهای پیکارچه را ارائه دهند.

اما گزارش CEO Study مؤسسه IBM در سال ۲۰۲۴ نشان داد که مدیران ارشد نگران عنصر انسانی هستند. در واقع، ۶۴ درصد می‌گویند موفقیت با هوش مصنوعی بیشتر به پذیرش افراد بستگی دارد تا خود فناوری و ۶۱ درصد می‌گویند که سازمان خود را برای پذیرش هوش مصنوعی مولد سریع‌تر از آنکه برخی افراد با آن راحت باشند، تحت فشار قرار می‌دهند.^{۴۰}

درحالی‌که مقیاس تغییرات در افق پیش رو دلهره‌آور است، ظرفیت مثبت آن برای کارکنانی که هوش مصنوعی مولد را می‌پذیرند، قابل‌توجه است. برای مثال، ۶۰ درصد از مدیران می‌گویند دستیاران هوش مصنوعی تا سال ۲۰۲۵ اکثر فرایندهای سنتی را اجرا خواهند کرد. این تحول می‌تواند افراد را از بند وظایف پیش‌پاافتاده آزاد کند و زمانی را که برای انجام کارهای خلاقانه ارزشمندتر و لذت‌بخش‌تر نیاز دارند، به آن‌ها بدهد.

همان‌طور که هم‌تیمی‌های دیجیتال به‌صورت انبوه به نیروی کار می‌پیوندند، مدیران عملیات باید به افراد کمک کنند تا ببینند چگونه می‌توانند از هوش مصنوعی مولد به نفع خود استفاده کنند. کارکنانی که برای رویارویی با این چالش پیش‌قدم می‌شوند، می‌توانند مسیرهای جدیدی را برای رشد کسب‌وکار و مسیرهای شغلی کاملاً جدیدی باز کنند.

آنچه باید انجام دهید

با دستیارهای هوش مصنوعی مانند ماشین‌های مسابقه و با کارکنان مانند رانندگان حرفه‌ای رفتار کنید.

یک نقشه راه ارائه دهید. نشان دهید کارکنان کجا و چه زمانی باید فرایندها را با دستیاران هوش مصنوعی خودکار یا تقویت کنند. به آن‌ها یک دفترچه راهنمای مالکیت بدهید که توضیح می‌دهد چگونه از این ماشین‌های قدرتمند به‌طور مؤثر و مسئولانه استفاده کنند.

اصطکاک را با طراحی ساده‌سازی‌شده کاهش دهید. فرایندهایی را که بیشترین کلافگی و سردرگمی را برای تیم‌های عملیاتی ایجاد می‌کنند شناسایی کنید و راه‌هایی برای خودکارسازی آن‌ها بیابید.

سازوکارهای حفاظتی را تقویت کنید. به افراد آموزش دهید تا از هوش مصنوعی مولد مسئولانه استفاده کنند و ترسند که پدال گاز را تا ته فشار دهند.

به هوش مصنوعی مولد یاد دهید که در صورت نیاز فرمان را در دست بگیرد. یک برنامه آموزشی خود-یادگیرنده برای هوش مصنوعی مولد پیاده‌سازی کنید تا عملکرد و دقت خود را در وظایفی مانند ارزیابی ریسک انطباق، کشف تقلب و تحلیل سودآوری بهبود بخشد.

آنچه باید بدانید

مهارت‌افزایی و برون‌سپاری کنید تا سریع‌تر به‌پیش بروید.

مدیران کسب و کار می‌دانند که وقتی صحبت از پذیرش هوش مصنوعی مولد می‌شود، استعداد آن‌ها با کمبود مواجه است. درحالی‌که می‌توانند شکاف‌ها را با آموزش و استخدام پر کنند؛ اما این فرایند سال‌ها طول می‌کشد ولی آن قدر زمان ندارند.

اگر آنجایی که تب رقابت هوش مصنوعی مولد سازمان‌ها را تحت فشار قرار می‌دهد تا بازگشت سرمایه را در عرض ماه‌ها یا شاید هفته‌ها ارائه دهند، مدیران به دنبال این هستند که با استفاده از کمک‌های برون‌سازمانی تأثیرگذاری اقدامات خود افزایش دهند. در تقریباً تمام فرایندهای منابع انسانی و فرایندهای منبع تا پرداخت، سرخ تا نقدینگی و ثبت تا تحلیل در امور مالی، اکثر مدیران قصد دارند با ارائه‌دهندگان برون‌سپاری فرایند کسب و کار (BPO) همکاری کنند تا تحول دیجیتال خود را با هوش مصنوعی شتاب بخشند. محتمل‌ترین فرایندها برای برون‌سپاری شامل آموزش در منابع انسانی، منبع‌یابی در منبع تا پرداخت، خدمات پشتیبانی فروش در سفارش تا نقدینگی و تراکنش‌های حسابداری عمومی و پردازش در ثبت تا تحلیل هستند.

با این حال، برون‌سپاری تنها تا حد مشخصی سازمان را به‌پیش می‌برد. برای موفقیت در درازمدت، شرکت‌ها باید استعدادهای درون‌سازمانی خود را نیز مهارت‌افزایی کنند. در نتیجه، ۸۴ درصد از مدیران می‌گویند احتمال بسیار زیادی دارد که تا سال ۲۰۲۵ در مهارت‌ها و نقش‌های جدید برای هوش مصنوعی مولد در منابع انسانی سرمایه‌گذاری کنند و حداقل ۷۰ درصد همین نظر را در مورد ثبت تا تحلیل (۷۶ درصد)، سرخ تا نقدینگی (۷۳ درصد) و منبع تا پرداخت (۷۱ درصد) دارند. این سرمایه‌گذاری قابل‌توجه خواهد بود، به‌طوری‌که مدیران انتظار دارند در سال ۲۰۲۵، در حدود ۱۸ درصد بیشتر از بودجه مهارت‌های خود را به مهارت‌های خاص هوش مصنوعی مولد نسبت به سال ۲۰۲۳ اختصاص دهند.

مدیران عامل باید تعادل درستی بین ایجاد قابلیت‌های داخلی که مزیت رقابتی آن‌ها را تقویت می‌کند و شراکت برای کسب مهارت‌ها و تخصصی که از رشد آن‌ها حمایت می‌کند را برقرار کنند. آینده متعلق به سازمان‌هایی خواهد بود که هم تخصص هوش مصنوعی مولد و هم مشارکت‌های اکوسیستمی را که نیروبخش تحول هستند، توسعه می‌دهند.

آنچه باید انجام دهید

کنترل را با قابلیت معامله کنید.

از ذی‌نفعان دارای تخصص هوش مصنوعی مولد استفاده کنید. فرایندهایی را که هسته اصلی مزیت رقابتی شما نیستند، خودکار کنید. نقش‌های داخلی جدیدی را توسعه دهید؛ نقش‌هایی مانند «هماهنگ‌کنندگان فرایند» (Process Orchestrators)، «کتابداران دیجیتال» (Digital Librarians) و «طراحان تجربه» (Experience Designers) را ایجاد کنید تا فرایندهایی را که باید در داخل سازمان مدیریت شوند، بهبود بخشند.

برای مقیاس‌دهی به تخصص، برون‌سپاری کنید. با ارائه‌دهندگان BPO همکاری کنید تا قابلیت‌های داخلی را تقویت کنید، امکانات اتوماسیون و بهینه‌سازی جریان کاری را گسترش دهید و پیشرفته‌ترین فناوری‌های هوش مصنوعی و اتوماسیون را به سرعت و با ضرب‌آهنگ مناسب مستقر کنید.

مسیرهای شغلی‌ای ایجاد کنید که امروز وجود ندارند. بررسی کنید که سازمان شما چه نقش‌های جدیدی باید اضافه کند. «هماهنگ‌کنندگان فرایند» را برای مدیریت دستیارهای هوش مصنوعی در همه فرایندهای سرتاسری استخدام کنید. از «کتابداران دیجیتال» برای مدیریت کتابخانه‌های پرامپت، مدل‌های هوش مصنوعی مولد و دستورالعمل‌های حاکمیتی و اخلاقی استفاده کنید.

فرایندها را با طراحان تجربه بهینه کنید. یک ارزش پیشنهادی قانع‌کننده برای اتوماسیون فرایند در عملیات تعریف کنید و تجربیاتی طراحی کنید که مزایای موردنظر را ارائه دهند و از انتظارات کاربران فراتر روند.



«فکر نمی‌کنم در نقطه‌ای باشیم که
هوش مصنوعی چیزی را تولید کند و ما
بتوانیم کورکورانه به آن اعتماد کنیم.»

یوشیتو موراکامی

Yoshito Murakami

مدیر ارشد مالی، بخش نیرو GE Vernov

توانمندی تحلیلی تیم مالی

در محیط تجاری پویای امروز، سازمان شما با یک طوفان تمام‌عیار مواجه است؛ تورم، عدم قطعیت ژئوپلیتیک، تغییرات سریع مقررات، تغییر استانداردهای گزارش‌دهی، عدم قطعیت تعرفه‌ها و تجارت، نوسانات هزینه سرمایه و... و با این حال؛ با وجود این بادهای مخالف اقتصادی، رشد و توسعه سود هرگز تا این حد ضروری نبوده‌اند.

برای مقابله با این چالش‌ها، مدیران ارشد مالی و عملکردهای مالی که آن‌ها مدیریت می‌کنند، باید رویکرد جدیدی را در مدیریت مالی اتخاذ کنند که از قدرت هوش مصنوعی مولد بهره می‌برد. این فناوری پیشرفته می‌تواند به مدیران ارشد مالی و تیم‌هایشان کمک کند تا متوجه شوند کدام اقدامات به سازمان اجازه می‌دهد سریع‌تر حرکت کند و بینش‌های درست را در زمان درست ارائه دهند.

درحالی‌که فناوری سبب تغییر شکل چشم‌انداز کسب‌وکار می‌شود، مدیران عامل به مدیران مالی نیاز دارند تا توصیه کنند بودجه‌های محدود کجا باید خرج شوند. مدیران ارشد مالی در این لحظه نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. آن‌ها باید بدانند که سرمایه‌گذاری‌های فناوری چگونه عمل می‌کنند و سازمان در کجا بیشترین ارزش را در ازای هزینه دریافت می‌کند. واحد مالی با متصل‌کردن نقاط بین هزینه‌کرد فناوری و ارزش تجاری، می‌تواند بینش‌هایی را فراهم کند که مدیران عامل برای شتاب‌دهی به تحول و رشد نیاز دارند.

موفقیت به این بستگی دارد که واحد مالی چقدر سریع می‌تواند داده‌ها را به بینش‌های عملی تبدیل کند و اینجاست که هوش مصنوعی مولد بیشترین ارزش را ارائه می‌دهد. این فناوری قفل دنیایی دست‌نخورده از داده‌های بدون ساختار را باز می‌کند تا به واحد مالی کمک کند روایت‌های استراتژیک و بهتری خلق نماید.

درحالی‌که هوش مصنوعی سنتی تنها می‌تواند الگوها را در داده‌های مالی تشخیص دهد، هوش مصنوعی مولد می‌تواند مضامین و روندهای کلیدی را شناسایی کند، نقاط قوت و ضعف سازمان را برجسته کند و فرصت‌های پنهان بازار را آشکار سازد. این فناوری می‌تواند به مدیران ارشد مالی کمک کند تا در چشم‌انداز پیچیده ریسک حرکت کنند، با اعتمادبه‌نفس بیشتری تصمیمات سرمایه‌گذاری بگیرند، بهره‌وری را بهبود بخشند، باعث کاهش هزینه شوند، دقت پیش‌بینی را افزایش دهند و ارزش تجاری جدیدی خلق کنند. اما حداقل در حال حاضر پذیرش هوش مصنوعی در امور مالی پایین است. یک نظرسنجی IBV از مدیران ارشد مالی نشان داد که تنها یک مورد از هر ۱۰ سازمان مالی، فناوری‌های هوش مصنوعی سنتی را بهینه‌سازی کرده‌اند و تنها ۲ درصد در حال بهینه‌سازی هوش مصنوعی مولد هستند. اگر قرار است مدیران ارشد مالی شرکای استراتژیک تحولی باشند که مدیران عامل نیاز دارند، این وضعیت باید به سرعت تغییر کند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که بینش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از چندین نظرسنجی اختصاصی که توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics و APOC انجام شده، استخراج شده‌اند:

۱. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت در مورد هوش مصنوعی مولد از ژانویه تا مارس ۲۰۲۴.
۲. نظرسنجی از ۶۰۱ رهبر مالی جهانی در ۱۶ صنعت در نیمه دوم سال ۲۰۲۳ در مورد پذیرش هوش مصنوعی در امور مالی.
۳. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر ارشد مالی در ۲۸ صنعت از نوامبر ۲۰۲۳ تا فوریه ۲۰۲۴ در مورد تحول مالی و تجاری.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

FinOps - ۱

بدانید:

شما برای FinOps به هوش مصنوعی مولد نیاز دارید و برای هوش مصنوعی مولد به FinOps.



اجرا کنید:

FinOps را با هوش مصنوعی مولد فاین تیون و آن را در سراسر سازمان اعمال کنید تا فناوری را ارزشمندتر کنید.

۲ - تحول

بدانید:

هوش مصنوعی مولد تیم مالی شما توانمندتر می‌کند.



اجرا کنید:

وظایف کاربرمحور که برای اتوماسیون با هوش مصنوعی مولد آماده هستند را انجام دهید.

۳ - تصمیم‌گیری

بدانید:

هوش مصنوعی مولد فقط هزینه‌ها را کاهش نمی‌دهد؛ بلکه ارزش تجاری جدید خلق می‌کند.



اجرا کنید:

دستیارهای هوش مصنوعی مولد را به کار بگیرید تا استراتژی‌ها را به طور مؤثرتری اجرا کنید.

«پیش‌بینی و ایجاد یک نقشه راه مهم است؛ اما چابک بودن مهم‌تر است. بنابراین، ما تصمیم گرفته‌ایم بر پاسخ‌گوتر بودن نسبت به روندها تمرکز کنیم و از یک رویکرد برنامه‌محور به یک رویکرد اجرामحور حرکت کنیم.»

تارو فوجیه
Taro Fujie

رئیس و مدیرعامل
Ajinomoto Co., Inc.

آنچه باید بدانید

شما برای FinOps به هوش مصنوعی مولد نیاز دارید و برای هوش مصنوعی مولد به FinOps.

مدیران اجرایی در صنایع مختلف توافق دارند که هوش مصنوعی مولد می‌تواند به شرکت‌ها مزیت رقابتی ببخشد. مدیران ارشد مالی نیز به نوبه خود می‌گویند که ادغام هوش مصنوعی مولد در سراسر سازمان، یکی از عوامل اصلی توانمندساز برای مزیت رقابتی طی سه سال آینده خواهد بود.

اما همه موارد استفاده یکسان نیستند. آزمایشگری برای شناسایی اینکه هوش مصنوعی مولد در کجا بیشترین ارزش را ارائه می‌دهد ضروری است و عملکرد مالی می‌تواند به مدیران ارشد کمک کند تا ارزیابی کنند هوش مصنوعی مولد در کجا بیشترین ظرفیت را نشان می‌دهد و جریان‌های درآمدی جدید را مدیریت کنند.

FinOps با مدیریت مالی برای سرمایه‌گذاری‌های مبتنی بر ابر، باید نقش بزرگی در تصمیمات سرمایه‌گذاری هوش مصنوعی مولد ایفا کند. این رویکرد، دیدگاه‌ها نسبت به داده‌های مالی مرتبط با فضای ابری را گسترش می‌دهد، کارایی‌های عملیاتی را می‌یابد و بازده‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. FinOps آنچه را که ممکن است فرایندی عمدتاً تصادفی باشد، رسمی و ساختارمند می‌کند و هزینه‌های ابری توضیح داده‌نشده را کاهش می‌دهد.

اگرچه این که اکثر سازمان‌ها به محیط‌های ابر ترکیبی روی می‌آورند، هزینه‌های زیرساخت ابری ممکن است به شدت افزایش یابد و هوش مصنوعی مولد در مقیاس سازمانی می‌تواند این هزینه‌ها را به طور نمایی تشدید کند. به همین دلیل است که ادغام زودهنگام FinOps ضروری است. این رویکرد سناریوهای آینده را مدل‌سازی می‌کند تا به شما کمک کند ببینید کجا نیاز به هزینه خواهد بود و کجا می‌توان از آن اجتناب کرد.

هوش مصنوعی مولد نیز با خلاصه‌سازی و تحلیل سریع منابع متعدد مانند دستورالعمل‌های معماری IT، صورت‌حساب‌های فروشندگان و شناسایی زمینه‌های بهبود، FinOps را ارزشمندتر می‌کند. اکثر سازمان‌هایی که FinOps را با استفاده از نرم‌افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی پیاده‌سازی کرده‌اند، بیش از ۲۰ درصد صرفه‌جویی در هزینه را گزارش می‌دهند و رقابتی که از هوش مصنوعی استفاده نمی‌کنند، کمتر از ۱۰ درصد صرفه‌جویی داشته‌اند.^{۴۱}

باین‌حال، با وجود مزایای بالقوه روشن، تنها ۳۱ درصد از سازمان‌ها در حال حاضر قابلیت‌های FinOps را پیاده‌سازی کرده‌اند و تنها ۲۶ درصد از مدیران ارشد مالی برای مقیاس‌دهی هوش مصنوعی مولد در سراسر سازمان با مدیران فناوری همکاری می‌کنند.

آنچه باید انجام دهید

FinOps را با هوش مصنوعی مولد فاین‌تیون و آن را در سراسر سازمان اعمال کنید تا فناوری را ارزشمندتر کنید.

استفاده از هوش مصنوعی مولد برای بهبود FinOps می‌تواند آن را دقیق‌تر و کارآمدتر کند. اعمال FinOps بر هوش مصنوعی مولد، تحلیل‌های سود و هزینه را بهبود می‌بخشد و به تیم‌ها کمک می‌کند موارد استفاده را اولویت‌بندی کنند.

یک خانه سازمانی برای FinOps هوش مصنوعی مولد ایجاد کنید. اگر سازمان شما قابلیت‌های FinOps را ندارد، از این فرصت برای راه‌اندازی آن استفاده کنید. حاکمیت را از طریق یک ماتریس تخصیص مسئولیت با منابعی از بخش مالی، IT و کسب‌وکار برقرار کنید.

اگر سازمان شما FinOps را پذیرفته است، بلافاصله شیوه‌های آن را اعمال کنید. فوراً شیوه‌های FinOps را بر سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی مولد خود اعمال کنید. چارچوبی برای تخمین و ردیابی هزینه پیاده‌سازی کنید که بتواند به تیم شما در درک هزینه‌های مرتبط با پروژه‌های هوش مصنوعی مولد کمک کند.

از هوش مصنوعی مولد برای ارتقای قابلیت‌های FinOps استفاده کنید. داده‌ها و سناریوهای مالی را شبیه‌سازی کنید که می‌تواند به افزایش دقت مدل‌های مالی، بهبود مدیریت ریسک و پشتیبانی از تصمیم‌گیری استراتژیک کمک کند.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد تیم مالی شما توانمندتر می‌کند.

هوش مصنوعی مولد تیم‌های مالی را از وظایف خسته‌کننده رها می‌کند و بهره‌وری را افزایش می‌دهد. به طور متوسط، پذیرندگان هوش مصنوعی ۴۰ درصد از بازتوزیع نیروی کار معادل تمام‌وقت (FTE) در بخش مالی را به هوش مصنوعی نسبت می‌دهند که به تیم‌ها اجازه می‌دهد بر فعالیت‌های با ارزش بالاتر و استراتژیک تمرکز کنند.^{۴۲}

این وظایف قابل‌خودکارسازی چه می‌توانند باشند؟ از حسابداری و پیش‌بینی گرفته تا مدیریت قرارداد و انطباق، موارد استفاده بالقوه فراوانی وجود دارد. تحقیقات IBM نشان می‌دهد حوزه‌های مالی که آماده دریافت بیشترین ارزش از هوش مصنوعی مولد هستند شامل پیش‌بینی ناهنجاری‌ها (۴۷ درصد)، توضیح مغایرت‌ها (۴۱ درصد) و تولید سناریوها (۴۰ درصد) است.

هوش مصنوعی مولد همچنین می‌تواند با تحلیل داده‌های مالی برای شناسایی مغایرت‌ها و ناهنجاری‌ها، حسابرسی‌های انطباق را ساده‌سازی کند و مدت زمانی که کارکنان انسانی باید صرف نظارت و آزمایش دستی کنند را کاهش دهد. همچنین می‌تواند فرایند بازبینی قراردادهای مذاکره بر سر شرایط را کارآمدتر کند. این فناوری می‌تواند زبان حقوقی را برای شناسایی مسائل بالقوه، بندهای ریسک‌دار یا فرصت‌های بهبود تحلیل کند که منجر به مذاکرات استراتژیک‌تر می‌شود و به تیم‌ها زمان بیشتری برای تمرکز بر مدیریت روابط می‌دهد.

درحالی‌که موارد استفاده متفاوت هستند، یک مضمون مشترک ثابت باقی می‌ماند. با وجود حاکمیت مناسب، نیروی انسانی ظرفیت بیشتری برای پذیرش نوآوری واقعی، بهبود عملکرد مالی و پیشبرد رشد دارند.

آنچه باید انجام دهید

وظایف کاربرمحور که برای اتوماسیون با هوش مصنوعی مولد آماده هستند را انجام دهید.

به مدیر ارشد مالی خود انگیزه دهید تا ابزارهای هوش مصنوعی مولد که وظایف دستی و پیش‌پاافتاده را خودکار می‌کنند معرفی کند. بر موارد استفاده‌ای تمرکز کنید که ریسک‌ها را قبل از انجام سرمایه‌گذاری‌هایی که ممکن است بر عملکردهای اصلی مالی تأثیر بگذارند، شناسایی و کاهش می‌دهند؛ اما پس از ایجاد یک پایه فنی قوی، به سرعت مقیاس‌دهی کنید.

محدودیت‌های کوتاه‌مدت هوش مصنوعی مولد را پذیرید؛ درحالی‌که برای بهره‌برداری از پتانسیل کامل آن برنامه‌ریزی می‌کنید. اگرچه هوش مصنوعی مولد هنوز در تحلیل عددی ماهر نیست، اما به‌زودی ماهر خواهد شد. موارد استفاده ارزش‌آفرین را از همین حالا توسعه دهید تا برای این قابلیت آینده هوش مصنوعی مولد آماده باشید.

در سراسر سازمان مالی برای هدایت موارد استفاده هوش مصنوعی مولد ساختار حاکمیتی ایجاد کنید. شکاف‌های حاکمیتی را پر کنید و دستورالعمل‌های اخلاقی توسعه دهید که از پذیرش اخلاقی هوش مصنوعی مولد حمایت کند. فرهنگی از مسئولیت شخصی و پاسخگویی را به درون فناوری گسترش دهید.

از مدیر ارشد مالی خود بخواهید پذیرش هدفمند را هدایت کند. افراد را به استفاده از هوش مصنوعی مولد در وظایف روزانه خاص تشویق کنید. پذیرش هوش مصنوعی مولد را با مسئولیت‌های دنیای واقعی همسو کنید تا به غلبه بر مقاومت کارکنان و اثبات ارزش این فناوری تحول‌آفرین کمک کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد فقط هزینه‌ها را کاهش نمی‌دهد؛ بلکه ارزش تجاری جدید خلق می‌کند.

پذیرش هوش مصنوعی مولد در امور مالی چیزی فراتر از کنترل هزینه‌ها و افزایش کارایی است؛ قابلیت‌هایی است که مدیران ارشد مالی می‌توانند برای ارتقای تصمیم‌گیری و اجرای استراتژی از آن استفاده کنند.

با ایجاد توضیحات برای داشبوردهای مالی، ارتباطات تحلیلگران و تحلیل فروش این فناوری می‌تواند زمان صرف‌شده کارکنان مالی متمرکز بر پشتیبانی از تصمیم‌گیری را تا ۹۰ درصد افزایش دهد. هوش مصنوعی مولد همچنین می‌تواند با خودکارسازی اعتبارسنجی ادعاهای مشتریان و کسورات برای کاهش پرداخت‌های غیرضروری، از دست رفتن درآمد را تا ۶۰ تا ۷۰ درصد کاهش دهد.^{۴۳} این بهبودهای عملکردی می‌تواند جهش بزرگی در سود خالص شرکت ایجاد کنند. اما هوش مصنوعی مولد تنها به اندازه افرادی که از آن استفاده می‌کنند، مؤثر است. این بدان معناست که کسب‌وکارها باید تیم‌های مالی خود را آموزش دهند تا از این فناوری به طور مسئولانه در کار روزانه خود بهره ببرند.

بسیاری از مدیران این نیاز را درک می‌کنند. نزدیک به دوسوم سازمان‌ها قبلاً در مهارت‌های یادگیری ماشین و الگوریتمی موردنیاز برای آموزش سیستم‌های شناختی برای امور مالی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. حداقل نیمی از آنها نیز در علوم داده و مهارت‌های مدل‌سازی و شبیه‌سازی برای تیم‌های مالی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. با این حال، کمتر از ۴۰ درصد از سازمان‌های مالی یک مرکز تعالی برای هوش مصنوعی پیاده‌سازی کرده‌اند و تنها ۱۸ درصد کارکنان را در زمینه هوش مصنوعی مولد آموزش داده‌اند.

داده‌های سازمانی قطعه دیگری از این پازل است. داده‌های یکنواخت و همچنین معماری داده یکپارچه، برای اینکه هوش مصنوعی مولد بتواند بر تصمیم‌گیری استراتژیک در سطح مدیرعامل تأثیرگذار باشد ضروری است. می‌دانیم که ۷۱ درصد از سازمان‌های مالی برتر، معماری داده استانداردشده‌ای را پیاده‌سازی کرده‌اند.^{۴۴} با وجود این بنیان داده‌محور، مدیران ارشد مالی می‌توانند کاری بیش از ارائه داده‌های مالی انجام دهند؛ آن‌ها می‌توانند KPIهای تجاری زیربنایی که مسیر عملکرد مالی را مشخص می‌کنند، تعریف کنند.

آنچه باید انجام دهید

دستیارهای هوش مصنوعی مولد را به کار بگیرید تا استراتژی‌ها را به طور مؤثرتری اجرا کنید.

از دستیاران هوش مصنوعی برای شناسایی روندها و ارائه بینش‌هایی که تصمیم‌گیری استراتژیک را پشتیبانی می‌کنند استفاده کنید. فرایندهایی را به کار بگیرید که به سازمان شما کمک می‌کند سریع‌تر به شرایط متغیر بازار پاسخ دهد و از رقبا جلوتر بماند.

مدل‌های هوش مصنوعی مولد را آموزش دهید تا مفاهیم‌های پیش‌بینی و بودجه را برای پشتیبانی از تصمیمات تجاری به‌دقت توضیح دهند. برنامه‌ریزی سناریو و استفاده از مدل‌های پیش‌بینی‌کننده هوش مصنوعی مولد را که داده‌های تاریخی و اطلاعات خارجی را ترکیب می‌کنند، گسترش دهید تا روند نوآوری را تسریع کنید.

دستیاران دیجیتال را برای افزایش دقت مالی، مقیاس‌پذیری و سرعت معرفی کنید. فرایندهای دستی را خودکار کنید تا احتمال خطای انسانی کاهش یابد و تحلیل‌های مالی که در تصمیم‌گیری تجاری تأثیرگذار هستند، ساده‌سازی شود. برای مثال، در برنامه‌ریزی و تحلیل مالی، یک دستیار هوش مصنوعی مولد برای پرسش و پاسخ در مورد سود و زیان ایجاد کنید. در تدارکات تا پرداخت، از دستیاران هوش مصنوعی مولد برای کاهش استعلام‌های فروشندگان در مورد حساب‌های پرداختی یا کاهش استعلام‌های کارکنان در مورد سفر و هزینه‌ها استفاده کنید.

حداقل یک مورد استفاده سرتاسری خاص مالی را بپذیرید. برای مثال، در فرایند ثبت تا گزارش، از هوش مصنوعی مولد برای نگارش و روایت گزارش‌های مدیریتی داخلی و عملکرد عملیاتی تأثیرگذار استفاده کنید. در فرایند سفارش تا نقدینگی، از هوش مصنوعی مولد برای بازیابی نقدینگی با اعتبارسنجی ادعاها و کسورات مشتریان استفاده کنید.



«ما می‌خواهیم به‌جای این که وقت خود صرف واردکردن اعداد کنیم، به سمت نگاه‌کردن به اعداد و پرسیدن اینکه چرا این اتفاق می‌افتد؟ این اعداد چه چیزی به من می‌گویند؟ چرا ما این‌قدر در اینجا هزینه می‌کنیم؟ تغییر دیدگاه دهیم.»

جفری لیانگ
Geoffrey Liang
مدیر ارشد مالی 407 ETR

تدارکات مانند یک زودپز است.

مدیران تدارکات با همه جنبه‌های کسب‌وکار تعامل دارند. از اجزای محصول گرفته تا خدمات حمل‌ونقل و املاک تجاری، آن‌ها معاملاتی را مدیریت می‌کنند که چرخ دنیای تجارت را می‌چرخاند. اما مهم نیست چقدر خرید می‌کنند، کار آن‌ها هرگز تمام نمی‌شود. کسب‌وکار همیشه چیزهای بیشتری می‌خواهد.

تقاضا هر روز شدیدتر می‌شود و با افزایش انتظارات، کاهش بودجه‌ها و رشد پیچیدگی، تیم‌های تدارکات فشار را احساس می‌کنند. اما هوش مصنوعی مولد می‌تواند مسیری به رهایی از این فشار را نشان دهد.

برای مثال، هوش مصنوعی مولد می‌تواند با شناسایی الگوها در داده‌های بازار و سپس کشف سریع فرصت‌هایی برای تجمیع خریدها یا کاهش چشمگیر هزینه‌ها که ممکن است کارکنان در شلوغی رسیدن به ضرب‌الاجل‌های روزانه از دست بدهند از منیج‌یابی استراتژیک و مذاکره پشتیبانی کند. با خودکارسازی وظایف ترانکشنی، مانند پردازش پرداخت و مدیریت درخواست‌ها، هوش مصنوعی مولد وقت تیم‌های تدارکات را آزاد می‌کند تا بر کارهای استراتژیک‌تری تمرکز کنند که سبب سود خالص می‌شود.

ابزارهای مجهز به هوش مصنوعی مولد همچنین به تیم‌های تدارکات کمک می‌کنند تا برای آینده‌ای که با عدم قطعیت همراه است آماده شوند. این ابزارها می‌توانند سناریوهای مختلف را شبیه‌سازی کنند، نتایج را پیش‌بینی کنند و راه‌هایی برای بهینه‌سازی استراتژی‌های تدارکات پیشنهاد دهند و به این ترتیب اعتماد به نفسی را به تیم‌ها بدهند که برای نوآوری در میان نوسانات، شکل‌دهی مشارکت‌های استراتژیک و توسعه محصول جدید بر اساس اطلاعات دنیای واقعی نیاز دارند.

با بنیان داده‌ای درست، هوش مصنوعی مولد راه‌های جدیدی را برای مدیران عامل باز می‌کند تا حاشیه سود و جریان نقدینگی را بهبود بخشند و به سازمان‌هایشان کمک کنند تا هر زمان و هر کجا که اختلال ظاهر شد، آن را مدیریت کنند. اما این تنها در صورتی محقق می‌شود که تیم‌های تدارکات با استفاده از هوش مصنوعی مولد به نوآوری بپردازند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و آمارهای که پیش‌بینی‌های این فصل را شکل می‌دهند، از چندین نظرسنجی اختصاصی که توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند.

۱. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۱۵ صنعت در سپتامبر ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و عملیات زنجیره تأمین.

۲. نظرسنجی از ۴۰۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۲۶ صنعت در اکتبر ۲۰۲۳ در مورد تأثیر هوش مصنوعی مولد بر فرآیندهای تجاری مختلف.

۳. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت در مورد هوش مصنوعی مولد از ژانویه تا مارس ۲۰۲۴.

۴. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی از اگوست تا نوامبر ۲۰۲۳ در مورد چگونگی عملیاتی‌کردن پایداری در سازمان‌ها.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- مدیریت

بدانید:
مدیر ارشد تدارکات شما
ممکن است نیاز به
مقتاعدشدن داشته باشد.



اجرا کنید:
از CPO خود بخواهید طرح
تجاری‌ای بسازد که خودش
به آن باور دارد.

۲- تحول

بدانید:
تدارکات می‌تواند
پیشگام تحول زنجیره
تأمین شما باشد.



اجرا کنید:
با بهینه‌سازی هوش
مصنوعی مولد برای
تدارکات، مزیت
اولین بودن را به دست
آورید.

۳- اختلال

بدانید:
هوش مصنوعی مولد
مانند یک بیمه‌نامه
تدارکات است.



اجرا کنید:
پیش‌بینی کنید، سازگار
شوید، شتاب بگیرید.

«هوش مصنوعی مولد به ما امکان داد تا موانع بین واحدهای کسب‌وکار را با
به‌اشتراک‌گذاری داده‌های متعلق به هر یک کاهش دهیم.»

کازوشی کوسه
Kazushi Kuse

معاون اجرایی
Asahi Kasei Corporation

آنچه باید بدانید

مدیر ارشد تدارکات شما ممکن است نیاز به متقاعدشدن داشته باشد.

CPO ها افراد شکاکی هستند. چون آن‌ها گره کیسه پول را در دست دارند، همیشه کسی سعی می‌کند چیزی به آن‌ها بفروشد یا وادار به خریدی کند که نمی‌خواهند.

این یعنی CPO ها باید دقیق باشند. برای مدیریت هزینه‌ها و درعین حال افزایش رشد درآمد، آن‌ها باید نسبت به هر سرمایه‌گذاری‌ای که کسب‌وکار انجام می‌دهد، منتقدانه عمل کنند. آن‌ها هنوز کاملاً متقاعد نشده‌اند که هوش مصنوعی مولد به اندازه کافی پیشرفت کرده است که بتواند ROI معناداری ایجاد کند. در مقایسه با سایر مدیران ارشد، CPO ها ۶۰ درصد بیشتر معتقدند که هوش مصنوعی مولد اهمیت چندانی برای سازمان ندارد.

CPO ها با وعده فناوری جدید تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند. مگر اینکه بازگشت سرمایه واقعی را ببینند. اما این امر نیز یک پارادوکس تبصره ۲۲ است. CPO ها از هوش مصنوعی مولد بازگشت سرمایه نمی‌بینند مگر اینکه شروع به استفاده از آن کنند و تنها ۱۳ درصد به سطوح پیشرفته آن رسیده‌اند. هرچند ۴۱ درصد شروع به اجرای پایلوت‌ها یا پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد کرده‌اند؛ اما پیشرفت در تدارکات در مراحل اولیه خود باقی‌مانده است.

با دست‌کم گرفتن پتانسیل هوش مصنوعی مولد، مدیران ارشد تدارکات فرصت‌هایی برای هدایت تیم‌هایشان به سمت فعالیت‌های با ارزش بالاتر را از دست می‌دهند. شاید آن‌ها آن‌قدر مشغول کار هستند که نمی‌توانند ببینند هوش مصنوعی مولد چگونه می‌تواند کارها را بهتر، سریع‌تر و ارزان‌تر انجام دهد. مدیران عامل باید آن‌ها را تشویق کنند تا از فرصت‌های موجود در چشم‌انداز نزدیک و همچنین فرصت‌هایی که می‌توانند همین امروز معرفی کنند، بهره‌برداری کنند؛ زیرا رقبا این کار را خواهند کرد.

مدیران عامل می‌توانند مدیران ارشد تدارکات را راهنمایی کنند تا از حوزه‌هایی با بیشترین ظرفیت شروع کنند. برای مثال، ۵۹ درصد از مدیران عملیات معتقدند استفاده از هوش مصنوعی مولد در تحلیل‌های پیش‌بینانه هزینه و منبع‌یابی بسیار مهم است. اگر CPO شما در میان آن‌هاست، با همین مورد شروع کنید و هنگامی که سرمایه‌گذاری‌های اولیه شروع به بازدهی کنند، خود مدیران ارشد تدارکات می‌توانند مستندات اثبات موردنیاز برای جلب نظر کسانی که هنوز بدبین هستند را ارائه دهند و به قهرمانان هوش مصنوعی مولد در سراسر سازمان تبدیل شوند. به علاوه، احتمال بیشتری وجود دارد که آن‌ها پیشرفت سازمان را گسترش دهند و تغییرات را در سراسر زیست‌بوم زنجیره تأمین تسریع کنند.

آنچه باید انجام دهید

از CPO خود بخواهید طرح تجاری‌ای بسازد که خودش به آن باور دارد.

به تردیدهایی که مانع حصول نتایج می‌شوند بپردازید. نقش تدارکات را از سطح تراکنشی به سطح استراتژیک ارتقا دهید.

سناریو را تغییر دهید. فرصت‌های نهفته در پشت موانع را به CPO ها نشان دهید و آن‌ها را تشویق کنید تا کار سخت پیشبرد تغییر را انجام دهند. آن‌ها را تشویق کنید تا به مشاوران استراتژیک کسب‌وکار و هماهنگ‌کنندگان زیست‌بوم تبدیل شوند نه فقط انجام‌دهندگان و مدیران اداری و پیشرفت را نیز غیرقابل‌مذاکره کنید.

منبع‌یابی را فراتر از قیمت پیش ببرید. بنیان داده‌ای را بسازید که تیم‌های تدارکات را قادر می‌سازد تا ارزش سازمانی را به همراه تأمین‌کنندگان ارائه دهند. داده‌ها را از منابع داخلی و خارجی، از جمله سیستم‌های ERP و پایگاه‌های داده تأمین‌کنندگان، در یک پلتفرم واحد متمرکز، پاک‌سازی و غنی‌سازی کنید. از مدل‌سازی پیش‌بینانه برای مدیریت شبکه‌های تأمین‌کننده و هم‌آفرینی ارزش استراتژیک در سراسر اکوسیستم استفاده کنید.

CPO ها را برای بهبود جریان نقدینگی آماده کنید. ابزارهای هوش مصنوعی مولدی را فراهم کنید که می‌توانند داده‌ها را برای پیش‌بینی الزامات جریان نقدینگی آینده و شناسایی فرصت‌هایی برای آزادسازی نقدینگی قفل‌شده در زنجیره تأمین تحلیل کنند. این امر شامل بهینه‌سازی شرایط پرداخت، سطوح موجودی و سایر اجزای سرمایه در گردش است.

آنچه باید بدانید

تدارکات می‌تواند پیشگام تحول زنجیره تأمین شما باشد.

زنجیره‌های تأمین پیچیده هستند و تدارکات در مرکز آن قرار دارد. تدارکات با هر قرارداد، هر سفارش خرید و هر پیشنهاد در تماس است. جریان اطلاعات هرگز فروکش نمی‌کند و ردیابی همه آن می‌تواند مانند نوشیدن آب از شلنگ آتش‌نشانی باشد؛ اغلب بیشتر دردناک است تا سازنده.

اما آسودگی در افق نمایان است. هوش مصنوعی مولد به مدیریت جریان کمک می‌کند و داده‌های ضروری را به شکل درست و در لحظه به شخص مناسب هدایت می‌کند. برای مثال، استفاده از هوش مصنوعی مولد در فرایند «منبع تا پرداخت» می‌تواند گستره دید نسبت به عدم تحویل و تعهدات معوق را افزایش دهد تا تیم‌ها بتوانند پاسخ دهند. با تحلیل داده‌های مرتبط عملکرد تأمین‌کننده، ۸۰ درصد از مدیران ارشد زنجیره تأمین (CSO) و مدیران ارشد عملیاتی (COO) می‌گویند هوش مصنوعی مولد می‌تواند مدیریت تأمین‌کننده را بهبود بخشد.

اندازه‌گیری سریع‌تر و دقیق‌تر هزینه و عملکرد به تیم‌ها کمک می‌کند تا تدارکات بالادستی را نیز بهبود بخشند و سازمان را رقابتی‌تر کنند. در واقع، پتانسیل آن‌قدر زیاد است که CSOها و COOها انتظار دارند تدارکات برترین جریان کاری عملیاتی و زنجیره تأمین باشد که در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ تحت تأثیر هوش مصنوعی مولد قرار می‌گیرد.

اما تحول فقط با همان سرعتی رخ می‌دهد که افراد سازگار می‌شوند. مدیران باید تیم‌ها را آموزش دهند تا بیشترین بهره را از هوش مصنوعی مولد ببرند تا واقعاً تغییری ایجاد کنند.

ارائه دستیاران هوش مصنوعی مولد به‌صورت آزاد و انتخابی می‌تواند تیم‌ها را توانمند سازد تا جریان‌های کاری را از طریق هماهنگ‌سازی متحول کنند. با یک کوثری سریع، تیم‌ها می‌توانند به بینش‌ها و توصیه‌ها دسترسی پیدا کنند تا افزایش بهره‌وری داشته باشند، استراتژی‌های مدیریت تأمین‌کننده و دسته‌بندی را مدیریت کنند و الهام‌بخش نوآوری محصول باشند، درحالی‌که بار گزارش‌دهی انطباقی را کاهش می‌دهند.

آنچه باید انجام دهید

با بهینه‌سازی هوش مصنوعی مولد برای تدارکات، مزیت اولین بودن را به دست آورید.

نیروی انسانی خود را متعهد کنید که پروژه‌های هوش مصنوعی مولد را از مرحله پایلوت عبور دهند تا پتانسیل کامل زنجیره تأمین خود را آزاد کنید.

نقاط کور زنجیره تأمین خود را بشناسید. شناسایی منابع داده و شکاف‌هایی که توانایی مدل‌های عملیاتی در تعامل با هوش مصنوعی مولد شما را برای افزایش کارایی و مهار هزینه محدود می‌کنند را به یک مأموریت تبدیل کنید. وارد حوزه محاسبات کوانتومی شوید تا مدل‌های شبیه‌سازی و مصورسازی خود را تقویت کنید و فرصت‌های جدیدی برای بهینه‌سازی زنجیره تأمین بیابید.

سرمایه در گردش را آزاد کنید. فرایندهای سرتاسری زنجیره تأمین متمرکز بر موجودی مانند پیش‌بینی تقاضا، شناسایی گلوگاه‌های لجستیکی و هموارسازی لحظه‌ای موجودی را بهینه کنید. سرمایه قفل‌شده را با کاهش نیاز به بافرهای موجودی آزاد کنید، سپس از آن نقدینگی برای پیشبرد رشد و نوآوری استفاده نمایید.

نوآوران زنجیره تأمین را تشویق کنید. قهرمانان هوش مصنوعی را که کارهای فردا را امروز انجام می‌دهند بیابید و به آن‌ها پلتفرمی برای به اشتراک‌گذاری موفقیت‌هایشان بدهید. با پاداش دادن به افرادی که در حال حاضر جریان‌های کاری زنجیره تأمین را با دستیاران هوش مصنوعی بازنگری می‌کنند، برای ترویج فرهنگ نوآوری انگیزه ایجاد کنید و زمانی که تغییرات شروع به حرکت‌دادن KPIها کردند، علناً تشویقشان کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد مانند یک بیمه‌نامه تدارکات است.

آنچه باید انجام دهید

پیش‌بینی کنید. سازگار شوید. شتاب بگیرید.

مجموعه وسیع‌تری از معیارهای کلیدی پایداری تأمین‌کننده را با تکرار بیشتر گزارش دهید و استاندارد بالاتری تعیین کنید. شرکا در حالت آماده‌باش قرار دهید و آن‌ها نیز را پاسخ‌گو بدانید.

بینش‌های تدارکات را با شرکای زیست‌بوم برای نوآوری پایدار مقیاس‌پذیر کنید. منابع، تخصص و مدل‌ها را با شرکای زیست‌بوم به اشتراک بگذارید تا راه‌حل‌های مشترکی ایجاد کنید که می‌توانند در سازمان‌های متعدد برای پیشبرد نتایج پایداری استفاده شوند.

داده‌ها، KPIها و بینش‌های پایداری را در هر تصمیم تدارکاتی بگنجانید. KPIهای پایداری را به بخشی مرکزی از نحوه ارزیابی و انتخاب وندورها تبدیل کنید. از هوش مصنوعی مولد برای نظارت بر عملکرد پایداری وندورها در برابر استانداردها و اهداف پایداری خود استفاده کنید.

ریسک‌های شهرت، انطباق و قانون را با هوش مصنوعی مولد شناسایی و مدیریت کنید. انطباق تأمین‌کننده با الزامات قانونی، استانداردهای صنعت و شیوه‌های اخلاقی را ارزیابی کنید. روابط با وندورهایی خود را مجدداً ارزیابی کنید تا با اهداف پایداری شما هم‌راستا شوند و ریسک را کاهش دهند.

در دنیای تدارکات، ریسک اختلال در هر گوشه‌ای کمین کرده است. بالاخص مسائل پایداری (Sustainability) بسیار بزرگ به نظر می‌رسند. تیم‌ها باید آماده باشند تا در هر لحظه تغییر جهت دهند تا ریسک‌ها را قبل از وقوع مدیریت کنند؛ از رویدادهای آب‌وهوایی شدید گرفته تا کمبود منابع و تغییرات سریع الزامات انطباق.

هوش مصنوعی مولد می‌تواند به جلوگیری از غافلگیرشدن تیم‌های تدارکات کمک کند. به‌طورکلی مدیران اجرایی مدیریت ریسک و تاب‌آوری را به‌عنوان مهم‌ترین مورد استفاده پایداری برای هوش مصنوعی مولد رتبه‌بندی می‌کنند و ۶۴ درصد می‌گویند هوش مصنوعی مولد برای دستور کار کلی پایداری آن‌ها مهم خواهد بود.

اما دفاع بهتر تنها نیمی از فرصت است. هوش مصنوعی مولد همچنین به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا وارد فاز تهاجمی شوند و برنامه‌های پایداری یکپارچه‌ای را پیش ببرند که اغلب در گذشته با مشکل مواجه بودند. اگر هوش مصنوعی مولد ردیابی و گزارش‌دهی در مورد این ابتکارات را آسان‌تر و مقرون‌به‌صرفه‌تر کند، سازمان‌ها ممکن است احساس قدرت بیشتری کنند تا به‌صورت استراتژیک به پایداری روی آورند. فضای زیادی نیز برای پیشرفت وجود دارد. تنها ۲۲ درصد از سازمان‌ها پایداری را به‌طور کامل در عملکرد تدارکات ادغام کرده‌اند.

مدیران ارشد زنجیره تأمین و عملیات فرصت روی میز را می‌بینند. ۷۷ درصد می‌گویند هوش مصنوعی مولد می‌تواند ریسک‌های بالقوه ژئوپلیتیک و اقلیمی را شناسایی کرده و کاهش ریسک پیش‌دستانه را توصیه کند. سه نفر از هر چهار نفر نیز می‌گویند که هوش مصنوعی مولد دید، بینش و تصمیم‌گیری بهتری را در سراسر اکوسیستم‌ها امکان‌پذیر می‌سازد که برای پایداری و انطباق بسیار مهم هستند. مدیران ارشد تدارکات نیز به نوبه خود می‌گویند نظارت بر عملکرد تأمین‌کننده و گزارش‌دهی انطباق، ارزشمندترین و عملی‌ترین مورد استفاده هوش مصنوعی مولد برای تیم‌های تدارکات است.



«پرسشی که مطرح می‌شود و پاسخی که داده می‌شود، می‌تواند صرفاً فقط نادرست باشد. اما اگر کاربری که این پاسخ را دریافت می‌کند، واقعاً نداند که این اطلاعات ممکن است جعلی، نادرست یا صرفاً ترکیبی عجیب از چیزها باشد، احتمالاً از آن اطلاعات استفاده می‌کند. پس به نظر من، ما به‌تازگی صرفاً فقط شروع به درک این چالش یا ریسک کرده‌ایم.»

جوادی مک‌رینولدز

Judy McReynolds

رئیس هیئت‌مدیره و مدیرعامل ArcBest

خطر در همه جا وجود دارد.

وقتی نوبت به ریسک می‌رسد، هوش مصنوعی مولد مانند یک نقشه‌بردار ماهر است که چشم‌انداز را با همان سرعتی که تحولات آن را تغییر می‌دهند، نقشه‌برداری می‌کند. این امر امکان مشاهده شفاف ریسک‌های جدید از فجایع اقلیمی گرفته تا دوراهی‌های اخلاقی ناشی از هوش مصنوعی را به محض ظهور فراهم می‌کند، درحالی‌که ریسک‌های سنتی را نیز به وضوح در کانون توجه نگه می‌دارد.

هوش مصنوعی مولد به شناسایی الگوهایی کمک می‌کند که می‌توانند علائم مشکلات بزرگتری باشند. این فناوری می‌تواند سناریوهای «چه می‌شود اگر» (What-If) را شبیه‌سازی کند که به تیم‌ها کمک می‌کند برای ناشناخته‌ها آماده شوند و توصیه‌هایی درباره اقدام بعدی ارائه می‌کنند. با توجه به این قابلیت‌ها، ۵۵ درصد از مدیران عامل، هوش مصنوعی مولد را بیشتر یک فرصت می‌بینند تا یک ریسک.

اما ۴۵ درصد می‌گویند ریسک هوش مصنوعی مولد بزرگتر از فرصت است. درحالی‌که هوش مصنوعی مولد می‌تواند ابزاری قدرتمند برای گسترش قابلیت‌های مدیریت ریسک باشد، هم‌زمان وسعت و عمق ریسک‌هایی که باید مدیریت شوند را نیز گسترش می‌دهد.

هوش مصنوعی مولد به نوبه خود یک عامل اختلال‌گر است و آسیب‌پذیری‌های جدیدی مانند کلاهبرداری‌های پیچیده ایجاد می‌کند. مقیاس و سرعت تحلیل داده‌ها توسط هوش مصنوعی مولد اغلب نقاط کوری ایجاد می‌کند که ریسک‌های حیاتی را از دید پنهان می‌سازد، درحالی‌که ریسک‌های جدیدی از جمله دیپ‌فیک تصاویر، اسناد و صداها را خلق می‌کند. اعتماد بیش از حد به خروجی‌های هوش مصنوعی مولد می‌تواند در زمانی که تیم‌ها به آگاهی و اطلاعات موثق نیاز دارند، احساس امنیت کاذب ایجاد کند. ارزیابی‌های نادرست، هزینه منابع محاسباتی، آسیب‌پذیری‌های امنیتی و استفاده نامناسب از داده‌ها تنها چند مورد از ریسک‌های اضافی هستند که می‌توانند سازمان را از مسیر اصلی خارج کرده و از انطباق دور کنند.

مدیران عامل باید یاد بگیرند که هر دو جنبه ریسک هوش مصنوعی مولد را مدیریت و مسیری سنجیده را ترسیم کنند که مدیریت ریسک مبتنی بر هوش مصنوعی را با قضاوت انسانی، نظارت و انطباق با مقررات ادغام کند. سازمان‌هایی که تعادل درستی برقرار کنند، قادر خواهند بود با سرعت بیشتر و واکنش بهتر به تهدیدات به سرعت در حال تحول پاسخ دهند و آینده‌ای تاب‌آورتر بسازند. آن‌هایی که در پذیرش هوش مصنوعی مولد بیش از حد تهاجمی عمل کنند یا بیش از حد ریسک‌گریز باشند ممکن است با عواقب پیش‌بینی‌نشده و حذف از صحنه رقابت مواجه شوند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که پیش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از سه نظرسنجی توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند:

۱. نظرسنجی از ۳۱۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در می و ژوئن ۲۰۲۴ در مورد ریسک و هوش مصنوعی مولد.
۲. نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۲۵ صنعت در مورد هوش مصنوعی مولد از ژانویه تا مارس ۲۰۲۴.
۳. نظرسنجی از ۲۵۰۰ مدیرعامل جهانی در ۶۲ صنعت از دسامبر ۲۰۲۳ تا فوریه ۲۰۲۴ در مورد تحول سازمانی.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- نوآوری

بدانید:

هوش مصنوعی مولد،
گردابی از ریسک‌ها را همراه
خود می‌آورد.



اجرا کنید:

یک آستانه ریسک تعیین
کنید که محرک نوآوری
باشد نه هرج و مرج.

۲- برند

بدانید:

نام و اعتبار شما در خطر
است.



اجرا کنید:

خطراتی که پیش از این
نیز شهرت و اعتبار شما
را تهدید کرده‌اند، خنثی
کنید.

۳- اختلال

بدانید:

آینده یک تکثیرکننده
تهدید است.



اجرا کنید:

هر هفته برای
ریسک‌های نادر و
پیش‌بینی نشده آماده
شوید.

«هدف من این است که اطمینان حاصل کنم مشتریانم شب‌ها با آرامش
می‌خوابند، با دانستن اینکه محافظت می‌شوند و می‌توانند همچنان به من
به عنوان یک مؤسسه اعتماد کنند.»

ایان کرامپ
Ian Cramb

مدیر ارشد عملیات UBP

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد، گردایی از ریسک‌ها را همراه خود می‌آورد.

ریسک، از رایج نوآوری است؛ اما ریسک‌های کنترل‌نشده تهدیدی وجودی برای سازمان محسوب می‌شوند. برای تحقق وعده تحول مبتنی بر هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل باید اطمینان حاصل کنند که ریسک‌های افزوده بر پاداش‌های بالقوه سایه نمی‌اندازند.

هوش مصنوعی مولد همچنان تهدیدات جدیدی را پیش می‌کشد، به‌طوری که ۴۴ درصد از مدیران عامل می‌گویند این فناوری ریسک‌های قابل‌توجهی برای جامعه ایجاد می‌کند. ۵۷ درصد از مدیران ارشد ریسک (CRO) و مدیران ارشد مالی می‌گویند استفاده سازمانشان از هوش مصنوعی مولد، مواجهه کلی با ریسک را افزایش خواهد داد. مهم‌ترین ریسک‌هایی که آن‌ها هنگام سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی مولد در نظر می‌گیرند شامل ریسک انطباق و مقررات (۶۳ درصد)، حریم خصوصی مشتری و کارکنان (۵۸ درصد) و سوگیری و اطلاعات غلط در تصمیم‌گیری (۵۶ درصد) است. بیش از نیمی از مدیران نگران هزینه منابع محاسباتی و تهدیدات جدید امنیت سایبری هستند.

۶۰ درصد از مدیران عامل می‌گویند در حال بررسی اجباری کردن سازوکارهای حفاظتی اضافی برای هوش مصنوعی مولد جهت کاهش ریسک هستند. ریسک مقرراتی و انطباق را در نظر بگیرید. باوجوداینکه ۶۳ درصد از CROها و CFOها می‌گویند بر این ریسک‌ها متمرکز هستند، تنها ۲۹ درصد می‌گویند که به‌اندازه کافی به آن‌ها پرداخته شده است. به‌طورکلی ۶۸ درصد آن‌ها برای مقابله با ریسک‌های مرتبط با هوش مصنوعی مولد آمادگی کافی ندارند.

این وضعیت با کمبود مهارت‌ها پیچیده‌تر می‌شود. ۷۰ درصد از CROها و CFOها می‌گویند همگام‌شدن با سرعت توسعه هوش مصنوعی مولد و رسیدگی مداوم به ریسک‌های جدید، نیازمند تخصصی است که در حال حاضر فاقد آن هستند. ۶۰ درصد نیز می‌گویند رویکرد فعلی آن‌ها برای مدیریت ریسک‌های هوش مصنوعی مولد به‌صورت موردی و فقط برای فرایندهای خاص یا صرفاً ناموجود است.

آنچه باید انجام دهید

یک آستانه ریسک تعیین کنید که محرک نوآوری باشد نه هرچ‌ومرج.

طیف کامل ریسک‌ها را بشناسید. بفهمید هوش مصنوعی مولد چه ریسک‌هایی را معرفی می‌کند و تأثیر آن‌ها بر پروفایل ریسک فعلی شما چیست، سپس صریحاً تعریف کنید که چقدر ریسک را مالید پذیرد تا شاخص‌ها را جابه‌جا کنید. از CRO بخواهید شما را در منطقه طلایی نگه دارد؛ نه خیلی تندرو و نه خیلی ریسک‌گریز و به تیم‌های خود ابزارهای هوش مصنوعی مولد دقیقاً مناسب را بدهید تا حتی بر غیرقابل‌پیش‌بینی‌ترین تهدیدات نیز بتوانند غلبه کنند.

حد ریسک را برای دامنه کامل ریسک‌های هوش مصنوعی مولد تعریف کنید. در همکاری با CRO ارزیابی کنید که سازمان در گذشته چقدر در مدیریت ریسک موفق بوده، ظرفیت مالی آن برای تحمل ضررها چقدر است و تأثیر بالقوه ریسک بر عملیات چیست. سطح ریسک قابل‌قبول و قابل‌اندازه‌گیری را برای هر دسته مشخص کنید. محدودیت‌های ریسک را تعیین کنید.

رویکردی رسمی برای مدیریت ریسک‌های هوش مصنوعی مولد اتخاذ کنید. ارزیابی‌های ریسک ساختارمند برای ابتکارات هوش مصنوعی مولد تنظیم کنید. با CRO خود همکاری کنید تا حاکمیت هوش مصنوعی را با پاسخ‌گویی روشن که متناسب با ساختار سازمان شماست، برقرار کنید. راهنمایی‌هایی در مورد استراتژی‌های کاهش ریسک برای رسیدگی به ریسک‌ها و آسیب‌پذیری‌های شناسایی‌شده ارائه دهید.

سازوکارهایی برای نظارت مداوم بر ریسک‌های هوش مصنوعی مولد ایجاد کنید. از مدیران هوش مصنوعی بخواهید بر روند استقرارهای هوش مصنوعی مولد نظارت کنند، ارزیابی‌های ریسک انجام دهند و به مدیریت اجرایی گزارش دهند. از دستیاران هوش مصنوعی برای انتخاب داده‌های خاص ریسک جهت بررسی توسط مدیران هوش مصنوعی استفاده کنید. ارتباطات باز و همکاری با ذی‌نفعان را گسترش دهید.

آنچه باید بدانید

نام و اعتبار شما در خطر است.

آنچه باید انجام دهید

خطراتی که پیش از این نیز شهرت و اعتبار شما را تهدید کرده‌اند، خنثی کنید.

یک قدم اشتباه می‌تواند سال‌ها برندسازی موفق را از بین ببرد و آسیب جبران‌ناپذیری به اعتبار سازمان و سود خالص آن وارد کند.

اما بسیاری از مدیران همچنان ریسک می‌کنند. ۸۴ درصد از CFOها و CROها می‌گویند ریسک شهرتی (Reputational Risk) نیاز به بررسی بیشتری در سطح هیئت مدیره دارد و کمتر از نیمی از آنها می‌گویند که سازمانشان استراتژی‌های کاهش ریسک برای منابع ریسک شهرتی، از جمله مسئولیت زیست‌محیطی و اجتماعی، محیط‌های کاری ناامن و شکست‌های امنیتی را توسعه داده‌اند.

اگر ریسک‌های شهرتی کنترل نشوند، می‌توانند منجر به فاجعه مالی شوند. برای مثال، ۳۹ بانک در سال ۲۰۲۳ بیش از ۱۳۰ میلیارد دلار ارزش سهامداران را به دلیل ریسک شهرتی از دست دادند.^{۴۵} حوادث امنیتی، کاهش خدمات و تهدیدات سایبری در صنعت گردشگری نیز در سال ۲۰۲۴ منجر به از دست رفتن فروش و ارزش بازار شده است.^{۴۶}

ریسک‌های شهرتی فرصت‌هایی را نیز به همراه دارند؛ زیرا مدیریت موثر آنها می‌تواند بازده قابل‌توجهی داشته باشد. سازمان‌هایی که استراتژی‌های حفاظت از ریسک شهرتی دارند، شاهد افزایش قیمت سهام خود به میزان ۵ درصد بالاتر از بازار در عرض دو هفته پس از یک چالش شهرتی بوده‌اند و آن‌هایی که با استراتژی خود ارتباط مؤثری برقرار می‌کنند، این افزایش ارزش را تا ۹ درصد می‌بینند.^{۴۷}

هوش مصنوعی مولد می‌تواند بسته به نحوه مدیریت آن، ریسک‌های شهرتی را چند برابر یا تعدیل کند. اگر استقرار هوش مصنوعی مولد با دقت مدیریت نشود، نگرانی‌ها در مورد اخلاق و سوگیری می‌تواند یک ریسک برای شهرت شرکت باشد. با این حال، در صورت پذیرش صحیح، هوش مصنوعی مولد می‌تواند به مدیران عامل کمک کند ریسک‌های شهرتی را که پایداری بلندمدت سازمان را تهدید می‌کنند، مدیریت کنند. درحالی‌که امروزه تنها ۱۶ درصد از سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای رسیدگی به ریسک‌های شهرتی استفاده می‌کنند، ۶۴ درصد قصد دارند تا سال ۲۰۲۷ از این قابلیت‌ها برای پیش‌بینی، نظارت و کاهش مسائل بالقوه‌ای که می‌تواند بر شهرت آن‌ها تأثیر بگذارد، استفاده کنند.

با کمک هوش مصنوعی مولد و با نظارت و پاسخ به ریسک‌های شهرتی به محض ظهور، اعتبار خود را نزد ذی‌نفعان حفظ کنید. پیش‌بینی کنید کدام ریسک‌ها بیشترین احتمال تشدید را دارند و استراتژی‌های پیشگیرانه کاهش ریسک را پیشنهاد دهید تا شرایط ملتهب را کنترل کنید.

پیش‌بینی‌هایی درباره ادراک عمومی و ریسک‌های دیده‌نشده به دست آورید. از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل رسانه‌های اجتماعی، مقالات خبری و نظرات مشتریان استفاده کنید تا روندهای نوظهور و گفت‌وگوهای مربوط به سازمان را شناسایی کنید. ببینید چه چیزی پشت احساسات منفی است و از مدیر ارشد بازاریابی و تیم حقوقی خود بخواهید یک استراتژی کاهش ریسک شهرتی تدوین کنند. برای حفظ تصویر مثبت برند پاسخ‌گو باشید.

به مسائل مسئولیت زیست‌محیطی و اجتماعی قبل از ایجاد بحران رسیدگی کنید. از هوش مصنوعی مولد برای ارزیابی مجموعه داده‌های مرتبط با عملیات زنجیره تأمین و عوامل محیطی، از جمله داده‌های عملکرد تأمین‌کننده، لاگ‌های حمل‌ونقل، الگوهای آب‌وهوایی و مقررات زیست‌محیطی و کاری بهره بگیرید.

خود واقعی‌تان را نشان دهید. پرسونا بسازید و از دستیاران هوش مصنوعی برای ایجاد و انتخاب محتوایی استفاده کنید که موضع شما را در مورد مسائل مختلف نشان می‌دهد. پیش‌دستانه آزمایش کنید که پاسخ‌های مختلف چگونه با هر گروه از ذی‌نفعان ارتباط می‌گیرد. پیام‌رسانی و لحن ثابتی را برای رسانه‌های اجتماعی، محتوای بازاریابی، بیانیه‌های مطبوعاتی، ارتباطات بحران و تعاملات مشتری حفظ کنید.

آنچه باید بدانید

آینده یک تکثیرکننده تهدید است.

از اختلال ژئوپلیتیک گرفته تا انطباق با حریم خصوصی داده‌ها و حملات سایبری، سازمان‌ها با ریسک‌های بی‌شماری مواجه‌اند که می‌توانند در یک چشم به هم زدن به بحران تبدیل شوند. به همین دلیل است که مدیران باید پیش‌دستانه عمل کنند و تهدیدات را قبل از اینکه آسیب بزنند، خنثی کنند.

در واقع، ۸۰ درصد از CROها و CFOها می‌گویند سازمانشان باید از مدیریت ریسک تدافعی به یک موضع ریسک آینده‌نگر حرکت کنند. بسیاری نیز معتقدند که قابلیت‌های پیش‌بینی‌کننده هوش مصنوعی مولد می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا عملکرد تهاجمی بهتری داشته باشند. تقریباً نیمی از CROها و CFOها می‌گویند مدیریت ریسک آینده‌نگر، هدف اصلی سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی مولد آن‌ها در مدیریت ریسک تا سال ۲۰۲۷ خواهد بود.

زمانی که هوش مصنوعی مولد برای پیش‌بینی استفاده شود، می‌تواند مزایای بسیاری را به همراه داشته باشد. CROها و CFOها می‌گویند بهبود اولویت‌بندی ریسک (۷۶ درصد) و بهبود ردیابی ریسک‌های بالقوه (۷۴ درصد) مهم‌ترین مزایایی هستند که از پذیرش هوش مصنوعی مولد برای مدیریت ریسک حاصل می‌شوند. این مدیران همچنین انتظار دارند هوش مصنوعی مولد زمان لازم برای ارزیابی تغییرات مقرراتی را کاهش دهد (۷۳ درصد)، زمان پاسخگویی سازمان به ریسک‌های نوظهور را کوتاه کند (۷۰ درصد) و دقت در پیش‌بینی ریسک را افزایش دهد (۶۹ درصد).

هوش مصنوعی مولد همچنین می‌تواند موقعیت بازار سازمان را بهبود بخشد، به‌طوری که ۶۷ درصد از CROها و CFOها می‌گویند برای مدیریت ریسک باید به‌سرعت آن را بپذیرند تا همگام با رقبا پیش بروند. بااین‌حال، عملکرد ریسک یکی از کندترین بخش‌ها در پذیرش هوش مصنوعی مولد بوده و رتبه ۱۲ از ۱۳ عملکرد را دارد. فرصت استفاده روبه‌اتمام است و سازمان‌هایی که سرعت خود را افزایش ندهند، ممکن است به‌زودی خود را در محاصره بیاورند.

آنچه باید انجام دهید

هر هفته برای ریسک‌های نادر و پیش‌بینی‌نشده آماده شوید.

از هوش مصنوعی مولد برای آزمون استرس استراتژی خود و ایجاد تاب‌آوری در عملیات استفاده کنید. به مدیران ریسک دید عملیاتی لازم را بدهید تا از ارزش محافظت کنند و تهدیدات بالقوه را به فرصت تبدیل نمایند.

رادار ریسک خود را تنظیم کنید. از هوش مصنوعی مولد برای رمزگشایی داده‌های مبهم، تعامل با نمودارهای پیچیده شبکه و جلب‌توجه به ناهنجاری‌های قابل‌توجه استفاده کنید. ریسک‌هایی که ممکن است به دلیل وابستگی‌های متقابل پیچیده، تهدیدات نوظهور و تغییرات ظریف الگو پنهان شده باشند را بیابید.

پیشگیری از بحران. دستیاران هوش مصنوعی با تحلیل پیش‌بینانه را معرفی کنید تا ریسک‌های بعید اما جدی را شناسایی کنند و به مدیران ریسک کمک کنند تا سریع و کارآمد اقدامات پیشگیرانه برای پاسخ به طیف وسیع‌تری از تهدیدات را انجام دهند.

به طور مداوم بازتنظیم کنید. عملکرد ریسک را تشویق کنید تا جریان‌های داده را نظارت کرده و پیش‌بینی‌های ریسک را به‌صورت بلادرنگ تنظیم کند. داده‌های مصنوعی تولید کنید تا سناریوهای ریسک بالقوه را شبیه‌سازی کند. سرعت چرخه شناسایی و ارزیابی ریسک را با هوش مصنوعی مولد که استراتژی‌های کاهش ریسک جدیدی را همگام با تکامل چشم‌انداز تهدید پیشنهاد می‌دهد، افزایش دهید.



«انسان چه کارهایی را هرگز نمی‌توانست انجام دهد؟ ما در واقع در حال خودکارسازی مشقتهایی که قبلاً وجود داشت نیستیم. شما اکنون می‌توانید توانایی‌ها و ارزشی را خلق کنید که هرگز ممکن نبود.»

اد مک‌لاکلین

Ed McLaughlin

رئیس و مدیر ارشد فناوری Mastercard

با زمان خاموشی خداحافظی کنید.

خط تولید، خط انتقال نیرو، خط لوله. با هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل این شانس را دارند که خرابی تجهیزات و قطعی‌های برنامه‌ریزی‌نشده را به تاریخ بپسارند.

قابلیت‌های خودیادگیری، خودنظارتی و خودنگهداری این فناوری در حال متحول‌کردن مدیریت دارایی فیزیکی است. برای مدیران عامل، این تغییر معادله کسب‌وکار را دگرگون می‌کند، زیرا زمان خرابی که بهره‌وری، رشد درآمد و اعتبار برند را تضعیف می‌کند، از بین می‌رود.

با تحلیل مقادیر عظیمی از داده‌های حسگر، سوابق تعمیر و نگهداری و معیارهای محیطی، هوش مصنوعی مولد می‌تواند عملکرد دارایی را بهتر از هر انسانی بهبود بخشد. این کار بهتر از تحلیل‌های سنتی و قدیمی است. توانمندی پیش‌بینانه آن به تیم‌ها کمک می‌کند تا از غافلگیری‌های پرهزینه‌ای که عملیات را فلج می‌کنند، اجتناب کنند.

هوش مصنوعی مولد نه تنها می‌تواند برای سود خالص سازمان مفید باشد، بلکه می‌تواند برای سیاره زمین نیز مفید واقع شود. دارایی‌های مجهز به هوش مصنوعی مولد می‌توانند به طور خودکار پارامترهای عملیاتی را تنظیم کنند و کار را به گونه‌ای برنامه‌ریزی کنند که مصرف انرژی و ردپای زیست‌محیطی سازمان را کاهش دهد و استهلاک تجهیزات را محدود کند. این امر به مدیران عامل کمک می‌کند به سطوح جدیدی از کارایی، قابلیت اطمینان و مسئولیت زیست‌محیطی دست پیدا کنند و آن‌ها را برای موفقیت پایدار در بازارهایی که رقابت در آن‌ها روزبه‌روز شدیدتر می‌شود، آماده کند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که بخش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از دو نظرسنجی توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics و APQC انجام شده، استخراج شده‌اند: ۱. نظرسنجی از ۱۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۳۱ صنعت در جولای و اگوست ۲۰۲۴ در مورد هوش مصنوعی مولد و مدیریت دارایی فیزیکی، ۲. نظرسنجی از ۱۰۵۰ مدیر اجرایی جهانی شرکت‌های خدمات برق در مورد بلوغ سازمان‌شان نسبت به انرژی پاک در سال ۲۰۲۳.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- دیدگاه

بدانید:

هوش مصنوعی مولد
دارایی‌ها را ارزشمندتر
می‌کند.



اجرا کنید:

طول عمر دارایی‌های
فیزیکی خود را افزایش
دهید.

۲- اتوماسیون

بدانید:

دارایی‌های متصل از
خودشان مراقبت
می‌کنند.



اجرا کنید:

مانشین‌های خود را
خودآگاه کنید.

۳- پایداری

بدانید:

هوش مصنوعی مولد
پایداری را پایدار می‌کند.



اجرا کنید:

در طراحی دارایی، بر
نوآوری دوستدار
محیط زیست تمرکز
کنید.

«هدف این است که هوش مصنوعی را وادار کنیم کارهایی را انجام دهد که افراد نمی‌خواهند انجام دهند و به انسان‌ها فضا بدهیم تا کارهایی را که دوست دارند انجام دهند تا سرعت و کارایی را افزایش داده و ظرفیت اضافی ایجاد کنیم.»

تارو فوجیه

Taro Fujie

رئیس و مدیرعامل Ajinomoto Co., Inc.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد دارایی‌ها را ارزشمندتر می‌کند.

آنچه باید انجام دهید

طول عمر دارایی‌های فیزیکی خود را افزایش دهید.

از تعمیر و نگهداری معمول جلو بزنید. با ادغام هوش مصنوعی مولد در دارایی‌های فیزیکی، فرایندها را فاین‌تیون کنید و قابلیت اطمینان و سودآوری بی‌سابقه‌ای آن را مدیریت کنید. دستیاران هوش مصنوعی را مستقیماً در حسگرها، ربات‌ها و ماشین‌آلات قرار دهید تا کارایی‌ها را پیابید و طول عمر سرمایه‌گذاری‌های دارایی خود را افزایش دهید.

دستیاران هوش مصنوعی مولد را آموزش دهید تا آتن سازمان باشند. دستیاران هوش مصنوعی مولدی ایجاد کنید که می‌توانند با دارایی‌ها، حسگرها و دستگاه‌ها تعامل کنند تا به اتفاقات قبل از اینکه منجر به اختلال شوند، پاسخ دهند.

دقت پیش‌بینی را افزایش دهید. از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل داده‌های تاریخی و یافتن علت ریشه‌ای خرابی‌های گذشته استفاده کنید. سپس از آن بخواهید دارایی‌های فعلی را ارزیابی کرده و مراقبت پیشگیرانه را بر اساس شرایط فعلی، نه بر اساس نقاط عطف قراردادی، زمان‌بندی کند.

گنج پنهان را کشف کنید. در صورت نیاز داده‌های مصنوعی تولید کنید تا مدل‌های هوش مصنوعی مولد را بهتر آموزش دهید تا فرصت‌هایی برای بهبود عملکرد دارایی، افزایش زمان در دسترس بودن دارایی و کاهش استهلاک شناسایی کنند.

شما نمی‌توانید انتظار داشته باشید که کسب‌وکاران هر روز به آرامی پیش بروند. شاید می‌توانید؟ با مهار قدرت هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل دید بی‌نظیری نسبت به عملکرد دارایی فیزیکی به دست می‌آورند که به آن‌ها قدرت پیش‌بینی خرابی‌های بالقوه را قبل از اینکه عملیات را مختل کنند، می‌دهد.

تأثیر آن چیزی کم از دگرگونی کامل نخواهد بود. ۷۱ درصد از مدیران می‌گویند هوش مصنوعی مولد اساساً نحوه مدیریت دارایی‌ها توسط آن‌ها را تغییر می‌دهد و ۷۲ درصد می‌گویند این فناوری ارزش استراتژیک مدیریت دارایی فیزیکی را برای سازمانشان افزایش می‌دهد.

بخشی از آن ارزش از دست‌یابی سطوح جدیدی از کارایی، بهره‌وری و سودآوری از طریق تعمیر و نگهداری پیش‌بینانه حاصل می‌شود، زیرا هرچه تجهیزات شما با قابلیت اطمینان بیشتری کار کنند، ارزش بیشتری می‌توانند برای کسب‌وکار ایجاد کنند.

درک ارزش واقعی دارایی‌های فیزیکی می‌تواند منجر به استراتژی‌های تجاری سودآورتر شود. اکثر مدیران می‌پندند که هوش مصنوعی مولد نقش بزرگتری در این نوع تصمیم‌گیری ایفا می‌کند؛ به‌طوری که ۷۲ درصد از مدیران می‌گویند هوش مصنوعی مولد تأثیر عمده‌ای بر استراتژی سرمایه‌گذاری آن‌ها خواهد داشت.

برای مثال، هوش مصنوعی مولد می‌تواند به مدیران کمک کند تا تعیین کنند چه زمانی سرمایه‌گذاری در تعمیر تجهیزات منطقی است یا اینکه آیا زمان خرید تجهیزات جدید فرارسیده است یا نه. طی دو سال آینده، ۶۸ درصد از مدیران قصد دارند از هوش مصنوعی مولد برای ارزیابی استهلاک دارایی‌های فردی و ۷۷ درصد انتظار دارند از آن برای ارزیابی کل کلاس‌های دارایی استفاده کنند. این سطح از دسته‌بندی داده‌هایی را در اختیار مدیران قرار می‌دهد که برای تصمیم‌گیری‌های تجاری آگاهانه‌تر و استخراج ارزش بیشتر از دارایی‌های فیزیکی خود در طول زمان نیاز دارند.

آنچه باید بدانید

آنچه باید انجام دهید

دارایی‌های متصل از خودشان مراقبت می‌کنند.

ماشین‌های خود را خودآگاه کنید.

ماشین‌ها برای بسیاری از چیزها به انسان‌ها وابسته هستند؛ اما دیگر مدیریت جزئیات تعمیر و نگهداری یکی از آن‌ها نیست.

هوش مصنوعی مولد دارایی‌های متصل را توانمند می‌کند تا تعمیر و نگهداری برنامه‌ریزی‌شده را مدیریت کنند و مشکلات بالقوه را کاملاً به‌تنهایی تشخیص دهند و بدین ترتیب پتانسیل نهفته اتصال را در سراسر سازمان و اکوسیستم آشکار کنند.

وقتی اکوسیستم‌های پیچیده دارایی در هماهنگی با یکدیگر کار می‌کنند، می‌توانند به کسب‌وکارها کمک کنند تا به نتایجی دست یابند که قبلاً ممکن نبود. ۷۶ درصد از مدیران انتظار دارند تا سال ۲۰۲۶ از هوش مصنوعی مولد برای استخراج نتایج متمایز از دارایی‌های متصل استفاده کنند.

کاربردهای بالقوه تقریباً نامحدود به نظر می‌رسند و مدیران انتظار دارند که به‌سرعت عادی شوند. ۷۷ درصد از مدیران معتقدند هوش مصنوعی مولد تا سال ۲۰۲۶ دارایی‌های متصل را قادر می‌سازد تا تصمیمات مستقل و خودمختار بگیرند. تقریباً سه نفر از هر چهار نفر نیز انتظار دارند از هوش مصنوعی مولد برای شناسایی و تشخیص ناهنجاری‌های دارایی، زمان‌بندی پیش‌بینانه تعمیر و نگهداری و بازرسی دارایی‌ها در سراسر سازمان استفاده کنند.

با بررسی داده‌های تاریخی، هوش مصنوعی مولد می‌تواند خرابی‌های گذشته و اثرات آن‌ها را تحلیل کند و گنجینه‌ای از بینش‌ها را برای آگاه‌سازی تصمیمات مدیریت دارایی فراهم کند و ۷۱ درصد از مدیران قصد دارند طی دو سال آینده از هوش مصنوعی مولد برای این منظور استفاده کنند.

در همین بازه زمانی، ۶۹ درصد از مدیران می‌گویند هوش مصنوعی مولد دستورالعمل‌های کاری برای تکنسین‌های خدمات میدانی تولید خواهد کرد، فرایندهای تعمیر و نگهداری را ساده‌سازی کرده، کارایی را بهبود می‌بخشد و ۷۶ درصد نیز می‌گویند نقش حیاتی در ارائه توصیه‌های تعمیر و نگهداری، برنامه‌ریزی سفارش‌های کاری و صدور مجوز درخواست‌های خدمات ایفا خواهد کرد.

با دادن قدرت خودنظارتی، خودنگهداری و ارتباط وضعیت خود در سراسر شبکه و زیست‌بوم ذی‌نفعان به تجهیزات، بر موانع تعمیر و نگهداری پیش‌بینانه غلبه کنید. رباتیک، حسگرها، پهپادها و دستگاه‌های IoT را به دستیاران آزاد و اختیاری متصل کنید تا بتوانند برای بهینه‌سازی عملکرد خود با یکدیگر همکاری کنند. با اتصال دستیاران هوش مصنوعی در سراسر زنجیره تأمین، چشم‌انداز دیدگاه زیست‌بوم را گسترش دهید.

مشکلات را قبل از ظاهرشدن حل کنید. ماشین‌ها را توانمند کنید تا وقتی مشکلی در حال شکل‌گیری است، ارتباط برقرار کنند. با استفاده از هوش مصنوعی مولد برای عیب‌یابی و رسیدگی به مشکلات اولیه؛ کارکنان پشتیبانی را از قید حل‌وفصل تماس‌های موردی وقت‌گیر آزاد کنید.

از ذهن کندویی استفاده کنید. سیستم‌های هوش مصنوعی مولدی را طراحی کنید که همکاری بین دارایی‌های متصل را امکان‌پذیر می‌کند. از رایانش لبه‌ای برای جمع‌آوری داده‌های نظارتی لحظه‌ای و ارسال آن‌ها به پلتفرم‌های ابر ترکیبی استفاده کنید تا هوش متصل را فعال کرده و برنامه‌های تعمیر و نگهداری پیش‌بینانه را در سطح سازمان نوسازی کنید.

تجربه انسانی و قدرت محاسباتی را ادغام کنید. با استفاده از هوش مصنوعی مولد برای اولویت‌بندی و زمان‌بندی وظایف تعمیر و نگهداری؛ لیست کارهای نیروی انسانی خود را ساده‌سازی کنید. از دستیاران هوش مصنوعی مولد بخواهید تمام اطلاعاتی را که تکنسین‌ها برای رفع سریع مشکلات نیاز دارند را بدون ناامیدی ناشی از عیب‌یابی تصادفی ارائه دهند.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد پایداری را پایدار می‌کند.

آنچه باید انجام دهید

در طراحی دارایی، بر نوآوری دوستدار محیط‌زیست تمرکز کنید.

جریان‌های داده‌ای پراکنده را ادغام کنید تا بینش‌های عملی را کشف کنید که سبب بهینه‌سازی عملکرد دارایی و نتایج پایدار می‌شوند. شبکه پیچیده روابط دارایی را تجسم و سناریوها را شبیه‌سازی کنید تا استراتژی‌های پایداری برای آینده نیز تضمین کند و تأثیرات زیست‌محیطی را کاهش دهید.

طراحی پایدار را متحول کنید. مسئولیت زیست‌محیطی را در تاروپود طراحی دارایی بیافید تا مسیرهای جدیدی برای دستیابی به اهداف پایداری ایجاد کنید. از داده‌ها برای شبیه‌سازی و پیش‌بینی عملکرد زیست‌محیطی گزینه‌های طراحی مختلف استفاده کنید و مواد جدید و پایدارتری را با خواص مناسب کشف کنید. طراحان و مهندسانی را که بزرگترین تفاوت‌ها را ایجاد می‌کنند، شناسایی و تشویق کنید.

حقیقت را از میان آشوب پیدا کنید. از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل داده‌های منابع مختلف از جمله حسگرها، پهپادها و دستگاه‌های IIoT استفاده کنید تا بینش کسب کنید و عملکرد تجهیزات از جمله مصرف انرژی و آب، ضایعات و کاهش انتشار کربن را بهینه کنید.

وضعیت را برای آینده‌ای پایدار تنظیم کنید. یک حلقه بازخورد مداوم ایجاد کنید و داده‌ها را از دارایی‌ها مستقیماً به افرادی که مسئول دستیابی به اهداف پایداری هستند، برسانید. این تیم‌ها را به دستیاران هوش مصنوعی مولدی مجهز کنید که می‌توانند به آن‌ها در شناسایی تنظیماتی که سازمان را در مسیر درست نگه می‌دارد، کمک کنند.

درحالی‌که جهان با چالش‌های تغییرات اقلیمی دست‌وپنجه نرم می‌کند، مدیران عامل تحت فشار هستند تا ردپای زیست‌محیطی خود را کاهش دهند، استفاده از منابع را بهینه کنند و شیوه‌های توسعه پایدار را در سراسر عملیات خود مستقر کنند. هوش مصنوعی مولد به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای کمک به دستیابی به این اهداف در حال ظهور است و چرخه عمر فزاینده دارایی را رونق می‌دهد.

این فرایند با ایده‌پردازی آغاز می‌شود؛ به‌طوری که ۷۶ درصد از مدیران انتظار دارند تا سال ۲۰۲۶ از هوش مصنوعی مولد برای طراحی دارایی‌های پایدارتر استفاده کنند. تقریباً چهار نفر از هر پنج نفر قصد دارند از آن برای نظارت (۷۹ درصد) و بهینه‌سازی (۷۸ درصد) عملکرد پایداری دارایی بهره ببرند. برای مثال، آن‌ها انتظار دارند هوش مصنوعی مولد راه‌هایی برای کاهش انتشار CO₂، مصرف آب و انرژی و ضایعات پیشنهاد دهد. همچنین می‌تواند جست‌وجوی فرصت‌های بهبود را برای کارکنان آسان‌تر کند؛ به‌طوری که ۷۴ درصد از مدیران می‌گویند هوش مصنوعی مولد گزارش‌دهی پایداری را برای کارکنان در همان بازه زمانی امکان‌پذیر خواهد کرد.

از آنجایی‌که مدیران عامل اهداف پایداری بلندپروازانه و درعین حال قابل‌دستیابی را برای آینده تعیین می‌کنند، هوش مصنوعی مولد می‌تواند ابزاری ارزشمند برای این اهداف باشد. ۷۲ درصد از مدیران می‌گویند طی دو سال آینده از هوش مصنوعی مولد برای تعیین اهداف پایداری بر اساس داده‌های دنیای واقعی استفاده خواهند کرد.

همزاد دیجیتال مبتنی بر هوش مصنوعی مولد با شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده، پیش‌بینی تأثیرات زیست‌محیطی بالقوه و شناسایی فرصت‌های بهینه‌سازی مصرف منابع به‌صورت لحظه‌ای، می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند پیشرفت روشن و مداومی داشته باشند و پایداری واقعی را در دسترس قرار دهند.



«هوش مصنوعی به ما برای
پیشرفت‌مان کمک می‌کند تا
بتوانیم خدمات بهتری به
مشتریانمان ارائه دهیم.»

خاویر تامارگو

Javier Tamargo

مدیرعامل و رئیس هیئت‌مدیره 407 ETR

بینش‌های فوری؛ شتاب‌دهنده نوآوری زنجیره تأمین

اگر می‌توانستید آینده را ببینید، آیا کسب‌وکار خود را به‌گونه‌ای متفاوت اداره می‌کردید؟ این سؤال است که مدیران عامل در دوره هوش مصنوعی مولد با آن مواجه‌اند و خودکارسازی زنجیره تأمین این موضوع را از حالت انتزاعی خارج کرده است. با فراهم‌شدن داده‌های لحظه‌ای و واقعی که برای شبیه‌سازی سریع‌تر و تحلیل پیش‌بینی دقیق‌تر استفاده می‌شوند، برنامه‌ریزی برای آینده برای کسب‌وکارها آسان‌تر شده است.

در چشم‌انداز جزیره‌ای جهانی، شرکت‌ها برای رقابتی ماندن به این قابلیت‌ها نیاز دارند. برای مدیریت ریسک‌های ناشی از درگیری‌های ژئوپلیتیک و اقتصادی و بهره‌برداری از فرصت‌هایی که از دل اختلال بیرون می‌آیند مدیران عامل نیاز دارند که یک زنجیره تأمین تاب‌آور و پویا داشته باشند. به همین دلیل است که مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین جایگاه برجسته‌ای در دستور کار مدیران عامل و هیئت‌مدیره پیدا کرده است.

به همین دلیل است که مدیران عامل در حال سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی مولد برای خودکارسازی و بهینه‌سازی فرایندهای زنجیره تأمین هستند. در واقع، ۸۹ درصد از مدیران اجرایی ادعا می‌کنند که سرمایه‌گذاری‌های کلیدی در اتوماسیون، شامل قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد نیز خواهد بود. ۱۹ درصد نیز می‌گویند هوش مصنوعی مولد برای آینده اتوماسیون زنجیره تأمین آن‌ها حیاتی خواهد بود.

برای ۶ نفر از هر ۱۰ مدیر اجرایی، طرح تجاری سرمایه‌گذاری در اتوماسیون بر افزایش بهره‌وری نیروی کار و جابجایی متمرکز است و هوش مصنوعی مولد این اثرات را هم برای نیروی انسانی و هم برای دستیاران هوش مصنوعی تقویت می‌کند. داده‌های تمیز و قابل‌اعتماد برای دستیابی به ارزش موردنظر از این سرمایه‌گذاری‌ها ضروری خواهند بود.

سازمان‌ها با سرعت زیادی در حال استفاده از هوش مصنوعی مولد برای کسب فرصت‌هایی برای افزایش نرخ پاسخ‌گویی، ایجاد همکاری‌های عمیق‌تر انسان-فناوری و رشد نوآوری هستند. کسانی که چنین رویه‌ای را در پیش نگیرند، در منطقه امن خود باقی خواهند ماند و سرانجام از خود خواهند پرسید که چرا عقب مانده‌اند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که بینش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از دو نظرسنجی توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند: ۱. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در سپتامبر ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و عملیات زنجیره تأمین. ۲. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی در ۱۰ صنعت در مورد هوش مصنوعی و اتوماسیون از آوریل تا جولای ۲۰۲۳.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- داده

بدانید:

داده‌های لحظه‌ای، بالاخره واقعی شدند.



اجرا کنید:

دست از تلاش‌های بیپرده بردارید و زنجیره تأمین خود را دوباره ارزیابی کنید.

۲- بهره‌وری

بدانید:

همکاری یکپارچه سبب افزایش بهره‌وری می‌شود.



اجرا کنید:

داده‌هایی را در اختیار هوش مصنوعی مولد قرار دهید که سبب بهره‌وری زنجیره تأمین می‌شود.

۳- پیش‌بینی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد، آینده‌ای است که به شما اجازه می‌دهد زوایای پنهان را ببینید.



اجرا کنید:

مدل‌های عملیاتی زنجیره تأمین را با پلتفرم‌های هوش مصنوعی مولد، قدرتمندتر کنید.

«اگر بتوانیم به کمک بهینه‌سازی با همزاد دیجیتال و هوش مصنوعی، موجودی خود را ۱۰ درصد کاهش دهیم؛ به راحتی می‌توانیم چند صد میلیون دلار جریان مالی بیشتری ایجاد کنیم.»

هیروشی اوکویاما

Hiroshi Okuyama

مدیر و عضو هیئت‌مدیره، مدیر ارشد دیجیتال، Yanmar Holdings Co., Ltd.

آنچه باید بدانید

داده‌های لحظه‌ای، بالاخره واقعی شدند.

آنچه باید انجام دهید

دست از تلاش‌های بیهوده بردارید و زنجیره تأمین خود را دوباره ارزیابی کنید.

نوآوری را با بینش‌های لحظه‌ای و مبتنی بر داده تغذیه کنید. این یافته‌ها را با دانش کسب‌وکار ترکیب کنید تا به خروجی‌های متمایزی دست یابید. مشخص کنید کدام داده‌ها باید متمرکز شوند و کدام یک می‌توانند در لبه شبکه قرار بگیرند یا در اختیار شرکای برون‌سازمانی باقی بمانند تا بیشترین ارزش ممکن را خلق کنند.

زنجیره تأمین خود را با مدل‌سازی پیشرفته به‌روزرسانی کنید. از قابلیت‌های منحصربه‌فرد هوش مصنوعی مولد برای به‌روزرسانی برنامه‌ها و معماری زنجیره تأمین بهره بگیرید. از ابزارها و روش‌های محاسبات کوانتومی نیز برای گسترش ظرفیت مدل‌سازی و بهینه‌سازی استفاده کنید.

نقاط درد، مسائل و مشکلات پنهان که می‌توانند هدف نوآوری باشند را شناسایی کنید. آزمایش‌های مختلفی را در زمینه نوسان تقاضا، منبع‌یابی، تولید و توزیع انجام دهید. از هم‌افزایی جوامع زنجیره تأمین حمایت کنید؛ زیرا به تحلیل‌های پیش‌بینانه و آینده‌نگر وابسته‌اند و با هوش مصنوعی مولد و کلان‌داده‌ها تقویت می‌شوند.

دستیارهای هوش مصنوعی خود را وارد اکوسیستم زنجیره تأمین کنید. با به اشتراک گذاشتن قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد با شرکای اکوسیستم خود، به سطح جدیدی از هم‌افزایی و بهره‌وری دست یابید. این امر امکان دسترسی سریع‌تر به داده‌هایی را فراهم می‌کند که با استانداردها و شتاب‌دهنده‌های شما مطابقت دارند.

اختلالات بر زنجیره تأمین جهانی تأثیرگذار هستند و مدیران اجرایی به دنبال یک منبع واحد حقیقت هستند. در واقع، توانایی واکنش به نوسانات لحظه‌ای در تقاضا، مهم‌ترین اولویت عملیاتی (۵۱ درصد) در طول دو سال آینده است.

با هوش مصنوعی مولد، این نیاز بالاخره برآورده خواهد شد. این فناوری می‌تواند به مدیران کمک کند تا داده‌های زنجیره تأمین را به‌صورت لحظه‌ای گردآوری کنند و از سردرگمی ناشی از دیدگاه‌های متناقض جلوگیری کنند. تیم‌ها به جای این‌که وقت خود را صرف بحث در مورد این کنند که اعداد کدام تیم درست است، می‌توانند همگی به یک نمای واحد از اطلاعات تکیه کنند تا تصمیم‌های سریع‌تری بگیرند و ظرفیت نوآوری خود را افزایش دهند.

نزدیک به دو سوم (۶۲ درصد) از مدیران انتظار دارند هوش مصنوعی مولد باعث تسریع در روند کشف و شناسایی فرصت‌ها و در نتیجه، منجر به منابع جدیدی برای نوآوری در محصولات و خدمات شود. شرکت‌هایی که در این مسیر درست عمل کنند می‌توانند به مزیتی حیاتی دست یابند؛ زیرا پیش‌گامان هوش مصنوعی مولد ۵۳ درصد بیشتر از رقبا در زمینه نوآوری عملکرد موفق‌تری دارند.

البته، داده‌های لحظه‌ای قرار نیست یک‌شبه روی داشبورد ظاهر شوند. برای بهره‌گیری از این دارایی گران‌بها، مدیران عامل باید به طیف گسترده‌ای از مسائل عملی و فنی مرتبط با داده‌ها از جمله طبقه‌بندی، پاک‌سازی داده‌ها و تعیین نحوه استفاده از داده‌های ساختاریافته و غیرساختاریافته در سراسر سازمان، رسیدگی کنند.



آنچه باید بدانید

همکاری یکپارچه سبب افزایش بهره‌وری می‌شود.

داده‌هایی را در اختیار هوش مصنوعی مولد قرار دهید که سبب بهره‌وری زنجیره تأمین می‌شود.

شناسایی مشکلاتی که می‌توانند اختلالات و چالش‌های آینده را نشان دهند، برای فعال و پایدار نگه‌داشتن زنجیره‌های تأمین، ضروری است؛ اما این تنها گام نخست است. اقدام سریع بر مبنای این اطلاعات برای پر کردن شکاف‌ها، نیازمند تلاشی هماهنگ در مقیاس جهانی است.

اینجاست که هوش مصنوعی مولد وارد عمل می‌شود. این فناوری، همکاری سریع‌تر و مؤثرتری میان انسان‌ها، دستیارهای هوشمند و شرکای زنجیره تأمین را ممکن می‌سازد تا ناهنجاری‌ها را به‌صورت پیش‌دستانه شناسایی و در لحظه اصلاح کنند.

مدیران اجرایی گزارش می‌دهند که تا ۲۰۲۵، میزان تصمیم‌گیری‌هایی که توسط دستیارهای دیجیتال انجام می‌شود تا ۲۱ درصد افزایش خواهد یافت. هرچند این موضوع تا حدودی چالش‌زا و همراه با خطاهای جدیدی خواهد بود اما ۸۲ درصد از مدیران معتقدند منافع موردانتظار هوش مصنوعی مولد، از ریسک‌های احتمالی آن بیشتر است.

۹ نفر از هر ۱۰ مدیر اجرایی ادعا می‌کند تا سال ۲۰۲۶، فرایندهای کاری سازمانی با اتوماسیون هوشمند و دستیارهای هوش مصنوعی، دیجیتالی خواهد شد. این دیجیتالی‌سازی گسترده، نویدبخش مزایای فراگیری در کل زنجیره تأمین است؛ به‌طوری‌که ۸۰ درصد از مدیران اجرای انتظار دارند که هوش مصنوعی مولد بتواند با تحلیل تمام شاخص‌های عملکرد تأمین‌کنندگان، روندهای مدیریتی مؤثرتری را امکان‌پذیر کند.

افزایش شفافیت و گسترده‌شدن دیدگاه‌ها، به مدیران این امکان را می‌دهد که بتوانند بلافاصله به ریسک‌ها و چالش‌ها پاسخ دهند؛ نه اینکه منتظر بمانند تا سایر شرکا سرفرصت و با سرعت خودشان مشکلات را گزارش دهند. ترکیب داده‌های تمیز و قابل‌اعتماد از سراسر زنجیره تأمین نیز این امکان را فراهم می‌سازد که مدل‌های زبانی بزرگ مخصوصی ساخته شوند؛ مدل‌هایی که همه فعالان این صنعت بتوانند برای دسترسی به اطلاعات دقیق و آنی از آن‌ها استفاده کنند.

مجموعه‌ای جامع از ابتکارات داده‌محور تدوین کنید تا انسان و فناوری را در کل اکوسیستم زنجیره تأمین به هم متصل کنید. نیروهای انسانی را مهارت‌افزایی کنید و به آموزش ابزارها بپردازید تا فرایند تصمیم‌گیری و اقدام سرعت گیرد. توسعه یک مدل زبانی بزرگ تخصصی برای زنجیره تأمین در صنعت خود را در دستور کار قرار دهید.

ترکیب خلاقانه‌ای از انسان و فناوری را برای کشف بینش‌های لحظه‌ای بسازید. این هماهنگی را به یک قابلیت عمومی در سراسر زنجیره تأمین از برنامه‌ریزی و منبع‌یابی گرفته تا تولید، توزیع و حمل‌ونقل تبدیل کنید.

سطح بهبود فرایندها را بالا ببرید. در هر بخش کلیدی زنجیره تأمین، مدیرانی را تعیین کنید که بتوانند برای اصلاح فرایندها پیشنهادهایی ارائه دهند و آن‌ها را اجرایی کنند. فناوری را با انسان و انسان را با فناوری توانمند کنید تا به نتایج فرایندی بهتری دست یابید و تجربه کاری کارمندان را متحول کنید. راهکارهایی بیابید که متخصصان زنجیره تأمین را از قیدوبند انجام کارهای تکراری رها کند تا بتوانند بر حل مسائل واقعی کسب‌وکار تمرکز کنند.

دانش‌بوردهای سنتی را با پرس‌وجوهای آنی از مدل زبانی بزرگ اختصاصی زنجیره تأمین جایگزین کنید. شاخص‌ها و داده‌های جامع عملکرد و تراکنش‌های زنجیره تأمین را به‌عنوان ورودی به مدل‌های هوش مصنوعی مولد بدهید با استفاده از LLMهایی که بینش‌های فوری را امکان‌پذیر می‌سازند؛ تأخیر در تصمیم‌گیری‌های لحظه‌ای را به حداقل برسانید. روش‌های جدیدی را بر اساس تجزیه‌وتحلیل شکاف و ارتباط متقابل طراحی کنید. از توصیه‌ها تصمیم‌گیری‌های پیش‌بینانه و پیشگیرانه نیز استفاده کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد، آینده‌ای است که به شما اجازه می‌دهد زوایای پنهان را ببینید.

پیش‌بینی آینده فقط مخصوص غیب‌گوها نیست. هوش مصنوعی مولد، پاسخی متعادل‌کننده به پیچیدگی‌های در سطح جهانی است که به مدیران کمک می‌کند تهدیدهای در حال ظهور را زودتر تشخیص دهند و به‌جای تکیه بر حس ششم، بر اساس داده‌ها و الگوها اقدامات متقابل مناسبی انجام دهند.

بیش از ۴ نفر از هر ۵ مدیر اجرایی (۸۱ درصد) معتقدند توانایی پیش‌بینی با هوش مصنوعی مولد، مشکلات را زودتر شناسایی می‌کند و ۷۷ درصد نیز عنوان می‌کنند هوش مصنوعی مولد می‌تواند چالش‌ها و خطرات ژئوپلیتیکی و اقلیمی را شناسایی کرده و امکان انجام اقدامات کاهش ریسک پیشگیرانه را فراهم کنند. در سطح اجرایی نیز ۷۹ درصد از مدیران انتظار دارند که هوش مصنوعی مولد با پیش‌بینی الگوهای تقاضای آینده، مدیریت موجودی را بهینه‌سازی کند.

در پاسخ، ۸۰ درصد از مدیران می‌گویند مدل‌های هوش مصنوعی مولد همراه با تجسم‌سازی و شبیه‌سازی، مانند دوقلوهای دیجیتال، گلوگاه‌های زنجیره تأمین را به‌صورت بلادرنگ آشکار خواهند کرد. اما کاربردها محدود خواهند بود. تا سال ۲۰۲۵، آن‌ها می‌گویند تنها ۱۹ درصد از موارد استفاده زنجیره تأمین، هوش مصنوعی مولد را شامل می‌شود، از جمله شبیه‌سازی و مدل‌سازی سیستم‌های پیچیده، بهینه‌سازی حمل‌ونقل، مدیریت چرخه عمر محصول و خدمات مشتری و پاسخ بلادرنگ.

در پاسخ، ۸۰ درصد از مدیران اجرایی اذعان می‌کنند که مدل‌های هوش مصنوعی مولد همراه با ابزارهای مصورسازی و شبیه‌سازی مانند همزاد دیجیتال، گلوگاه‌های زنجیره تأمین را به‌صورت لحظه‌ای آشکار می‌کنند. با این حال، کاربردهای این فناوری‌ها هنوز محدود است. تا سال ۲۰۲۵، تنها ۱۹ درصد از کاربردهای زنجیره تأمین به هوش مصنوعی مولد مجهز خواهند شد. از جمله این موارد کاربرد می‌توان به شبیه‌سازی و مدل‌سازی سیستم‌های پیچیده، بهینه‌سازی حمل‌ونقل، مدیریت چرخه عمر محصول و خدمات مشتری و پاسخ بلادرنگ اشاره کرد.

آنچه باید انجام دهید

مدل‌های عملیاتی زنجیره تأمین را با پلتفرم‌های هوش مصنوعی مولد، قدرتمندتر کنید.

شبیه‌سازی‌های خودیادگیرنده طراحی کنید تا بتوانید استثنای عملیاتی و موارد بحرانی را شناسایی، بصری‌سازی و پیش‌دستانه اصلاح کنید. فرایندهای تکراری و تراکنشی را فرآخودکارسازی (Hyper-Automate) کنید تا به کارایی عملیاتی بالاتری برسید.

خود را برای شوک بعدی آماده کنید. اختلالات را پیش‌بینی کنید و با آغوش باز بپذیرید. از قابلیت‌های تحلیل داده، شبیه‌سازی، مصورسازی داده و الگویابی هوش مصنوعی مولد استفاده کنید. با آرامش و قاطعیت عمل کنید تا زنجیره تأمین خود را شناور نگه دارید، درحالی‌که رقبا در حال غرق‌شدن هستند.

نقاط ارتباط حیاتی را در مرکز توجه قرار دهید. مهم‌ترین و متمایزترین فرایندهای زنجیره تأمین را با موارد اولیه کاربرد پیش‌بینی‌کننده از هوش مصنوعی مولد تطبیق دهید. شرکای کلیدی را وارد فرایند پیش‌بینی مشارکتی کنید. اطمینان حاصل کنید که خروجی‌های تولیدشده با هوش مصنوعی قابل‌شناسایی و ارزیابی هستند.

اثرات مثبت پیش‌مدل‌سازی (Premodeling) را بسنجید. عملکرد و نرخ بازگشت سرمایه تحلیل‌های پیش‌بینی‌گرایانه با هوش مصنوعی مولد را به‌طور منظم ارزیابی کنید. اهداف مشخصی تعیین کنید تا مطمئن شوید که این تلاش‌ها نتیجه دلخواه دارند و تغییرات لازم را برای بهبود مستمر آن‌ها اعمال کنید.

«ما شخصی سازی را نسبتاً سریع در کسب و کارمان معرفی کردیم؛ چه در خرید، چه در پشتیبانی مشتری و چه در ارتباطات. گام بعدی این است که چگونه امر شخصی را حتی شخصی تر کنیم؟ از لحن ارتباطات گرفته تا تصاویر، همه چیز متفاوت است.»

سامپات سومینارایان
Sampath Sowmyanarayan
مدیرعامل Verizon Consumer Group

لحظه مرگ یا زندگی برای بازاریابی

شرکت‌ها سال‌هاست که داده‌های لازم برای ارائه تجربه‌های فراشخصی‌سازی‌شده را در اختیار دارند، اما این داده‌ها پراکنده و در واحدهای مختلف ذخیره شده بودند و واحد بازاریابی توان بهره‌برداری یکپارچه از آن‌ها را نداشت؛ تا همین حالا.

هوش مصنوعی مولد، ترکیبی از قدرت تولید محتوای ارزشمند و تحلیل داده‌های لحظه‌ای را در اختیار تیم‌های بازاریابی قرار می‌دهد؛ یعنی همان انرژی مضاعفی که برای ارائه ارتباطات سفارشی و خاص به مشتریان لازم است. این روند می‌تواند هم برند سازمان را تقویت کند و هم ریسک‌های جدیدی به همراه داشته باشد. در این شرایط، ۸۱ درصد از مدیران ارشد بازاریابی (CMO) می‌گویند هوش مصنوعی مولد روش اجرایی و عملکرد بازاریابی را تغییر خواهد داد و ۵۳ درصد می‌گویند شکست در پذیرش سریع هوش مصنوعی مولد، قدرت رقابتی سازمان‌ها را کاهش خواهد داد.

گرچه بسیاری از واحدهای بازاریابی از LLMهای عمومی برای تولید محتوا استفاده می‌کنند، اما تعداد کمی از سازمان‌ها با وارد کردن داده‌های اختصاصی خود در مدل‌ها، از این توانمندی تحول‌آفرین برای شخصی‌سازی عمیق‌تر و بهتر بهره‌برداری کرده‌اند. اما این وضعیت به‌زودی تغییر خواهد کرد؛ زیرا ۷۲ درصد از مدیران و متخصصان محتوا می‌گویند سازمان‌شان قصد دارد تا پایان سال ۲۰۲۴ از مدل‌های آموزش‌دیده بر روی داده‌های اختصاصی؛ یعنی سرمایه فکری درباره مشتریان که در واحد بازاریابی قرار دارد، استفاده کند.^{۴۸}

هوش مصنوعی مولد امکان تولید سریع‌تر محتوا با پیام‌های شخصی‌سازی‌شده‌تر را فراهم می‌کند و به مدیران بازاریابی کنترل بیشتری بر تحلیل داده‌ها می‌دهد؛ به‌طوری‌که استخراج بینش از داده‌های مشتریان، با سرعت و دقت بالا و در مقیاس بزرگ بسیار ساده‌تر می‌شود. هوش مصنوعی مولد الگوهایی را برجسته می‌کند که جزئیات ترجیحات مشتریان را آشکار می‌کنند؛ چنین چیزی به کارشناسان بازاریابی امکان می‌دهد که از هدف‌گذاری‌های مشخص‌شده فراتر بروند و به سطح تعامل و پیشنهادهای کاملاً شخصی‌سازی‌شده برای هر مشتری برسند.

بینش‌های لحظه‌ای حاصل از این فناوری به کارشناسان بازاریابی کمک می‌کند تا ارزیابی کنند که آیا محصولات، خدمات و تجربه‌های شخصی‌سازی‌شده واقعاً با خواسته‌های مشتری هماهنگ است یا نه و اگر نه سریعاً تغییر مسیر دهند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که بینش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از دو نظرسنجی توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند: ۱. نظرسنجی از ۱۰۰ مدیر ارشد بازاریابی در ایالات متحده در ۱۸ صنعت در اگوست و سپتامبر ۲۰۲۴ در مورد هوش مصنوعی مولد و بازاریابی. ۲. نظرسنجی از ۳۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در می ۲۰۲۳ در ۲۲ صنعت در مورد هوش مصنوعی مولد و نیروی کار.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- تحول

بدانید:

بازاریابی پیشگام هوش مصنوعی مولد در سطح سازمان است.



اجرا کنید:

بازاریابی را به عنوان الگویی برای تحول نیروی انسانی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد معرفی کنید.

۲- محتوا

بدانید:

تولیدکنندگان محتوا دیگر درگیر کارهای تکراری و خسته‌کننده نیستند.



اجرا کنید:

تمرکز بر تفکر خلاق و تولید محتوای باکیفیت را در اولویت قرار دهید.

۳- فرایشخصی سازی

بدانید:

با هوش مصنوعی مولد، فرایشخصی سازی دیگر یک رؤیای دور از دسترس نیست.



اجرا کنید:

با استفاده از داده‌های یکپارچه، یک پروفایل ۳۶۰ درجه و جامع از مشتریان بسازید.

«استفاده از هوش مصنوعی مولد می‌تواند منجر به ایجاد شغل شود، زمان صرف‌شده برای کارهای پیش‌پاافتاده را که ماشین‌ها می‌توانند به صورت تکراری انجام دهند آزاد کند و فرصتی برای کارهای استراتژیک‌تر و تأثیرگذارتر فراهم کند.»

سامیون خلف

Simon Khalaf

مدیرعامل Marqeta

آنچه باید بدانید

بازاریابی پیشگام هوش مصنوعی مولد در سطح سازمان است.

مدیران ارشد بازاریابی با تمام وجود در انقلاب هوش مصنوعی مولد مشارکت دارند. تقریباً همه (۹۴ درصد) معتقدند این فناوری تیم‌های بازاریابی را از قیدوبند وظایف پیش‌پاافتاده آزاد می‌کند تا بتوانند بر فعالیت‌های مهم‌تر و خلاقانه‌تر تمرکز کنند.^{۴۹}

درعین‌حال، بیش از یک نفر از هر چهار (۲۷ درصد) مدیر اجرایی انتظار دارند نقش‌های بازاریابی به واسطه هوش مصنوعی مولد خودکار شوند. در نگاه اول، این موضوع می‌تواند برای متخصصان بازاریابی نگران‌کننده باشد؛ اما به گفته «مارک رید» (Mark Read)، مدیرعامل WPP، این وضعیت در واقع فرصتی بزرگ را در خود پنهان کرده است.

«می‌دانیم که هوش مصنوعی مولد چه شغل‌هایی را دگرگون می‌کند، همان‌طور که نمی‌دانیم چه شغل‌هایی نیز ایجاد خواهد کرد. مطمئن هستم که شغل‌های بسیاری ایجاد خواهد کرد. شاید نیمی از شغل‌های فعلی در WPP تا ۲۰ سال پیش اصلاً وجود نداشتند. ۲۰ سال پیش هیچ‌کدام از موقعیت‌های شغلی‌ای مانند مدیر شبکه‌های اجتماعی، مدیر رسانه‌های برنامه‌ریزی‌شده، متخصص سئو و... اصلاً وجود نداشتند.»^{۵۰}

برای بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های هوش مصنوعی مولد، این مدل‌ها می‌بایست به اطلاعات و داده‌های مشتری در سراسر زنجیره تعامل، از بازاریابی تا فروش و خدمات، دسترسی داشته باشند. این یعنی تیم‌های بازاریابی با فرصت رشد بی‌سابقه‌ای مواجه‌اند، اما درعین‌حال می‌بایست مسائل حریم خصوصی داده و حاکمیت داده را به‌طورجدی در نظر داشته باشند تا هم از خطراتی که برند را تهدید می‌کنند جلوگیری کنند و هم اعتماد مشتری را جلب و حفظ کنند. بااین‌حال، تنها ۲۳ درصد از CMOها می‌گویند سازمان آن‌ها هوش مصنوعی مولد را در همکاری هر دو بخش فروش و خدمات مشتری پیاده‌سازی می‌کند.

بازنگری در مدل عملیاتی بازاریابی و تقویت همکاری میان انسان و فناوری، این فرصت را فراهم می‌کند تا انسان‌ها بر کارهایی با ارزش بالاتر تمرکز کنند. تقویت خلاقیت و نوآوری، تفکر استراتژیک و تصمیم‌گیری، چانه‌بانی محصولات و مدیریت عرضه و چیدمان و نمایش کالاها یا همان مرچندایزینگ (Merchandising) می‌تواند به تیم‌های بازاریابی کمک کند تا مهارت‌های خود را ارتقا دهند و با سرعت بیشتری در مسیر یادگیری و تحول پیش بروند. وقتی این تیم‌ها به بلوغ برسند، مدیرعامل می‌تواند این درس‌آموخته‌ها را به نقشه راهی برای سایر بخش‌های سازمانی نیز تبدیل کند تا آن‌ها هم بتوانند از مزایای این فناوری بهره‌مند شوند.

آنچه باید انجام دهید

بازاریابی را به‌عنوان الگوی برای تحول نیروی انسانی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد معرفی کنید.

از مدیر ارشد بازاریابی بخواهید که نقش‌های بازاریابی را بازتعریف و همچنین مشخص کند که کارشناسان بازاریابی دیگر چه کارهایی را نباید انجام دهند. از درس‌آموخته‌های بازاریابی برای ایجاد تحول در سایر بخش‌های سازمان استفاده کنید.

CMO را به قهرمان تجربه مشتری تبدیل کنید. بازاریابی را مالک تجربه مشتری و چرخه عمر آن در برند بدانید. به بازاریابی اختیار و مسئولیت بدهید تا بتواند در زنجیره ارزش مشتری در سراسر سازمان تأثیرگذار باشد. در عین بهره‌گیری از فرصت‌های نوین تعامل با مشتری که هوش مصنوعی فراهم کرده، خطرات بالقوه‌ای که برند را تهدید می‌کنند را نیز شناسایی و به‌درستی مدیریت کنید.

بر ایجاد نقش‌های باارزش‌تر تمرکز کنید. با همکاری CMO، تیم‌هایی بسازید که مهارت‌های لازم برای فعالیت در عصر هوش مصنوعی مولد را داشته باشند. با ردیابی KPIهایی مانند زمان چرخه تولید محتوا و کمپین، نرخ تبدیل و رضایت مشتری، بسنجید که هوش مصنوعی مولد در کجا بیشترین ارزش را ارائه می‌دهد. درست مانند آنچه در خدمات مشتری رخ داد، درس‌آموخته‌های بازآفرینی در بازاریابی را در سایر بخش‌ها نیز به کار گیرید.

نگرانی را به هیجان تبدیل کنید. مدیر ارشد بازاریابی را تشویق کنید تا یک رویکرد هدفمند، متمرکز و رسمی را برای مدیریت تغییرات اجرایی کند تا به کارشناسان بازاریابی کمک کند ارزش‌های جدید نقش‌هایشان را بهتر درک کنند و با آن‌ها همراه شوند. افرادی را بیابید که کارهای فردا را امروز انجام می‌دهند و از آن‌ها بخواهید بینش‌ها، شیوه‌های پیشرو و درس‌های آموخته‌شده‌ای را به اشتراک بگذارند که به تعریف مدل عملیاتی بازاریابی (MarOps) آینده کمک می‌کند.

آنچه باید بدانید

تولیدکنندگان محتوا دیگر درگیر کارهای تکراری و خسته کننده نیستند.

آنچه باید انجام دهید

تمرکز بر تفکر خلاق و تولید محتوای باکیفیت را در اولویت قرار دهید.

وقتی فشارها روزه روز بیشتر می شود؛ تولید محتوا می تواند به کاری خسته کننده و فرسایشی تبدیل شود. در یک نظرسنجی از سوی Adobe، تقریباً ۸۸ درصد از متخصصان تجربه بیشتری و بازاریابی عنوان کرده اند تقاضای محتوا در دو سال گذشته حداقل دو برابر شده است و حدود دو سوم انتظار دارند طی دو سال آینده این تقاضا بین ۵ تا ۲۰ برابر افزایش یابد.^{۵۱} وقتی تیمها مدام درگیر ضرب الاجل های پایان ناپذیر هستند، کار استراتژیک و با ارزش بالا اغلب در این شلوغی گم می شود.

هوش مصنوعی مولد نویدبخش تغییر این وضعیت است. این فناوری می تواند بخش عمده ای از بار کاری تولید محتوا از خلاصه سازی پیامها و ایده پردازی برای شعارهای تبلیغاتی گرفته تا بهینه سازی محتوا برای مخاطبان مختلف را به انجام دهد. ۶۳ درصد از مدیران و متخصصان محتوا قویاً موافق اند که هوش مصنوعی مولد به آن ها کمک می کند تا تولید و ارائه محتوای شخصی سازی شده را به شدت مقیاس دهی کنند.^{۵۲}

تا پایان سال ۲۰۲۵، ۶۹ درصد از CMO ها می گویند سازمانشان از هوش مصنوعی مولد برای تولید محتوا برای کارکنان استفاده خواهد کرد. با این حال، تنها ۵۳ درصد می گویند از آن برای تولید محتوای مشتری محور استفاده خواهند کرد. این نشان می دهد که بسیاری از تیم های بازاریابی ابتدا با ارتباطات داخلی آزمایش می کنند تا مهارت های هوش مصنوعی مولد خود را تقویت کنند.

با پررنگ تر شدن نقش هوش مصنوعی مولد در تولید محتوا، تیمها می توانند زمان بیشتری را صرف تفکر استراتژیک در مورد اینکه چگونه پیام رسانی می تواند هم اهداف تجاری را برآورده کند و هم نیازهای مشتری را پاسخ دهد و آزمایش رویکردهای بازاریابی نوآورانه کنند. تیمها می توانند به جای اینکه بی وقفه درگیر تولید و انتشار محتوا باشند؛ با نگاهی هدفمند تصمیم گیری کنند که چه محتوایی در کجا و برای چه مخاطبی باید تولید شود و از چه شیوه ای برای انتشار آن استفاده کنند. این رویکرد می تواند حتی بر تصمیمات سازمان در زمینه مرچندایزینگ محصولات نیز اثرگذار باشد.

استانداردهای بازاریابی محتوا را با گره زدن این استانداردها به نقاط تماس و لحظه های حقیقت در مسیر سفر مشتری، ارتقا دهید. به کمک ساده سازی فرایند تولید محتوا و هدایت نیروی انسانی به سوی کارهای با ارزش تر نیز بهره وری را افزایش دهید. تیمها را تشویق کنید تا قبل از استفاده از هوش مصنوعی مولد برای ایجاد ارتباطات سمت مشتری، آن را روی محتوای داخلی آزمایش کنند.

با «ایست نویسنده» (Writer's Block) خداحافظی کنید. به تیم های بازاریابی نشان دهید که چطور هوش مصنوعی مولد می تواند فرایند تولید محتوا را شتاب دهی کند. از مدل های زبانی بزرگ سفارشی سازی شده با داده های سازمانی خود برای جلسات بارش فکری انتخاب موضوع، تیتر، پست های شبکه های اجتماعی و انواع نسخه های مختلف پیام رسانی به مخاطبان مختلف، استفاده کنید. تمام محتواهای تولید شده را نه تنها دوباره بلکه سه باره بررسی کنید تا هرگونه سوگیری در محتوای تولید شده چه توسط هوش مصنوعی چه توسط انسان، شناسایی و حذف شود.

شکاف بین نیازهای مشتری و محتوای بازاریابی را پر کنید. مشخص کنید در کدام نقاط از سفر مشتری، محتوا می تواند منجر به رفتار یا نتیجه ای خاص شود و از هوش مصنوعی مولد برای تولید محتواهایی استفاده کنید که مشکلات و نقاط درد خاص مشتری را برطرف کند.

قبل از تعهد، گزینه های مختلف را امتحان کنید. قابلیت های ابزارهای متعدد را قبل از اتخاذ تصمیمات پلتفرمی در مقیاس بزرگ ارزیابی کنید. آن ها را از طریق پایلوت ها یا جلسات کاری که در آن تیمها گزینه های مختلف را کنار هم امتحان می کنند، ارزیابی کنید.

آنچه باید بدانید

با هوش مصنوعی مولد، فرایند شخصی سازی دیگر یک رؤیای دور از دسترس نیست.

هر مشتری، منحصر به فرد است؛ اما در داشبوردهای سنتی بازاریابی این واقعیت مهم در دریایی از داده‌های تجمیع شده گم می‌شود. جزئیاتی که برای ایجاد ارتباطات شخصی و منحصر به فرد نیاز است، در این شرایط از بین می‌روند.

نزدیک به نیمی (۴۷ درصد) از CMOها می‌گویند مقیاس‌دهی فرایند شخصی سازی یک اولویت بازاریابی است و ۴۳ درصد انتظار دارند تا پایان سال ۲۰۲۵ از هوش مصنوعی مولد برای شخصی سازی محتوا استفاده کنند. اما سازمان‌ها برای رسیدن به این سطح، به دیدگاهی یکپارچه و دسته‌بندی شده از رفتارها و ترجیحات مشتری نیاز دارند. این امر نیز نیازمند یکپارچه سازی و مدیریت بی نقص داده‌ها است که از دیرباز، پاشنه آشیل بازاریابی بوده است.

به همین دلیل است که CMOها خواهان اختیار عمل بیشتر در جمع‌آوری داده و تحلیل بینش‌ها هستند. وقتی از آن‌ها پرسیده شد که کدام بخش‌های بازاریابی را می‌خواهند بیشتر کنترل کنند، تحلیل داده در صدر لیست قرار گرفت.

هوش مصنوعی مولد می‌تواند پیچیدگی رفتار و ترجیحات مشتریان را به بینش‌های کاربردی و عملیاتی تبدیل کند. با تحلیل سریع‌تر، پویاتر و لحظه‌ای داده‌های مشتریان از منابع مختلف، تیم‌ها می‌توانند دریابند که برای هر مشتری منحصر به فرد چه اقداماتی پاسخ بهتری را به همراه دارد و به تناسب آن به طراحی و اجرا راه‌های ارتباطی خاص بپردازند. از محتوا و تجربیات شخصی سازی شده گرفته تا چت بات‌های اختصاصی، هوش مصنوعی مولد می‌تواند به تیم‌ها کمک کند تا در لحظه و بلادرنگ به نیازهای دائماً در حال تغییر مشتری پاسخ دهند.

کاربردهای این فناوری هر روز بیشتر می‌شود و مدیران ارشد بازاریابی بر این تمرکز دارند که زیرساخت تحلیلی قدرتمندی بسازند تا بتوانند با سرعت این تغییرات هماهنگ شوند. به عنوان مثال، ۷۱ درصد از CMOها انتظار دارند تا پایان سال ۲۰۲۴ از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل داده‌ها و اکتشاف بینش از کانال‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی استفاده کنند، در حالی که سال گذشته این عدد ۳۴ درصد بوده است. ۷۹ درصد از CMOها نیز می‌گویند قصد دارند تا پایان سال ۲۰۲۵ از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل بینش‌های مشتری استفاده کنند.

آنچه باید انجام دهید

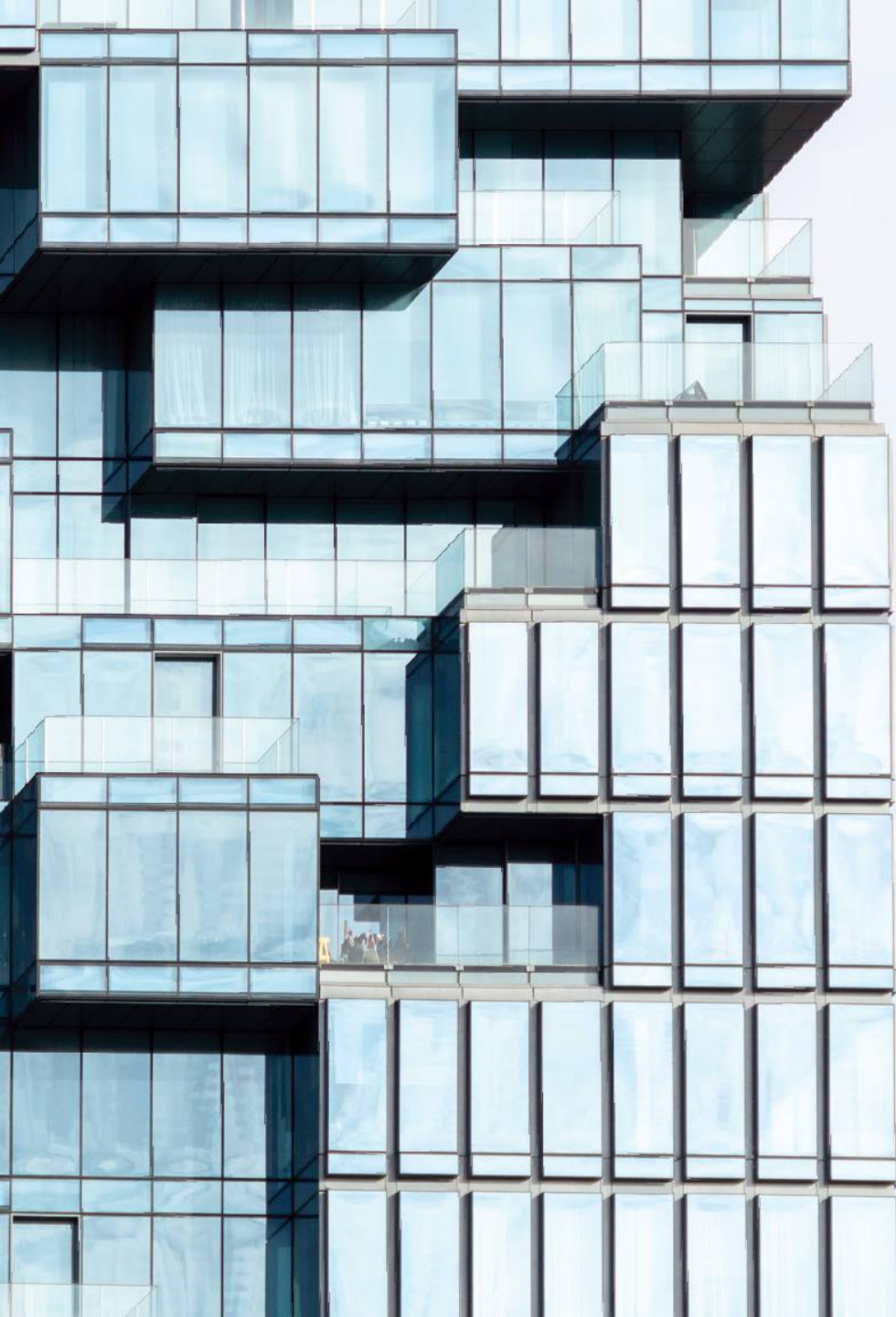
با استفاده از داده‌های یکپارچه، یک پروفایل ۳۶۰ درجه و جامع از مشتریان بسازید.

داده‌های یکپارچه، کلید موفقیت بازاریابی فرایند شخصی سازی شده است. به مدیران ارشد بازاریابی برای بهره‌گیری از تمامی زیرساخت‌های فناوری بازاریابی در تمامی نقاط تماس با مشتری از فروش گرفته تا خدمات، اختیار تام دهید.

تیم‌های میان‌رشته‌ای بازاریابی و IT تشکیل دهید. اولویت‌های CMO و CIO را هم‌راستا کنید و برای مشارکت بین این دو انگیزه ایجاد کنید. با ایجاد زیرساخت‌ها، سیستم‌ها و ادغام داده‌های لازم، زمینه بازاریابی یک‌به‌یک واقعی با هوش مصنوعی مولد را فراهم کنید.

تصوریری کامل از نیازهای مشتری به دست آورید. سبک‌های عملکردی را بشکنید تا بتوانید داده‌های بازاریابی، فروش و خدمات مشتری را با هم ترکیب کرده و مسیر سفر منحصر به فرد هر مشتری را به طور کامل رصد کنید.

مدل‌های باز را با داده‌های مشتریان خود تقویت کنید. داده‌های مشتری را به بهترین مزیت رقابتی و سپر دفاعی برند در برابر اطلاعات نادرست (Misinformation) تبدیل کنید. هم‌زمان، از سرعت و مقیاس‌پذیری مدل‌های باز و عمومی بهره بگیرید تا تجربه‌ها و پیشنهادها و شخصی سازی شده ارائه کنید و در این مسیر، امنیت داده‌های حساس را در هر مرحله تضمین کنید.



«امنیت سایبری روزبه‌روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند زیرا بسیاری از چیزها در حال متصل‌شدن به یکدیگر هستند ... بنابراین ما به استراتژی‌ای نیاز داریم تا از همه آن‌ها با فلسفه‌ای یکسان و فناوری هوش مصنوعی یکسان محافظت کنیم.»

هیروشی اوکویاما

Hiroshi Okuyama

مدیر و عضو هیئت‌مدیره، مدیر ارشد دیجیتال
Yanmar Holdings Co., Ltd.

وقتی پای امنیت سایبری در میان است، آتش را با آتش جواب دهید.

هوش مصنوعی مولد، نسل جدیدی از تهدیدهای سایبری را پدید آورده است. هرکجا اکنون فرصت‌ها و ابزارهای بیشتری برای حمله به نقاط آسیب‌پذیر و روش‌های نوینی برای اجرای حملات مخرب خود در اختیار دارند.

خوشبختانه، عکس این موضوع نیز صادق است؛ هوش مصنوعی مولد می‌تواند به تقویت الزامات امنیت سایبری کسب‌وکارها کمک کند. در کوتاه‌مدت، این فناوری می‌تواند فرایندهای امنیتی که پیش‌تر زمان‌بر و سنگین بودند را بسیار سریع‌تر از قبل اجرایی کند. با تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها و شناسایی الگوها و ناهنجاری‌ها، هوش مصنوعی مولد تهدیدات امنیت سایبری را به همان سرعتی که رخ می‌هند، شناسایی کند.

اما درحالی‌که مهاجمان سایبری هر روز ترفندهای جدیدی به زرادخانه خود اضافه می‌کنند، تیم‌های امنیت سایبری نیز می‌بایست خود را به‌روز نگاه‌دارند. در این بازی موش و گربه، هوشیاری مداوم تنها راه مدیریت آسیب‌پذیری‌ها و حفظ برتری است.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که پیش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از ۴ نظرسنجی توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند:

۱. نظرسنجی از ۲۰۰ مدیر اجرایی در ایالات متحده در ۱۷ صنعت در سپتامبر و اکتبر ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و امنیت سایبری.
۲. نظرسنجی از ۴۱۴ مدیر اجرایی در ایالات متحده در ۲۲ صنعت در می و ژوئن ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و ابر ترکیبی.
۳. نظرسنجی از ۳۰۰ مدیر اجرایی در ایالات متحده در ۱۷ صنعت در اگوست و سپتامبر ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و اخلاق هوش مصنوعی.
۴. نظرسنجی از ۳۰۰ مدیر اجرایی در ایالات متحده در ۲۲ صنعت در می ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و نیروی کار.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- ریسک سایبری

بدانید:

هوش مصنوعی مولد، دنیایی جدید از ریسک‌ها و تهدیدها را به همراه دارد.



اجرا کنید:

با ریسک سایبری مانند یک وضعیت اضطراری برخورد کنید و همین حالا آن را ایمن‌سازی کنید.

۲- داده

بدانید:

هوش مصنوعی مولد قابل اعتماد، بدون داده‌های امن ممکن نیست.



اجرا کنید:

داده‌های قابل اعتماد را ستون فقرات سازمان خود قرار دهید.

۳- امنیت سایبری

بدانید:

استفاده از هوش مصنوعی مولد در امنیت سایبری، یک عامل ضریب‌افزا و توان‌افزا است.



اجرا کنید:

سرمایه‌گذاری‌های امنیت سایبری را حول سرعت و مقیاس‌پذیری بازتنظیم کنید.

«چطور ممکن است که هوش مصنوعی مولد و مدل‌های زبانی بزرگ از یک سو منشأ ریسک و از سوی دیگر، ابزار حفاظت از داده‌ها باشند؟ بنابراین به نظر ممکن است به نقطه‌ای برسیم که... برای حفظ تعادل در این زیست‌بوم، شاهد نبرد هوش مصنوعی با هوش مصنوعی باشیم.»

نیکول ایگان

Nicole Eagan

مدیر ارشد استراتژی و هوش مصنوعی Darktrace

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد، دنیایی جدید از ریسک‌ها و تهدیدها را به همراه دارد.

هوش مصنوعی مولد، زرادخانه‌ای کاملاً جدید در اختیار مهاجمان سایبری قرار داده است. هکرها دیگر فقط به جعل و هک کردن ایمیل بسنده نمی‌کنند؛ امروزه آن‌ها می‌توانند صدا، چهره و حتی شخصیت افراد را تقلید کنند تا قربانیان را فریب دهند و آن‌ها را در دام بیندازند و این، تنها آغاز ماجراست.

با گسترش بیشتر هوش مصنوعی مولد، کارشناسان انتظار دارند علاوه بر تهدیدات جدیدی که در افق آینده به چشم می‌خورند؛ حملات نفوذی شکل جدیدی به خود بگیرند که چهار ویژگی مقیاس‌پذیری، سرعت، پیچیدگی و دقت بالا را همراه دارند. وقتی از مدیران درباره احتمال وقوع و شدت اثر احتمالی انواع حملات سایبری سؤال شد، حملات خودمختار خودکار در حجم انبوه به عنوان بزرگ‌ترین ریسک کلی شناسایی شد. بااین‌حال، آن‌ها انتظار دارند جعل هویت کاربران مورداعتماد بیشترین آسیب را برای کسب‌وکار به همراه خواهد داشت و تولید کدهای مخرب توسط هوش مصنوعی در رتبه دوم قرار دارد.

حتی شیوه استفاده سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد می‌تواند نقاط آسیب‌پذیری جدیدی ایجاد کند. در واقع، ۴۷ درصد از مدیران نگران هستند که پذیرش و استقرار هوش مصنوعی مولد در عملیات‌های سازمانی، منجر به حملاتی جدید علیه مدل‌های هوش مصنوعی، داده‌ها یا خدمات خودشان شود. تقریباً تمام مدیران (۹۶ درصد) باور دارند که پذیرش هوش مصنوعی مولد، احتمال نقض امنیتی در سازمان را تا سال ۲۰۲۶ افزایش می‌دهد.

این دردهای ناشی از رشد ممکن است قابل‌انتظار باشند، اما این موضوع آن‌ها را کم‌هزینه‌تر نمی‌کند. میانگین هزینه یک نقض داده و نشت اطلاعاتی در سال ۲۰۲۴ به ۴.۸۸ میلیون دلار در سطح جهانی رسید که نسبت به سال گذشته ۱۰ درصد افزایش داشته و بالاترین رقم تاکنون است. ایالات متحده با بالاترین میانگین هزینه، یعنی ۹.۳۶ میلیون دلار رتبه اول را در اختیار داشت.^{۳۵} در این شرایط، شرکت‌ها به‌شدت بر روی مدیریت ریسک‌های امنیت سایبری جدید سرمایه‌گذاری می‌کنند. مدیران می‌گویند بودجه‌های امنیت سایبری هوش مصنوعی آن‌ها در سال ۲۰۲۳، در حدود ۵۱ درصد بالاتر از بودجه‌های سال ۲۰۲۱ بوده و انتظار دارند بودجه‌ها تا سال ۲۰۲۵ به میزان ۴۳ درصد دیگر افزایش یابد.

آنچه باید انجام دهید

با ریسک سایبری مانند یک وضعیت اضطراری برخورد کنید و همین حالا آن را ایمن‌سازی کنید.

از مدیران امنیت سایبری بخواهید با فوریت و نه به‌صورت تدریجی، به تهدیدهای ناشی از هوش مصنوعی مولد پاسخ دهند.

میزان در معرض بودن سازمان نسبت به حملات هوش مصنوعی را بسنجید. مدیران امنیت سایبری، فناوری، داده و عملیات را گرد هم آورید تا در سطح هیئت‌مدیره، درباره ریسک‌های در حال تحول بحث و گفت‌وگو انجام شود؛ از جمله اینکه چگونه ممکن است هوش مصنوعی مولد، زمینه‌ساز افشای داده‌های حساس یا دسترسی غیرمجاز به سامانه‌ها شود. همه اعضا را با تهدیدات نوظهوری مانند هوش مصنوعی خصمانه (Adversarial AI) آشنا کنید. هوش مصنوعی خصمانه به معنی ایجاد تغییرات ظریف و تقریباً نامحسوس در داده‌های آموزشی است که سبب ایجاد خروجی‌های مخرب می‌شود.

کل خط جریان هوش مصنوعی را ایمن‌سازی کنید. بر روی امنیت و رمزگذاری داده‌هایی تمرکز کنید که برای آموزش و تنظیم مدل‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شوند. در حین توسعه مدل، به‌صورت پیوسته آسیب‌پذیری، بدافزارها و خرابی‌های احتمالی را رصد کنید. پس از استقرار مدل نیز مراقب حملات ویژه هوش مصنوعی مانند مسمومیت داده (Data Poisoning) یا سرقت مدل (Model Theft) باشید.

بر روی روش‌های جدید تأمین امنیت سایبری که به طور خاص برای حفاظت از هوش مصنوعی طراحی شده‌اند، سرمایه‌گذاری کنید. کنترل‌های امنیتی موجود و تخصص‌های موجود را گسترش دهید تا زیرساخت‌ها و داده‌های مرتبط با سیستم‌های هوش مصنوعی را پشتیبانی کنند. روش‌های جدیدی برای شناسایی و توقف حملات خصمانه به مدل‌های هوش مصنوعی توسعه دهید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد قابل‌اعتماد، بدون داده‌های امن ممکن نیست.

داده‌ها، مایه حیات هوش مصنوعی مولد هستند. مدل‌های هوش مصنوعی مولد برای پاسخ به پرسش‌ها و ارائه بینش‌ها به داده متکی هستند. این موضوع داده‌های آموزشی را به هدفی برای حملات سایبری تبدیل می‌کند.

درحالی‌که هکرها همچنان به دنبال سرعت داده برای فروش آن به بالاترین قیمت هستند؛ نفوذ به داده‌ها نیز مسیر تازه‌ای برای سودجویی نامشروع فراهم کرده است. اگر هکرها بتوانند داده‌هایی که مدل هوش مصنوعی یک سازمان از آن را تغذیه می‌کند را تغییر دهند، می‌توانند تصمیمات تجاری را با دستکاری هدفمند یا انتشار اطلاعات نادرست تحت‌تأثیر قرار دهند. این تهدیدهای نوظهور، مجموعه‌ای تازه از دغدغه‌های قانونی، امنیتی و حریم خصوصی را به وجود آورده‌اند که مدیران عامل باید در مقیاس سازمانی با آن‌ها روبه‌رو شوند.

مدیران اجرایی نیز پذیرش هوش مصنوعی مولد خود را برای مواجهه با طیف متنوعی از خطرات آماده کرده‌اند؛ به‌طوری‌که ۸۴ درصد نسبت به حملات سایبری گسترده یا فاجعه‌باری که می‌توانند آسیب‌های جدیدی ایجاد کند اظهار نگرانی کرده‌اند. یک نفر از هر سه مدیر می‌گوید که این مخاطرات بدون اجرای شیوه‌های نوین حاکمیتی مانند چارچوب‌های نظارتی جامع و ممیزی‌های مستقل شخص ثالث، قابل‌مدیریت نیستند.

به‌طورکلی، ۹۴ درصد از مدیران اجرایی بر این باورند که تأمین امنیت راهکارهای هوش مصنوعی پیش از بهره‌برداری از آن، از اهمیت حیاتی برخوردار است. بااین‌حال، تنها ۲۴ درصد از پروژه‌های اولیه هوش مصنوعی مولد آن‌ها شامل یک مؤلفه امنیت سایبری بوده و ۶۹ درصد نیز عنوان می‌کنند که نوآوری را بر امنیت سایبری برای هوش مصنوعی مولد اولویت دارد.

این آمار نشان‌دهنده یک گسست آشکار بین درک نیازهای امنیت سایبری هوش مصنوعی مولد و اجرای اقدامات امنیت سایبری است. برای پیشگیری از پیامدهایی پرهزینه و قابل‌اجتناب، مدیران عامل می‌بایست با سرمایه‌گذاری در اقداماتی مانند رمزگذاری و ناشناس‌سازی داده‌ها، چالش‌های مربوط به امنیت داده و منشأ داده را مدیریت کنند. همچنین، استفاده از سامانه‌های ردیابی داده و بررسی منشأ نیز می‌تواند به حفظ یکپارچگی داده‌های مورد‌استفاده در مدل‌های هوش مصنوعی مولد کمک کند.

آنچه باید انجام دهید

داده‌های قابل‌اعتماد را ستون فقرات سازمان خود قرار دهید.

رویکردهای امنیت سایبری خود را به‌روز کنید تا الزامات چندین مدل هوش مصنوعی مولد و خدمات داده را در نظر بگیرند.

اعتماد و امنیت را در استفاده از هوش مصنوعی نهادینه کنید. سیاست‌ها و کنترل‌های داده‌محور خود را با تمرکز بر امنیت، حریم خصوصی، حاکمیت و انطباق اولویت‌بندی کنید. به‌وضوح توضیح دهید که شفافیت و پاسخ‌گویی برای جلوگیری از سوگیری، توهمات (Hallucinations) مدل و سایر نگرانی‌های مدیریت ریسک حیاتی هستند.

از داده‌هایی که موتور محرک هوش مصنوعی هستند محافظت کنید. مدیر اطلاعات (CISO) را موظف کنید تا داده‌های حساس و مورد‌استفاده در آموزش یا فاین‌تیونینگ مدل را شناسایی و طبقه‌بندی کند. از روش‌های پیشگیری از نشت داده (DLP) برای جلوگیری از افشای اطلاعات از طریق پرامپت استفاده کنید. سیاست‌های کنترل و دسترسی به مجموعه‌داده‌های یادگیری ماشین را سخت‌گیرانه‌تر اعمال کنید. برنامه‌های مدل‌سازی تهدید را توسعه دهید تا آمادگی مقابله با خطرات خاص هوش مصنوعی مولد، مانند مسمومیت داده یا خروجی‌های حاوی اطلاعات حساس یا محتوای نامناسب را داشته باشید.

امنیت سایبری را مانند یک محصول و ذی‌نفعان را مانند مشتری ببینید. برای محافظت از مدل هوش مصنوعی موجود در محصولات، تیم‌ها را با تهدیدهای سایبری ناشی از هوش مصنوعی مولد آشنا کنید. اهمیت تغییر رفتار در بهبود بهداشت داده و امنیت (Data and Security Hygiene) را برجسته کنید. با پیوند دادن نتایج امنیت سایبری به اهداف کسب‌وکار، پذیرش آن را در سازمان تسهیل کنید.

آنچه باید بدانید

استفاده از هوش مصنوعی مولد در امنیت سایبری، یک عامل ضریب‌افزا و توان‌افزا است.

وقتی هوش مصنوعی مولد در امنیت سایبری به کار گرفته شود، می‌تواند یک شتاب‌دهنده کسب‌وکار باشد. این فناوری می‌تواند وظایف تکراری و زمان‌بر را خودکار کند و وقت تیم‌ها را آزاد کند تا بر جنبه‌های پیچیده‌تر و استراتژیک‌تر امنیت تمرکز کنند. همچنین توانایی شناسایی و بررسی تهدیدهای بالقوه را دارد و می‌تواند از رخدادهای گذشته یاد بگیرد تا استراتژی‌های واکنش سازمان را در لحظه تطبیق دهد.

با وجود دستاوردهای بسیار، مدیران عامل تحت فشار هستند تا هوش مصنوعی مولد را به سرعت و در مقیاس وسیع در سازمان پیاده‌سازی کنند. اما برای آن که رشد پرسرعت نتیجه معکوس ندهد، ضروری است که مدیران کسب‌وکار از همین فناوری نیز برای افزایش تاب‌آوری سازمانی استفاده کنند. به این ترتیب، نه تنها از خطرات هوش مصنوعی اجتناب می‌کنند؛ بلکه آن را به ابزاری برای تقویت سازمان خود تبدیل می‌کنند.

بیش از نیمی از مدیران (۵۲ درصد) می‌گویند این فناوری به آن‌ها کمک می‌کند تا منابع، ظرفیت، استعداد یا مهارت‌ها را بهتر تخصیص دهند و ۹۲ درصد می‌گویند که احتمال تقویت یا ارتقای نیروی کار فعال در حوزه امنیت سایبری با استفاده از هوش مصنوعی، بیشتر از جایگزینی کامل آن است.

این ابزارهای فناورانه جدید می‌توانند به تیم‌ها کمک کنند تا پیچیدگی‌های را کاهش داده و بر مسائل مهم‌تری متمرکز شوند. شاید به همین دلیل است که ۸۴ درصد از مدیران قصد دارند راهکارهای امنیت سایبری مبتنی بر هوش مصنوعی مولد را بر راهکارهای امنیت سایبری متعارف اولویت دهند.

استفاده از هوش مصنوعی مولد در امنیت سایبری همچنین می‌تواند اثر ضریب‌افزا و توان‌افزا در کل اکوسیستم سازمانی ایجاد کند. ۸۴ درصد مدیران عنوان می‌کنند که نوآوری باز و همکاری‌های اکوسیستمی برای استراتژی رشد آینده آن‌ها حیاتی است.^{۵۴} از آنجایی که این مدیران به دنبال ایجاد روابطی هستند که از نوآوری و رشد حمایت می‌کند، اکثر آن‌ها انتظار دارند قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد بر انتخاب شرکای اکوسیستم آن‌ها در فضای ابری (۵۹ درصد) و در سراسر کسب‌وکار (۶۲ درصد) تا پایان سال ۲۰۲۵ تأثیر بگذارد.

آنچه باید انجام دهید

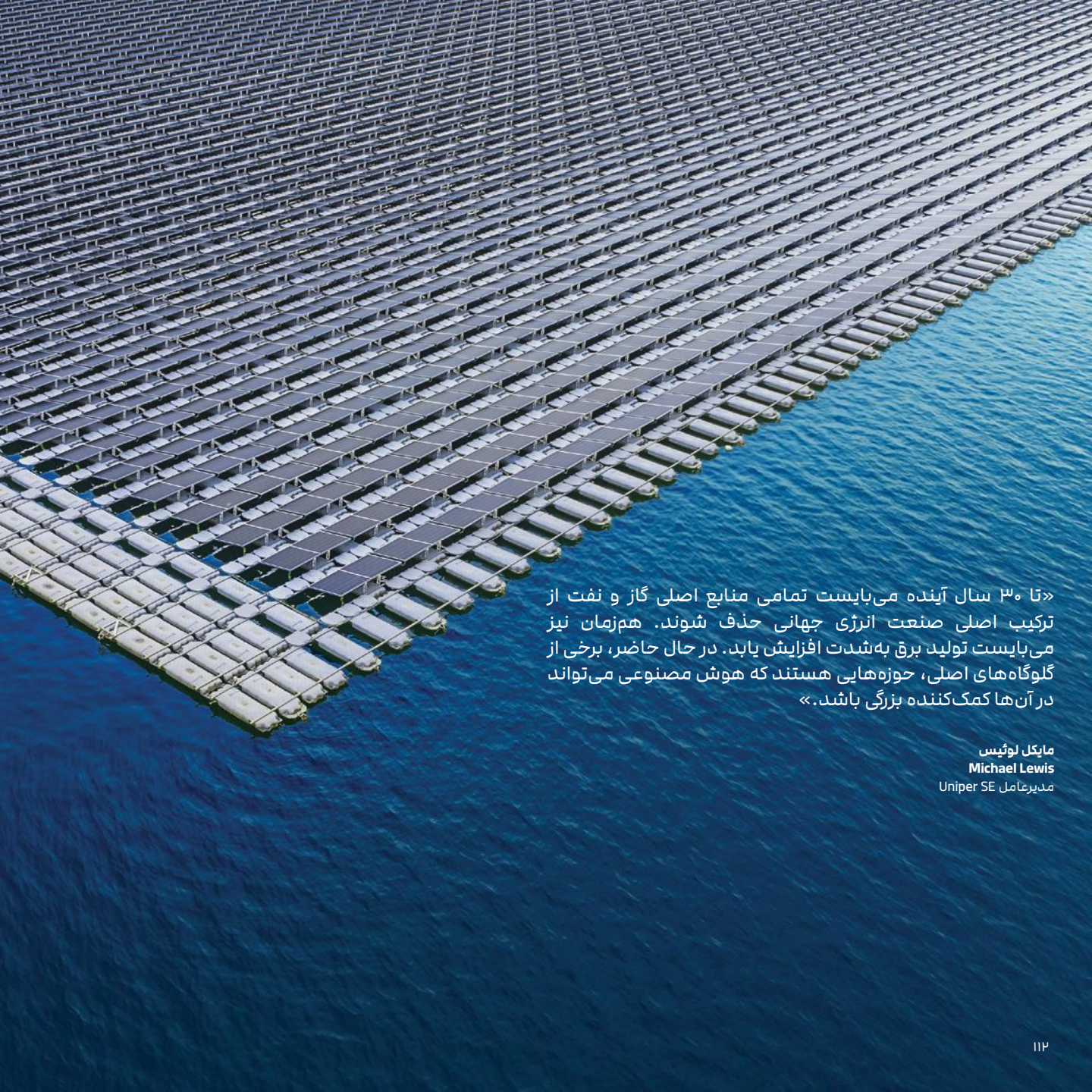
سرمایه‌گذاری‌های امنیت سایبری را حول سرعت و مقیاس‌پذیری بازنظیم کنید.

هوش مصنوعی را به ابزاری اساسی برای تقویت خط دفاعی و سپر امنیتی خود تبدیل کنید. مدیران امنیت سایبری را تشویق کنید تا هوش مصنوعی مولد و اتوماسیون را به مجموعه ابزارهای خود اضافه کنند تا بتوانند تهدیدها و رخدادهای با سرعت و در مقیاس سازمانی شناسایی و حل و فصل کنند.

از هوش مصنوعی برای سرعت‌بخشیدن به نتایج امنیتی استفاده کنید. وظایف روتین که نیازمند تخصص و قضاوت انسانی نیستند را خودکار کنید. از هوش مصنوعی مولد برای ساده‌سازی وظایفی که بر همکاری بین انسان و فناوری متکی هستند، مانند تدوین سیاست‌های امنیتی، شکار تهدید (Threat Hunting) و واکنش به رخدادهای استفاده کنید.

از هوش مصنوعی برای شناسایی تهدیدهای نوظهور، استفاده کنید. ابزارها و تکنیک‌های امنیتی را به روز نگه‌دارید تا تیم‌هایتان از همان سرعت، دقت و هوشمندی‌ای که مهاجمان بهره می‌برند، برخوردار شوند. با استفاده از هوش مصنوعی مولد، الگوها و ناهنجاری‌ها را سریع‌تر شناسایی کنید و پیش از آن که آسیبی رخ دهد، مسیرهای جدید حمله را کشف کنید.

از قدرت اتحاد بهره ببرید. با شرکای قابل اعتماد همکاری کنید تا سطح بلوغ امنیتی خود در حوزه هوش مصنوعی را بشناسید و مطابق با آن استراتژی جامعی برای استفاده از هوش مصنوعی مولد تدوین و پیاده‌سازی کنید که در سراسر سازمان ارزش خلق کند.



«تا ۳۰ سال آینده می‌بایست تمامی منابع اصلی گاز و نفت از ترکیب اصلی صنعت انرژی جهانی حذف شوند. هم‌زمان نیز می‌بایست تولید برق به‌شدت افزایش یابد. در حال حاضر، برخی از گلوگاه‌های اصلی، حوزه‌هایی هستند که هوش مصنوعی می‌تواند در آن‌ها کمک‌کننده بزرگی باشد.»

مایکل لوئیس
Michael Lewis
مدیرعامل Uniper SE

روش‌های سنتی توسعه پایدار منسوخ شده‌اند.

گاهی اوقات، بحران‌های اقلیمی غیرقابل‌مهار به نظر می‌رسد. همان‌طور اهداف و برنامه‌هایی که برای کاهش روند انتشار گازهای گلخانه‌ای تعیین می‌شوند، نادیده گرفته شده و دوباره تدوین می‌شوند؛ برخی را به این فکر وامی‌دارند که آیا راهکاری هست که بتواند این مسیر را تغییر دهد. وقتی آلودگی، جنگل‌زدایی و انقراض گونه‌ها را هم به فهرست مشکلات زیست‌محیطی اضافه کنیم، چشم‌انداز زندگی روی این سیاره تیره‌تر می‌شود.

اینجاست که هوش مصنوعی مولد وارد می‌شود. با قابلیت‌های هوشمندانه خود می‌تواند داده‌های زیست‌محیطی را در لحظه تحلیل کند و الگوهایی را کشف کند که به پینش‌هایی تحول‌آفرین منتهی می‌شوند. این فناوری می‌تواند راه‌حلهایی برای چالش‌های سخت در طیف گسترده‌ای از موضوعات توسعه پایدار ارائه کند. هرچند هوش مصنوعی مولد معجزه نمی‌کند، اما اگر به‌درستی و استراتژیک استفاده شود، می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا اهداف توسعه پایدار خود را در مقیاس بزرگ‌تری محقق سازند.

آرتجایی که راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، الهام‌بخش نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار هستند؛ مدیران عامل فرصتی در اختیار دارند تا توسعه پایدار را به روشی که قبلاً ممکن نبود، در مرکز توجه قرار دهند. هوش مصنوعی مولد می‌تواند فرایندها را هم از منظر توسعه پایدار و هم از منظر سودآوری بهینه کند و مدیران را از تصمیم‌گیری‌های ناگزیر و غیربهینه میان این دو رها سازد. این فناوری می‌تواند ترکیب مواد جدید را بررسی کند، طراحی‌های نو را شبیه‌سازی کند، چرخه عمر محصولات را در زمان بسیار کوتاه‌تری ارزیابی کند و بدین ترتیب، فرایند پرهزینه آزمون‌وخطا را از میان بردارد.

هوش مصنوعی مولد همچنین می‌تواند به افزایش بهره‌وری مصرف منابع در کسب‌وکارها کمک کند و در نتیجه هزینه‌ها، نرخ انتشار گازهای گلخانه‌ای و تولید پسماند و ضایعات را کاهش دهد. به‌عنوان‌مثال، این فناوری می‌تواند با بهره‌گیری از داده‌های شبکه‌های انرژی، الگوهای آب‌وهوایی و روند مصرف، توزیع انرژی را در زمان واقعی پیش‌بینی و تنظیم کند. این قابلیت هم ردپای کربنی شرکت‌ها را کاهش می‌دهد هم به سودآوری آن‌ها کمک می‌کند و توجه اقتصادی توسعه پایدار را برای سازمان به همراه دارد.

در چنین شرایطی، نیت خوب دیگر کافی نیست. با ورود هوش مصنوعی مولد، مدیران عامل می‌توانند سازمان خود را به‌عنوان یک سازمان «پایدار بر اساس طراحی» (Sustainable by design) معرفی کنند؛ آن هم نه به‌عنوان امری حاشیه‌ای یا برنامه‌های پس از اجرا، بلکه به‌عنوان ایده‌ها و اهداف بلندپروازانه برای راهبردهای اجرایی و نتایج قابل‌اندازه‌گیری، یعنی همان چیزهایی که ذی‌نفعان انتظار دارند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که پیش‌بینی‌های این فصل را شکل می‌دهند، از یک نظرسنجی اختصاصی که توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند. این نظرسنجی از ۵۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی از اکتوس تا نوامبر ۲۰۲۳ در مورد چگونگی عملیاتی کردن پایداری در سازمان‌هایشان انجام شده است.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- استراتژی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد می‌تواند به واقعی کردن ایده‌آل‌ها کمک کند.



اجرا کنید:

معاملات را به موقعیت‌های پرد-پرد تبدیل کنید.

۲- زیست‌بوم

بدانید:

پایداری یک ورزش تیمی و هوش مصنوعی مولد ستاره تیم است.



اجرا کنید:

با کمک شرکای زیست‌بوم، ۳+۱ خواهد شد.

۳- محیط‌زیست

بدانید:

هوش مصنوعی پایدار، امری تضمین‌شده نیست.



اجرا کنید:

از هوش مصنوعی مولد برای ایجاد تأثیر مثبت خالص استفاده کنید.

«من استفاده کارآمد از منابع را معادل بهتر بودن برای محیط‌زیست و همچنین بهتر بودن برای خدمات مشتری می‌دانم.»

جودی مک‌رینولدز

Judy McReynolds

رئیس هیئت‌مدیره و مدیرعامل ArcBest

آنچه باید انجام دهید

معاملات را به موقعیت‌های برد-برد تبدیل کنید.

از هوش مصنوعی مولد برای پر کردن شکاف‌های کلیدی در داده‌های مربوط به فرایند توسعه پایدار استفاده کنید، فرایندهای گزارش‌گیری را بهینه‌سازی کنید، ریسک‌ها را کاهش دهید و خود را با الزامات متغیر تطبیق دهید. از داده‌ها برای کشف فرصت‌هایی برای خودکارسازی فرایندها، طراحی محصولات و خدمات، کاهش هزینه انرژی و مصرف منابع بهره بگیرید؛ به گونه‌ای که هم به توسعه پایدار و هم به سودآوری تجاری منجر شوند.

دستاوردهای تجاری توسعه پایدار را با بینش‌هایی عمیق رقم بزنید. داده‌ها و بینش‌های پایداری را برای بهبود عملکرد در سراسر سازمان و اکوسیستم‌ها به کار بگیرید. درک کنید که موارد استفاده خاص هوش مصنوعی مولد در کجا ارزش‌آفرین یا پیرایه هستند. از هوش مصنوعی مولد برای یافتن الگوهای استفاده کنید که منجر به تصمیم‌گیری‌های بهتر در زمینه‌هایی مانند قیمت‌گذاری، بودجه‌بندی و تخصیص مشوق‌ها بر مبنای داده‌ها و شاخص‌های توسعه پایدار می‌شود.

توسعه پایدار را در سراسر سازمان نهادینه کنید. استراتژی‌های توسعه پایدار، کسب‌وکار و هوش مصنوعی را هم‌راستا کنید تا از رشد ناهمگون و جداافتاده هوش مصنوعی مولد جلوگیری شود. ابتکارات هوش مصنوعی مولد مبتنی بر پایداری را در تمامی واحدهای سازمانی و چارچوب‌های حکمرانی بگنجانید. از هوش مصنوعی مولد برای تقویت و غنی‌سازی داده‌های پایداری خود برای گزارش‌دهی و عملیاتی‌سازی اهداف استفاده کنید.

نوآوری داشته باشید، نه تکرار. از هوش مصنوعی مولد به عنوان منبعی برای نوآوری در فرایندهای توسعه پایدار بهره ببرید تا شیوه‌های انجام کار را از اساس تغییر دهید؛ نه اینکه صرفاً برخی فرایندهای ناکارآمد موجود را خودکار کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد می‌تواند به واقعی‌کردن ایده‌آل‌ها کمک کند.

چه چیزی می‌تواند شکاف بین اهداف توسعه پایدار و اقدامات واقعی را پر کند؟ این پرسشی است که برای دهه‌ها ذهن مدیران عامل را به خود مشغول کرده؛ چراکه فشارهای مالی، مانع پیشرفت در بسیاری از اهداف توسعه پایدار شده‌اند. درحالی‌که ۸۶ درصد از مدیران می‌گویند سازمانشان دارای استراتژی توسعه پایدار است؛ تنها ۳۵ بر اساس آن عمل کرده‌اند.^{۵۵}

ادغام اصول پایداری در هسته کسب‌وکار یک چالش کلیدی بوده است. تحقیقات اخیر IBV نشان داد که ۷۲ درصد از مدیران به پایداری به عنوان یک عامل درآمدزا و نه هزینه‌زا در نظر می‌گیرند.^{۵۶} با این حال ۵۹ درصد فکر می‌کنند که باید بین عملکرد مالی و پایداری تعادل برقرار کنند.

هوش مصنوعی مولد تعهدات پایداری را در موقعیت جدیدی قرار داده است. با اتکا به داده‌های شفاف، این فناوری می‌تواند به مدیران کمک کند تا اطلاعات را سریع‌تر از هر زمان دیگری به بینش تبدیل کنند و این امکان را به کسب‌وکارها بدهد تا هم به اهداف توسعه پایدار و هم به اهداف مالی خود، در قالب یک راهبرد واحد دست یابند. برای مثال، هوش مصنوعی مولد می‌تواند داده‌های تاریخی فروش، روندهای بازار و سایر عوامل را برای پیش‌بینی دقیق‌تر تقاضای آینده تحلیل کند و به شرکت‌ها کمک نماید تا سطوح تولید را بهینه کنند، موجودی مازاد را کاهش دهند و ضایعات را به حداقل برسانند.

البته، هوش مصنوعی مولد نمی‌تواند همه این کارها را به تنهایی انجام دهد. ما چهار عامل موفقیت در این زمینه شامل داده‌ها و اکوسیستم‌ها، یکپارچه‌سازی فرایند و کسب‌وکار، فناوری دیجیتال و مهارت‌ها و تصمیم‌گیری را شناسایی کرده‌ایم. سازمان‌هایی که در این حوزه‌ها به بلوغ رسیده‌اند، ۴۳ درصد بیشتر احتمال دارد که از سایر رقبای در زمینه سودآوری پیشی بگیرند و ۵۲ درصد احتمال دارد این موفقیت در سودآوری را نتیجه راهبردهای توسعه پایدار بدانند. همچنین این شرکت‌ها ۳۳ درصد بیشتر از سایرین از هوش مصنوعی برای گزارش‌دهی و ارزیابی عملکرد توسعه پایدار استفاده می‌کنند.^{۵۷}

این داده‌ها ظرفیت هوش مصنوعی مولد را نشان می‌دهند. ۶۴ درصد مدیران اعتقاد دارند هوش مصنوعی مولد برای اجرای دستور جلسه‌های تصمیمات سیاست توسعه پایدار اهمیت دارد و ۷۲ درصد از سازمان‌ها قصد دارند سرمایه‌گذاری خود را در این زمینه افزایش دهند. تقریباً سه نفر از هر چهار مدیر می‌گویند داده‌های دستی پردازش‌شده مانع گزارش‌دهی و عملکرد پایداری آن‌ها می‌شود و داده‌های ناکافی اصلی‌ترین مانع برای پیشرفت کلی پایداری است.^{۵۸}



آنچه باید بدانید

پایداری یک ورزش تیمی و هوش مصنوعی مولد ستاره تیم است.

هیچ سازمانی به تنهایی نمی‌تواند مشکلات توسعه پایدار جهان را حل کند. منابع طبیعی فراتر از مرزها و اتاق هیئت‌مدیره، به‌صورت مشترک استفاده می‌شوند و هر سازمانی در حفظ این منابع برای نسل‌های آینده نقش خاص خود را دارد.

محافظت از زیست‌بوم، خود به یک زیست‌بوم نیاز دارد و حضور هر بازیگری در آن ضروری است. متخصصان هوش مصنوعی، دانشمندان داده، متخصصان محیط‌زیست، استراتژیست‌های کسب‌وکار و سیاست‌گذاران باید همگی در کنار هم و در هماهنگی کامل برای بهبود و پیاده‌سازی راه‌حل‌های توسعه پایدار همکاری کنند.

نیاز به این همکاری‌ها موضوع تازه‌ای نیست، اما هوش مصنوعی مولد قواعد بازی را تغییر داده است. حالا که این فناوری وارد میدان شده، سازمان‌ها می‌توانند سریع‌تر و مؤثرتر با یکدیگر همکاری کنند. در واقع، همکاری در زیست‌بوم، مهم‌ترین مزیتی است که مدیران از کاربردهای هوش مصنوعی مولد در حوزه توسعه پایدار انتظار دارند. به‌عنوان مثال، این فناوری می‌تواند به تأمین‌کنندگان اولیه، تولیدکنندگان و شرکت‌های تولید کالاهای مصرفی کمک کند تا بسته‌بندی‌های سازگار و دوستدار محیط‌زیست طراحی کنند. این امر نیز با تحلیل ویژگی‌های مطلوب، معیارهای زیست‌محیطی و الزامات تجاری هر سازمان برای پیشنهاد ترکیبات و طرح‌های نوآورانه ممکن می‌شود.

استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، به کل زیست‌بوم این امکان را می‌دهد تا تصمیم‌گیری‌های لحظه‌ای بهتری داشته باشند. در پاسخ به این تحول، سازمان‌ها در حال تدوین دستورالعمل‌های جدیدی هستند؛ به‌طوری‌که ۷۰ درصد آن‌ها با همکاری شرکای زیست‌بوم یا تأمین‌کنندگان خود در حال خلق مشترک ظرفیت‌های هوش مصنوعی مولد برای توسعه پایدار هستند.

آنچه باید انجام دهید

با کمک شرکای زیست‌بوم، ۱+۱=۳ خواهد شد.

دامنه تأثیرگذاری خود را در سراسر سازمان و زیست‌بوم گسترش دهید تا توسعه پایدار و سودآوری را به اهدافی مکمل در کسب‌وکار تبدیل کنید. ظرفیت‌های هوش مصنوعی مولد را با مشارکت شرکای خود توسعه دهید تا هم اثرات زیست‌محیطی را کاهش دهید و هم ابتکارات توسعه پایدار را پیش ببرید.

با شرکای استراتژیک اکوسیستم همکاری کنید تا میزان اثربخشی را افزایش دهید. شرکای تجاری جزء جدایی‌ناپذیر داده‌های پایداری و اقدامات هوش مصنوعی مولد خود بدانید. داده‌های پایداری را برای همکاری و هم‌آفرینی با شرکا به اشتراک بگذارید.

دموکراتیک کنید، متمرکز نکنید. دسترسی کارمندان به داده‌های فرایند توسعه پایدار و ابزارهای هوش مصنوعی مرتبط را فراهم کنید. مهارت‌های کارمندان را تقویت کنید تا تصمیم‌ها و فعالیت‌های روزمره‌شان را بر اساس بینش‌های مبتنی بر داده تنظیم کنند. استراتژی توسعه پایدار سازمان، در واقع از دل هزاران و شاید میلیون‌ها رفتار و کنش روزانه کارمندان زنده و جاری می‌شود.

مهارت‌افزایی کنید، ساکن نمانید. روی افرادی با ترکیب درستی از مهارت‌های پایداری و هوش مصنوعی مولد به‌عنوان بخشی از استراتژی تجاری خود سرمایه‌گذاری کنید. از هوش مصنوعی مولد برای آموزش کارکنان در مورد مفاهیم توسعه پایدار استفاده کنید.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی پایدار، امری تضمین‌شده نیست.

هیچ مسیر رو به جلویی بدون دست‌انداز نیست. درحالی‌که سازمان‌ها به طور گسترده از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند، نگرانی‌های تازه‌ای درباره توسعه پایدار زیست‌محیطی آن در حال پدیدارشدن است.

به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی مولد مصرف انرژی بسیار بالایی (Resource-Hungry) دارد. آموزش یک مدل زبانی بزرگ می‌تواند حجم زیادی از آب مصرف و مقدار قابل‌توجهی دی‌اکسیدکربن منتشر کند. سازمان‌ها می‌توانند با فاین‌تیون کردن مدل‌های پایه موجود به‌جای آموزش مدل‌های جدید، این اثرات را کاهش دهند.

همچنین انتخاب اندازه درست مهم است. بزرگ‌تر همیشه بهتر نیست. یک مدل کوچک آموزش‌دیده بر روی داده‌های با کیفیت بالا می‌تواند از نظر انرژی کارآمدتر باشد و به همان نتایج با بهتر، بسته به وظیفه موردنظر برسد.

سپس مسئله زیرساخت مطرح می‌شود. برای کاهش مصرف کلی انرژی، شرکت‌ها می‌بایست پردازش داده‌ها را در یک فضای اشتراکی انجام دهند. به‌عنوان مثال، به کمک ابر ترکیبی استفاده از زیرساخت خود را با انتخاب مکان‌های پردازش نزدیک با دسترسی به انرژی تجدیدپذیر بهینه می‌کنند. به‌علاوه، اجرای بار کاری در یک پلتفرم کانتینری به شما اجازه می‌دهد هزینه‌های زیرساخت سالانه را تا ۷۵ درصد کاهش دهید که بخشی از آن به دلیل افزایش بهره‌وری انرژی است.^{۵۹}

هوش مصنوعی مولد به نوبه خود می‌تواند این استراتژی‌های پایداری را به سطح بعدی ببرد. علاوه بر ترجمه سریع کد به زبان‌های با بهره‌وری انرژی بیشتر؛ این فناوری می‌تواند با تحلیل عملکرد کدها، الگوریتم‌ها و نرم‌افزارهایی را طراحی کند که انرژی کمتری مصرف می‌کنند. همچنین می‌تواند شناسایی کند که کدام بارهای کاری را می‌توان مؤثرتر کانتینری کرد و معماری کامل مراکز داده از چیدمان سرورها گرفته تا سیستم‌های خنک‌کننده و پیکربندی تجهیزات را برای کاهش مصرف انرژی بازطراحی کند.

آنچه باید انجام دهید

از هوش مصنوعی مولد برای ایجاد تأثیر مثبت خالص استفاده کنید.

اثرات زیست‌محیطی ناشی از هوش مصنوعی مولد را از طریق ساختن آن‌ها به کمک مدل‌های موجود کاهش دهید و سعی نکنید یک مدل را از صفر بسازید. از هوش مصنوعی مولد برای کدنویسی بهتر، کاهش اثرات زیست‌محیطی و بازطراحی مراکز داده برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار استفاده کنید.

رویکرد خود را در راستای هوش مصنوعی مولد مجدداً تنظیم کنید. قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد خود را پیش از آن که کاملاً فراگیر شوند، با اهداف توسعه پایدار هم‌راستا کنید. مدل‌های پایه را تا بیشترین حد ممکن ارتقا داده و فاین‌تیون کنید و از منابع متن‌باز استفاده کنید تا مدل‌های هوش مصنوعی موجود را بهتر کنید به‌جای اینکه برای هر نیاز مدل‌های جدیدی بسازید.

IT را برای پایداری طراحی کنید. مصرف انرژی، میزان استفاده از سخت‌افزار و حجم ذخیره‌سازی داده‌ها را رصد کنید و زیر نظر بگیرید تا فرصت‌های بهینه‌سازی انرژی را شناسایی کنید. از ترکیب هوش مصنوعی مولد و ابر ترکیبی برای کاهش ردپای کربنی فناوری اطلاعات بهره ببرید.

میان‌برهای فرصت‌طلبانه نزنید. حاکمیت داده را در جای خود قرار دهید تا اطمینان حاصل شود که استفاده از هوش مصنوعی مولد با اصول توسعه پایدار و ارزش‌های سازمان شما همسو باشد.



«استعداد، کلید تاب‌آوری است. اگر من استعدادی نداشته باشم که بتواند پیش‌بینی کند و سازگار شود، مطلقاً هیچ اتفاقی نخواهد افتاد.»

فابیان هرناندز

Fabían Hernández

رئیس و مدیرعامل Movistar Colombia

فصل ۳

نیروی انسانی توانمندسازی شده با هوش مصنوعی

بیش از ۳ سال از عرضه عمومی هوش مصنوعی مولد می‌گذرد و این موضوع هنوز همان قدر که درباره فناوری است، درباره افراد نیز هست. در واقع، ۶۴ درصد از مدیران عامل می‌گویند موفقیت با هوش مصنوعی بیشتر به پذیرش افراد بستگی دارد تا خود فناوری. ۲۰ برخی مدیران می‌ترسند که شاید سازمان خود را سریع‌تر از آن که افراد بتوانند سازگار شوند، برای تغییر تحت فشار قرار می‌دهند.

اما نیروی انسانی در حال سازگاری است. هوش مصنوعی مولد در حال تبدیل شدن به یک همکار فنی جدید است که به افراد کمک می‌کند تا بهره‌ورتر از همیشه کار کنند. سازمان‌های پیشرو در حال تغییر جهت استراتژی‌های نیروی انسانی خود هستند تا به جای تمرکز صرف بر قابلیت‌های فعلی، به ظرفیت‌های آینده نگاه کنند. درعین حال، آن‌ها در حال مهارت‌افزایی نیز هستند تا تیمی از متخصصان هوش مصنوعی را پرورش دهند.

خدمات مشتری همچنان یک مورد استفاده اولیه هوش مصنوعی مولد است اما عامل‌های انسانی به علاوه هوش مصنوعی برابر است با ترکیبی برنده که می‌تواند تمایز سازمانی را هدایت کند. همان‌طور که محصولات و خدمات بیشتر و بیشتری از همان ابتدا به صورت دیجیتال طراحی می‌شوند؛ وقتی هوش مصنوعی مولد با تجربه تلافی می‌کند، ارزش‌آفرینی می‌کند. وقتی با داده‌های مرتبط با فرآیندهای ساخت ترکیب شود، می‌تواند افراد تیم شما را به ابرقهرمان تبدیل کند.

در فصل‌های بعدی چگونگی این کار را دریابید.

«هوش مصنوعی توانایی‌های افراد بااستعداد را
پرورش می‌دهد و سپس آن را چند برابر می‌کند.»

پره نبوت

Pere Nebot

مدیر ارشد اطلاعات CaixaBank



چشم‌اندازی جدید برای آینده مشاغل

هوش مصنوعی مولد در حال دگرگونی نحوه کار ما و مهارت‌هایی است که نیاز داریم و سرعت تغییرات نیز در حال افزایش است. نزدیک به دو سوم (۶۴ درصد) مدیران عامل می‌گویند سازمانشان باید از فناوری‌هایی بهره‌برد که سریع‌تر از آن که کارکنان بتوانند سازگار شوند، در حال تغییرند و ۶۱ درصد می‌گویند که سازمان خود را برای پذیرش هوش مصنوعی مولد سریع‌تر از آن که برخی افراد با آن راحت باشند، تحت فشار قرار می‌دهند.^{۶۱}

برای همراه‌کردن افراد، مدیران باید به آن‌ها کمک کنند تا ببینند که هوش مصنوعی مولد ابزاری است که می‌تواند برای آن‌ها کار کند، نه چیزی که قرار است جایگزینشان شود. با استراتژی درست استعدادیابی، آموزش و پشتیبانی، هوش مصنوعی مولد می‌تواند به یک همکار فنی جدید تبدیل شود که به افراد کمک می‌کند بهره‌ورتر از همیشه کار کنند.

سازمان‌هایی در این موقعیت موفق می‌شوند که رویکردی منعطف و متفکرانه پیش می‌گیرند که خلاقیت، آزمایشگری و نوآوری را تشویق می‌کند. مدیران عامل با قراردادن افراد در صندلی راننده و اجازه‌دادن به آن‌ها برای تعیین اینکه هوش مصنوعی مولد چگونه باید کارشان را تقویت کند می‌توانند اضطراب کارکنان را تسکین دهند و شور و شوق و خوش‌بینی آنان نسبت به آینده را برانگیزند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و ارقامی که بخش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از دو نظرسنجی اختصاصی که توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند. ۱. نظرسنجی از ۲۵۰۰ مدیرعامل جهانی، در ۲۲ صنعت از دسامبر ۲۰۲۳ تا فوریه ۲۰۲۴ در مورد تحول سازمانی. ۲. نظرسنجی از ۳۹۹ مدیر اجرایی جهانی در ۲۰ صنعت در آوریل و می ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- نیروی انسانی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد تماماً راجع به افراد است نحوه انجام کارهاست.



اجرا کنید:

نیروی انسانی را در مرکز توجه استراتژی هوش مصنوعی مولد خود قرار دهید، نه فناوری.

۲- آمادگی

بدانید:

اکثر مدیران همچنان نسبت به آمادگی سازمانشان برای هوش مصنوعی مولد محتاط هستند.



اجرا کنید:

تمرکز صرف بر مهارت، ظرفیت‌های تغییر را ارزیابی کنید.

۳- مهارت

بدانید:

خلاقیت یک مهارت الزامی برای هوش مصنوعی مولد است، سواد هوش مصنوعی و امنیت سایبری در رتبه‌های بعدی قرار دارند.



اجرا کنید:

مدل عملیاتی خود را برای دسترسی به مهارت‌های هوش مصنوعی مولد بازنگری کنید.

«ما می‌خواهیم تمام دانش فنی افراد باتجربه‌تر بخش فروش و خدمات خود را دیجیتالی کنیم و سعی کنیم هوش مصنوعی مولد را با آن آموزش دهیم. سپس هوش مصنوعی مولد می‌تواند به افراد کم‌تجربه‌تر بخش در انجام امور به نحو احسن کار کمک کند.»

هیروشی اوکویاما
Hiroshi Okuyama

مدیر و عضو هیئت‌مدیره، مدیر ارشد دیجیتال، Yanmar Holdings Co., Ltd.

آنچه باید بداند

هوش مصنوعی مولد تماماً راجع به افراد است نحوه انجام کارهاست.

برخلاف فناوری‌های جدیدی که تمرکزشان صرفاً بر قابلیت‌های ماشین‌ها است، هوش مصنوعی مولد توانایی‌های انسانی را تقویت می‌کند. این فناوری اجازه می‌دهد وظایف تکراری از تحقیقات بازار گرفته تا تولید محتوا، تحلیل داده و توسعه کد، خودکار شوند و کاربردهای عملی فراوانی برای این فناوری وجود دارد.

عامل‌های خدمات مشتری می‌توانند از هوش مصنوعی مولد برای پاسخ‌دهی به سؤالات روتین استفاده کنند که به آن‌ها اجازه دهد زمان خود را صرف توانمندسازی فروش کنند. برنامه‌نویسان می‌توانند وظایف برنامه‌نویسی پیش‌پاافتاده را خودکار کنند و بر بهبود کیفیت و امنیت کد تمرکز کنند. متخصصان منابع انسانی هم می‌توانند از انجام امور روزمره فاصله بگیرند و بیشتر روی رشد استعدادها تمرکز کنند.

حلقه‌های بازخورد تقریباً آنی می‌شوند و نتایج تجاری جدید و بهتری را به همراه می‌آورند. اما تأثیر هوش مصنوعی مولد در یک فضای دیجیتال انتزاعی اتفاق نمی‌افتد؛ مزیت رقابتی از نتیجه توسعه تخصص نیروی انسانی و گسترش توانمندی‌های سازمانی حاصل می‌شود.

در واقع، ۶۴ درصد از مدیران عامل می‌گویند موفقیت با هوش مصنوعی بیشتر به پذیرش افراد بستگی دارد تا خود فناوری. ۵۷ درصد نیز می‌گویند تغییر فرهنگ برای تبدیل‌شدن به یک سازمان داده‌محور مهم‌تر از غلبه بر چالش‌های فنی است.

مدیرانی که توانایی بهره‌گیری از هوش مصنوعی مولد برای توانمندسازی کارمندان خود را داشته باشند، خود به عاملی کلیدی در تقویت عملکرد سازمانی تبدیل خواهند شد. نیمی از مدیران ارشد اظهار داشته‌اند که هوش مصنوعی مولد، جنبه‌های متعددی از کسب‌وکار آن‌ها از جمله فرایند تصمیم‌گیری، تجربه مشتریان و درآمد را بهبود خواهد بخشید. اما ابتدا آن‌ها باید به «خستگی تغییر» رسیدگی کنند و راه‌هایی را برای الهام بخشیدن به نیروی کار برای بازآفرینی همه چیز بیابند.

آنچه باید انجام دهید

نیروی انسانی را در مرکز توجه استراتژی هوش مصنوعی مولد خود قرار دهید، نه فناوری.

هوش مصنوعی مولد جایگزین افراد نمی‌شود؛ بلکه افرادی که از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند، جایگزین افرادی می‌شوند که از آن استفاده نمی‌کنند. بر استعداد انسانی تکیه کنید و به افراد خود نشان دهید که هوش مصنوعی مولد چگونه بهره‌وری آن‌ها افزایش می‌دهد و کارشان را حرفه‌ای‌تر می‌کند.

واحد منابع انسانی را از حالت صرفاً آداری خارج کنید. تیم منابع انسانی شما نقش استراتژیک در ساخت نیروی کار توانمندسازی‌شده با هوش مصنوعی مولد در آینده خواهد داشت. با بازآموزی متخصصان منابع انسانی که می‌بایست این تحول را مدیریت کنند، شروع کنید.

یک نقشه راه برای تغییر ایجاد کنید. یک ابتکار مدیریت تغییر رسمی، شفاف و متمرکز بر افراد توسعه دهید که بازخورد مداومی در سراسر سازمان درباره موارد استفاده، موفقیت‌ها و شکست‌ها و درس‌های آموخته‌شده ارائه دهد.

از پشیمانی بعد از خرید اجتناب کنید. مطمئن شوید مدلی مشخص برای استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی مولد همراه با استانداردها، دستورالعمل‌ها و انتظارات روشن از آن دارید و آن را در تمام سازمان با کارمندان خود به اشتراک بگذارید.

آنچه باید بدانید

اکثر مدیران همچنان نسبت به آمادگی سازمانشان برای هوش مصنوعی مولد محتاط هستند.

هوش مصنوعی مولد هر شغل و هر وظیفه‌ای از ابتدایی‌ترین سطح گرفته تا مدیریت ارشد را بازتعریف می‌کند. ۷۷ درصد از نیروی انسانی سطوح ابتدایی شاهد تغییر شغل خود تا سال ۲۰۲۵ خواهند بود و بیش از یک نفر از هر چهار مدیر ارشد چنین تغییری را تجربه خواهند کرد.^{۶۳} در سال‌های آینده، استفاده از هوش مصنوعی مولد در تمامی سطوح و نقش‌های سازمانی فراگیر خواهد شد.

برای موفقیت در چشم‌اندازی در حال تغییر، مدیران عامل باید جهت خود را تغییر دهند تا به جای تمرکز بر قابلیت‌های فعلی، به پتانسیل افراد نگاه کنند. هدف این است که پیش‌بینی کنید یک فرد چگونه می‌تواند توانایی‌های خود را گسترش دهد و حرفه‌ای‌تر عمل کند یا مشارکت داشته باشد. استفاده از مدل‌های داده برای پیش‌بینی‌های آگاهانه درباره ظرفیت‌های آینده، یک مورد استفاده نوظهور برای هوش مصنوعی مرتبط با استعداد است.

آنچه باید انجام دهید

تمرکز صرف بر مهارت، ظرفیت‌های تغییر را ارزیابی کنید.

از تغییرات ناگهانی نترسید. تغییراتی که توسط هوش مصنوعی مولد ایجاد شده‌اند را بپذیرید. با ادغام هوش مصنوعی مولد در هر جریان کاری از جمله جریان کاری خودتان پذیرش تغییر را نشان دهید.

به ظرفیت‌ها آینده همین‌الان پاداش دهید. سیستم‌های جبران خدمات و مشوق‌های مبتنی بر عملکرد و آمادگی ایجاد کنید که با اهداف تجاری و اولویت‌های پذیرش هوش مصنوعی مولد هم‌راستا باشند.

ریسک‌پذیری و شکست سریع را تشویق کنید. به تیم‌ها اجازه دهید فرصت‌های هوش مصنوعی مولد خود را شناسایی و آزمایش کنند.

برای درگیرکردن کامل منابع انسانی، با خود منابع انسانی شروع کنید. پاسخگویی متقابل ایجاد کنید. مدیرانی از بخش کسب‌وکار، IT و منابع انسانی را به‌طور مشترک مسئول نتایج هوش مصنوعی مولد بدانید تا بر اهمیت استراتژیک پذیرش هوش مصنوعی مولد در سراسر سازمان تأکید شود.

آنچه باید بدانید

خلاقیت یک مهارت الزامی برای هوش مصنوعی مولد است، سواد هوش مصنوعی و امنیت سایبری در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

بدیهی است که یک تحول مبتنی بر فناوری نیازمند مهارت‌های جدید خواهد بود. در گذشته، حدود ۶ درصد از نیروی کار هر سال نیاز به مهارت‌افزایی مجدد داشتند؛ اما در سال ۲۰۲۴، این رقم به ۳۵ درصد از نیروی کار یا بیش از یک میلیارد کارمند در سطح جهان افزایش یافت که عمدتاً به دلیل هوش مصنوعی مولد بود.^{۶۴}

مهارتی که به عقیده مدیران تا سال ۲۰۲۵ ارزشمندترین مهارت برای سازمان‌هایشان خواهد بود، خلاقیت است. نکته جالب درباره افراد خلاق چیست؟ آن‌ها باهوش هستند. آن‌ها راه‌های سازنده‌ای برای تعامل با دستیاران هوش مصنوعی مولد خود و همچنین بهیودهای جدیدی برای نحوه تعامل با همکاران انسانی خود خواهند یافت.

تا سال ۲۰۲۶، مدیران انتظار دارند تیم‌هایشان مهارت‌های سواد هوش مصنوعی و تخصص در امنیت سایبری را همراه با هوش هیجانی ارتقایافته داشته باشند.^{۶۵}

آنچه باید انجام دهید

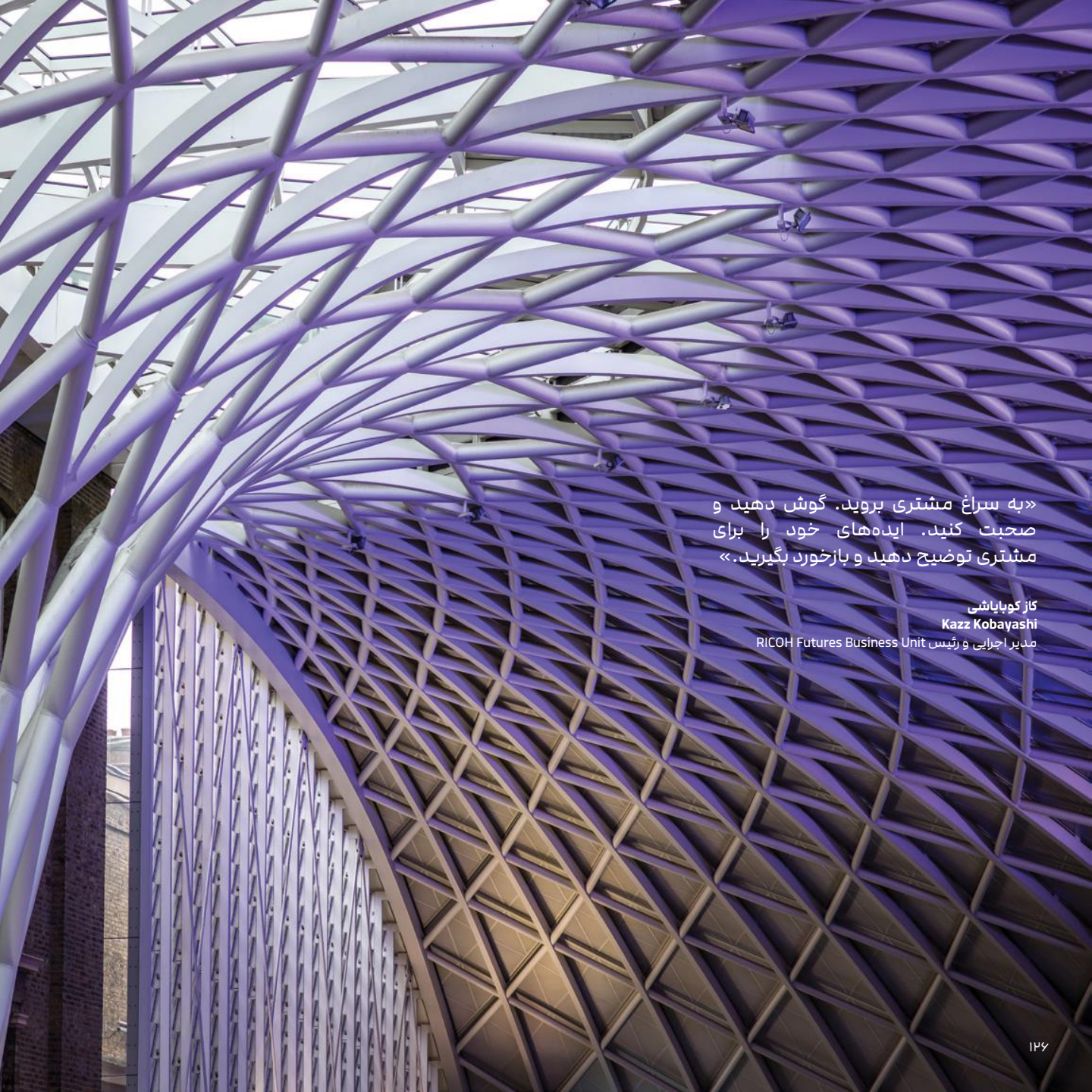
مدل عملیاتی خود را برای دسترسی به مهارت‌های هوش مصنوعی مولد بازنگری کنید.

سازمان خود را با تشویق خلاق‌ترین افرادتان برای نشان‌دادن قدرت هوش مصنوعی مولد متحول کنید. از دیگران بخواهید از مثال آن‌ها پیروی کنند و خارج از چارچوب فکر کنند تا جریان‌های کاری را متحول کنند، ناکارآمدی‌ها را حذف کنند و تیم‌های تقویت‌شده برای آینده بسازند.

مهارت‌افزایی هوش مصنوعی مولد را به فرصتی برای پیشرفت تبدیل کنید. افراد با عملکرد برتر و کسانی که ظرفیت تحقق آینده را دارند و مایل به متحول کردن جریان‌های کاری هستند، فرصت انجام آن را فراهم کنید.

فرهنگی از کنجکاوی را ترویج دهید. هوش مصنوعی مولد را در مرکز تیم‌سازی قرار دهید. از آن برای ایجاد حلقه‌های بازخورد روشن در جاهایی که امروز وجود ندارند استفاده کنید و آموخته‌ها و بینش‌هایی را که قبلاً در قفسه‌ای در یک زونکن خاک می‌خوردند را به اشتراک بگذارید.

شیوه‌های کاری را بازتعریف کنید. از فرایندکاوی تقویت‌شده با هوش مصنوعی مولد استفاده کنید تا تحلیل کنید کارها چگونه انجام می‌شوند، گلوگاه‌ها و ناکارآمدی‌ها کجا هستند و چگونه می‌توان آن‌ها را اصلاح کرد. مثلاً ببینید چگونه می‌توان تصمیم‌گیری‌ها را در مقیاس گسترده‌تر، سریع‌تر و بهتر انجام داد.



«به سراغ مشتری بروید. گوش دهید و صحبت کنید. ایده‌های خود را برای مشتری توضیح دهید و بازخورد بگیرید.»

کاز کوبایاشی

Kazz Kobayashi

مدیر اجرایی و رئیس RICOH Futures Business Unit

از حل مسئله تا مرکز نوآوری

فرصت‌ها منتظر هستند. هیچ‌یک از بخش‌های یک سازمان به‌اندازه خدمات مشتری نمی‌تواند زیرساخت‌های بهتری برای نمایش موفقیت هوش مصنوعی مولد را فراهم کند.

تعامل میان ابزارهای هوش مصنوعی، نیروی انسانی و مشتریان، فرصت منحصربه‌فردی را در اختیار مدیران عامل قرار می‌دهد تا ضمن خلق ارزشی ملموس، شایستگی‌های عملیاتی سازمان را در مسیرهای نوین تعاملی تقویت کنند. مهم نیست یک سازمان در کجای سفر هوش مصنوعی خود قرار دارد، اضافه‌شدن هوش مصنوعی مولد می‌تواند جهش عملکردی که بسیار موردنیاز است را فراهم کند.^{۶۶}

روش‌شناسی پژوهش

آمار و آرقامی که پیش‌بینی‌های این فصل را شکل می‌دهند، از دو نظرسنجی اختصاصی که توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند. ۱. نظرسنجی از ۱۴۹۵ مدیر اجرایی جهانی و مدیران خدمات مشتری در ۱۹ صنعت از جولای تا نوامبر ۲۰۲۳. ۲. نظرسنجی از ۳۶۹۹ مدیر اجرایی جهانی در ۲۰ صنعت در آوریل و می ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد.



۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- استراتژی

بدانید:

خدمات مشتری با جهشی چشمگیر از دیگر واحدها پیشی گرفته و اکنون به اولویت نخست مدیران ارشد برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد تبدیل شده است.



اجرا کنید:

با در اختیار گذاشتن ابزارهای هوش مصنوعی مولد، نیروی انسانی را به قهرمان تبدیل کنید.

۲- نیروی انسانی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد مشتری‌محور در حال تغییر قواعد بازی است.



اجرا کنید:

از هوش مصنوعی مولد استفاده کنید تا بیشتر از آنچه فکرش را می‌کردید درباره مشتریان خود بیاموزید.

۳- آزمایشگری

بدانید:

اجرای آزمایشی هوش مصنوعی مولد در واحد خدمات مشتری می‌تواند مسیر پیاده‌سازی موفق آن در کل سازمان را هموار کند.



اجرا کنید:

موفقیت‌ها و آموخته‌های خدمات مشتری را به سایر بخش‌ها تعمیم دهید.

«احساسات و نظر مشتری و شیوه‌ای که با او تعامل می‌کنیم، برای ما واقعاً اهمیت زیادی دارد. به همین خاطر از هوش مصنوعی مولد استفاده کرده‌ایم تا متن کامل تماس‌های ضبط‌شده را تحلیل کند و سریع‌تر تماس‌های مشکل‌دار و مواردی که لازم است یک مدیر وارد عمل شود و فرد مسئول را برای رسیدن به نتیجه‌ای بهتر راهنمایی کند را شناسایی کند.»

جودی مک‌رینولدز
Judy McReynolds

رئیس هیئت‌مدیره و مدیرعامل ArcBest

آنچه باید بدانید

خدمات مشتری با جهشی چشمگیر از دیگر واحدها پیشی گرفته و اکنون به اولویت نخست مدیران ارشد برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد تبدیل شده است.

در اوایل سال ۲۰۲۳، مدیران عامل به ۱۸٪ گفتند که تحقیق، نوآوری، بازاریابی و انطباق با ریسک، فوری‌ترین و ارزشمندترین موارد استفاده هوش مصنوعی مولد هستند. تنها چند ماه بعد، خدمات مشتری به صدر لیست پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد رسید و مدیران عامل بیشتر از هر عملکرد یا سرویس سازمانی دیگری به آن اشاره کردند.

چنین چیزی منطقی است، زیرا هوش مصنوعی مولد گام منطقی بعدی برای شرکت‌هایی است که سال‌هاست از هوش مصنوعی سنتی در خدمات مشتری استفاده می‌کنند. در واقع، ۶۷ درصد از این سازمان‌ها قبلاً هوش مصنوعی مولد را در کنار هوش مصنوعی سنتی در خدمات مشتری مستقر کرده‌اند. با ایجاد تجربیات پویا و شخصی‌سازی‌شده برای مشتریان و عامل‌های انسانی، این رویکرد ظرفیت ایجاد تغییرات تحول‌آفرین را دارد.^{۶۷}

مدیران درک کرده‌اند که هوش مصنوعی مولد می‌تواند تحول بزرگی در ارائه خدمات مشتری ایجاد کند. آن‌ها فهرستی بلندبالا از مزایا را پیش‌بینی می‌کنند که در صدر آن‌ها تجربیات ارتقایافته مشتری و کارکنان قرار دارد.

مشتریان خواهان پاسخ‌های شخصی‌سازی‌شده، سریع و بدون دردسر هستند که این بدان معناست که دستیاران خدمات مشتری مبتنی بر هوش مصنوعی نه تنها مفیدند؛ بلکه ضروری هستند.

اما مدیران به ویژه علاقه‌مند به استفاده از هوش مصنوعی مولد برای کمک به عامل‌های انسانی هستند. بیش از دو سوم می‌گویند تا پایان سال ۲۰۲۴ در موارد استفاده هوش مصنوعی مولد برای خدمت‌رسانی مستقیم به عامل‌ها سرمایه‌گذاری خواهند کرد، از جمله استقرار هوش مصنوعی مولد برای آموزش عامل‌ها (۶۷ درصد) و توانمندسازی عامل‌ها برای تعامل مستقیم با هوش مصنوعی مولد جهت ارائه کمک فوری بهبودیافته (۶۸ درصد).^{۶۸}

آنچه باید انجام دهید

با در اختیار گذاشتن ابزارهای هوش مصنوعی مولد، نیروی انسانی را به قهرمان تبدیل کنید.

وقت عامل‌های انسانی را آزاد کنید تا بتوانند به سمت تعامل شخصی‌سازی‌شده‌تر با مشتری تغییر جهت دهند جایی که بیشترین اهمیت را دارد تا ارزش ارتقایافته‌ای به مشتریان ارائه دهند، برند شما را متمایز کنند و خدمات مشتری را از مرکز هزینه به مرکز درآمد تبدیل کنند.

موارد استفاده‌ای را در اولویت بگذارید که تجربه کاربر انسانی را بهبود می‌دهند. به عامل‌ها اجازه دهید از هوش مصنوعی مولد برای پاسخ به سؤالات درباره محصولات و خدمات و ارائه توصیه‌های شخصی‌سازی‌شده بهره ببرند. به عامل‌ها دسترسی سریع و آسان به ابزارهای هوش مصنوعی مولد ترجمه آنی، دسترسی سریع به متن تماس‌ها و خلاصه‌سازی آن‌ها را بدهید.

بگذارید هوش مصنوعی مولد تعاملات استاندارد با مشتری را مدیریت کند. پرس‌وگوهای پیچیده‌تر و حساس‌تر را به عامل‌های انسانی خود بسپارید. در کنار هم‌دلی، اطمینان حاصل کنید که آن‌ها دانش کسب‌وکاری لازم را هم داشته باشند تا بتوانند خدماتی ارائه دهند که حتی مشتریان ناراضی را هم به مشتریان وفادار تبدیل کنند. به عامل‌ها و مدیران تیم دسترسی به تحلیل‌های شخصی برای ارتقای سطح مربیگری و عملکرد بدهید.

با مشتریان «قایم‌پاشک» بازی نکنید. به صراحت اعلام کنید که آن‌ها در حال تعامل با یک چت‌بات هوش مصنوعی هستند و اجازه دهید هر زمان که خواستند، بدون هیچ پرسشی، با یک نیروی انسانی ارتباط برقرار کنند.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد مشتری‌محور در حال تغییر قواعد بازی است.

۸۹ درصد مدیران می‌گویند تا سال ۲۰۲۷ هوش مصنوعی مولد مستقیماً با مشتریان در تعامل خواهد بود. زمانی که کسب‌وکارها هوش مصنوعی مولد را در خط مقدم قرار می‌دهند؛ یعنی جایی که اشتباهات با مشتریان می‌تواند برای برند فاجعه‌بار باشد چنین چیزی یک ریسک بزرگ خواهد بود.

شاید وسوسه‌برانگیز باشد که هرچه زودتر پای هوش مصنوعی مولد را به تعاملات با مشتری باز کنیم، اما مدیران باید با دقت بررسی کنند که این فناوری دقیقاً کدام مشکلات مشتری را می‌تواند بهتر حل کند و از تجربه‌های قبلی در تعامل با نیروهای انسانی درس بگیرند. برخی دغدغه‌هایی که همین حالا ذهن مدیران را مشغول کرده شامل فقدان محیط امن برای داده‌های سازمانی، دشواری یکپارچه‌سازی با فرایندهای تجاری و مسائل مربوط به شفافیت یا قابلیت حسابرسی است.

حداقل در مراحل ابتدایی یادگیری، هوش مصنوعی مولد اگر بدون نظارت باشد، ممکن است خروجی‌هایی پایین‌تر از حد مطلوب تولید کند. اینجاست که انسان‌ها و در این مورد، نیروی انسانی خدمات مشتری، می‌توانند نقش محافظ را ایفا کنند. نیروی انسانی نه تنها کیفیت تعامل را ارتقا می‌دهد بلکه می‌تواند از انتشار اطلاعات نادرست هم جلوگیری کند. هرچه فناوری پیشرفته‌تر می‌شود، این نیرو انسانی است که می‌تواند با ایجاد پیوندهای عاطفی با مشتریان، بینش‌ها و فرصت‌های تازه‌ای را خلق کند. همکاری انسان و هوش مصنوعی، ترکیبی موفق است که می‌تواند برای کسب‌وکار ارزش افزوده ایجاد کند.

آنچه باید انجام دهید

از هوش مصنوعی مولد استفاده کنید تا بیشتر از آنچه فکرش را می‌کردید درباره مشتریان خود بیاموزید.

برای آنکه در خدمات مشتری ریسک‌های بزرگ را به ارزش‌های بزرگ تبدیل کنید، روند پیاده‌سازی این فناوری باید بر پایه شنیدن، آزمایش‌کردن و سپس بهره‌برداری باشد.

در تعامل مستقیم بین مشتریان و هوش مصنوعی مولد سرمایه‌گذاری کنید. اما این کار را کورکورانه انجام ندهید. ابتدا شناسایی کنید که کدام چالش‌ها بیشترین ریسک را برای سازمان شما به همراه دارند و کدام موارد استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند برای کاهش این ریسک‌ها طراحی شود.

از هوش مصنوعی مولد به عنوان یک ابزار تحقیقاتی استفاده کنید. شاخص‌های مبتنی بر احساسات را برای هر تعامل خدمات مشتری جمع‌آوری و تحلیل کنید. با موارد کم‌ریسک و کم‌هزینه‌ای شروع کنید که به دغدغه‌های کلیدی مشتریان پاسخ می‌دهند. به‌خاطر داشته باشید که چه چیزی برند شما را متمایز می‌کند و هوش مصنوعی چگونه می‌تواند این ویژگی منحصربه‌فرد را تقویت کند.

از هوش مصنوعی مولد برای چیزی فراتر از تعاملات استفاده کنید. نوآوری را با بهره‌برداری از فرصت‌های جدید با مشتریان هدایت و موفقیت خدمات مشتری را ردیابی کنید. ببینید برنامه‌های خودکار چگونه بر فروش و وفاداری مشتری در سراسر چرخه عمر مشتری تأثیر می‌گذارند. اقدامات خود را مجدداً حول محور حاکمیت داده متمرکز کنید.

آنچه باید بدانید

اجرای آزمایشی هوش مصنوعی مولد در واحد خدمات مشتری می‌تواند مسیر پیاده‌سازی موفق آن در کل سازمان را هموار کند.

مرکز تماس همچنان یکی از مستعدترین حوزه‌ها برای این تحول است. در دوران قرنطینه کرونا، روشن شد که چه میزان از خدمات مشتری را می‌توان خودکار کرد؛ اما درعین حال، نبود ارتباط انسانی نیز به شدت احساس شد.

با کمک هوش مصنوعی مولد، سازمان‌ها می‌توانند در هر دو مورد را در اختیار داشته باشند. با ترکیب خودکارسازی با جنبه‌های انسانی، خدمات مشتری می‌تواند به عنوان یک اثبات مفهوم (Proof of Concept) به دیگر بخش‌های سازمان نشان دهد که ابزارهای فناورانه چگونه می‌توانند رضایت کارمندان را افزایش دهند، تعامل با مشتریان را بهبود بخشند و بازگشت سرمایه ایجاد کنند.

به‌کارگیری هوش مصنوعی مولد برای پاسخ‌گویی خودکار و محاوره‌ای‌تر، می‌تواند به سرعت نشان دهد که اثرگذاری این فناوری چگونه می‌تواند در بخش‌های دیگر سازمان نیز مورد استفاده قرار گیرد و در اکثر سازمان‌ها این فرصت کاملاً فراهم است. برای مثال، اکثر کسب‌وکارها می‌گویند توانایی خود را برای بررسی و بازآموزی ربات‌های خدمات مشتری بهینه نکرده‌اند و تنها ۳۸ درصد قادرند مشتریان را بر اساس دسته، مانند اعضای برنامه وفاداری یا مشتریان با ارزش بالا، متمایز کنند.

آنچه باید انجام دهید

موفقیت‌ها و آموخته‌های خدمات مشتری را به سایر بخش‌ها تعمیم دهید.

اگر آنجایی که هوش مصنوعی مولد همان قدری که مربوط به فناوری است به انسان هم مربوط می‌شود، بخش پرتماس و قابل‌رویت خدمات مشتری می‌تواند به موتور محرک تغییر و تحول در سراسر سازمان تبدیل شود.

مسیر خدمات مشتری را از حل مسئله به کانون نوآوری تغییر دهید. به کمک هوش مصنوعی مولد، آزمایش‌هایی مبتنی بر نتایج خروجی انجام دهید که بتوان آن‌ها را اندازه‌گیری، بهینه‌سازی و در مقیاس بزرگ‌تر اجرا کرد. درس‌آموخته‌های مشخص این حوزه را به گونه‌ای مستندسازی کنید که به راحتی در بخش‌های دیگر نیز قابل استفاده باشند.

موفقیت‌های هوش مصنوعی مولد را برجسته کنید. دستاوردهای نمونه را در سطوح فردی و واحدی به اشتراک بگذارید. با تأکید بر اینکه قابلیت‌های جدید هوش مصنوعی نه تنها تجربه مشتریان، بلکه شرایط کاری کارمندان را نیز بهبود می‌دهد؛ به کارمندان بخش‌های دیگر نشان دهید که چگونه می‌توانند از مزایای این فناوری بهره‌مند شوند.

نیروی انسانی را به چالش بکشید و تشویق کنید. پیشنهاد دهید راه‌هایی را بیابند که هوش مصنوعی مولد بتواند فراتر از کاربردهای اولیه، در امور روزمره به آن‌ها کمک کند. فرصت‌های سرگرم‌کننده و مبتنی بر رقابت و بازی (Gamified) ایجاد کنید تا افراد بتوانند ایده‌هایی برای استفاده از هوش مصنوعی پیشنهاد دهند؛ ایده‌هایی که جرقه‌ای برای کاربردهای نوآورانه و تازه باشد.



«من می‌خواهم هوش مصنوعی را در عملیات اصلی به این ترتیب اعمال کنم؛ اول برای بهبود تجربه کارکنان، سپس برای بهبود تجربه مشتری و سپس برای کاهش هزینه. بزرگ‌ترین فرصت پیش روی ما حذف یا کاهش بار شناختی بر روی تیم‌های خط مقدم است.»

سامپات سومینارایان
Sampath Sowmyanarayan
مدیرعامل Verizon Consumer Group

تجربه کاربر و کارمند + هوش مصنوعی مولد

تجربه همه چیز است.

امروزه، هر محصولی در اصل یک محصول دیجیتال است و هر شرکتی، در حال فروش یک تجربه دیجیتال است. در حال حاضر و فارغ از حوزه فعالیت، همه کسب‌وکارها در حال رقابت با تجربه‌های دیجیتالی هستند که انتظارات مصرف‌کنندگان را از نو تعریف کرده و رقابت نیز بسیار شدید است.

فراشخصی‌سازی به استاندارد جدید تبدیل شده است؛ زیرا مشتریان خواستار پیشنهادهای هدفمند، توصیه‌های مرتبط و خدمات مشتری یکپارچه هستند. اما تعاملات سفارشی به‌تنهایی کافی نیستند. تجربه‌ها باید شهودی باشند؛ یعنی نیاز کاربران را حتی قبل از آن که بخواهند چیزی بگویند، پیش‌بینی و برآورده کنند.

هوش مصنوعی مولد این نوید را می‌دهد که این انتظارات را به سطحی بالاتر ببرد و ابزارهایی را در اختیار به شرکت‌ها قرار دهد که بتوانند خود را با این انتظارات جدید مشتریان همگام کنند. در واقع، مدیران ارشد در سراسر جهان اظهار می‌کنند که هوش مصنوعی مولد، اصلی‌ترین روندی است که انتظار دارند نحوه طراحی تجربه‌های کاربری در سازمانشان را در آینده دگرگون کند.

به‌عنوان مثال، یک خرده‌فروش آنلاین می‌تواند از هوش مصنوعی مولد برای بهبود عملکرد جست‌وجوی خود استفاده کند. به جای استفاده از دسته‌بندی‌ها و فیلترها، مشتریان می‌توانند آنچه را که می‌خواهند به زبان طبیعی تایپ‌شده یا چه گفتاری بپرسند و جزئیات کلیدی مانند رنگ، اندازه یا جنس را مشخص کنند و حتی می‌توانند بودجه و تاریخ تحویل موردنظر خود را برای دقیق‌تر شدن نتایج جست‌وجو اضافه کنند. در این حالت، نه تنها مشتریان به راحتی آنچه را که نیاز دارند دریافت می‌کنند، بلکه داده‌های ارزشمندی را نیز ارائه می‌دهند که صاحب کسب‌وکار می‌تواند از آن‌ها برای تصمیم‌گیری‌های تجاری آینده استفاده کند.

در این محیط، هر تجربه‌ای باید شامل هوش مصنوعی باشد و هر کاربردی از هوش مصنوعی باید یک تجربه باشد، این دو به طور ناگسستنی به هم مرتبط هستند.

روش‌شناسی پژوهش

آمار و آرقامی که بخش‌های این فصل را شکل می‌دهند، از سه نظرسنجی اختصاصی که توسط مؤسسه IBV با همکاری Oxford Economics انجام شده، استخراج شده‌اند.

۱. نظرسنجی از ۲۰۰۰ مدیر اجرایی جهانی و مدیران طراحی در ۱۰ صنعت از جولای تا سپتامبر ۲۰۲۳ در مورد طراحی تجربه نسل بعدی.
۲. نظرسنجی از ۳۹۹ مدیر اجرایی جهانی در ۱۰ صنعت در آوریل و می ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد.
۳. نظرسنجی از ۳۰۰ مدیر اجرایی مستقر در ایالات متحده در ۲۲ صنعت در می ۲۰۲۳ در مورد هوش مصنوعی مولد و نیروی کار.

۳ موردی که مدیران ارشد نیاز دارند بدانند و آن را همین حالا اجرا کنند.

۱- استراتژی

بدانید:

هوش مصنوعی مولد یک شوک ناگهانی به تجربه است.



اجرا کنید:

اصطکاک را بپایید و از بین ببرید.

۲- مشتری

بدانید:

اعتماد مشتری یک واحد پولی جدید است.



اجرا کنید:

راهکارهایی مبتنی بر اخلاق حرفه‌ای ارائه دهید تا اعتماد مشتریان را جلب کنید.

۳- کارمند

بدانید:

هوش مصنوعی مولد، راه را به روی بازتعریف تجربه کارمندان باز می‌کند.



اجرا کنید:

آنچه کارمندان آن می‌خواهند را در اختیارشان قرار دهید، حتی بیشتر.

«ما عمیقاً بر این باوریم که تجربه مشتری چیزی است که واقعاً ما را متمایز می‌کند. برای دستیابی به این هدف، ما در حال ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی، از جمله هوش مصنوعی مولد هستیم تا نحوه ارائه اطلاعات و دانش توسط نیروی فروش به مشتریان را بهینه‌سازی کنیم و ارتقا دهیم.»

فرناندو گونزالس

Fernando González

مدیرعامل Cemex

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد یک شوک ناگهانی به تجربه است.

آنچه باید انجام دهید

اصطکاک را بپایید و از بین ببرید.

درحالی‌که هوش مصنوعی مولد برای همه در دسترس است، نحوه استفاده مدیران عامل از قابلیت‌های آن می‌تواند یک وجه تمایز باشد. به کمک تحلیل کلان‌داده‌های کاربران، هوش مصنوعی مولد می‌تواند نقاط درد مشترک را شناسایی و تجربه کاربری شهودی، جذاب و منحصربه‌فردی را طراحی کند. این پروژه بلندپروازانه را به نتایج درخشان تبدیل کنید.

طراحان را به سمت تبدیل‌شدن به گردآوردگان محتوا سوق دهید. فرهنگ تولید محتوا با هوش مصنوعی مولد را در سازمان جاری کنید. از این طریق می‌توانید طراحی‌های تطبیقی‌ای ایجاد کنید که به طور خودکار بر اساس نحوه دسترسی و تعامل کاربران با محتوا تنظیم شوند. ارتباط انسانی را در جزئیاتی که می‌توانند تفاوت بزرگی ایجاد کنند، اعمال کنید.

اولویت با اختصاصی‌هاست. همه کاربران به یک شیوه با تجربه کاربری خود تعامل نمی‌کنند. با تمرکز بر داده‌های اختصاصی خود، مدل‌های منبع‌باز را بازآموزی کنید تا هوش مصنوعی مولد بتواند الگوهای منحصربه‌فرد مشتریان و کارمندان را شناسایی کند. همچنین هوش مصنوعی مولد می‌تواند از داده‌های اختصاصی برای شخصی‌سازی، بهینه‌سازی و بهبود تجربیات خود در طول زمان استفاده کند.

با تفکر طراحی مدیریت کنید. از هوش مصنوعی مولد برای ساده‌سازی مسائل پیچیده استفاده کنید، نه برعکس. طراحی تجربه کاربری را در هر کاری که انجام می‌دهید بگنجانید تا شیوه و چگونگی انجام کارها را تغییر دهید، نه فقط صرفاً برای اینکه ظاهر کارها را تغییر دهید.

بپذیرید که نمی‌توانید همیشه همه را راضی نگه‌دارید یا حداقل قبل از ظهور هوش مصنوعی مولد نمی‌توانستید.

راهکارهای فرایشخصی‌سازی‌شده‌ای که توسط هوش مصنوعی مولد ایجاد می‌شوند، نویدبخش تحول در نحوه ارتباط شرکت‌ها با مشتریان و کارمندان هستند. برای مثال، یک شرکت خدمات مالی می‌تواند از هوش مصنوعی مولد برای تحلیل سریع داده‌های مشتری خود و همچنین داده‌های منابع اجتماعی و سازمان‌های شریک استفاده کند تا تعیین کند کدام مشتریان بیشترین احتمال را برای انجام اقدامات مختلف دارند؛ از افتتاح یک حساب جاری جدید گرفته تا سرمایه‌گذاری دارایی‌ها یا درخواست وام. سپس هوش مصنوعی مولد می‌تواند به بانکداران کمک کند تا با یک استراتژی شخصی‌سازی‌شده و پیشنهادهای خودکار و سفارشی‌شده در زمان مناسب که به زبان ترجیحی مشتری ترجمه شده است، به بازاریابی واقعی شخص به شخص دست یابند.

در سطح جهانی، ۵۷ درصد از مدیران اجرایی، مدیران خلاق و طراحان معتقدند هوش مصنوعی مولد مؤثرترین عاملی است که بر نحوه طراحی تجربیات آن‌ها در آینده تأثیر می‌گذارد. این موضوع از سایر ملاحظات و حتی موارد مهمی مانند تهدیدات امنیت سایبری، تغییر مقررات و مسائل پایداری پیشی می‌گیرد.^{۶۹} شخصی‌سازی در هسته این تکامل قرار دارد. در واقع، ترکیب محتوای باکیفیت و شخصی‌سازی آن، بزرگ‌ترین عامل مزیت‌بخشی است که سازمان‌ها را به بازتعریف راهکارهای تجربه مشتری خود به کمک هوش مصنوعی مولد سوق می‌دهد.^{۷۰}

اما چگونگی دستیابی سازمان‌ها به این هدف هنوز کمی مبهم است. درحالی‌که ۷۸ درصد از مدیران اجرایی ادعا می‌کنند سازمان‌شان به رویکردی مشخص برای کاربردی‌سازی هوش مصنوعی مولد در طراحی تجربه کاربر و کارمند دست پیدا کرده است؛ اما بیشتر مدیران هنوز درگیر تضمین و احراز ثبات کیفیت این رویکردها هستند. یک رویکرد، استفاده از یک مدل هوش مصنوعی مولد اختصاصی است که با داده‌های تأییدشده آموزش دیده، برای برآورده‌کردن معیارهای عملکرد خاص برنامه‌ریزی شده و تنها برای کارکنان قابل‌دسترسی است. این مدل‌ها می‌توانند به طور یکپارچه در زیرساخت موجود یک سازمان ادغام شوند که تجربه کاربری منسجم‌تری را فراهم می‌کنند.

آنچه باید بدانید

آنچه باید انجام دهید

اعتماد مشتری یک واحد پولی جدید است.

راهکارهایی مبتنی بر اخلاق حرفه‌ای ارائه دهید تا اعتماد مشتریان را جلب کنید.

هوش مصنوعی مولد می‌تواند آنچه را که مشتریان می‌خواهند سریع‌تر از هر زمان دیگری همیشه در اختیارشان قرار دهد؛ اما این راحتی تنها زمانی ارزشمند است که بر پایه از اعتماد بنا شده باشد.

اما اگر کاربر احساس کند پیشنهادهای که دریافت می‌کند با علایق یا ارزش‌هایش هم‌راستا نیست، این شخصی‌سازی به جای اینکه کمک‌کننده باشد می‌تواند به روابط و تعامل سازمان با مشتری آسیب برساند. دستیابی به تعادل صحیح در این مورد ضروری است، اما مدیران عامل تحت فشار نیز هستند تا سریع عمل کنند. به‌منظور همگام‌شدن با سرعت تغییرات، سازمان‌ها می‌بایست سریعاً هوش مصنوعی مولد را در چندین حوزه مختلف که به طور مستقیم با کاربران در تعامل است، به کار گیرند:

تعاملات صوتی: امروزه ۲۵ درصد از سازمان‌ها در حال حاضر تعاملات صوتی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد با مشتریان را پیاده‌سازی کرده‌اند و ۷۱ درصد پیش‌بینی می‌کنند تا سال ۲۰۲۵ این امکان را ارائه دهند.

تعاملات متنی (چت): ۳۶ درصد از سازمان‌ها از چت‌بات‌های متنی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد برای تعامل با مشتریان استفاده می‌کنند و انتظار می‌رود ۸۱ درصد تا سال ۲۰۲۵ این کار را انجام دهند.

توسعه ارتباطات: ۳۱ درصد از سازمان‌ها از هوش مصنوعی مولد برای برقراری ارتباط با مشتریان استفاده می‌کنند و ۷۸ درصد قصد دارند تا سال ۲۰۲۵ این کار را انجام دهند.^{۷۱}

اما ۸۰ درصد از رهبران کسب‌وکار، توضیح‌پذیری، اخلاق، سوگیری یا اعتماد را به‌عنوان یک نگرانی عمده در مسیر پذیرش هوش مصنوعی مولد می‌بینند. تیمی از مدیران عامل نیز اذعان می‌کنند که در حال حاضر سازمان‌هایشان از حاکمیت و ساختارهای لازم برای مدیریت چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی مولد برخوردار نیست.

برخی از سازمان‌ها ممکن است برای اینکه سرعت پیشرفت خود را افزایش دهند، میان‌بر بزنند؛ اما بیشتر آنها هنوز به انجام اقدامات مسئولانه متعهد هستند. در واقع، ۷۲ درصد از مدیران ادعا می‌کنند اگر بدانند مزایای ابتکارات هوش مصنوعی مولد ممکن است با هزینه‌های اخلاقی همراه باشد، از اجرای آن عقب‌نشینی خواهند کرد. در چنین مواردی، این سازمان‌ها تا ۲۷ درصد عملکرد بهتری نسبت به سایر رقبا در زمینه رشد درآمدی خواهند داشت.

همان‌طور که به سمت تجربیات نوآورانه جدید گام برمی‌دارید، برای جلب‌اعتماد مشتریان با آن‌ها همدلی کنید. اولویت‌دهی به مسائل اخلاقی و دعوت کاربران به بازخورددهی می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا با مشتریان ارتباط و تعامل مؤثر داشته باشند، نقاط درد را شناسایی کنند و با تغییرات پیوسته در علایق و درخواست‌های کاربران همگام شوند.

با مشتریان همدلی کنید تا اعتماد بسازید. همدلی را به‌عنوان یک چارچوب راهنمایی و اصل اساسی در طراحی تجربه مشتری در نظر بگیرید. با توسعه اخلاق هوش مصنوعی مولد مطابق با نگرانی‌های کاربران، اعتمادشان را جلب کنید. سایر ذی‌نفعان در اکوسیستم را نیز به همین استانداردها متعهد کنید.

منشأ داده را به ثروت داده تبدیل کنید. تجربیات قابل‌اعتمادی به مشتریان ارائه دهید و در عوض داده به دست آورید. این روند را برای بهبود و شخصی‌سازی بهتر محصولات و خدمات خود، مکرراً انجام دهید تا رشد و نرخ بازگشت سرمایه بیشتری کسب کنید.

بازاریابی را یک بار برای همیشه فراشخصی‌سازی کنید. هوش مصنوعی مولد را از همان اولین تعاملات مشتریان با برند در تجربه کاربری آن‌ها دخیل کنید. با تمرکز بر کمپین‌های بازاریابی شخصی‌سازی‌شده، تبلیغات هدفمند و برقراری ارتباط مستقیم با مشتریان از طریق هوش مصنوعی مولد، اعتمادشان را جلب کنید. کاربران را تشویق کنید تا به‌صورت مداوم و پیوسته راجع به محصولات و خدماتی که دریافت می‌کنند بازخورد دهند.

آنچه باید بدانید

هوش مصنوعی مولد، راه را به روی بازتعریف تجربه کارمندان باز می‌کند.

هوش مصنوعی مولد در حال دگرگونی شیوه انجام کار است و وظایفی که قبلاً برای ماشین بسیار پیچیده بود را خودکار می‌کند. اما مدیران کسب‌وکار قصد ندارند نیروی انسانی را به طور کامل جایگزین کنند. به طور متوسط، ۸۷ درصد از مدیران انتظار دارند نقش‌های شغلی توسط هوش مصنوعی مولد تقویت شوند، نه جایگزین.

توسعه همکاری انسانی-ماشینی که کارمندان را مشغول و نه عصبانی کند، یک چالش بزرگ در مسیر رشد سازمانی است. سازمان‌هایی که این کار را به‌درستی انجام دهند، مزیت رقابتی ویژه‌ای به دست خواهند آورد. سازمان‌هایی که بهترین تجربیات را در اختیار کارمندان خود قرار می‌دهند، ۳۱ درصد بیشتر از سایر رقبا در زمینه رشد درآمدی به موفقیت خواهند رسید.

یک تجربه عالی می‌تواند ابزار نهایی مدیریت تغییر باشد، زیرا به کارکنان انگیزه می‌دهد تا روش‌های جدید کار را بپذیرند. زمانی که سازمان‌ها وظایف خسته‌کننده‌ای مانند ترجمه یا بهینه‌سازی دستگاه‌ها را خودکار می‌کنند، به کارمندان این اجازه و امکان را می‌دهند تا وقت خود را بر روی کارهای خلاقانه‌تر و ارزشمندتری صرف کنند که سبب افزایش بهره‌وری و رضایت کارمندان خواهد شد. این افزایش بهره‌وری در نهایت سازمان را به سمت نوآوری‌هایی سوق می‌دهد که هم خود سازمان را متمایزتر و هم ماهیت مشاغل را جذاب‌تر می‌کند.

مدیران عامل می‌بایست مدل‌های عملیاتی سازمان را با نیم‌نگاهی به پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد به شیوه‌هایی که به بهبود کارایی کارمندان کمک کند، دوباره بررسی و بازویسی کنند. به عنوان مثال، سازمان‌ها می‌توانند از هوش مصنوعی مولد برای ارائه یک رابط متنی امن برای دسترسی به سامانه‌های پشت‌صحنه سازمانی استفاده کنند که تجربه کارمندان را بر مبنای زبان طبیعی شکل دهد.

هدف نهایی این است که به کارکنان یک بستر یکپارچه برای مدیریت وظایف روزانه خود بدهید. به جای ورود به پلتفرم‌های جداگانه، رابط‌های یکپارچه به آن‌ها اجازه می‌دهند کارهای بیشتری را در یک ابزار واحد که قبلاً از آن استفاده می‌کردند، انجام دهند. زمانی که شرکت بین سیستم‌ها و پلتفرم‌های مختلف جابه‌جا می‌شود، تجربه کاربری کارمندان بدون تغییر باقی می‌ماند.

آنچه باید انجام دهید

آنچه کارمندانانتان می‌خواهند را در اختیارشان قرار دهید، حتی بیشتر.

از هوش مصنوعی مولد استفاده کنید تا کارمندان خود را در مدل‌های عملیاتی آینده قرار دهید. توسعه تعاملات مؤثر انسان-ماشین می‌تواند ارزشی بیشتر از هر یک به‌تنهایی ایجاد کند، به شرطی که تعاملات میان خود کارمندان در اولویت باشد.

مدیریت تغییر را با بهترین ابزار ممکن پیش ببرید. با نشان‌دادن اینکه هوش مصنوعی چگونه می‌تواند بهره‌وری و کارایی کارمندان را افزایش دهد و این امر چه تأثیری در حرقه آن‌ها دارد، سعی کنید چهره خوبی از هوش مصنوعی مولد ایجاد کنید. همچنین به کارمندان اجازه دهید تا در تجربیات منفی خود را بازنگری و آن‌ها را اصلاح کنند.

چالش‌های استعداد را به فرصت‌های مدل عملیاتی تبدیل کنید. هوش مصنوعی گفت‌وگو محور، پلتفرم‌های ابری ترکیبی، جریان‌های کاری هوشمند و روش‌های کاری چابک را به‌گونه‌ای در فرایندهای سازمانی ادغام کنید که به کارمندان کمک کند تا سطح عملکردی خود را به اوج برسانند.

حیطه وظایف نیروی انسانی را گسترش دهید. به کارمندان در طراحی تجربیات کاربری انسان‌محور و تعیین این که کدام وظایف آماده استفاده از هوش مصنوعی مولد هستند، اعتماد کنید. نیروی انسانی را با دستیارهای هوش مصنوعی جفت کنید. این کار را نیز از واحد منابع انسانی شروع کنید و به‌تدریج گسترش دهید.

Contributors

Executive publishers

Cindy Anderson and Anthony Marshall

Executive editor

Tegan Jones

Design lead

Angela Finley

Project management

Amanda Drouin and Kristine Lawas

Engagement, marketing, communications, and promotion

Kira Arnise, Enka Birce, Annette Celio, William Chamberlin, Marisa Conway, Talita Cristina Paro Fabene, Karen Feldman, Kristin Fletcher, Bruce Jarvis, Laura Langendorf, Rachel Larkin, Claudia Masseo, Michelle Mattelson, Rakesh Mistry, Benjamin Montague, Steve Ollice, Aliye Ozcan, Joe Rivas, Kristil Robarts, Bob Safian, Tuck Satterfield, Christine Selph, E| Sussman, and Teresa Yoo

IBM IBV research

Namit Agrawal, Carolyn Baird, Steven E. Ballou, Christian Bieck, Karen Butner, Liam Cleaver, Haynes Cooney, Jacob Dencik, Cathy Fillare, Brian Goehring, Rachna Handa, Nisha Kohli, Spencer Lin, Kathleen Martin, Hebatallah Nashaat, Christopher Nowak, Gerald Parham, Lily Patel, Wendy Roth, Thiago Sartori, Raj Rohit Singh, and Richard Warrick

Subject-matter experts

Oday Abbosh, Justin Ablett, Faye Abloeser, Dixie Adams, Dimple Ahluwalia, Cindy Alexander, Maryam Ashoori, Aankur Bhatia, Varun Bijlani, Arun Biswas, Phaedra Boinodiris, Elizabeth Brophy, Mimi Bulfin, Derek Bush, Matthew Candy, Javier Olaizola Casin, Matthew Certner, Pierre Charchaflian, Kuntha Chelvanthan, Tarun Chopra, Jon Correnti, David Cox, Rob Cushman, Ellen Dowd, Shawn D'Souza, Sean Fanning, Anthony Farah, Nicolas Fehring, Glenn Finch, Jennifer Fitzgerald, Jason Flood, Heather Gentile, Matt Gierhart, Stacey Gifford, Tony Giordano, Rosane Giovis, Jill Goldstein, Elisabeth Goos, Manish Goyal, Kevin Gray, Caroline Griswold, Ritika Gunnar, Scott Harper, Richard Hoehne, Nick Holda, Stuart Horn, Mark Hughes, Hillery Hunter, Tom Ivory, Jason Kelley, Jennifer Kirkwood, A B Vijay Kumar, Suzanne Livingston, William Lobig, Matt Lyteson, William Maness, Jesus Mantas, Scott McCarthy, Kathleen McDonald, Tony Menezes, Lorie Meola, George Mina, Parul Mishra, Christina Montgomery, Kim Morick, Dinesh Nagarajan, Mary O'Brien, Jakob Olsen, Keri Olson, Kambiz Pakzad, Ajay Patel, Jean-Stephane Payraudeau, Romas Pencyla, Linda Perry-Lube, Georgia Prassinios, Monica Proothi, Charles Quincy, Jennifer Quinlan, Carmen Raileanu, J.R. Rao, Francesca Rossi, Sanjib Roy, Sreejit Roy, Eniko Rozsa, Armand Ruiz, Joni Saylor, Christina Shim, Jaime Moreira Silveira, Kevin Skapinetz, Baan Slavens, Stan Smith, Brent Smolinski, Giulio Soliani, Katie Sotheran, Paula Springstead, Jennifer Stevenson, Amanda Stout, William Streit, John Thomas, Shue-Jane Thompson, Jay Trestain, Srinivas Tummalapenta, Shobit Varshney, Susan Wedge, Kate Woolley, Jonathan Wright, Li Yan, and Alexis Zamkow

Tech development team and editorial and design support

Sara Aboulhosen, James Albaran, Valentin Alecu, Kristin Biron, Rodelyn Bronola-Solis, Han-Chia Chen, Enrique Gaona, Benjamin Hurte, Stewart Lacey, Rūta Laurikaitytė-Franckevičė, Arturas Luksas, Lukas Lysychas, Edmilton Malinao, Martynas Pažusis, Daritza Perez, Kristine Rodriguez, Nate Saenz, Arnas Šiaudvytis, Lucy Sieger, Andreea Stoi, Tihomir Trifonov, Michael Tucker, Anne Marie Weber, Joanna Wilkins, Andrew Womack, and Aurimas Žėdelis

مؤسسه ارزش‌آفرینی کسب‌وکار IBM

مؤسسه ارزش‌آفرینی کسب‌وکار IBM با ترکیب تخصص متفکران صنعت، دانشگاهیان و متخصصان موضوعی با داده‌های عملکردی و تحقیقات جهانی، بینش‌های تجاری قابل‌اعتماد و مبتنی بر فناوری ارائه می‌دهد. سبد رهبری فکری IBV شامل تحقیقات عمیق، الگوبرداری، مقایسه‌های عملکردی و مصورسازی داده‌هایی است که از تصمیم‌گیری‌های تجاری در مناطق، صنایع و فناوری‌های مختلف پشتیبانی می‌کند. برای در ارتباط ماندن و مطلع شدن، جهت دریافت خبرنامه ایمیلی IBV در آدرس ibm.com/ibv ثبت‌نام کنید. همچنین می‌توانید ما را در لینکدین به آدرس ibm.co/ibv-linkedln ببایید.

درباره راهنمای عملی هوش مصنوعی مولد برای مدیران عامل

محتوای این کتاب بر اساس تحقیقات اختصاصی و تحلیل‌های کارشناسی IBV شکل گرفته است. تمام داده‌ها از نظرسنجی‌های انجام‌شده با مشارکت Oxford Economics استخراج شده‌اند؛ مگر اینکه خلاف آن ذکر شده باشد. از هوش مصنوعی مولد برای شتاب بخشیدن به فرایند نوشتن استفاده شد که به تیم تحریریه ما کمک کرد تا بینش‌های داده‌محور را سریع‌تر از آنچه ممکن بود، به روایت‌های جذاب تبدیل کنند. ما از یک دستیار صوتی هوش مصنوعی مولد که از پیش آموزش دیده بود و از مجموعه‌ای از پرامپت‌های از پیش تعریف‌شده استفاده کردیم تا زمان‌بندی تولید محتوای خود را برای هر فصل تا ۵۰ درصد کاهش دهیم.

تصاویر این گزارش با استفاده از هوش مصنوعی مولد ساخته شده‌اند.

به‌عنوان بخشی از مرحله مفهوم‌پردازی سنتی، طراحان IBV به ایده استفاده از ذرات برای انتقال رابطه بین داده‌ها و طراحی تجربیات رسیدند. طراحان از ابزار Adobe Firefly برای تولید تصاویر شکل‌های رشته‌ای استفاده کردند و سپس آن تصاویر را به تصاویر سه‌بعدی تبدیل کردند. زمان صرفه‌جویی‌شده با استفاده از این رویکرد قابل‌توجه بود. آنچه معمولاً تولیدش چهار هفته طول می‌کشید، تنها در یک هفته تکمیل شد.

بازآفرینی را به واقعیت تبدیل کنید.

چگونه مدیران عامل می‌توانند آینده کسب‌وکار را تضمین کنند وقتی نمی‌دانند فردا چه چیزی در بر خواهد داشت؟ این کار با ساختن یک بنیان منعطف آغاز می‌شود.

مانند آسمان‌خراش‌هایی که برای مقاومت در برابر بادهای طوفانی ساخته شده‌اند، شرکت‌ها باید طوری بازطراحی شوند که شوک‌های آینده را جذب کنند. آن‌ها به داده‌ها و فناوری انطباق‌پذیر، عملیات پاسخ‌گو و افراد خلاق نیاز دارند که آماده حل هر مشکلی که ممکن است پیش بیاید، باشند.

درحالی‌که بازارها به سرعت تکامل می‌یابند، مدیران عامل این توانایی را دارند که آنچه در پیش است را تعریف کنند. اما برای بازآفرینی مدل‌های تجاری و عملیاتی خود، آن‌ها باید فراتر از تکرار حرکت کنند تا به تحول واقعی برسند.

اما هیچ سازمانی نمی‌تواند این کار را به تنهایی انجام دهد. ما در IBM، از دهه‌ها تجربه در خلق فناوری‌ها و هدایت تحول سازمانی بهره می‌گیریم تا به مشتریانمان کمک کنیم در ناشناخته‌ها حرکت کنند.

بیایید آنچه در پیش است را با هم خلق کنیم. فصل‌های آینده برای نوشتن در دستان ماست.

Notes and sources

Foreword

- 1 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 2 *Architecting for AI agility: How hybrid by design can help tech architectures accelerate business outcomes.* IBM Institute for Business Value. July 2024. <https://ibm.co/hybrid-by-design-agile-tech-architecture>

IT automation

- 3 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 4 *ROI remedy: How hybrid by design can improve business returns on your tech investments.* IBM Institute for Business Value. June 2024. <https://ibm.co/hybrid-by-design-ROI-remedy>
- 5 Ibid.
- 6 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>

AI model optimization

- 7 Jyengar, Ashok and Praneet Adusumilli. "Bigger isn't always better: How hybrid AI pattern enables smaller language models." IBM Blog. April 26, 2024. <https://www.ibm.com/blog/bigger-isnt-always-better-how-hybrid-ai-pattern-enables-smaller-language-models/>

Cost of compute

- 8 Lin, Belle. "Mainframes Find New Life in AI Era." *The Wall Street Journal*. August 5, 2024. <https://www.wsj.com/articles/mainframes-find-new-life-in-ai-era-1e32b951>

Mainframes, data, and governance

- 9 Colback, Lucy. "The rise of the platform economy." *Financial Times*. March 13, 2023. <https://www.ft.com/content/e5f5e5b9-3aec-439a-b917-7267a08d320f>
- 10 Shanker Ramamurthy, John J. Duigenan, Hans Tessalear, Héctor Arias, Paolo Sironi. *Embedded finance: Creating the everywhere, everyday bank.* IBM Institute for Business Value. September 2023. <https://ibm.co/embedded-finance>
- 11 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 12 *Architecting for AI agility: How hybrid by design can help tech architectures accelerate business outcomes.* IBM Institute for Business Value. July 2024. <https://ibm.co/hybrid-by-design-agile-tech-architecture>
- 13 Yoffie, David B., Annabelle Gawer, and Michael A. Cusumano. "A Study of More Than 250 Platforms Reveals Why Most Fail." *Harvard Business Review*. May 29, 2019. <https://hbr.org/2019/05/a-study-of-more-than-250-platforms-reveals-why-most-fail>
- 14 Goehring, Brian, Manish Goyal, Ritika Gunnar, Anthony Marshall, and Aya Soffer. *The ingenuity of generative AI: Unlock productivity and innovation at scale.* IBM Institute for Business Value. June 2024. <https://ibm.co/scale-generative-ai>
- 15 Ibid.
- 16 *The 2023 CDO Study. Turning data into value: How top Chief Data Officers deliver outside results while spending less.* IBM Institute for Business Value. March 2023. <https://ibm.co/c-suite-study-cdo>

- 17 Goehring, Brian, Manish Goyal, Ritika Gunnar, Anthony Marshall, and Aya Soffer. *The ingenuity of generative AI: Unlock productivity and innovation at scale.* IBM Institute for Business Value. June 2024. <https://ibm.co/scale-generative-ai>

Open innovation and ecosystems

- 18 Payaraudeau, Jean-Stéphane, Jacob Dencik, Anthony Marshall. *Extending digital acceleration: Unleashing the business value of technology investments.* IBM Institute for Business Value. October 2021. <https://ibm.co/extending-digital-acceleration>
- 19 *The 2023 CEO Study. CEO decision-making in the age of AI: Act with intention.* IBM Institute for Business Value. June 2023. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 20 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>

Application modernization

- 21 *The 2021 CEO Study. Find your essential: How to thrive in a post-pandemic reality.* IBM Institute for Business Value. February 2021. Unpublished data. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 22 Sharma, Aparna, Arnab Bag, and Smitha Soman. *Modernizing applications on hybrid cloud: Essentials to accelerate digital transformation.* IBM Institute for Business Value. June 2023. <https://ibm.co/application-modernization-hybrid-cloud>
- 23 Ibid.
- 24 Ibid.

Responsible AI and ethics

- 25 Goehring, Brian, Francesca Rossi, and Beth Rudden. *AI ethics in action: An enterprise guide to progressing trustworthy AI.* IBM Institute for Business Value. April 2022. Published and unpublished data. <https://ibm.co/ai-ethics-action>
- 26 Ibid.
- 27 *CISCO 2023 Consumer Privacy Survey.* Cisco. Accessed July 18, 2024. https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/doing_business/trust-center/docs/cisco-consumer-privacy-report-2023.pdf
- 28 Goehring, Brian, Francesca Rossi, and Beth Rudden. *AI ethics in action: An enterprise guide to progressing trustworthy AI.* IBM Institute for Business Value. April 2022. <https://ibm.co/ai-ethics-action>
- 29 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. Unpublished data. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 30 Cheung, Jane, Catherine Fillare, Cristene-Gonzalez-Wertz, Christopher Nowak, Gillian Orrell, and Steve Peterson. *Balancing sustainability and profitability: How businesses can protect people, planet, and the bottom line.* IBM Institute for Business Value. April 2022. Unpublished data. <https://ibm.co/2022-sustainability-consumer-research>
- 31 *The 2023 CDO Study. Turning data into value: How top Chief Data Officers deliver outside results while spending less.* IBM Institute for Business Value. March 2023. <https://ibm.co/c-suite-study-cdo>
- 32 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 33 Goehring, Brian, Francesca Rossi, and Beth Rudden. *AI ethics in action: An enterprise guide to progressing trustworthy AI.* IBM Institute for Business Value. April 2022. <https://ibm.co/ai-ethics-action>
- 34 *Foundation models: Opportunities, risks and mitigations.* IBM AI Ethics Board. February 2024. <https://www.ibm.com/downloads/cas/ESKE5KRZ>

Tech spend

- 35 Cutter, Chip. "The \$900,000 AI job is here." *The Wall Street Journal*. August 14, 2023. <https://www.wsj.com/articles/artificial-intelligence-jobs-pay-netflix-walmart-230fc3cb>
- 36 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 37 *ROI remedy: How hybrid by design can improve business returns on your tech investments.* IBM Institute for Business Value. June 2024. <https://ibm.co/hybrid-by-design-ROI-remedy>

Enterprise operating model

- 38 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era.* IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>
- 39 Ibid.

Business process automation for operations

- 40 Ibid.

Finance

- 41 "Maximizing cloud cost savings & FinOps: Research says do these 3 things." Tangoe. Accessed August 28, 2024. <https://www.tangoe.com/infographic/maximizing-cloud-cost-savings-and-finops-research-says-do-these-3-things/>
- 42 *AI's quantified impact on the finance function.* IBM Institute for Business Value. November 2022. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/artificial-intelligence-finance>
- 43 Based on IBM Consulting client experience.
- 44 *The 2022 CFO Study. Strategic Intelligence: CFOs as architects of action and champions of change.* IBM Institute for Business Value. January 2022. Unpublished data. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/c-suite-study/cfo>

Risk management

- 45 "Stakeholder Reputation Risk Intelligence." Steel City Re. October 13, 2023. <https://steelcityre.com/2023/10/13/stakeholder-reputation-risk-intelligence-nacd-directorship/>
- 46 "Boeing Company Reputation Crisis." Steel City Re. July 6, 2024. <https://steelcityre.com/2024/07/06/boeing-company-reputation-crisis/>; Isidore, Chris, Isabel Rosales, and Amanda Musa. "Delta is still melting down. It could last all week." CNN. July 24, 2024. <https://edition.cnn.com/2024/07/23/business/delta-flight-cancellations/index.html>
- 47 "Companies that Ward Off ESG and Reputation Crises See Value Surge." Cision PRWeb. March 8, 2022. <https://www.prweb.com/releases/companies-that-ward-off-esg-and-reputation-crises-see-value-surge-846356867.html>

Marketing

- 48 Ablett, Justin, Carolyn Heller Baird, Rachael Barnett, Chris Blandy, Melissa McPhail, Tammy Pienknagura, Dylan Titherley, and Jay Trestrain. *The revolutionary content supply chain: How generative AI supercharges creativity and productivity.* IBM Institute for Business Value. March 2024. <https://ibm.co/content-supply-chain>
- 49 Ibid.
- 50 "How to revive collaboration at work." *Masters of Scale: Cultivate the Entrepreneurial Mindset*. Accessed October 13, 2023. <https://mastersofscale.com/how-to-revive-collaboration-at-work/>
- 51 Dammann, Luc. "Demand for content shows no sign of slowing." Adobe Blog. March 21, 2023. <https://blog.adobe.com/en/publish/2023/03/21/adobe-research-demand-for-content-shows-no-sign-of-slowng>
- 52 Ablett, Justin, Carolyn Heller Baird, Rachael Barnett, Chris Blandy, Melissa McPhail, Tammy Pienknagura, Dylan Titherley, and Jay Trestrain. *The revolutionary content supply chain: How generative AI supercharges creativity and productivity.* IBM Institute for Business Value. March 2024. <https://ibm.co/content-supply-chain>

Cybersecurity

53 *Cost of a data breach 2024*. IBM Security and the Ponemon Institute. July 2024. <https://www.ibm.com/reports/data-breach>

54 Lipp, Anthony, Anthony Marshall, and Jacob Dencik. *Open the door to open innovation: Realizing the value of ecosystem collaboration*. IBM Institute for Business Value. December 2021. <https://ibm.co/open-innovation>

Sustainability

55 Balta, Wayne, Manish Chawla, Jacob Dencik, and Spencer Lin. *Sustainability as a transformation catalyst: Trailblazers turn aspiration into action*. IBM Institute for Business Value. January 2022. <https://ibm.co/sustainability-transformation>

56 Biswas, Arun, Elisabeth Goos, and Jacob Dencik. *The ESG data conundrum*. IBM Institute for Business Value. April 2023. <https://ibm.co/esg-data-conundrum>

57 Ibid.

58 Ibid.

59 Ibid.

AI-enabled people

60 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era*. IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>

Talent and skills

61 Ibid.

62 Ibid.

63 Goldstein, Jill, Bill Lobig, Cathy Fillare, and Christopher Nowak. *Augmented work for an automated, AI-driven world: Boost performance with human-machine partnerships*. IBM Institute for Business Value. August 2023. <https://ibm.co/augmented-workforce>

64 *The 2024 CEO Study. 6 hard truths CEOs must face: How to leap forward with courage and conviction in the generative AI era*. IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/c-suite-study-ceo>

65 Goldstein, Jill, Chris Havrilla, Chacko Thomas, and Catherine Fillare. *Reimagine human potential in the gen AI era: Revolutionizing work to boost business value*. IBM Institute for Business Value. September 2024. <https://ibm.co/human-potential-genai>

Customer service

66 Goyal, Manish, Enikő Rózsa, Carolyn Baird, Gillian Orrell, and Talal Mahfooz. *Customer service and the generative AI advantage: Power up conversational AI to gain a competitive edge*. IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://ibm.co/generative-ai-customer-service>

67 Ibid.

68 Ibid.

Customer and employee experience

69 *Disruption by design: Evolving experiences in the age of generative AI*. IBM Institute for Business Value. June 2024. <https://ibm.co/generative-ai-experience-design>

70 Ibid.

71 Ibid.

© Copyright IBM Corporation 2024

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Produced in the United States of America

IBM, the IBM logo, and [ibm.com](https://www.ibm.com) are trademarks of International Business Machines Corp., registered in many jurisdictions worldwide. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. A current list of IBM trademarks is available on the web at "Copyright and trademark information" at: ibm.com/legal/copytrade.shtml.

This document is current as of the initial date of publication and may be changed by IBM at any time. Not all offerings are available in every country in which IBM operates.

THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT IS PROVIDED "AS IS" WITHOUT ANY WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ANY WARRANTY OR CONDITION OF NON-INFRINGEMENT. IBM products are warranted according to the terms and conditions of the agreements under which they are provided.

This report is intended for general guidance only. It is not intended to be a substitute for detailed research or the exercise of professional judgment. IBM shall not be responsible for any loss whatsoever sustained by any organization or person who relies on this publication.

The data used in this report may be derived from third-party sources and IBM does not independently verify, validate or audit such data. The results from the use of such data are provided on an "as is" basis and IBM makes no representations or warranties, express or implied.

This document was produced by a Forest Stewardship Council® (FSC)-certified printer using bio-based inks.

Papers used were Responsible Fiber Sourcing—sheets made with chain-of-custody fiber: FSC, Sustainable Forestry Initiative® (SFI), and Programme for the Endorsement of Forest Certification™ (PEFC).

The paper was manufactured using elemental chlorine free (ECF) bleach and recycled pulp that is processed chlorine-free (PCF).



IBM Institute for
Business Value

مقرش

IBM®

