

شکاف بزرگ ارزش آفرین هوش مصنوعی

سازهای برای آینده ۲۰۲۵

September 2025

By Jessica Apotheker, Vinciane Beauchene, Nicolas de Bellefonds, Patrick Forth, Marc Roman Franke, Michael Grebe, Nina Kataeva, Santeri Kirvelä, Djon Kleine, Romain de Laubier, Vladimir Lukic, Amanda Luther, Mary Martin, Jeff Walters, and Christoph Schweizer



۳

آیا با هوش مصنوعی ارزش آفرینی می‌کنید؟

- قابلیت‌های حیاتی
- راهبردهای آینده‌ساز

۵

ارزش آفرینان هوش مصنوعی در حال فاصله گرفتن

- شکاف فزاینده ارزش
- ارزش از هسته اصلی کسب و کار
- ظهور عامل‌ها
- عامل‌ها به تنهایی کار نمی‌کنند
- بلوغ هوش مصنوعی بر اساس بخش و منطقه جغرافیایی متفاوت است.

۱۱

چه چیزی مولدهای ارزش را متمایز می‌کند؟

- دنبال کردن جاه‌طلبی استراتژیک چندساله در حوزه هوش مصنوعی
- بازآفرینی و نوآوری با تأثیرگذاری واقعی
- اتخاذ مدل عملیاتی AI-First
- جذب استعداد‌های موردنیاز
- استفاده از فناوری و داده‌های متناسب با هدف

۱۷

چگونه می‌توان روند ارزش آفرینی با هوش مصنوعی را تسریع کرد؟

۱۹ پیوست

- تعاریف هوش مصنوعی
- روش‌شناسی نظرسنجی



آیا با هوش مصنوعی ارزش آفرینی می‌کنید؟

شرکت شما از سرمایه‌گذاری‌های خود در حوزه هوش مصنوعی چقدر خلق ارزش می‌کند؟ این پرسشی است که امروز مدیران عامل، هیئت‌مدیره‌ها و سرمایه‌گذاران بیش از هر زمان دیگری مطرح می‌کنند.

در بیشتر موارد، پاسخ چندان امیدوارکننده نیست.

بخش عمده این ارزش در کارکردهای اصلی کسب‌وکار متمرکز است؛ مانند تحقیق و توسعه، فروش و بازاریابی، تولید و نیز در فناوری اطلاعات، جایی که پتانسیل ارزش موردانتظار در چندین حوزه نسبت به پیش‌بینی‌های گزارش سال ۲۰۲۴ تیم BCG به طور چشمگیری افزایش یافته است.

تمام این تحولات بسیار سریع‌تر از موج‌های قبلی تحول دیجیتال در حال وقوع است و با بهبود قابلیت‌های هوش مصنوعی همچنان با شتاب ادامه خواهد یافت. هوش مصنوعی عامل‌محور (Agentic AI) که توانایی‌های پیش‌بینی‌کننده و مولد را برای استدلال، یادگیری و کنش خودکار ترکیب می‌کند؛ نویدبخش بزرگ‌ترین شتاب‌دهی در گسترش شکاف ارزشی است. درحالی‌که در سال ۲۰۲۴ تقریباً هیچ سخنی از «عامل‌ها» به میان نمی‌آمد، آن‌ها در سال ۲۰۲۵ هم‌اکنون ۱۷ درصد از کل ارزش هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهند و انتظار می‌رود این رقم تا سال ۲۰۲۸ به ۲۹ درصد برسد.

راهبردهای آینده‌ساز

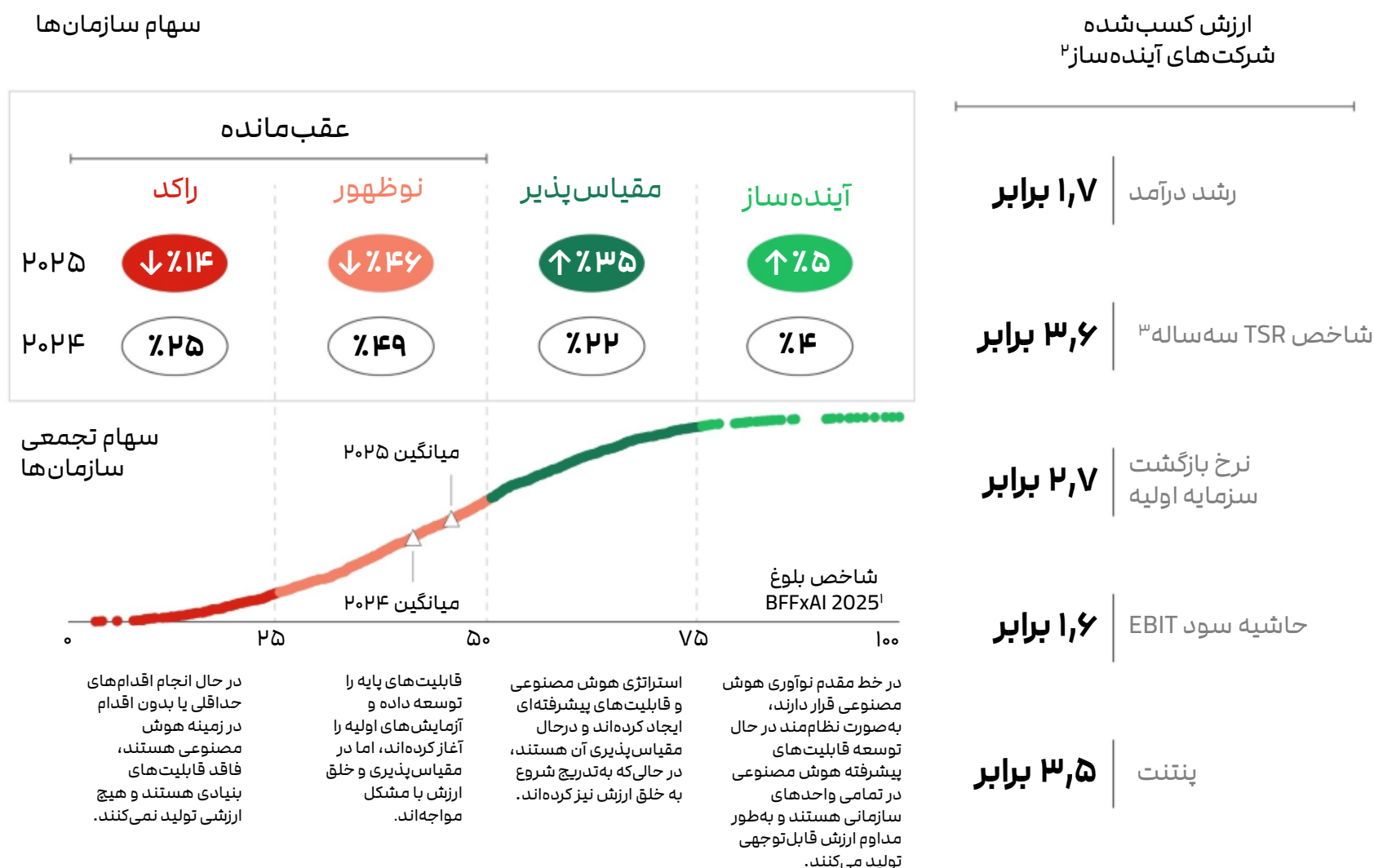
شرکت‌های آینده‌ساز با پنج راهبرد درهم‌تنیده‌شده متمایز می‌شوند که نخستین‌بار در گزارش سال گذشته BCG شناسایی شد. این استراتژی‌ها با مدیریتی قدرتمند و چشم‌اندازی روشن و بلندپروازانه آغاز می‌شوند. آن‌ها فرصت عظیمی برای هدایت یک دستورکار چندساله از بالا به پایین را تشخیص می‌دهند، برنامه‌های هوش مصنوعی خود را با اهداف جسورانه درآمدی و کاهش هزینه‌ها از سوی مدیریت ارشد تعریف می‌کنند و بهبودهای مالی کوتاه‌مدت را الزامی می‌دانند؛ درحالی‌که هم‌زمان مهارت‌ها، جریان‌های کاری و فناوری‌های جدیدی را توسعه می‌دهند که موفقیت آن‌ها را در سال‌های آینده تضمین خواهد کرد.

پژوهش جدید BCG شواهد تجربی روشنی ارائه می‌دهد که تنها در شمار اندکی از شرکت‌ها، هوش مصنوعی واقعاً ارزش قابل‌توجهی در سطح درآمد، جریان نقدی و بهبود فرایندها و جریان‌های کاری ایجاد کرده است. این تأثیر به‌اندازه‌ای است که بازده سهام‌داران را نیز تغییر داده است. اما در اغلب موارد چنین اتفاقی نمی‌افتد. تنها ۵ درصد از شرکت‌ها در مطالعه سال ۲۰۲۵ گروه BCG که بیش از ۱۲۵۰ شرکت در سراسر جهان را در بر می‌گیرد، توانسته‌اند ارزش ناشی از هوش مصنوعی را در مقیاس وسیع محقق کنند؛ معیاری که نشان می‌دهد دستیابی به یک تحول کامل مبتنی بر هوش مصنوعی تا چه اندازه دشوار است. در مقابل، ۶۰ درصد از شرکت‌ها اصلاً به ارزش مادی قابل‌توجهی دست نیافته‌اند و با وجود سرمایه‌گذاری‌های سنگین، تنها بهبودهای اندکی در درآمد و کاهش هزینه گزارش کرده‌اند. ۳۵ درصد دیگر نیز (۱۳ درصد بیشتر از سال ۲۰۲۴) در حال گسترش تلاش‌های خود و مشاهده بازده هستند؛ اما بسیاری از آن‌ها اذعان دارند که هنوز به‌اندازه کافی یا با سرعت لازم پیش نمی‌روند. (نمودار را ببینید)

قابلیت‌های حیاتی

تفاوت اصلی در این است که ۵ درصد برتر از شرکت‌ها که آن‌ها را «آینده‌ساز» (future-built) می‌نامیم، توانسته‌اند قابلیت‌های حیاتی لازم را برای عملکرد مؤثر هوش مصنوعی در سطح نوآوری، بازآفرینی و نیز برای افزایش بهره‌وری ایجاد کنند. این شرکت‌ها نه تنها عملکردی بهتر از رقبا دارند، بلکه شکاف ارزشی میان خود و رقبا را نیز گسترش داده‌اند و با سرمایه‌گذاری مجدد بر منفعتهای پیشین خود در قابلیت‌ها، ابزارها و نوآوری‌های جدید می‌افزایند و روزبه‌روز فاصله خود با رقبا را بیشتر می‌کنند. شرکت‌های آینده‌ساز با تسریع در تصمیم‌گیری‌های بهتر و اجرای سریع‌تر و کارآمدتر، تأثیری متحول‌کننده بر روند خلق ارزش دارند و به جهش‌هایی دست می‌یابند که بسیار فراتر از دستاوردهای صرفاً مبتنی بر اتوماسیون و افزایش بهره‌وری است.

تنها ۵ درصد از شرکت‌ها از هوش مصنوعی ارزش قابل توجهی به دست می‌آورند، در حالی که ۶۰ درصد در توسعه قابلیت‌های حیاتی هوش مصنوعی عقب مانده‌اند.



منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)

۱- این شاخص میزان بلوغ هوش مصنوعی را در ۴۱ بُعد مختلف ارزیابی می‌کند.

۲- مقایسه میان شرکت‌های «آینده‌ساز» در مقابل شرکت‌های «راکد» و «نوظهور»

۳- شاخص‌های بیرونی (Capital IQ): بازده کل سهام‌داران (total shareholder return) در بازه سه ساله از ژوئن ۲۰۲۲ تا می ۲۰۲۵.

برای آینده هستند؛ به‌ویژه از طریق برنامه‌های گسترده ارتقا مهارت نیروی انسانی موجود (بیش از ۵۰٪ از کارکنان داخلی). آن‌ها همچنین در حال ایجاد و توسعه زیرساخت فناوری انعطاف‌پذیر، ماژولار و سازگار هستند که بر پایه پلتفرم‌های مرکزی هوش مصنوعی، عامل‌های قابل‌استفاده مجدد، معماری‌های سازگار و دسترسی کنترل‌شده به داده‌های معتبر سازمانی بنا شده است.

خبر خوب برای سایر شرکت‌ها این است که نقشه راهی که شرکت‌های آینده‌ساز دنبال می‌کنند، کاملاً روشن و در دسترس همه است. این همان نقشه راهی است که ۹۵ درصد باقی‌مانده می‌توانند با پیروی از آن، بلوغ هوش مصنوعی خود را افزایش داده و ارزش‌آفرینی را در مقیاس وسیع محقق کنند. اما شرکت‌های عقب‌مانده، به‌ویژه آن ۶۰ درصدی که تاکنون از سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی ارزشی اندک یا هیچ ارزشی به دست نیاورده‌اند می‌بایست سریع عمل کنند؛ در غیر این صورت خطر آن وجود دارد که در برابر آخرین موج قدرتمند تحول دیجیتال از رقبا عقب بمانند.

شرکت‌های آینده‌ساز فراتر از اتوماسیون و بهبودهای تدریجی بهره‌وری عمل می‌کنند تا جریان‌های کاری موجود را بازآفرینی و جریان‌های کاری جدیدی خلق کنند. آن‌ها پیشرفته‌ترین فناوری‌ها مانند هوش مصنوعی مولد (GenAI) و هوش مصنوعی عامل‌محور (Agentic AI) را در اولویت قرار می‌دهند تا منابع درآمدی جدیدی ایجاد کنند. ارزش واقعی از پروژه‌های آزمایشی یا موارد استفاده پراکنده هوش مصنوعی حاصل نمی‌شود، بلکه از بازطراحی و بازآفرینی کامل جریان‌های کاری اصلی کسب‌وکار از ابتدا تا انتها به دست می‌آید.

شرکت‌های آینده‌ساز رویکردی AI-first (اولویت با هوش مصنوعی) اتخاذ کرده‌اند و مدل عملیاتی AI-first را با موفقیت در سازمان خود نهادینه کرده‌اند؛ مدلی که مدیریت قوی را با اجرای غیرمتمرکز و مالکیت مشترک میان بخش‌های کسب‌وکار و فناوری اطلاعات ترکیب می‌کند. آن‌ها به‌سوی جریان‌های کاری ترکیبی انسان-هوش مصنوعی حرکت می‌کنند که از طریق ارتقا مهارت‌ها، چارچوب‌های حاکمیتی و شراکت‌های راهبردی پشتیبانی می‌شوند. این شرکت‌ها به‌طور جدی در حال جذب یا آموزش نیروهای متخصص موردنیاز خود چه برای امروز و چه



ارزش آفرینان هوش مصنوعی در حال فاصله گرفتن

چشمگیری در جنبه‌های مالی و عملیاتی برخوردارند و این شکاف عملکردی در حال گسترش است. این شرکت‌ها برنامه دارند در سال ۲۰۲۵ چیزی در حدود ۲۶ درصد هزینه بیشتری در فناوری اطلاعات صرف کنند؛ رقمی معادل تقریباً ۱ درصد از درآمد شرکت و تا ۶۴ درصد از بودجه IT خود را به هوش مصنوعی اختصاص دهند. در نتیجه این سرمایه‌گذاری، انتظار دارند در حوزه‌هایی که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، تا دوبرابر رشد درآمد و ۱.۴ برابر کاهش هزینه بیشتری نسبت به شرکت‌های عقب‌مانده داشته باشند.

این وضعیت چرخه‌ای ایجاد می‌کند که برای برخی شرکت‌ها سودمند و برای برخی دیگر زیان‌بار است. در گروه دوم، شرکت‌هایی قرار دارند که آزمایش را آغاز کرده؛ اما در مقیاس‌پذیری و خلق ارزش ناکام مانده‌اند؛ یعنی گروهی در حدود ۴۶ درصد از کل نمونه که «نوظهور» (emerging) نامیده می‌شوند. شرکت‌های «راکد» (stagnating) که تقریباً هیچ اقدامی انجام نداده‌اند نیز تقریباً ۱۴ درصد باقی‌مانده را به خود اختصاص داده‌اند. به‌طور کلی از این دو گروه را با عنوان «عقب‌مانده‌ها» (laggards) یاد می‌کنیم و حدود یک‌سوم از آن‌ها اذعان دارند که هیچ پیشرفتی نداشته‌اند. درحالی‌که شرکت‌های آینده‌ساز بازده حاصل از هوش مصنوعی را در توسعه استعدادها و توانمندی‌های فنی جدید دوباره سرمایه‌گذاری می‌کنند و سرعت خلق ارزش را افزایش می‌دهند، شرکت‌های عقب‌مانده که فاقد قابلیت‌های اساسی هستند و تقریباً هیچ خلق ارزشی ندارند؛ در خطر گرفتار شدن در چرخه‌ای معیوب از عقب‌افتادگی فزاینده هستند.

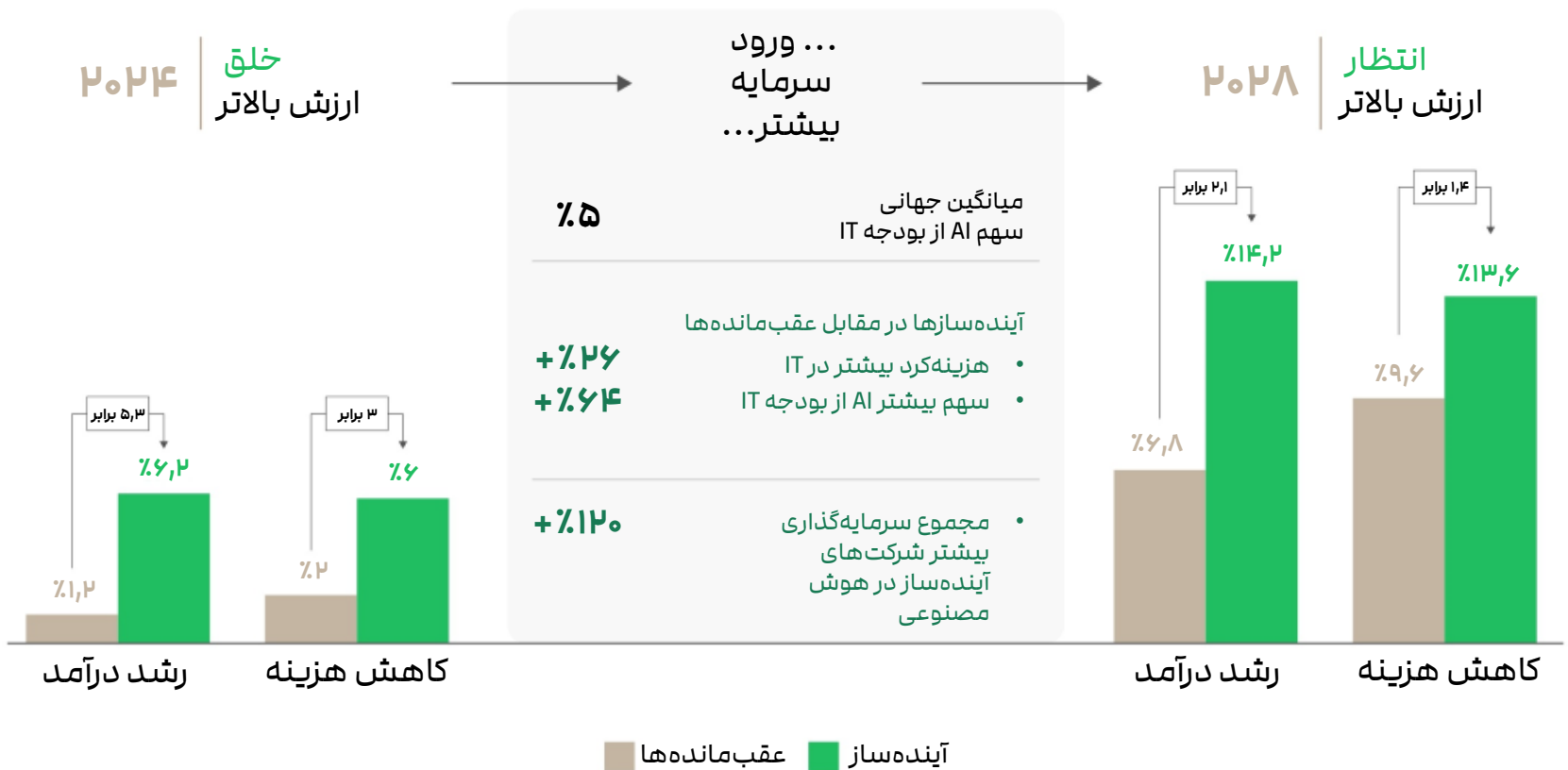
بی‌تردید هدف نهایی هوش مصنوعی، خلق ارزش برای کسب‌وکار است. اما این ارزش تا همین اواخر دست‌نیافتنی بود. موضوعی که باعث تردید مدیران نسبت به اهمیت این فناوری برای شرکت‌هایشان و نیز تردید سرمایه‌گذاران نسبت به بازده سرمایه‌گذاری‌های عظیم در این حوزه شده بود. سؤال اصلی این است که آیا این سرمایه‌گذاری‌ها واقعاً می‌توانند موجب افزایش استفاده مؤثر از هوش مصنوعی در سطح شرکت‌ها شوند؟

اما یافته‌های پژوهش BCG نشان می‌دهد که برای شرکت‌های پیشرو، خلق ارزش نه‌تنها ممکن بلکه قابل‌توجه هم است. شرکت‌های آینده‌ساز هم‌اکنون ۱.۷ برابر رشد درآمد بیشتر و ۱.۶ برابر حاشیه سود عملیاتی قبل از بهره و مالیات (EBIT) بالاتر از ۶۰ درصد شرکت‌هایی دارند که در دسته‌های «راکد» یا «نوظهور» طبقه‌بندی شده‌اند. به‌عنوان مثال مجموعه‌ای بزرگ در حوزه خرده‌فروشی چندشکلی (multiformat retailer) گزارش داده است که مجموعه پروژه‌های هوش مصنوعی آن طی پنج سال گذشته، تأثیری چند صد میلیون‌دلاری بر هزینه‌ها، حاشیه سود و درآمدها گذاشته و در حال حاضر بیش از ۱۰ درصد به «درآمد قبل از بهره، مالیات و استهلاک» (EBITDA) شرکت افزوده است. یکی از مدیران این شرکت عنوان می‌کند: «جامعه سرمایه‌گذاران نیز مانند ما، هوش مصنوعی را به‌عنوان محرک راهبردی خلق ارزش می‌بیند.»

شکاف فزاینده ارزش

ارزش حاصل از هوش مصنوعی در طول زمان انباشته می‌شود و اثری تصاعدی ایجاد می‌کند (نمودار ۲ را ببینید). شرکت‌های آینده‌ساز که زودتر دست‌به‌کار شده‌اند، اکنون از مزایای

شرکت‌های آینده‌ساز با افزایش هزینه‌های IT و سرمایه‌گذاری مجدد با استفاده از سود حاصل از هوش مصنوعی، چرخه‌ای سودمند ایجاد می‌کنند.



منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)
 نکته: نتایج، منعکس‌کننده حوزه کسب‌وکاری است که پاسخ‌دهندگان به بهترین شکل می‌شناسند، نه همیشه کل شرکت. افزایش درآمد و کاهش هزینه به عنوان درصدی از درآمد سالانه از طریق افزایش بهره‌وری هوش مصنوعی در حوزه‌هایی که هوش مصنوعی در آن‌ها به کار گرفته شده است، محاسبه می‌شوند.

پرسش‌هایی که باید مطرح شوند به این صورت است:
 چه چیز برای مشتریان اهمیت دارد و چه چیزی کسب‌وکار را متمایز می‌کند؟
 هوش مصنوعی و عامل‌ها چگونه نحوه ارائه این ارزش‌ها را تغییر خواهند داد؟
 در چه موقعیت‌هایی هنوز انسان بیشترین تأثیر را دارد؟

ارزش از هسته اصلی کسب‌وکار

پژوهش BCG نشان می‌دهد که ۷۰ درصد از ارزش بالقوه هوش مصنوعی در کارکردهای اصلی کسب‌وکار متمرکز است؛ مانند فروش و بازاریابی، تولید، زنجیره تأمین و قیمت‌گذاری. فقط تحقیق و توسعه و نوآوری به‌تنهایی ۱۵ درصد از کل ارزش بالقوه را به خود اختصاص داده‌اند. این روند همان جهتی را ادامه می‌دهد که در گزارش سال ۲۰۲۴ شناسایی شده بود؛ در آن زمان ۶۲ درصد از ارزش نهایی هوش مصنوعی از کارکردهای اصلی کسب‌وکار حاصل می‌شد.

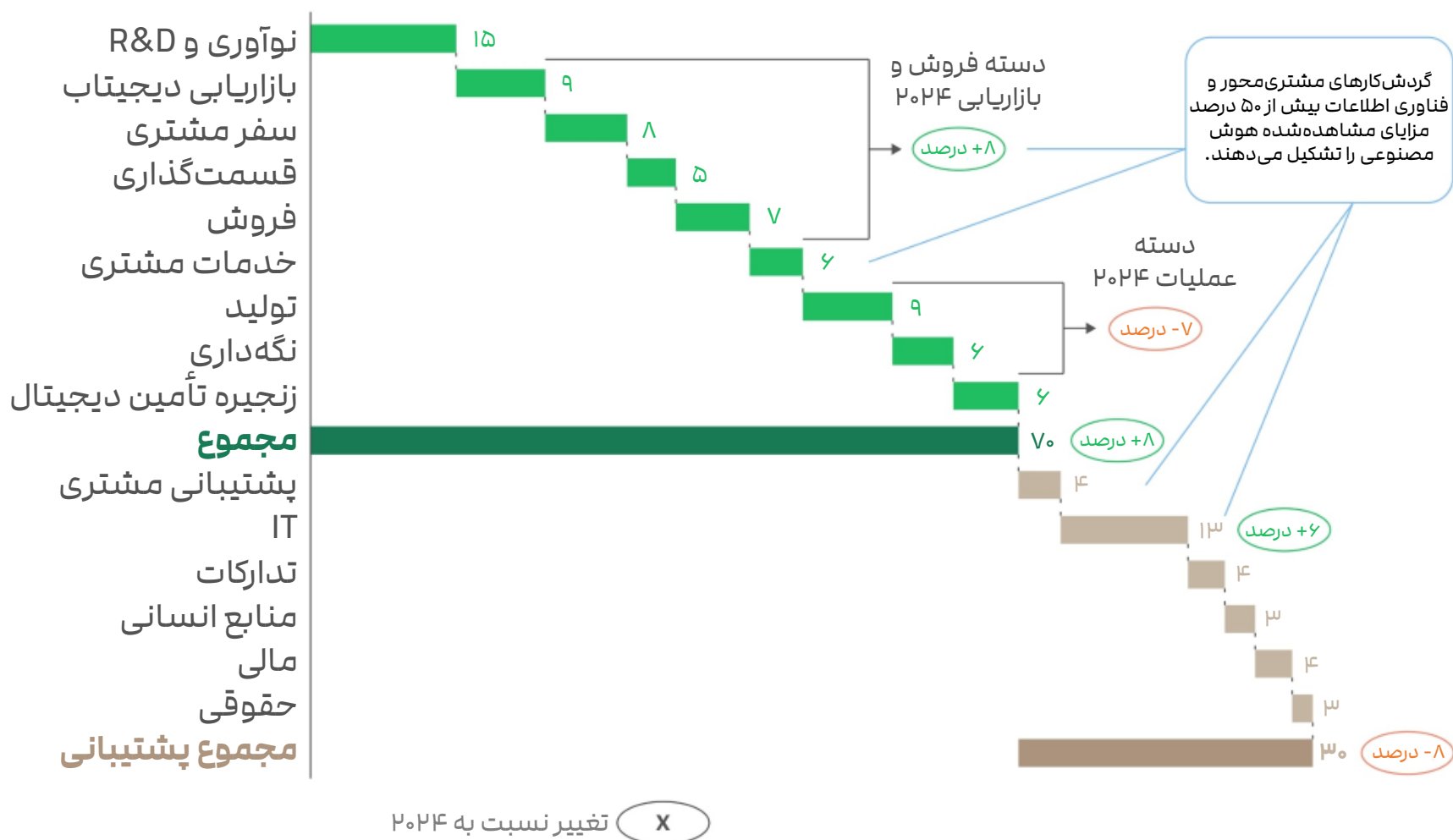
تنها استثنای قابل‌توجه، بخش فناوری اطلاعات است که سهم خود از ارزش هوش مصنوعی را در سال ۲۰۲۵ با افزایشی ۶ درصدی به ۱۳ درصد رسانده است. (نمودار ۳ را ببینید)

پژوهش‌ها و تجربه مشاوره‌ای BCG دلایل متعددی را برای کندی پیشرفت شرکت‌ها نشان می‌دهد. یکی از مهم‌ترین آن‌ها، نبود تعهد از سوی مدیریت ارشد است. در شرکت‌های عقب‌مانده، مدیران ارشد شاید از اهمیت هوش مصنوعی سخن بگویند، اما هیچ هدف ارزش‌محور روشنی تعریف نمی‌کنند و برنامه‌ای برای پایش مستمر پیشرفت‌ها ندارند. آن‌ها مسئولیت اجرای هوش مصنوعی را به مدیران میانی یا پایین‌دست واگذار می‌کنند؛ افرادی که یا نمی‌دانند باید چه کنند یا از تأثیرات آینده این فناوری بر جایگاه خود هراس دارند. برخی رهبران سازمانی به دلیل نگرانی از پیامدهای منفی مانند تجربه نامطلوب مشتری، با احتیاط حرکت می‌کنند. گروهی دیگر از مدیران عملیاتی اعتقاد دارند که در حال حاضر در بسیاری از بخش‌ها از هوش مصنوعی استفاده می‌شود و اگر مدیران ارشد صبور باشند، ارزش خلق‌شده به‌تدریج خود را نشان می‌دهد.

در مقابل، برخی دیگر بیش از حد به انجام آزمایش پراکنده روی آورده‌اند و منابع خود را در ده‌ها جریان کاری پیچیده پخش کرده‌اند. بی‌آنکه تمرکز لازم را بر چند حوزه کلیدی و حیاتی از ابتدا تا انتها داشته باشند؛ حوزه‌هایی که می‌توانند واقعاً خلق ارزش خلق داشته باشند و مزایای مقیاس‌پذیری را نمایان کنند. نتیجه چنین رویکردی اغلب انبوهی از ابتکارات جزیره‌ای و جدا از هم است که منابع سازمان را می‌بلعند، اما ارزش هماهنگ و قابل‌اندازه‌گیری ایجاد نمی‌کنند.

در نهایت، بسیاری از شرکت‌ها به هوش مصنوعی به‌صورت تدریجی و سطحی نگاه کرده‌اند؛ صرفاً برای آنکه کارهای موجود را اندکی سریع‌تر یا بهتر انجام دهند درحالی‌که نیاز واقعی، بازآفرینی استراتژیک است.

۷۰ درصد از ارزش هوش مصنوعی در هسته اصلی کسب و کار متمرکز است.



منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)
 نکته: خدمات مشتری در برخی صنایع (بانکداری، بیمه و املاک و مستغلات) یک عملکرد اصلی کسب و کار محسوب می‌شود، اما در برخی دیگر (محصولات مصرفی، خودرو و لجستیک) یک عملکرد پشتیبانی است.

ظهور عامل‌ها

ظهور هوش مصنوعی عامل‌محور (Agentic AI) در ۱۲ ماه گذشته، تحولی کلیدی در مرتبط‌تر کردن هوش مصنوعی با کسب و کارها به شمار می‌آید. هوش مصنوعی عامل‌محور، هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده و هوش مصنوعی مولد را در جریان‌های کاری اصلی کسب و کار در سراسر زنجیره ارزش ترکیب می‌کند. این جریان‌های کاری می‌توانند ساده باشند، مانند انجام تطبیق در بخش تأمین و خرید، اما شرکت‌ها می‌توانند چندین عامل را در جریان‌های کاری پیچیده‌تر ادغام کنند؛ مانند مدیریت زنجیره تأمین یا جریان‌های یکپارچه عرضه و تقاضا در برنامه‌ریزی نیروهای مرکز تماس.

موفق‌ترین نمونه‌ها شامل ادغام عامل‌ها در کل جریان‌های کاری است، نه اجرای آن‌ها به صورت پروژه‌های آزمایشی جداگانه. از این منظر، عامل‌های هوش مصنوعی می‌توانند به عنوان کارکنان دیجیتال در نظر گرفته شوند. آن‌ها در کنار کارکنان انسانی یا تحت نظارت آن‌ها فعالیت می‌کنند تا حجم زیادی از داده‌ها را پردازش کنند، عملکردهای منطقی و استدلالی را انجام دهند، تصمیم‌گیری و اقدام کنند. حلقه‌های بازخورد داخلی نیز امکان یادگیری و بهبود نتایج را برای عامل‌ها فراهم می‌کند.

هوش مصنوعی در حال حاضر نیز در چندین جریان کاری اصلی کسب و کار ارزش ملموسی ایجاد کرده است. برای مثال، پایش زیرساخت‌ها و نگهداری پیش‌بینی‌شده مبتنی بر هوش مصنوعی به شرکت‌های انرژی کمک می‌کند تا وقفه‌های پرهزینه را کاهش دهند و از این طریق مزایای قابل‌توجهی بر اثر صرفه‌جویی در هزینه‌ها به دست آورند. حدود ۴۵ درصد از این شرکت‌ها یا این جریان کاری را مقیاس‌پذیر کرده‌اند یا آن را به طور کامل مستقر کرده‌اند که در حالت کامل، ۳۰ درصد از هزینه‌های قابل‌اجتناب را کاهش می‌دهد. (نمودار ۴ را ببینید)

هوش مصنوعی مولد به این شرکت‌ها و سایر شرکت‌ها کمک می‌کند تا هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده (Predictive AI) را برای پذیرش گسترده‌تر به کار گیرند و ارتباطات و تعاملات غیرتخصصی را تسهیل کنند. شرکت‌های آینده‌ساز که از سال ۲۰۲۱ هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده را در دستور کار مدیرعامل خود قرار دادند، اکنون بسیار سریع‌تر از دیگران امکان پذیرش گسترده آن را فراهم می‌کنند.

بلوغ هوش مصنوعی بر اساس بخش و منطقه جغرافیایی متفاوت است

بلوغ هوش مصنوعی که آن را به عنوان توانایی ارزش آفرینی در مقیاس وسیع تعریف می‌کنیم، بسته به بخش‌های مختلف متفاوت است. بلوغ در اکثر صنایع پیشرفت داشته است؛ اما نه به طور یکسان. پیشتازان جدید ظهور کرده‌اند، بخش‌های قدیمی همچنان با چالش مواجه‌اند و تفاوت‌های آشکاری در پذیرش قابلیت‌ها و آمادگی نیروی کار دیده می‌شود. با این حال، با وجود تفاوت‌های بلوغ بین بخش‌ها، شرکت‌ها در هر بخش پیشرفت‌های تحول آفرینی داشته‌اند.

نرم افزار، مخابرات، پرداخت‌ها و فین‌تک در سال ۲۰۲۵ در صدر جدول بلوغ هوش مصنوعی قرار دارند و رشد سالانه زیادی از خود نشان داده‌اند و جایگاه خود در شاخص BCG را به ترتیب ۱۳، ۱۱ و ۷ واحد افزایش داده‌اند. مد و لوکس، صنایع شیمیایی و بخش املاک و ساخت‌وساز همچنان در پایین منحنی بلوغ هوش مصنوعی قرار دارند.

در بخش‌هایی مانند خطوط هوایی و مخابرات، سهم هوش مصنوعی در خلق ارزش در عملکردهای اصلی به ۸۰ درصد می‌رسد (افزایشی به ترتیب ۱۵ و ۸ واحد درصد نسبت به ۲۰۲۴). صنایع شیمیایی، نفت و گاز و ماشین‌آلات و اتوماسیون با افزایش‌هایی بین ۱۴ تا ۱۹ واحد درصد، بیشترین تغییر را در استفاده از هوش مصنوعی در عملکردهای اصلی نشان می‌دهند.

تفاوت‌های بزرگی در دسترسی به ابزارهای هوش مصنوعی وجود دارد. در بخش‌های نسبتاً کم‌بلوغ، کمتر از ۵۰ درصد کارکنان به ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند Copilot و ChatGPT دسترسی دارند. در بخش‌های نسبتاً بالغ، بیش از ۷۰ درصد کارکنان به این ابزارها دسترسی دارند. همچنین تفاوت‌هایی در زمینه آموزش نیز دیده می‌شود. شرکت‌های نرم‌افزاری قصد دارند ۵۵ درصد کارکنان خود را طی سال آینده مهارت‌آموزی کنند، درحالی‌که شرکت‌های صنایع شیمیایی و ماشین‌آلات و اتوماسیون کمتر از ۱۵ درصد برنامه آموزشی دارند. اگرچه دسترسی به ابزارها و آموزش به‌تنهایی برای خلق ارزش معنادار کافی نیست؛ اما نشانی مستحکم از این است که آیا یک شرکت یا بخش، هوش مصنوعی را جدی می‌گیرد یا نه؟

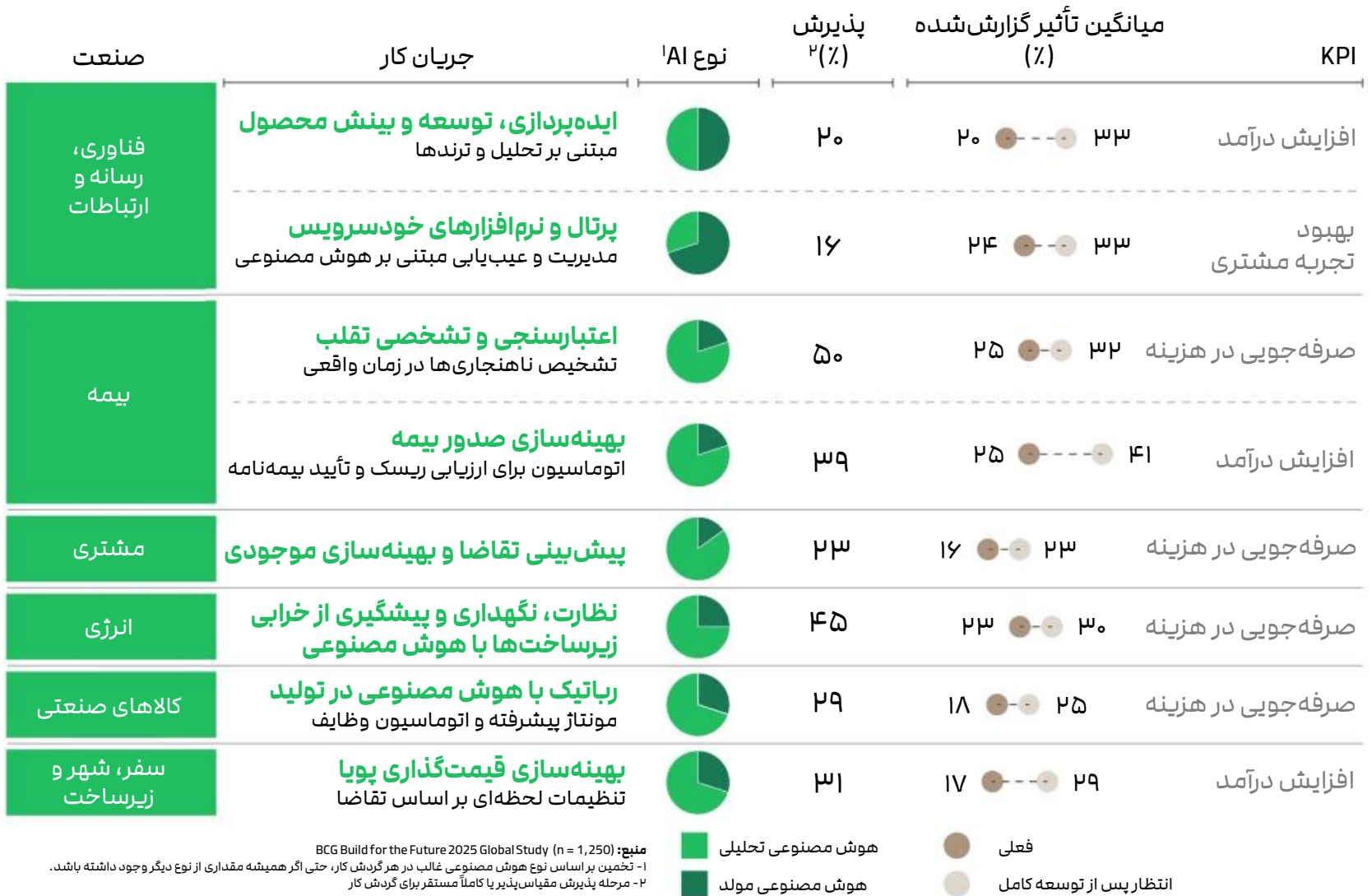
تفاوت‌های منطقه‌ای نسبتاً جزئی است. آمریکای شمالی در اکثر شاخص‌های پذیرش کمی جلوتر است. آسیا-اقیانوسیه در جایگاه بعدی قرار دارد و اروپا کمی عقب‌تر است، هرچند هر سه منطقه ترکیبی از شرکت‌های آینده‌ساز و عقب‌مانده دارند.

شرکت‌های آسیا-اقیانوسیه بیشترین سهم از بودجه IT خود را به هوش مصنوعی اختصاص داده‌اند (۵.۲ درصد در مقابل ۴.۶ درصد در اروپا و ۴.۴ درصد در آمریکای شمالی) و این شرکت‌ها ارزش کمی بالاتر را گزارش می‌کنند. با نگاهی به سال ۲۰۲۸، آسیا-اقیانوسیه انتظار دارد افزایش درآمد ۱۰ درصدی (در مقابل ۷ درصد برای اروپا و ۸ درصد برای آمریکای شمالی) و کاهش هزینه ۱۲ درصدی (در مقابل ۱۰ درصد برای سایر مناطق) داشته باشد.

پذیرش هوش مصنوعی عامل‌محور نیز متفاوت است. ۵۱ درصد از شرکت‌های آمریکای شمالی در حال آزمایش یا استقرار عامل‌ها هستند، درحالی‌که این رقم در آسیا-اقیانوسیه ۴۵ درصد و در اروپا ۴۱ درصد است. جالب اینکه، آسیا-اقیانوسیه بیشترین سهم بودجه هوش مصنوعی را به توسعه عامل‌ها اختصاص داده‌اند. (۳۲ درصد در مقابل ۲۹ درصد در آمریکای شمالی و ۲۲ درصد در اروپا)



فرقی نمی‌کند چه صنعتی، جریان‌های کاری مقیاس‌پذیر در حال خلق ارزش در هسته کسب‌وکار هستند.



داده و ابری پشتیبانی می‌شود. این دستیار مجازی در کمتر از ۱۲ ماه مستقر شد و شرکت انتظار دارد از این طرح ۱۰۰ میلیون دلار افزایش درآمد داشته باشد؛ یعنی دوبرابر بازده مسیرهای سنتی مشتریان تجارت الکترونیک و ایجاد یک مدل جدید برای تعامل شخصی‌سازی‌شده و دائمی با مشتریان.

یک تولیدکننده پیشرو دستگاه‌های الکترونیکی تلاش کرد تا هوش مصنوعی مولد را در زیرساخت، تولید و عملیات اصلی خود ادغام کند. اقدامات پیشین این شرکت پراکنده بود و به هماهنگی، حاکمیت و تغییرات متمرکز بر تکنسین‌ها نیاز داشت. راه‌حل در ایجاد و توسعه یک «فروشگاه شرکتی» (company store) از راه‌حل‌های متمرکز هوش مصنوعی عامل‌محور برای کنترل، مقیاس‌پذیری و نظارت بر موارد استفاده از هوش مصنوعی در بیش از ۲۰۰ کارخانه شرکت نهفته بود.

شرکت‌ها می‌توانند عامل‌های اصلی را به طور مداوم به کار گیرند و با این کار استقرار جریان‌های کاری جدید را تسریع کرده و از ۸۰ درصد اتوماسیون در جریان‌های کاری عملیاتی پیچیده؛ مانند خطایابی و برنامه‌ریزی تولید پشتیبانی کنند. این شرکت بیش از ۳۰۰ میلیون دلار تأثیر بر EBIT را از طریق جریان‌های کاری مقیاس‌پذیر هوش مصنوعی مولد مدل‌سازی کرده است.

شرکت‌ها باید هوش مصنوعی عامل‌محور را به عنوان گام بعدی در پیاده‌سازی هوش مصنوعی در نظر بگیرند، نه به عنوان نقطه آغاز. پیش‌نیازهای استفاده از عامل‌ها شامل زیرساخت‌های داده‌ای قوی، قابلیت‌های مقیاس‌پذیر هوش مصنوعی و حاکمیت شفاف است. بهترین روش برای استقرار عامل‌ها، استفاده از چند جریان کاری با ارزش بالا و با برنامه‌های اجرایی روشن و آموزش نیروی کار است، نه پیاده‌سازی گسترده عامل‌ها در همه بخش‌ها به طور هم‌زمان.

به عنوان مثال، یک شرکت جهانی تولید محصولات آرایشی، تغییر چشمگیری در فروش و بازاریابی خود ایجاد کرد تا چندین مشکل در تجربه آنلاین مشتریان را برطرف کند. این مشکلات شامل منابع اطلاعاتی بسیار پراکنده، نبود راهنمایی شخصی‌سازی‌شده و ناتوانی در دسترسی به اطلاعات مهم محصول پیش از تصمیم‌گیری برای خرید بود. راه‌حل شرکت، معرفی اولین دستیار زیبایی مجازی در مقیاس بزرگ در این حوزه بود که در وبسایت‌ها و مسیرهای تجارت الکترونیک شرکت ادغام شد و بیش از ۲۰ بازار و هشت برند را پوشش داد.

این دستیار خودکار، مشاوره مبتنی بر هوش مصنوعی را با شخصی‌سازی لحظه‌ای ترکیب می‌کند و توسط یک پلتفرم یکپارچه

بر اساس نظرسنجی BCG، عامل‌ها در سال ۲۰۲۵ حدود ۱۷ درصد از کل ارزش هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهند و با سرعت زیادی نیز در حال رشد هستند. انتظار می‌رود ارزش خلق‌شده به‌واسطه عامل‌ها تقریباً دوبرابر شود و تا سال ۲۰۲۸ به ۲۹ درصد برسد (**نمودار ۵ را ببینید**). عامل‌ها در حال گسترش شکاف ارزش میان شرکت‌های آینده‌ساز و رقبای کندتر آن‌ها هستند. شرکت‌های آینده‌ساز هم‌اکنون ۱۵ درصد از بودجه هوش مصنوعی خود را به عامل‌ها اختصاص داده‌اند. یک‌سوم این شرکت‌ها از عامل‌ها استفاده می‌کنند، درحالی‌که این رقم در میان شرکت‌های در حال مقیاس‌پذیری ۱۲ درصد و در میان شرکت‌های عقب‌مانده تقریباً صفر است. برای همه شرکت‌ها، عامل‌ها هم فرصت عظیم و هم ریسک فوری محسوب می‌شوند. شرکت‌ها باید فوراً نحوه انجام کار را بازطراحی کنند و تأثیر عامل‌ها بر فرایندها، نقش‌ها و مهارت‌های موجود را موردبررسی قرار دهند.

عامل‌ها به‌تنهایی کار نمی‌کنند

شرکت‌ها می‌دانند که مهارت‌های داخلی لازم برای ساخت و استقرار عامل‌ها به‌صورت مستقل را ندارند. بهترین شرکت‌ها با همکاری با شرکای بزرگ و روبه‌رشد اکوسیستم شامل ارائه‌دهندگان زیرساخت، پلتفرم و اپلیکیشن‌ها به این نیاز پاسخ می‌دهند. نظرسنجی BCG نشان می‌دهد شرکت‌هایی که از اکوسیستم کمک می‌گیرند، سه برابر بیشتر از شرکت‌هایی که این کار را نمی‌کنند، احتمال دارد که عامل‌ها را آزمایش یا آن‌ها را مستقر کنند و از مدل‌ها و پرامپت‌ها در جریان‌های کاری مختلف دوباره استفاده کنند. شرکت‌های آینده‌ساز همچنین تعیین می‌کنند که چه چیزهایی باید در داخل ساخته شود و چه چیزهایی باید از اکوسیستم تأمین شود. آن‌ها به سمت معماری فناوری و

نمودار ۵

انتظار می‌رود ارزش حاصل از هوش مصنوعی عامل‌محور تا سال ۲۰۲۸ دو برابر شود.



منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)
نکته: بنا به خطای گردگردن، ممکن است همه مجموع‌ها برابر با ۱۰۰ نباشند.
 ۱. تقسیم‌گزارش‌شده ارزش مبتنی بر هوش مصنوعی که به سود خالص بین هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده، مولد و عامل‌محور می‌رسد.
 ۲. گزارش‌شده بر اساس ارزش درک‌شده و اولویت استقرار هوش مصنوعی عامل‌محور در سازمان.



چه چیزی مولدهای ارزش را متمایز می‌کند؟

دنبال‌کردن جاه‌طلبی استراتژیک چندساله در حوزه هوش مصنوعی

شرکت‌های آینده‌ساز به هوش مصنوعی به چشم برنامه‌ای تحت حمایت هیئت‌مدیره و مدیرعامل نگاه می‌کنند و بدین ترتیب، دستور کار را فراتر از آزمایش‌ها یا پایلوت‌های پراکنده می‌برند. مدیران ارشد اهداف کلی کسب‌وکار را به یک چشم‌انداز چندساله هوش مصنوعی با بودجه کامل و نقشه اجرایی صریح ترجمه می‌کنند. تقریباً ۱۰۰ درصد از سازمان‌های آینده‌ساز از مشارکت عمیق مدیران ارشد (C-suite) را در اختیار دارند، درحالی‌که این رقم در میان شرکت‌های عقب‌مانده تنها ۸ درصد است. آن‌ها فرصت‌های هوش مصنوعی را از طریق یک نقشه راه روشن و مرحله‌به‌مرحله اولویت‌بندی می‌کنند، نه اینکه هم‌زمان همه برنامه‌های سازمانی را اجرایی کنند.

تحقیقات BCG نشان می‌دهد که صرف‌نظر از بخش یا اندازه سازمان، شرکت‌های از یک راهنمای عملی مشخص و اثبات‌شده پیروی می‌کنند که بر پایه یک **مدل عملیاتی AI-first** بنا شده است تا بتوانند ارزش‌آفرینی کنند و مزیت رقابتی خود را گسترش دهند (**نمودار ۶ را ببینید**). BCG فرمول موفقیت را در گزارش سال ۲۰۲۴ خود ارائه کرد و شواهد امسال نشان می‌دهد که شرکت‌ها باید سرمایه‌گذاری خود را در این مسیر دوچندان کنند، چرا که خلق ارزش به طور آشکاری در شرکت‌هایی که بر انجام حرکات درست تمرکز دارند، به صورت تصاعدی رشد می‌کند.

این راهنمای عملی شامل پنج راهبرد است:

- مدیریت از بالا با جاه‌طلبی استراتژیک چندساله.
- بازآفرینی جریان‌های کاری فعلی و ابداع جریان‌های جدید با اولویت‌بندی مبتنی بر ارزش برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی و پایش دقیق نتایج.
- گذار به یک مدل عملیاتی AI-first که بر همکاری انسان و ماشین استوار است.
- تضمین و تقویت استعداد‌های لازم از طریق پیش‌بینی نیازهای جدید، کمک از اکوسیستم تأمین‌کنندگان، ارتقا مداوم مهارت کارکنان و دگرگونی جریان‌های کاری.
- ساخت معماری فناوری و زیربنای داده‌ای متناسب با هدف.

پنج استراتژی سازمان‌های آینده‌ساز

عملکرد بهتر در مقایسه با عقب‌مانده‌ها

آنچه شرکت‌های آینده‌ساز به طور متفاوت انجام می‌دهند

 اتخاذ یک برنامه چندساله بلندپروازانه	۱۲ برابر ۳ برابر ۲ برابر	مدیران ارشد و تیم‌های مدیریتی بیشتری عمیقاً با هوش مصنوعی درگیر هستند. احتمال بیشتری وجود دارد که یک مدیر ارشد هوش مصنوعی منصوب شده باشد. احتمال بیشتری وجود دارد که یک مدیر ارشد داده منصوب شده باشد.
 بازآفرینی و نوآوری تأثیرگذار	۱۲ برابر ۳ برابر ۲ برابر	تعداد بیشتری گردش کار هوش مصنوعی نسبت به قبل مستقر یا مقیاس‌بندی شده‌اند. حاکمیت یا تنظیمات سنجش ارزش هوش مصنوعی بیشتر شده است. تمرکز بر بازسازی و ایجاد گردش‌های کاری به سمت هوش مصنوعی بیشتر شده است.
 استقرار مدل عملیاتی مبتنی بر هوش مصنوعی	۵ برابر ۲٫۵ برابر ۲٫۵ برابر	احتمال بیشتر برای استفاده از برنامه‌ریزی استراتژیک نیروی کار برای هوش مصنوعی بلوغ بالاتر در اجرای سازوکارهای محافظتی و حاکمیت مسئولانه هوش مصنوعی احتمال بیشتر تضمین مالکیت مشترک کسب‌وکار و IT بر هوش مصنوعی
 جذب استعدادها مورد نیاز	۵ برابر ۵ برابر ۱٫۵ برابر	احتمال بیشتر اختصاص زمان و برنامه‌های ساختاری برای یادگیری هوش مصنوعی برنامه‌ریزی برنامه‌های FTE بیشتر برای ارتقای مهارت‌های هوش مصنوعی در سال آینده احتمال بیشتر مشارکت کارمندان در شکل‌دهی و پذیرش هوش مصنوعی
 استفاده از فناوری و داده‌های متناسب با هدف	۳ برابر ۳ برابر ۳ برابر	قالب‌های استاندارد و مدل‌های داده در سطح سازمانی بیشتر تعریف و نظارت سیاست‌های داده هوش مصنوعی محوری بیشتر توسط تیم مرکزی تعداد بیشتر پلتفرم‌های هوش مصنوعی مرکزی در حال اجرا برای مقیاس‌پذیری و پذیرش

منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)
نکته: full-time equivalent = FTE = فعالیت معادل با تمام‌وقت

- **حمایت آشکار و فعال مدیران ارشد.** مدیران ارشد در سازمان‌های آینده‌ساز به‌عنوان حامیان برجسته و علنی هوش مصنوعی عمل می‌کنند. آن‌ها یک چشم‌انداز واحد از هوش مصنوعی را تبیین می‌کنند، بودجه آن را به‌عنوان اولویت راهبردی تأمین می‌کنند و نشان می‌دهند که شخصاً متعهد به ادغام هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های کلیدی هستند. تقریباً همه مدیران ارشد و C-level از هوش مصنوعی در فعالیت‌های روزمره خود استفاده می‌کنند، به‌عنوان یک الگو برای این پذیرش هستند و گسترش ابتکارات در سراسر سازمان را هدایت می‌نمایند.

یک بانک بزرگ جهانی برنامه‌ای AI-first را برای بازآفرینی اساسی واحد منابع انسانی خود به‌عنوان یک برنامه راهبردی از بالا به پایین آغاز کرده است تا نشان دهد این فناوری چگونه می‌تواند مسیرهای کاری کارکنان را از پایه متحول کند. به‌جای پراکنده کردن مسئولیت‌ها میان واحدهای مرکزی، بخشی و کارکردی منابع انسانی؛ این بانک رویکردی جامع اتخاذ کرد و فرایند منبع انسانی را از «استخدام تا بازنشستگی» بازطراحی کرد.

هدف بانک بهینه‌سازی فرایندهای مجزا نبود، بلکه بازآفرینی کامل عملکرد منابع انسانی با دیدگاه AI-first بود. سه پرسش اساسی راهنمای این بازطراحی بودند:

- کدام مسیرهای تجربه کارکنان اهمیت دارند؟
- کدام بخش‌ها می‌توانند و باید با هوش مصنوعی (مولد و عامل محور) پوشش داده شوند؟
- کدام وظایف باید در اختیار نیروی انسانی باقی بمانند؟

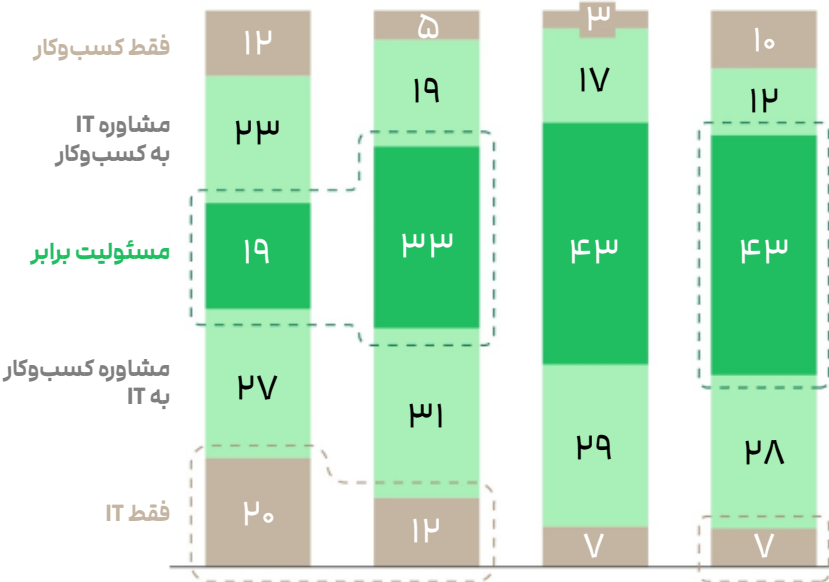
سازمان‌های آینده‌ساز از چند اصل سازمانی پیروی می‌کنند (نمودار ۷ را ببینید):

- **مالکیت مشترک.** یکی از شیوه‌های تعریف‌کننده این شرکت‌ها، مدل مالکیت مشترک بین واحد کسب‌وکار و فناوری اطلاعات است. هر طرف حق تصمیم‌گیری مشخص و مسئولیت مشترک دارد. شرکت‌های آینده‌ساز ۱٫۵ برابر بیش از سایر رقبا از این مدل مشترک استفاده می‌کنند، و بیش از ۴۰ درصد از آن‌ها (در مقایسه با ۱۹ درصد از شرکت‌های راکد) به طور صریح مالکیت مشترک هوش مصنوعی را در نظام حاکمیتی خود نهادینه کرده‌اند. این کار تضمین می‌کند که رهبران فناوری و کسب‌وکار با اهداف بلندپروازانه همسو شوند و هوش مصنوعی را با تأثیر قابل‌سنجش مقیاس دهند. شرکت‌های آینده‌ساز همچنین میان نوآوری غیرمتمرکز و مالکیت پاسخ‌گو در سطح مرکزی تعادل برقرار می‌کنند.

- **رفع موانع از بالا به پایین.** رهبران آینده‌ساز چالش‌های سیستمی از جمله پر کردن شکاف‌های استعداد، پیاده‌سازی هوش مصنوعی مسئولانه و عبور از گلوگاه‌های فناوری و داده را با مداخله مستقیم از بالا حل می‌کنند. تعهد آن‌ها به نهادینه‌کردن پاسخ‌گویی مسئولیت‌پذیری باعث می‌شود سه برابر بیش از هم‌تایان خود، شخصی را در عنوان شغلی «مدیر ارشد هوش مصنوعی» و دو برابر بیشتر «مدیر ارشد داده» منصوب کنند. این نقش‌ها نه تنها به حذف موانع ساختاری کمک می‌کند، بلکه موجب گسترش پذیرش هوش مصنوعی در سراسر سازمان می‌شود.

سازمان‌های آینده‌ساز با مالکیت مشترک کسب‌وکار و فناوری و پاسخ‌گویی در سطح مدیران ارشد، مسیر درست را می‌پیمایند.

سازمان‌های آینده‌نگر، مالکیت مشترک بین تیم‌های فناوری اطلاعات و کسب‌وکار را برای اجرای پیاده‌سازی هوش مصنوعی تضمین می‌کنند. (%)



شرکت‌های آینده‌نگر، پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری هوش مصنوعی را نهادینه می‌کنند.

۱٫۵ برابر

بیشتر احتمال دارد که مالکیت مشترک بین تیم‌های IT و کسب‌وکار داشته باشند.

۳ برابر

بیشتر احتمال دارد که یک مدیر ارشد هوش مصنوعی منصوب کرده باشند.

۰٫۵ برابر

مالکیت انحصاری فناوری اطلاعات، شاخص کلیدی شرکت‌های راکد است.

۲ برابر

بیشتر احتمال دارد که یک مدیر ارشد داده منصوب کرده باشند.

منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)

نکته: بنا به خطای گرد کردن، ممکن است همه مجموع‌ها برابر با ۱۰۰ نباشند.

۱. «چه کسی مالکیت اصلی اجرای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در شرکت شما را بر عهده دارد؟»

۲. «آیا نقش‌های اختصاصی برای اجرای پیاده‌سازی و تحول هوش مصنوعی در شرکت خود ایجاد کرده‌اید؟ (همه موارد مربوطه را انتخاب کنید).»

بازآفرینی و نوآوری با تأثیرگذاری واقعی

شرکت‌های آینده‌ساز و مقیاس‌پذیر، فراتر از خودکارسازی فرایندها و جریان‌های کاری با استفاده از هوش مصنوعی حرکت کرده‌اند تا از طریق بازآفرینی کسب‌وکارهای موجود و خلق کسب‌وکارهای جدید، ارزش‌آفرینی کنند. آن‌ها شیوه انجام کار را با بهره‌گیری از اشکال مختلف فناوری، از جمله هوش مصنوعی بینایی (Vision AI) که به رایانه‌ها امکان تحلیل داده‌های تصویری و استخراج اطلاعات مفید از تصاویر و ویدئوها را می‌دهد، از نو طراحی می‌کنند. نزدیک به ۹۰ درصد از شرکت‌های آینده‌ساز و مقیاس‌پذیر انتظار دارند بخش عمده‌ای از ارزش حاصل از هوش مصنوعی، از بازآفرینی و ایجاد فرایندهای کسب‌وکار ناشی شود.

به‌عنوان نمونه، یک شرکت پیشرو جهانی در حوزه راه‌حل‌های آب، بهداشت و پایداری از هوش مصنوعی برای ایجاد یک کسب‌وکار کاملاً جدید در زمینه فناوری دیجیتال رستوران و مبتنی بر GenAI و Vision AI استفاده کرد. این شرکت کار خود را با اجرای پایلوت‌هایی در ایالات متحده آغاز کرد و مدل‌های هوش مصنوعی بینایی را برای مشاهده عملیات در پشت‌صحنه رستوران‌ها توسعه داد تا گزارش‌های تحلیلی مبتنی بر هوش مصنوعی تولید کند. این گزارش‌ها شامل دستورالعمل‌های روشن و قابل‌اجرا برای بهینه‌سازی سرعت خدمت‌رسانی، کارایی نیروی کار و عملکرد آشپزخانه بودند. این شرکت در آزمایش‌ها به رضایت ۱۰۰ درصدی مشتریان دست یافت. همچنین بازاری به ارزش ۱ تا ۱.۵ میلیارد دلار شناسایی کرد و هدف‌گذاری درآمدی حدود ۴۰۰ میلیون دلار در پنج سال با حاشیه سود ناخالص دو برابر نسبت به محصولات سنتی خود تعیین کرد. این شرکت اکنون در حال گسترش این نوآوری است و با ترکیب مهارت‌های سازمانی و فناوری‌های پیشرفته، یک جریان درآمدی جدید ایجاد کرده است.

شرکت‌های آینده‌ساز با مالکیت مشترک کسب‌وکار و فناوری و پاسخ‌گویی در سطح مدیران ارشد، مسیر درست را می‌پیمایند. بانک مجموعه‌ای از مسیرهای کارمندی (مانند «من درخواست می‌دهم و استخدام می‌شوم»، «بازخورد دریافت می‌کنم»، «پاداش می‌گیرم» و «سازمان را ترک می‌کنم») و همه اجزای آن‌ها را بازتعریف کرد تا به ستون فقرات این تحول دیجیتال بدل شوند. بانک بازطراحی را بر پایه چهار اصل استوار کرد:

- تجربه مطلوب کارمند
- مدل عملیاتی جدید
- قابلیت‌های موردنیاز عملکردی
- فناوری‌های پشتیبان

با هدایت این اصول، بانک نقشه راه قابلیت‌ها را بر اساس اهمیت و تأثیر زمان‌بندی کرد و شاخص‌های کلیدی عملکرد مشخصی مانند زمان جذب نیرو، نرخ ماندگاری ۹۰ روزه و چرخه رسیدگی به درخواست‌های خدمات را برای رصد پیشرفت تعیین کرد. به جای ادعای اتوماسیون گسترده یا صرفه‌جویی کمی، بانک نمونه‌های اولیه هدفمند مانند خلاصه‌سازی بازخوردها توسط هوش مصنوعی برای کمک به مدیران در ارزیابی عملکرد سالانه را راه‌اندازی کرد که نشان‌دهنده دستاوردهای بزرگ بهره‌وری بودند و مبنایی برای تدوین پرونده تجاری سطح بالا جهت صرفه‌جویی‌های آتی را فراهم کردند.

مدیریت ارشد به‌طور آشکار برنامه را هدایت می‌کند، و گروه کوچکی از متخصصان حوزه نیز آن را پشتیبانی می‌کنند تا سرعت، پاسخ‌گویی و تحقق اهداف ارزشی تضمین شود. این رویکرد عملکرد و بهره‌وری منابع انسانی را به‌شدت تسریع خواهد کرد، و بانک می‌تواند بینش‌های حاصل از بازآفرینی فرایندهای اصلی با استفاده از هوش مصنوعی را در سایر بخش‌ها نیز به‌کار گیرد.

شرکت‌های موفق همچنین با اولویت‌بندی سبد هوش مصنوعی خود بر اساس تأثیر مالی یا عملیاتی ارزش‌آفرینی می‌کنند که این کار منجر به هم‌سویی قوی میان میزان پذیرش فناوری و نتایج موردانتظار می‌شود. شرکت‌های آینده‌ساز و مقیاس‌پذیر ۷۶ درصد هم‌خوانی بالاتر میان نقاط استقرار هوش مصنوعی و محل تحقق اثرگذاری آن دارند. این نوع اولویت‌بندی، سرعت پیاده‌سازی را افزایش می‌دهد به طوری که در حدود ۶۲ درصد از ابتکارات در شرکت‌های آینده‌ساز تا کنون به مرحله استقرار رسیده‌اند، درحالی‌که این رقم برای شرکت‌های عقب‌مانده تنها ۱۲ درصد است. به‌طورکلی، این شرکت‌ها زمان دستیابی به اثرگذاری را سریع‌تر محقق می‌کنند که معمولاً بین ۹ تا ۱۲ ماه، در مقایسه با ۱۲ تا ۱۸ ماه است. (نمودار ۸ را ببینید.)

یک شرکت تولیدکننده محصولات مصرفی برای افزایش کارایی واحد بازاریابی بین‌المللی خود از یک فرایند اولویت‌بندی مبتنی بر داده استفاده کرده تا توسعه کمپین‌های بازاریابی را ساده و بهینه کند. این بخش بازاریابی شامل تیم‌های متعددی است که روی برندهای مختلف در بیش از ۵۰ بازار کار می‌کنند. یک تیم پروژه با اجرای نظرسنجی در سطح کل واحد بازاریابی، تمامی کمپین‌ها، فعالیت‌ها و منابع تخصیص‌یافته شرکت را شناسایی کرد. این نقشه به شناسایی فرصت‌های بهینه‌سازی از طریق هوش مصنوعی و برآورد ارزش بالقوه آن‌ها کمک کرد. ماتریس حاصل از تحلیل امکان‌سنجی، جریان‌های کاری با بیشترین ظرفیت ارزش‌آفرینی را برجسته و مشخص کرد. ادغام هوش مصنوعی در

این جریان‌های کاری موجب افزایش کارایی بازاریابی شرکت عمدتاً از طریق کاهش هزینه‌های داخلی و خارجی مانند هزینه‌های عملیاتی و ساده‌سازی فرایندها شد. این اقدام باعث صرفه‌جویی ۲۵ تا ۴۰ درصدی در زمان صرف‌شده برای تولید محتوا، برنامه‌ریزی برند و گزارش‌دهی شد و سرعت عرضه کمپین‌ها به بازار را دوبرابر کرد، درحالی‌که کیفیت خروجی‌ها نیز بهبود یافت. این شرکت اکنون از همان راهنمای عملی برای مقیاس‌دهی هوش مصنوعی در حوزه‌های دیگر مانند فروش، زنجیره تأمین و تحقیق‌وتوسعه استفاده می‌کند.

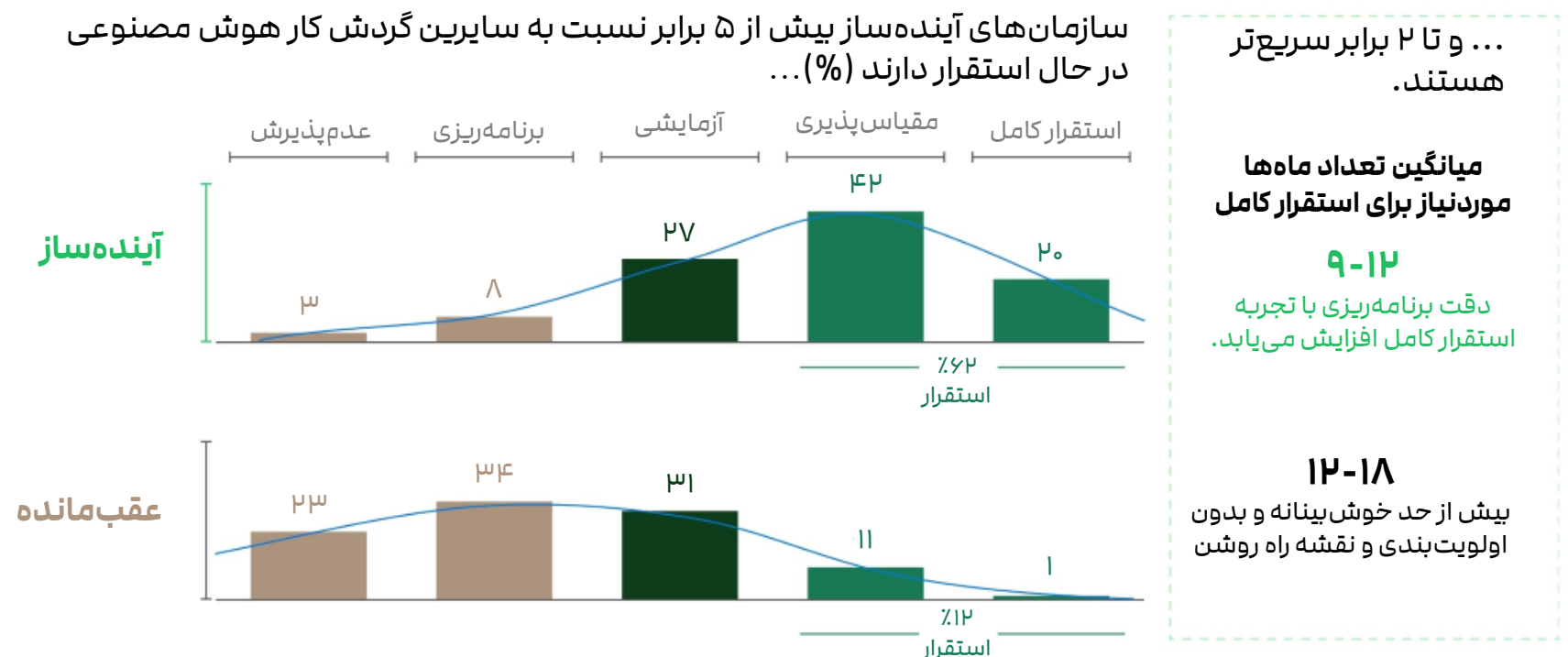
رهبران موفق به‌صورت مستمر نتایج را ردیابی و گزارش می‌کنند. بیش از ۶۰ درصد از شرکت‌های آینده‌ساز ارزش هوش مصنوعی را به طور دقیق پایش می‌کنند، درحالی‌که تنها ۱۷ درصد از شرکت‌های راکد چنین رویکردی دارند.

اتخاذ مدل عملیاتی AI-First

شرکت‌های آینده‌ساز اهمیت سرعت عمل را درک می‌کنند، اما درعین‌حال به تکامل تدریجی مدل عملیاتی خود در ابعاد گوناگون نیز توجه دارند. یک مدل عملیاتی کارآمد در هوش مصنوعی به‌جای تمرکز بر جایگزینی انسان با فناوری، به دنبال نگاشت و بازطراحی کل سازمان پیرامون هوش مصنوعی است. نقش انسان‌ها به‌هیچ‌وجه کم‌اهمیت‌تر از گذشته نیست؛ بلکه نقش آن‌ها در جریان‌های کاری بازطراحی‌شده تا به‌عنوان کارمندان دیجیتال بازتعریف شوند.

نمودار ۸

اولویت‌بندی کارآمد به سازمان‌های آینده‌ساز کمک می‌کند تا جریان‌های کاری بیشتری را سریع‌تر مستقر و مقیاس‌دهی کنند.



منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)

در مسیر حرکت به سوی مدل عملیاتی هوش مصنوعی، مدیران ارشد سازمان باید به مجموعه‌ای جدید از سؤالات طراحی پاسخ دهند، از جمله:

- چگونه می‌توانیم با استفاده از عامل‌های هوش مصنوعی نتایج را به شیوه‌ای متفاوت ارائه کنیم؟ چه جریان‌های کاری کلیدی را می‌توان با هوش مصنوعی بازطراحی کرد؟ (در این زمینه، باید به بازآفرینی فکر کرد نه بهبود تدریجی، همان‌طور که بانک جهانی در مثال پیشین انجام داد.)
- در جریان‌های کاری بازطراحی‌شده، انسان‌ها در کدام بخش همچنان ارزشی متمایز ارائه خواهند داد؟
- چگونه می‌توان هم‌زیستی میان نیروی انسانی و کارمندان دیجیتال را در ساختارهای ترکیبی با مسئولیت‌پذیری مناسب تضمین کرد؟
- چگونه اطمینان حاصل کنیم که برنامه هوش مصنوعی مسئولانه‌ما واقعی و قابل اجرا است؟
- باتوجه به اینکه پیاده‌سازی‌های هوش مصنوعی به‌ندرت بی‌نقص هستند، چگونه حلقه‌های بازخورد سریع ایجاد کنیم؟
- بهترین توازن میان تمرکز تخصص در مراکز تعالی و دموکراتیزه کردن استفاده از هوش مصنوعی در سراسر سازمان چیست؟

اگرچه این سؤالات پیچیده‌اند و پاسخ‌هایشان حتی پیچیده‌تر، شرکت‌های آینده‌ساز آگاهانه این تغییر را می‌پذیرند. آن‌ها از فرایندهای انسان‌محور که با ابزارهای دیجیتال تقویت می‌شوند، به سمت فرایندهای متمرکز بر عامل‌ها (AI-agent-centered) که توسط انسان‌ها هدایت می‌شوند گذر می‌کنند. این شرکت‌ها پنج برابر بیش از شرکت‌های عقب‌مانده درگیر برنامه‌ریزی راهبردی نیروی کار برای هوش مصنوعی هستند. دو بُعد از مدل جدید اهمیت ویژه دارند: حاکمیت (Governance) و مشارکت درون اکوسیستم (Ecosystem Partnerships).

به گفته یکی از مدیران ارشد یک خرده‌فروشی: «مهم است که مدل عملیاتی در هنگام استقرار راهکارهای بیشتر هوش مصنوعی درست طراحی شود. ما به‌ویژه بر حمایت و مالکیت مزایای هوش مصنوعی توسط مدیران ارشد در واحدهای کسب‌وکار تمرکز می‌کنیم؛ زیرا این کار فضای لازم برای سرمایه‌گذاری در داده‌های کلیدی و قابلیت‌های درست جهت توسعه هوش مصنوعی را ایجاد می‌کند. در مدل ما، تخصیص سرمایه هوش مصنوعی به‌صورت متمرکز مدیریت می‌شود تا مطمئن شویم فرصت‌های بزرگ‌تر را در اولویت قرار می‌دهیم، اما استهلاک آن توسط تیم‌های کسب‌وکار انجام می‌شود تا در نتیجه، آن‌ها مالک تأثیر باشند و انگیزه کافی برای موفقیت داشته باشند.»

حاکمیت. شرکت‌های آینده‌ساز میان توانمندسازی نوآوری غیرمتمرکز و حفظ هدایت مرکزی با مالکیت پاسخ‌گو (P&L owners) تعادل برقرار می‌کنند. این شرکت‌ها ۱.۵ برابر بیش‌تر از دیگران دارای مدل «مالکیت مشترک میان فناوری اطلاعات و کسب‌وکار» برای تحول هستند، ۴.۶ برابر بیش‌تر از رقبا دارای چارچوب‌های حفاظتی متناسب با هدف و ۲.۶ برابر بیش‌تر از سایرین دارای سیستم‌های دقیق سنجش ارزش هوش مصنوعی در سراسر سازمان هستند. این سازمان‌ها شاخص‌های کلیدی عملکرد مبتنی بر هوش مصنوعی (AI-driven KPIs) را به‌روشنی تعیین کرده و برنامه‌ای برای نمایش پیشرفت در جهت AI-first از بالا به پایین تدوین می‌کنند.

مشارکت درون اکوسیستم. همکاری با متخصصان برون‌سازمانی یکی از ارکان کلیدی مدل عملیاتی هوش مصنوعی است. چنین مشارکت‌هایی غالباً بهترین و گاهی تنها راه برای تأمین استعدادهای موردنیاز، افزایش انعطاف‌پذیری، دسترسی به جدیدترین فناوری‌ها و تسریع تحول دیجیتال در شیوه عملکرد سازمان هستند.

این همکاری‌ها می‌توانند محرک‌های تازه‌ای برای ارزش‌آفرینی ایجاد کنند و در برخی بازارها حتی تنها راه بقا و رقابت باشند.

اکثر شرکت‌ها باید بیندیشند که چگونه منابع داخلی و خارجی خود را بازطراحی کنند تا بهره‌گیری موفق از همکاری‌های گسترده را تقویت کنند. در واقع، اکوسیستم تأمین‌کنندگان به‌سرعت در حال بلوغ است؛ از مدل‌های زبانی پیشرفته گرفته تا پیشنهاد‌های عامل‌محور متنوع بر اساس کارکرد و صنعت از سوی hyperscalerها، شرکت‌های پلتفرمی و طیف وسیعی از ارائه‌دهندگان AI-native. این روند باید مدیران شرکت‌های غیر آینده‌ساز را ترغیب کند تا بررسی کنند مشارکت‌های راهبردی چگونه می‌توانند برنامه‌های هوش مصنوعی‌شان را شتاب‌دهی کند.

جذب استعداد‌های موردنیاز

گزارش‌های رسانه‌ای معمولاً بر پیش‌بینی از بین رفتن مشاغل بر اثر هوش مصنوعی تمرکز دارند و بدون تردید، برخی مشاغل به‌ویژه آن‌هایی که شامل وظایف ساختارمندتر و تکراری‌تر هستند حذف خواهند شد. با این حال برای آنکه یک مدل عملیاتی مبتنی بر هوش مصنوعی کارآمد باشد، دسترسی به استعداد انسانی بیش از هر زمان دیگری حیاتی است. شرکت‌های آینده‌ساز این موضوع را درک می‌کنند. آن‌ها می‌دانند که مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی نیازمند دسترسی به استعداد‌های کمیاب است و با قاطعیت عمل می‌کنند تا افرادی را جذب و حفظ کنند و آموزش دهند که بتوانند در طراحی، استقرار و مدیریت قابلیت‌های نسل بعدی هوش مصنوعی، نقش هماهنگ‌کننده و ناظر بر عامل‌های هوشمند را ایفا کنند. در کوتاه‌مدت، این به معنای جذب نیروی متخصص است. اما در میان‌مدت و بلندمدت، به معنای ایجاد زیرساخت‌ها و سیستم‌هایی است که بتوانند نیازهای متغیر استعداد و مهارت را ارزیابی کنند، کارکنان فعلی را بازآموزی و توانمندسازی نمایند، درحالی‌که جریان‌های کاری را بازطراحی کرده، محیط کار ترکیبی انسان و ماشین را مدیریت کنند و به‌طور کلی ترکیب مهارتی نیروی انسانی را تکامل دهند.

ارتقای مهارت و تعامل نیروی کار. شرکت‌های آینده‌ساز در توانمندسازی گسترده کارکنان سرمایه‌گذاری می‌کنند. آن‌ها اهداف آموزشی جسورانه را با تعامل فراگیر نیروی کار همراه می‌کنند. بیش از ۵۰ درصد از کارکنان این شرکت‌ها قرار است در سال ۲۰۲۵ در زمینه هوش مصنوعی ارتقای مهارت پیدا کنند، درحالی‌که این رقم در شرکت‌های عقب‌مانده تنها ۲۰ درصد است. شرکت‌های آینده‌ساز همچنین شش برابر بیش‌تر از رقبا برای آموزش ساختارمند زمان اختصاص می‌دهند. در نتیجه، ۵۰ درصد نیروی کار بیشتری از هوش مصنوعی در کار روزانه خود استفاده می‌کنند و نقش آن‌ها به فعالیت‌های باارزش‌تری مانند تفکر استراتژیک، قضاوت و همکاری انسان-ماشین تغییر می‌کند.

طراحی مشترک و بازطراحی جریان‌های کاری. برای تسریع پذیرش، شرکت‌های آینده‌ساز کارکنان را به‌صورت فعال در طراحی راه‌حل‌های هوش مصنوعی دخیل می‌کنند. یکپارچه‌سازی عامل‌ها در جریان کاری، صرفاً افزودن آن‌ها به فرایندهای قدیمی نیست؛ بلکه نیازمند بازآفرینی کامل جریان کاری از ابتدا تا انتهاست، به‌گونه‌ای که کارکنان انسانی و دیجیتال در هماهنگی عملیاتی قرار گیرند و قابلیت همکاری میان محیط‌های ابری، درون‌سازمانی و اکوسیستم‌های برون‌سازمانی عامل‌ها و ابزارهای هوش مصنوعی فراهم شود. شرکت‌های آینده‌ساز، دوبرابر سایر شرکت‌ها نیروی کار خود را در بازطراحی جریان‌های کاری در مرحله ساخت، آزمایش و استقرار عامل‌ها مشارکت می‌دهند. این فراگیری باعث پذیرش روان‌تر، افزایش حس مالکیت و اعتماد می‌شود. این شرکت‌ها درک می‌کنند که با تثبیت مدل عملیاتی هوش مصنوعی، نقش انسان‌ها به‌طور چشمگیری تغییر می‌کند. شرکت‌ها باید از عامل‌های هوش مصنوعی و همچنین همکاران انسانی مراقبت کنند تا هر دو در کنار هم بهترین نتایج را به دست آورند. با گسترش هوش مصنوعی به‌ویژه عامل‌ها انسان‌ها باید نقش محوری در بازآفرینی عامل‌ها و جریان‌های کاری آینده ایفا کنند.

محیط‌های کاری ترکیبی و تکامل مهارت‌ها. فعالیت در محیط کاری ترکیبی؛ یعنی جایی که انسان‌ها و عامل‌های هوش مصنوعی با هم همکاری می‌کنند مستلزم قابلیت‌های مدیریتی جدید است. هوش مصنوعی نقش‌ها را با خودکارسازی فرایندهای روتین، کاهش شکاف عملکرد در وظایف ساختارمند و تقویت برتری کارکنان برتر در کارهای پیچیده و قضاوت‌محور دگرگون می‌سازد. شرکت‌های آینده‌ساز این تغییرات را پیش‌بینی کرده و مجموعه مهارت‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را ارزیابی می‌کنند، نقش‌های فعلی را تطبیق داده و در صورت لزوم نقش‌های جدید ایجاد می‌کنند. ترکیب نیروی کار از فرایندهای تکراری به سمت خلاقیت، نوآوری و بینش بازارمحور حرکت می‌کند. مدیران به‌عنوان الگوهای پذیرش عمل می‌کنند. نقش‌های انسانی بیش‌ازپیش بر نظارت، تصمیم‌گیری و اطمینان از دستیابی مشترک انسان‌ها و کارگران دیجیتال به نتایج مطلوب متمرکز می‌شوند.

استفاده از فناوری و داده‌های متناسب با هدف

شرکت‌های آینده‌ساز می‌دانند که استخراج ارزش از هوش مصنوعی تنها با افزودن ابزارهای جدید حاصل نمی‌شود؛ بلکه مستلزم بازطراحی معماری و فرایندهای سازمان بر اساس فناوری‌های جدید است. دو سال پس از عرضه ChatGPT، بسیاری از شرکت‌ها با «بار مسئولیت عملیاتی هوش مصنوعی مولد» (GenAI burden) روبه‌رو شده‌اند. یان مفهوم جدید در اصل به مجموعه‌ای از نمونه‌های اثبات مفهوم جداافتاده که قابلیت مقیاس‌پذیری ندارند، تلاش‌های تکراری در بخش‌های مختلف، افزایش هزینه‌ها و پیچیدگی روزافزون در امنیت سایبری اطلاق می‌شود. برای اجتناب از این وضعیت، بهترین شرکت‌ها یک پشته فناوری افقی و راهبردی با لایه اختصاصی عامل‌ها و پلتفرم هوش مصنوعی اتخاذ می‌کنند تا هزینه و ریسک را کنترل کرده، به‌صورت هوشمند مقیاس‌پذیر شوند و ارزش را به‌تدریج اثبات نمایند.

با افزایش استفاده از عامل‌ها، معماری‌های پراکنده‌ای که تیم‌ها را مجبور می‌کنند مدل‌ها را از ابتدا بسازند دیگر کارآمد نیستند. شرکت‌های آینده‌ساز با اتخاذ رویکردی انعطاف‌پذیر و سبد متنوع فناوری از این مشکل پیشگیری می‌کنند. آن‌ها می‌دانند که معماری نهایی واحدی وجود ندارد و بنابراین ترکیبی از راه‌حل‌ها را متناسب با نیازهای خاص خود برمی‌گزینند. این راهبرد شامل انتخاب آگاهانه میان چهار گزینه اصلی در منبع‌یابی قابلیت‌های عامل‌محور است:

- **راه‌حل‌های عامل‌محور مستقل.** برنامه‌های آماده برای وظایف محدود مانند دستیارهای کدنویسی یا تحقیقاتی.
- **راه‌حل‌های عامل‌محور تعبیه‌شده.** قابلیت‌هایی که مستقیماً در پلتفرم‌های سازمانی مانند CRM یا ERP ادغام شده‌اند و از داده‌ها و حاکمیت بومی بهره می‌برند.
- **پلتفرم‌های ساخت عامل.** پلتفرم‌های کم‌کد یا سلف‌سرویس که به تیم‌ها اجازه می‌دهند با استفاده از اجزای ماژولار، عامل‌های سفارشی بسازند.
- **راه‌حل‌های عامل‌محور سفارشی.** عامل‌هایی که از پایه برای موارد استفاده متمایز و خاص توسعه یافته‌اند و نیازمند منطق اختصاصی، هماهنگی پیچیده یا کنترل عملکرد دقیق هستند.

بیشتر شرکت‌ها درمی‌یابند که رویکرد ترکیبی، مؤثرترین استراتژی برای ایجاد توازن بین راه‌حل‌های بازار و سفارشی‌سازی داخلی است. پژوهش BCG نشان می‌دهد تنها ۱۱ درصد از شرکت‌ها عمدتاً بر توسعه داخلی تکیه دارند و فقط ۴ درصد برای کل پشته هوش مصنوعی خود به یک تأمین‌کننده واحد وابسته‌اند. باین‌حال، خرید راه‌حل از همه‌جا بدون اولویت‌بندی منجر به پراکندگی و پذیرش ضعیف می‌شود.

اصول روشن، راهبرد سبد فناوری یا پرتفوی ترکیبی را هدایت می‌کند. شرکت‌های هوشمند بر قابلیت‌های اصلی مانند آمادگی داده و مهارت‌های داخلی تمرکز می‌کنند؛ یعنی سرمایه‌گذاری‌هایی مستقل از پلتفرم که ارزش پایدار ایجاد می‌کنند. همچنین حیاتی است که مالکیت مدل‌ها و پرامپت‌ها به‌عنوان اهرمی استراتژیک در نظر گرفته شود و تصمیم‌های آگاهانه‌ای درباره زمان «پذیرش، تطبیق یا ساخت» راه‌حل‌ها برای حفظ کنترل و تمایز اتخاذ گردد.

یک راهبرد پلتفرمی منسجم، این انتخاب‌های فناورانه را به هم پیوند می‌دهد. شرکت‌های آینده‌ساز سه برابر بیشتر احتمال دارد که یک پلتفرم هوش مصنوعی مرکزی و یکپارچه را به‌عنوان ستون فقرات استقرار هوش مصنوعی خود به کار گیرند. این رویکرد پلتفرمی اثر تجمعی دارد؛ شرکت قابلیت‌های مشترک برای امنیت، پایش و هماهنگی را یک‌بار می‌سازد و سپس در پروژه‌های بعدی از آن‌ها استفاده می‌کند، به‌گونه‌ای که هر مورد استفاده جدید، پلتفرم را تقویت کرده، مورد بعدی را تسریع می‌کند و مسیر را به‌سوی مقیاس‌پذیری سازمانی پیش می‌برد. برای پشتیبانی از این رویکرد، بیش از نیمی از شرکت‌های آینده‌ساز مخازن متمرکزی از مدل‌ها و پرامپت‌های قابل‌استفاده مجدد نگهداری می‌کنند و بدین ترتیب حجم کارهای تکراری را به‌طور چشمگیری کاهش می‌دهند.

در نهایت، مدیران یک زیرساخت داده‌ای قدرتمند را پیاده‌سازی می‌کنند که به واحدهای کسب‌وکار اجازه می‌دهد از پلتفرم‌های مشترک و ذی‌نفعان برون‌سازمانی نیز استفاده کنند. بیش از ۵۰ درصد از شرکت‌های آینده‌ساز از یک مدل داده واحد در سطح کل سازمان استفاده می‌کنند، درحالی‌که این رقم در هم‌تایان راکد تنها حدود ۴ درصد است. این امر به تیم‌ها دسترسی سریع به داده‌های قابل‌اعتماد برای ساخت راه‌حل‌های سفارشی را می‌دهد. زیرساخت داده به‌صورت مرکزی هدایت می‌شود؛ اما اجازه ورود داده از حوزه‌های مختلف را نیز می‌دهد و بدین ترتیب کارایی و مقیاس‌پذیری را هم‌زمان ایجاد می‌کند.

شرکت‌های آینده‌ساز این زیرساخت داده‌ای را با حاکمیت قوی تقویت می‌کنند. این شرکت‌ها ۳ برابر بیشتر احتمال دارد که سیاست‌های داده‌ای سازمانی را از طریق تیم‌های نظارتی مرکزی اجرا کنند تا کیفیت، اعتماد و استفاده مسئولانه از داده تضمین شود. هدایت مرکزی همراه با مسئولیت‌پذیری تجاری مشترک؛ یکپارچگی داده را حفظ می‌کند، درحالی‌که مالکیت لازم برای به‌روزرسانی و قابل‌استفاده نگه‌داشتن داده را به واحدهای کسب‌وکار می‌سپارد.



چگونه می‌توان روند ارزش‌آفرینی با هوش مصنوعی را تسریع کرد؟

آماده‌اید؟

تحقیقات BCG نشان می‌دهد که بیشتر موانع، مربوط به افراد، سازمان و فرایندها هستند. در سال ۲۰۲۴، شرکت‌ها در هم‌سوسازی هوش مصنوعی با استراتژی کلان و ایجاد توجیه اقتصادی دچار مشکل بودند، اما اکنون اولویت اصلی به چالش‌های اجرایی‌تری چون پذیرش ابزارهای هوش مصنوعی و مدیریت داده‌های غیرساختاریافته تغییر پیدا کرده است.

با این حال، شرکت‌هایی که بدون طی مراحل مقدماتی و ایجاد قابلیت‌های لازم مانند مدل عملیاتی مبتنی بر هوش مصنوعی، مهارت‌های انسانی مرتبط و فناوری مناسب، مستقیماً به سمت بازطراحی و نوآوری حرکت می‌کنند، معمولاً با شکست مواجه می‌شوند.

اجرای موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی نیازمند همکاری فعال با اکوسیستم فناوری است تا گلوگاه‌های پذیرش مرتبط با لایه‌های هماهنگی و یکپارچه‌سازی (orchestration)، اتصال سیستم‌ها و استراتژی‌های داده در سطح سازمان برطرف شود. برای همه شرکت‌ها، قابلیت همکاری (interoperability) حیاتی است. بدون استانداردهای باز، هر عامل هوش مصنوعی در معرض خطر تبدیل شدن به یک جزیره جداگانه است. ابتکاراتی مانند پروتکل زمینه مدل (Model Context Protocol) قابلیت استفاده مجدد در جریان‌های کاری را تقویت می‌کند، هزینه‌های استقرار را کاهش می‌دهد و از وابستگی به ارائه‌دهندگان خاص جلوگیری می‌کند.

مهم‌ترین نکته این است که زمان اندک است. فناوری به سرعت در حال پیشرفت است و هر هفته عقب‌ماندن، جبران را دشوارتر می‌کند. شرکت‌های آینده‌ساز در حال پیشتازی و افزایش شکاف ارزش هستند و شرکت‌های کندتر را در شکاف عمیق‌تری از ارزش فرومی‌برند. سایرین باید همین حالا حرکت کنند.

مدیران عامل و هیئت‌مدیره‌ها باید به‌کارگیری هوش مصنوعی برای خلق ارزش را در اولویت قرار دهند. اغلب آن‌ها باید بر مقاومت‌های سازمانی، پیچیدگی‌های فناوری اطلاعات، ضعف یکپارچگی و دسترسی به داده‌ها، و نگرانی نیروی کار درباره از بین رفتن مشاغل و نواقص هوش مصنوعی غلبه کنند. با این حال، بیان یک هدف روشن همراه با تمرکز قوی بر ارزش، و نیز عبور از رویکرد صرفاً مبتنی بر هزینه برای تأکید بر نوآوری و مزیت رقابتی، آن‌ها را در مسیر درست قرار می‌دهد. شرکت‌های آینده‌ساز نیز برای آن‌ها نقشه راه اثبات‌شده‌ای ارائه کرده‌اند.

هر شرکت مسیر خاص خود را دنبال می‌کند که به قابلیت‌های فعلی آن بستگی دارد. برای شناسایی نقطه شروع مناسب، شرکت‌ها باید قابلیت‌های موجود خود را ارزیابی و با رقبا مقایسه کنند تا شکاف‌ها را مشخص کنند. شرکت‌های عقب‌مانده می‌توانند از نقشه راه شرکت‌های آینده‌ساز که در قسمت قبل شرح داده شد پیروی کنند تا در مسیر بلوغ حرکت کنند؛ با آغاز از تعهد قاطع و جدی مدیریت ارشد و تلاشی مستمر برای ترجمه اهداف تجاری به یک چشم‌انداز و استراتژی جامع.

شرکت‌هایی که هم‌اکنون در حال گسترش ابتکارات هوش مصنوعی هستند، باید در قابلیت‌های آینده‌نگرانه، مانند نوآوری مبتنی بر هوش مصنوعی عامل‌محور سرمایه‌گذاری و دستاوردهای خود را دوباره در این زمینه سرمایه‌گذاری کنند (نمودار ۹ را ببینید). رعایت قانون ۱۰-۲۰-۷۰ تمرکز استراتژیک کسب‌وکار BCG برای تحولات فناورانه می‌تواند این مسیر را شتاب‌دهی کند (نمودار ۱۰ را ببینید):

- ۷۰ درصد تمرکز استراتژیک کسب‌وکار بر افراد و فرایندها
- ۲۰ درصد بر فناوری
- ۱۰ درصد بر الگوریتم‌ها

نقشه راه شرکت‌های آینده‌ساز برای صعود در منحنی بلوغ هوش مصنوعی



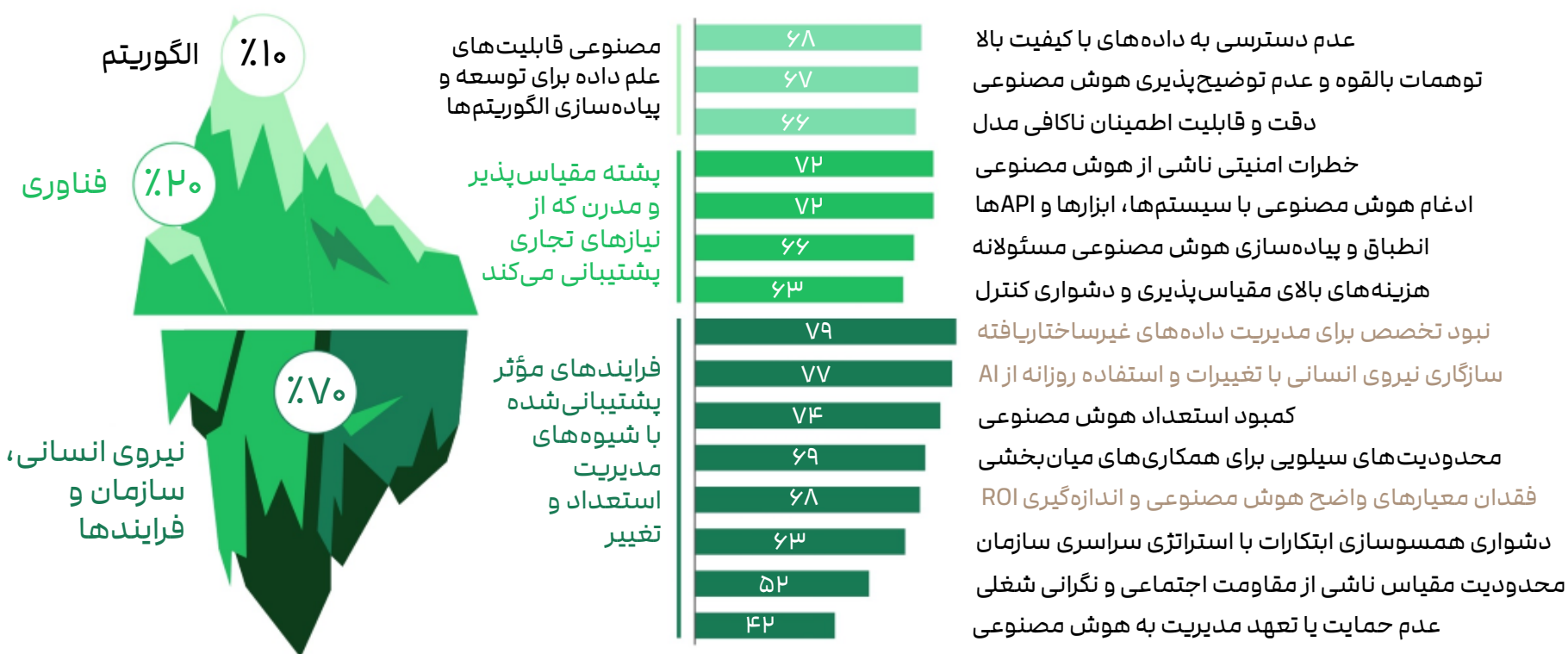
منبع: تحلیل BCG

نمودار ۱۰

اکثر موانع هوش مصنوعی مربوط به افراد، سازمان و فرایندها هستند

چالش‌های کلیدی معرفی‌شده توسط شرکت‌کنندگان در نظرسنجی (%)

قانون ۱۰-۲۰-۷۰ تمرکز استراتژیک کسب‌وکار BCG



به طور قابل توجهی برای عقب‌ماندها در مقایسه با آینده‌نگرها بیشتر است.

منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)

تعاریف هوش مصنوعی

دسته‌های بلوغ هوش مصنوعی

- **عقب‌مانده (Stagnating):** اقدامات اندک یا هیچ اقدامی در زمینه هوش مصنوعی ندارند، فاقد قابلیت‌های بنیادی هستند و هیچ ارزشی تولید نمی‌کنند.
- **نوظهور (Emerging):** قابلیت‌های بنیادی را توسعه داده و آزمایش‌های اولیه را آغاز کرده‌اند، اما در مقیاس‌پذیری و خلق ارزش با مشکل روبه‌رو هستند.
- **مقیاس‌پذیر (Scaling):** استراتژی هوش مصنوعی و قابلیت‌های پیشرفته را توسعه داده‌اند و در حال مقیاس‌دهی مؤثر آن‌ها همراه با آغاز خلق ارزش هستند.
- **آینده‌ساز (Future-built):** در خط مقدم نوآوری هوش مصنوعی هستند، به‌صورت نظام‌مند قابلیت‌های پیشرفته هوش مصنوعی را در سراسر عملکردها ایجاد کرده و به‌طور مداوم ارزش‌آفرینی چشمگیری دارند.

مدل عملیاتی هوش مصنوعی (AI Operating Model)

مدل عملیاتی هوش مصنوعی یک شیوه کاری در سطح سازمان است که در آن هوش مصنوعی به‌طور مشترک توسط بخش‌های کسب‌وکار و فناوری اطلاعات مدیریت می‌شود، در حاکمیت سازمانی جای دارد و به‌عنوان یک برنامه راهبردی تحت رهبری مدیریت ارشد تأمین مالی می‌شود. این مدل نیازمند رهبری از بالا به پایین برای تأمین سرعت، وضوح و قطعیت است تا از دام‌های هوش مصنوعی صوری که در آن مدیریت میانی تلاش‌ها را در میان پروژه‌های کوچک پراکنده کرده و ارزش واقعی تولید نمی‌کند، جلوگیری شود.

مسیرهای تحقق ارزش هوش مصنوعی (AI Value Realization Pathways)

- **استقرار (Deploying):** افزایش بهره‌وری با ابزارهای هوش مصنوعی مولد (مانند کدنویسی، تطبیق فاکتورها و خلاصه‌سازی جلسات)
- **بازطراحی (Reshaping):** تحول جریان‌های کاری اصلی (مانند بازاریابی، زنجیره تأمین و خدمات مشتری) برای بهبود بهره‌وری، کیفیت و سرعت
- **ابداع (Inventing):** ایجاد محصولات و خدمات بومی هوش مصنوعی که مدل‌های درآمدی جدیدی را ایجاد می‌کنند. (مانند تجربه‌های فراشخصی‌سازی‌شده، محصولات هوش مصنوعی محور و درآمدزایی از داده‌ها)

فناوری‌های هوش مصنوعی

- **هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده (Predictive AI):** استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های گذشته و فعلی و پیش‌بینی رویدادها یا روندهای آینده

- **هوش مصنوعی مولد (Generative AI):** استفاده از هوش مصنوعی برای تولید محتوای جدید و واقعی از طریق یادگیری و بازتولید الگوها
- **هوش مصنوعی عامل‌محور (Agentic AI):** مدلی از اجرای هوش مصنوعی با عامل‌های خودمختار که می‌توانند مشاهده، استدلال، برنامه‌ریزی، اقدام و از ابزارها استفاده کنند و با حداقل دخالت انسانی در جریان‌های کاری، میان ابزارها و سیستم‌ها هماهنگی ایجاد نمایند. این عامل‌ها ترکیبی از هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده و مولد هستند و از نظر پیچیدگی جریان کاری بسیار متفاوت‌اند.
- **هوش مصنوعی بینایی (Vision AI):** نوعی از هوش مصنوعی که می‌تواند داده‌های بصری مانند تصاویر یا ویدئوها را تحلیل و تفسیر کند.

اکوسیستم‌ها و شراکت‌های هوش مصنوعی

اکوسیستم‌ها و شراکت‌های هوش مصنوعی شبکه‌هایی از تأمین‌کنندگان خارجی (ابشرکت‌ها، فروشندگان پلتفرم و شرکت‌های تخصصی هوش مصنوعی) هستند که شرکت‌ها می‌توانند برای تسریع در پذیرش و مقیاس‌پذیری از آن‌ها کمک بگیرند. کاربران استراتژیک این اکوسیستم‌ها احتمال بیشتری دارد که هوش مصنوعی مولد و عامل‌محور را بپذیرند، مدل‌ها و پرامپت‌ها را در جریان‌های کاری مختلف به کار گیرند و ارزش بیشتری ایجاد کنند.

یادگیری ماشین (Machine Learning)

یادگیری ماشین شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که از الگوریتم‌ها و مدل‌های آماری برای شناسایی الگوها در داده‌ها و بهبود خودکار عملکرد از طریق تجربه واقعی استفاده می‌کند، بدون آن که برای داده‌های جدید به‌طور صریح برنامه‌ریزی شده باشد. یادگیری ماشین پایه‌گذار هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده است و نقش زیربنایی در هوش مصنوعی مولد و عامل‌محور دارد.

جریان کاری (Workflow)

جریان کاری دنباله‌ای ساختاریافته از وظایف، فعالیت‌ها و تصمیمات است که برای دستیابی به یک نتیجه تجاری درون یا میان واحدهای مختلف طراحی می‌شود. در زمینه هوش مصنوعی، شرکت‌ها به‌طور فزاینده‌ای در حال بازطراحی کامل جریان‌های کاری هستند؛ به‌گونه‌ای که عامل‌ها و اتوماسیون وظایف تکراری را انجام دهند، درحالی‌که انسان‌ها نقش هماهنگ‌کننده، قضاوت‌گر و نظارتی را ایفا می‌کنند. جریان‌های کاری، هسته اصلی ایجاد ارزش در تحول‌های مبتنی بر هوش مصنوعی هستند، زیرا تعیین می‌کنند که کار تا چه اندازه مؤثر و کارآمد در سراسر سازمان انجام شود.

روش‌شناسی نظرسنجی

نظرسنجی Build for the Future 2025 به‌گونه‌ای طراحی شده که بر قابلیت‌های هوش مصنوعی موردنیاز برای پشتیبانی از اهداف استراتژیک، خلق ارزش تجاری قابل‌توجه و شناسایی و بهره‌گیری از فرصت‌های جدید بازار تمرکز داشته باشد.

بر همین اساس، شاخص جامع بلوغ هوش مصنوعی را بر پایه ۴۱ قابلیت بنیادی طراحی شده که هرکدام در چهار مرحله بلوغ مشخص اندازه‌گیری شدند.

سپس امتیازهای وزنی به چهار بازه عددی تقسیم شدند :

عقب‌مانده: ۰ تا ۲۵

نو ظهور: بیش از ۲۵ تا ۵۰

مقیاس‌پذیر: بیش از ۵۰ تا ۷۵

آینده‌ساز: بیش از ۷۵ تا ۱۰۰

در این نظرسنجی، ۱۲۵۰ مدیر ارشد و تصمیم‌گیرنده هوش مصنوعی از بیش از ۲۵ صنعت در ۶۸ کشور در آسیا، اروپا و آمریکای شمالی شرکت کردند. از جمله صنایع مورد بررسی

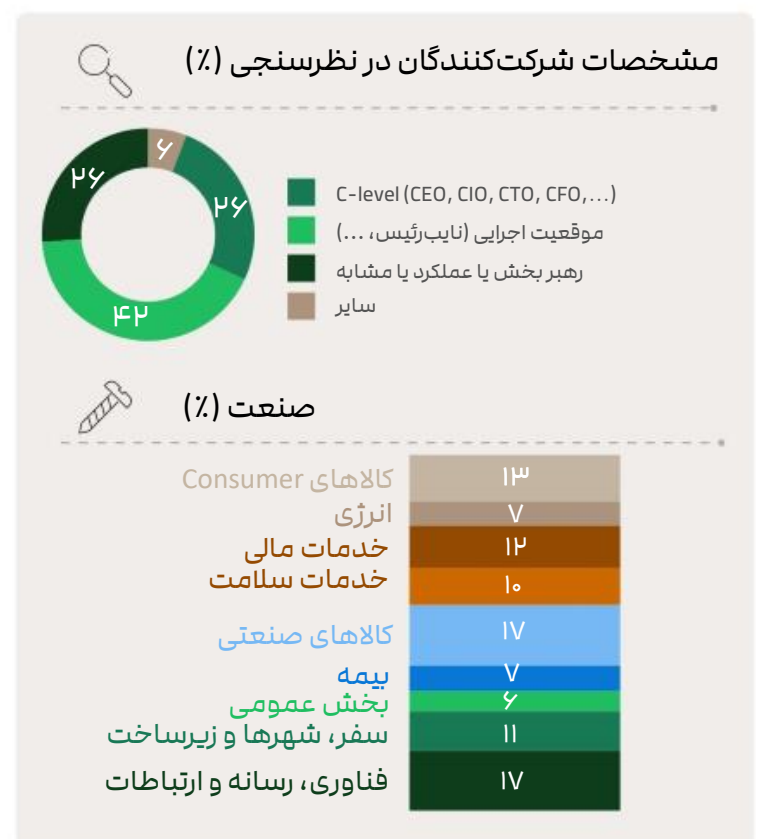
می‌توان به کالاهای مصرفی، انرژی، خدمات مالی، مراقبت‌های بهداشتی و سلامت، کالاهای صنعتی، بیمه، بخش دولتی، فناوری، رسانه و ارتباطات از راه دور، و سفر، شهرها و زیرساخت اشاره کرد.

شرکت‌کنندگان میزان بلوغ هوش مصنوعی سازمان خود را در ۴۱ قابلیت، از جمله نتایج در تجربه مشتری و عملیات، ارزیابی کردند. داده‌ها بر اساس خوداظهاری پاسخ‌دهندگان گردآوری شد و منعکس‌کننده بخشی از کسب‌وکار است که آن‌ها بیش از همه به آن آگاه‌اند؛ مگر در مواردی که به‌صراحت به‌عنوان تحقق‌یافته ذکر شده باشد (مثلاً تا پایان سال ۲۰۲۴)، اعداد گزارش‌شده منعکس‌کننده تأثیرات مورد انتظار آینده هستند.

شاخص‌های مالی مانند بازده کل سهامداران (TSR) و سود عملیاتی قبل از بهره و مالیات (EBIT) از منابع Orbis و CapitalIQ استخراج شدند. عملکرد کلی شرکت‌ها عوامل متعددی فراتر از هوش مصنوعی دارد.

برای محاسبه وزن‌های رگرسیونی از روش‌های آماری چندمتغیره مانند جنگل تصادفی (Random Forest)، رگرسیون لجستیک و مدل‌سازی معادلات ساختاری (رگرسیون حداقل مربعات جزئی) استفاده شده است.

۱۲۵۰ پاسخ از سراسر مناطق و صنایع مختلف، با دامنه‌ای گسترده از اندازه شرکت‌ها و جایگاه‌های مدیریتی



منبع: BCG Build for the Future 2025 Global Study (n = 1,250)
نکته: B = میلیون
۱ - اروپا شامل نقاط داده‌ای از آفریقا و آمریکای جنوبی است.



«جسیکا آپوتکر» (Jessica Apotheker) مدیرعامل و شریک تجاری ارشد BCG در دفتر پاریس است و به عنوان مدیر ارشد بازاریابی جهانی برای BCG و BCG X فعالیت می کند.

apotheker.jessica@bcg.com



«ونسین بوچن» (Vinciane Beauchene) مدیر عامل و شریک در دفتر پاریس BCG است.

beauchene.vinciane@bcg.com



«نیکولا دو بلفوند» (Nicolas de Bellefonds) مدیر عامل و شریک تجاری ارشد در دفتر پاریس BCG است.

debellefonds.nicolas@bcg.com



«پاتریک فورت» (Patrick Forth) مشاور ارشد و شریک ارشد بازنشسته در دفتر سیدنی BCG است.

forth.patrick@advisor.bcg.com



«مارک رومن فرانک» (Marc Roman Franke) شریک تجاری و مدیر همکار در حوزه هوش مصنوعی و تحول دیجیتال در دفتر برلین BCG است.

franke.marcroman@bcg.com



«مایکل گربه» (Michael Grebe) مدیر عامل و شریک تجاری ارشد در دفتر مونیخ BCG است.

grebe.michael@bcg.com



«نینا کاتایوا» (Nina Kataeva) مدیر عامل و شریک تجاری در دفتر زوریخ BCG است.

kataeva.nina@bcg.com



«سانتری کروولا» (Santeri Kirvelä) مدیر عامل و شریک ارشد در دفتر هلسینکی BCG است.

kirvela.santeri@bcg.com



«دجون کلینه» (Djon Kleine) مدیر عامل و شریک
تجاری در دفتر لس آنجلس BCG است.

kleine.djon@bcg.com



«رومن دو لابییه» (Romain de Laubier) مدیر عامل
و شریک تجاری ارشد در دفتر سنگاپور BCG است.

delaubier.romain@bcg.com



«ولادیمیر لویکیچ» (Vladimir Lukic) مدیر عامل و
شریک تجاری ارشد در دفتر بوستون BCG و رهبر
بین‌المللی واحد «مزیت فناوری و دیجیتال» این
شرکت است.

lukic.vladimir@bcg.com



«آماندا لوتر» (Amanda Luther) مدیر عامل و
شریک ارشد در دفتر آستین BCG است.

luther.amanda@bcg.com



«ماری مارتین» (Mary Martin) مدیر عامل و شریک
تجاری ارشد در دفتر دنور BCG است.

martin.mary@bcg.com



«جف والترز» مدیر عامل و شریک ارشد در دفتر
هنگ‌کنگ BCG است.

walters.jeff@bcg.com



«کریستف شوایزر» (Christoph Schweizer)
مدیرعامل BCG است.

قدردانی

نویسندگان از همه کسانی که در پژوهش و توسعه این
گزارش نقش داشتند سپاس‌گزاری می‌کنند، از جمله:

Charles Adamo, Florence Adida, Julie Bedard,
Giuseppe Colombo, Maunoir de Kerros, Cyprien
d'Harcourt, Anna Dorkel, Camille Duranton, Eva
Engelhardt, Caroline Girard, Rim Hachani,
Matthew Kropp, Nikolaus Lang, Michael Leyh,
Deborah Lovich, Clemens Nopp, Lucas Quarta,
Clémentine Remy, Lee Robertson, Jürgen Rogg.

برای ارتباط بیشتر

اگر مایل به گفت‌وگو درباره این گزارش هستید،
می‌توانید با نویسندگان تماس بگیرید.



Boston Consulting Group partners with leaders in business and society to tackle their most important challenges and capture their greatest opportunities. BCG was the pioneer in business strategy when it was founded in 1963. Today, we work closely with clients to embrace a transformational approach aimed at benefiting all stakeholders—empowering organizations to grow, build sustainable competitive advantage, and drive positive societal impact.

Our diverse, global teams bring deep industry and functional expertise and a range of perspectives that question the status quo and spark change. BCG delivers solutions through leading-edge management consulting, technology and design, and corporate and digital ventures. We work in a uniquely collaborative model across the firm and throughout all levels of the client organization, fueled by the goal of helping our clients thrive and enabling them to make the world a better place.

For information or permission to reprint, please contact BCG at permissions@bcg.com. To find the latest BCG content and register to receive e-alerts on this topic or others, please visit [bcg.com](https://www.bcg.com). Follow Boston Consulting Group on [LinkedIn](#), [Facebook](#), and [X \(formerly Twitter\)](#).

