

بنگاه داده-محور

۲۰۲۵

معاونت بررسی های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران





تهیه کننده: پریسا مطرانلویی
واحد پژوهش و مطالعات اقتصادی
معاونت بررسی‌های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران
بهمن ۱۴۰۰
منبع:

McKinsey & Company ;The data-driven enterprise of 2025, Jan 2022

از طریق پست الکترونیکی زیر می‌توانید پیشنهادهای و نظرات اصلاحی خود را به واحد مربوطه منعکس نمایید:

researchcenter@tccim.ir

استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.



پیشرفت سریع فناوری، دو مفهوم ارزش شناخته شده داده‌ها و افزایش توانایی خواندن و نوشتن داده را به مفهوم «داده‌محور بودن» تغییر داده است.

تا سال ۲۰۲۵، گردش‌های کاری هوشمند و تعاملات یکپارچه بین انسان‌ها و ماشین‌ها، احتمالاً به اندازه ترازنامه شرکت‌ها، استاندارد خواهد شد و اغلب کارکنان برای بهینه‌سازی تقریباً تمامی جنبه‌های کاری خود، از داده‌ها استفاده خواهند کرد. این موضوع با توجه به دور نبودن از سال ۲۰۲۵، بر اهمیت آن می‌افزاید.

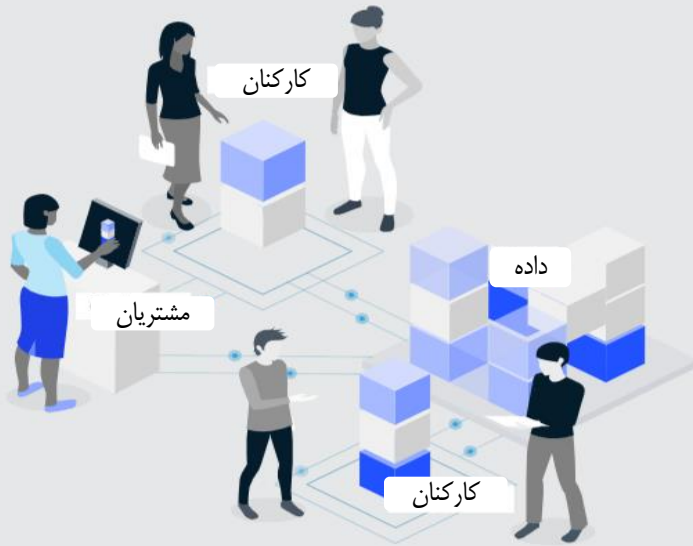
بنگاه‌های داده-محور بر اساس هفت ویژگی، تعریف می‌شوند. بنگاه‌های زیادی وجود دارند که حداقل برخی از این ویژگی‌ها را دارا هستند و برخی دیگر نیز به تازگی حرکت خود در این مسیر را آغاز کرده‌اند. این بنگاه‌ها قادر هستند از طریق ایجاد موقعیت‌های پیشرفت سریع، بالاترین ارزش‌ها را از قابلیت‌های مبتنی بر داده بدست آورند. به عنوان مثال، بنگاه‌هایی که در شرایط فعلی ۲۰ درصد از درآمد قبل از بهره و مالیات (EBIT) خود را از طریق هوش مصنوعی کسب می‌کنند، به احتمال زیاد از روش‌های مبتنی بر داده در عملیات خود استفاده می‌کنند و در نتیجه در گروه بنگاه‌های داده-محور قرار دارند.

هدف این گزارش، ارائه ویژگی‌های بنگاه‌های داده-محور و کمک به مدیران اجرایی بنگاه‌ها برای درک ویژگی شرکت‌های مبتنی بر داده و قابلیت‌هایی که ایجاد می‌کنند، است.

در هر تصمیم، تعامل و فرایندی، داده نهفته است.

شرایط فعلی

سازمان‌ها اغلب رویکردهای داده‌محور - از سیستم‌های پیش‌بینی‌کننده گرفته تا اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی - را به‌طور پراکنده در سراسر سازمان به کار می‌گیرند که این امر موجب عدم استفاده بهینه از ارزش نهفته در داده و در نتیجه ایجاد ناکارآمدی می‌شود. بسیاری از مشکلات کسب و کارها همچنان از طریق رویکردهای سنتی رفع می‌شوند و حل آنها ماه‌ها یا سال‌ها به طول می‌انجامد.



سال ۲۰۲۵

تقریباً همه کارکنان سازمان‌ها به‌طور طبیعی و منظم از داده‌ها برای پشتیبانی از کار خود استفاده می‌کنند. آن‌ها این اختیار را دارند تا به‌جای استفاده از روش معمول حل مشکلات از طریق تهیه نقشه‌های راه طولانی - گاهی چندساله - درصدد یافتن تکنیک‌های داده نوآورانه برای حل چالش‌ها در مدتی کوتاه‌تر (چند ساعت، روز یا هفته) باشند. در این دوره، سازمان‌ها قادر به تصمیم‌گیری بهتر و همچنین خودکارسازی فعالیت‌های اصلی روزانه و تصمیم‌گیری‌های منظم هستند. کارکنان نیز آزادند تا روی حوزه‌های «انسانی» مانند نوآوری، همکاری و ارتباطات، بیشتر تمرکز کنند. فرهنگ مبتنی بر داده، بهبود مستمر عملکرد را تقویت می‌کند تا تمایز صحیحی بین تجارب مشتریان و کارکنان ایجاد کند و رشد برنامه‌های پیچیده جدیدی را که امروزه به‌طور گسترده در دسترس نیستند، امکان‌پذیر سازد.

ویژگی دوم:

داده‌ها در زمان واقعی پردازش و عرضه می‌شوند.

شرایط فعلی

به دلیل محدودیت‌های ساختاری فناوری‌های سنتی، چالش‌های مرتبط با پذیرش عناصر معماری مدرن‌تر و نیازهای محاسباتی بالای مشاغل متمرکز به پردازش در زمان واقعی، تنها بخشی از داده‌های دستگاه‌های متصل در زمان واقعی، جذب، پردازش و تجزیه و تحلیل می‌شوند. بنگاه‌ها غالباً به ناچار باید یکی از دو گزینه سرعت و قدرت محاسبات را انتخاب کنند که این موضوع می‌تواند تحلیل‌های پیچیده‌تر و استفاده در زمان واقعی را متوقف و یا به تاخیر بیندازد.



سال ۲۰۲۵

شبکه‌های وسیعی از دستگاه‌های متصل، اغلب داده‌ها و بینش‌ها را در زمان واقعی جمع‌آوری کرده و انتقال می‌دهند. نحوه تولید، پردازش، تجزیه و تحلیل و تجسم داده‌ها برای کاربران نهایی به طور چشمگیری توسط فناوری‌های جدید و فراگیرتری، مانند معماری λ یا κ توسعه یافته که برای تجزیه و تحلیل در زمان واقعی، استفاده شده و منجر به ایجاد نگرش و بازخورد سریع‌تر و قوی‌تر می‌شود. همراه با کاهش هزینه پردازش ابری و فراگیرتر شدن ابزارهای داده‌ای قوی‌تر، پیچیده‌ترین تجزیه و تحلیل‌های پیشرفته به طور منطقی در دسترس همه سازمان‌ها قرار می‌گیرد و در مجموع، موارد استفاده پیشرفته‌تری، برای ارائه نگرش و درک بهتر به مشتریان، کارکنان و شرکا امکان پذیر می‌شود.

مراکز عرضه داده منعطف، داده‌های یکپارچه و آماده استفاده را فراهم می‌کنند.

شرایط فعلی

گرچه تکثیر داده‌ها از طریق داده‌های بدون ساختار یا نیمه‌ساختار یافته هدایت می‌شود، هنوز هم بسیاری از داده‌های قابل استفاده، به روشی ساختاریافته با استفاده از ابزارهای پایگاه داده وابسته سازمان‌دهی می‌شوند. اغلب مهندسان داده، زمان قابل توجهی را صرف جستجوی دستی مجموعه داده‌ها، ایجاد ارتباط بین آنها و مرتبط ساختن آنها به یکدیگر می‌کنند. همچنین آنها اغلب داده‌ها را از حالت طبیعی و بدون ساختار به شکل ساختاریافته با استفاده از فرآیندهای دستی و قراردادی که زمان‌بر هستند، مقیاس‌پذیر نیستند و مستعد خطا هستند، اصلاح می‌کنند.

سال ۲۰۲۵

متخصصان داده به طور فزاینده‌ای از مجموعه‌ای از انواع پایگاه داده - از جمله پایگاه‌های داده سری زمانی، پایگاه‌های داده گرافیک و پایگاه‌های داده NoSQL - که روش‌های انعطاف‌پذیرتری را برای سازماندهی داده‌ها امکان‌پذیر می‌کند، استفاده می‌کنند. این امکان به تیم‌ها اجازه می‌دهد تا روابط بین داده‌های بدون ساختار و نیمه‌ساختاریافته را آسان‌تر و سریع‌تر شناسایی و درک کنند و این امر توسعه قابلیت‌های جدید مبتنی بر هوش مصنوعی و کشف روابط جدید بین داده‌ها را در راستای نوآوری را نیز تسریع می‌کند. ترکیب مراکز عرضه داده منعطف با پیشرفت‌های فناوری و معماری در زمان واقعی، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا محصولات مبتنی بر داده مانند پلت‌فرم‌های داده «مشتری ۳۶۰» و دوقلوهای دیجیتال - مدل‌های داده‌ای فعال با ماهیت فیزیکی (مانند یک مرکز تولید، عرضه یا حتی بدن انسان) - را نیز تولید کرده و توسعه دهند. این امر شبیه‌سازی‌های پیچیده و سناریوهای تحلیل حساسیت (What-If) را با استفاده از قابلیت‌های ماشین یادگیری یا تکنیک‌های پیشرفته‌تر مانند یادگیری مکمل را نیز امکان‌پذیر می‌سازد.

معاونت بررسی‌های اقتصادی



مدل عملیاتی داده، با داده‌ها مانند یک محصول رفتار می‌کند.

شرایط فعلی

عملکرد داده در یک سازمان، چنانچه خارج از حوزه فناوری اطلاعات داشته باشد، بدین صورت است که داده‌ها را در رویکرد استاندارد از بالا به پایین و تحت قواعد و کنترل‌ها، مدیریت می‌کند. داده‌ها اغلب «مالک» واقعی برای اطمینان‌دهی از اینکه به طرق گوناگون به‌روزرسانی و آماده استفاده هستند، ندارند. مجموعه داده‌ها نیز - گاهی اوقات و به صورت تکراری - در محیط‌های گسترده، سیلویی و اغلب پرهزینه ذخیره می‌شوند و جستجوی سریع، امکان دسترسی و یکپارچه‌سازی آن‌ها را برای کاربران درون سازمانی (مانند متخصصان که به دنبال داده‌ها برای ساخت مدل‌های تحلیلی هستند) دشوار می‌سازد.



سال ۲۰۲۵

منافع داده‌ها صرف نظر از اینکه توسط تیم‌های داخلی یا مشتریان خارجی استفاده می‌شوند، به عنوان محصول نیز سازماندهی و پشتیبانی می‌شوند. این محصولات داده دارای تیم‌های اختصاصی یا مقره‌هایی هستند که برای استقرار امنیت داده‌ها، توسعه مهندسی داده (مثلاً برای تبدیل داده‌ها یا ادغام مداوم منابع جدید داده) و پیاده‌سازی ابزارهای دسترسی و تجزیه و تحلیل مبتنی بر استفاده توسط خود افراد (self-service)، هستند.

محصولات داده به طور مداوم به شیوه‌ای چابک برای برآورده کردن نیازهای مصرف‌کنندگان تکامل می‌یابند و از (DevOps) و فرآیندها و ابزارهای یکپارچه سازی و تحویل مستمر استفاده می‌کنند. در مجموع، این محصولات راه‌حل‌های داده‌ای را ارائه می‌کنند که می‌توانند به صورت ساده‌تر و مکرر به منظور مقابله با چالش‌های گوناگون کسب و کار و کاهش زمان و هزینه برای ارائه قابلیت‌های جدید مبتنی بر هوش مصنوعی، مورد استفاده قرار گیرند.

معاونت بررسی‌های اقتصادی

نقش مدیر ارشد داده، برای ایجاد ارزش گسترش می یابد.

شرایط فعلی

مدیران ارشد داده و تیم‌های آنها به عنوان یک مرکز هزینه مسئول توسعه و ردیابی انطباق با سیاست‌ها، استانداردها و رویه‌ها برای مدیریت داده‌ها و اطمینان‌یابی از کیفیت آنها عمل می‌کنند.



سال ۲۰۲۵

مدیران ارشد داده و تیم‌های آنها به عنوان یک واحد کسب و کار با مسئولیت‌های سود و زیان عمل می‌کنند. این واحد با مشارکت تیم‌های کسب و کار، مسئول ایده‌پردازی و یافتن روش‌های جدید برای استفاده از داده‌ها، توسعه استراتژی کل‌نگر داده‌های سازمانی (و منظور کردن آن در استراتژی کسب و کار) و جمع‌آوری منابع جدید درآمدی از طریق کسب عایدی از خدمات داده و به اشتراک‌گذاری آن است.

عضویت در اکوسیستم داده امری معمول است.

شرایط فعلی

اغلب داده‌ها حتی در داخل سازمان‌ها نیز ذخیره می‌شوند. در حالی که ترتیبات به‌اشتراک‌گذاری داده با شرکای خارجی و رقبا در حال افزایش است، ولی هنوز هم غیر معمول و اغلب محدود هستند.

سال ۲۰۲۵

سازمان‌های بزرگ و پیچیده از پلت‌فرم‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها برای تسهیل همکاری در پروژه‌های مبتنی بر داده، هم در داخل و هم بین سازمان‌ها استفاده می‌کنند. بنگاه‌های داده-محور، به طور فعال در اقتصاد داده - که تجمیع داده‌ها را برای ایجاد نگرشی ارزشمندتر برای همه اعضا تسهیل می‌کند - مشارکت می‌کنند. بازارهای داده، تبادل، اشتراک‌گذاری و تکمیل داده‌ها را امکان‌پذیر می‌کند و در نهایت به بنگاه‌ها این امکان را می‌دهد تا محصولات مبتنی بر داده، منحصر به فرد و متمایزی تولید و بینش جدیدی در مورد آنها شکل بگیرد.

در مجموع، موانع تبادل و ترکیب داده‌ها تا حد زیادی کاهش می‌یابد و منابع داده‌ای گوناگون و متنوع به نحوی گردآوری می‌شوند که ارزش تولید شده از این کار، بسیار بیشتر از ارزش مجموع اجزای آن باشد.



مدیریت داده‌ها برای حفظ حریم خصوصی، امنیت و انعطاف پذیری، اولویت‌بندی و مکانیزه شده است.

شرایط فعلی

امنیت و حریم خصوصی داده‌ها اغلب به عنوان مسائل مرتبط ناشی از تنظیم‌گری دستوری حفاظت از داده‌ها است و مشتریان در مراحل آغازین درک کمیت اطلاعاتی که جمع‌آوری و استفاده می‌شود، هستند. حفاظت از امنیت داده و حفظ حریم خصوصی، برای مجموعه داده‌های فردی طراحی نشده‌اند. ضمن اینکه اغلب ناکافی و غیریکپارچه هستند.

فراهم کردن دسترسی ایمن به داده‌ها برای کارکنان در قالب فرآیندی دستی است که همین امر آن را مستعد خطا و زمان‌بری طولانی می‌کند. فرآیندهای دستی، امکان انعطاف پذیری، بازیابی سریع و کامل داده‌ها را دشوار می‌کند و خطراتی را در زمان قطع طولانی دسترسی به داده‌ها ایجاد می‌کند که بر بهره‌وری کارکنان نیز تأثیر می‌گذارد.

سال ۲۰۲۵

ذهنیت‌های سازمانی به طور کامل به سمت پذیرش اهمیت حریم خصوصی داده‌ها، اصول اخلاقی و امنیت، به عنوان حوزه‌هایی با صلاحیت مورد نیاز تغییر کرده است که تحت تأثیر انتظارات تنظیم‌گری در حال تحول ایجاد شده و مواردی مانند قانون حفاظت از داده‌های مصرف‌کننده ویرجینیا (VCDPA)، قواعد حفاظت از داده‌های عمومی (GDPR) و قانون حفظ حریم خصوصی مصرف‌کنندگان کالیفرنیا (CCPA) را در بر می‌گیرد. دستاورد این اقدامات، افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان از حقوق داده‌های خود و ریسک‌های فزاینده مسائل امنیتی، را نیز بدنبال داشته است.

پورتال‌های ارائه دهنده خدمات مبتنی بر شخص (self-service)، ارائه داده‌ها را با استفاده از «اسکرپت‌های» از پیش تعریف‌شده مدیریت و خودکار می‌کنند تا به طور امن و امنیتی، دسترسی کاربران را به داده‌ها در زمان واقعی فراهم نموده و بهره‌وری کاربر را تا حد زیادی بهبود بخشد. فرآیندهای پشتیبانی خودکار و تقریباً ثابت، انعطاف‌پذیری داده‌ها را نیز تضمین می‌کند. رویه‌های بازیابی سریع‌تر به سرعت «آخرین نسخه خوب» از داده‌ها را در عرض چند دقیقه به جای چند روز یا هفته ایجاد و بازیابی می‌کنند، بنابراین ازین طریق ریسک بروز اشکالات فناوری به حداقل می‌رسد. ابزارهای هوش مصنوعی برای مدیریت موثرتر داده‌ها - به طور مثال از طریق خودکار کردن شناسایی و اصلاح مسائل مربوط به کیفیت داده‌ها - در دسترس خواهند بود. در مجموع، این تلاش‌ها سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا هم در رابطه با داده‌ها و هم نحوه مدیریت آنها، اعتماد بیشتری ایجاد کنند و در نهایت پذیرش خدمات جدید مبتنی بر داده تسریع شود.

