

پنج تغییر IT سازمان‌های چابک مقیاس پذیر

رضا سمیع زاده، هیأت علمی دانشگاه الزهراء، rezasamizadeh@me.com

ظهور شرکت‌های دیجیتال در ۲۰ سال گذشته، بازیگران سنتی این صنعت را - برای داشتن سرعت، تجربه و انعطاف پذیری عالی - به بازنگری شدید در مدل‌های تجاری خود مجبور کرده است. در حقیقت، در حالی که مسئولین این شرکت‌ها با فرآیندها و تکنولوژی‌های فعلی برای تطبیق خدمات خود و ارائه‌ی خدمات دیجیتالی دچار مشکل هستند، بازیگران دیجیتال جدید می‌توانند خدمات اولیه را از طریق موبایل‌ها ارائه دهند، که تنها چند کلیک و چند دقیقه، برای مثال برای افتتاح یک حساب بانکی جدید یا ایجاد اینترنت خانگی زمان لازم دارند.

در طول پنج سال گذشته، بسیاری از شرکت‌ها در سرتاسر صنعت شروع به آزمایش مزایای چابکی کرده‌اند - و برخی از آن‌ها (بانک‌ها، مخابرات، خرده فروشان، و دیگر شرکت‌ها) حتی به سمت چابکی سازمانی (که بر اساس ایجاد سازمان‌های منعطفی که به طور پیوسته تکامل پیدا می‌کنند تا از فرصت‌های ایجاد شده در بازار بهره گرفته و همزمان کارمندان خود را هم به کار بگیرند)، حرکت کرده‌اند. مزایا بسیار مستقیم و مشخص هستند: شرکت‌هایی که چابکی سازمانی را با موفقیت می‌پذیرند، می‌توانند، بر طبق تحقیق McKinsey، عملکرد مالی را به اندازه‌ی ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش دهند. این عملکرد با یک پیشرفت ۳۰ تا ۵۰ درصدی در عملکرد اجرایی، بهبود ۱۰ تا ۳۰ امتیازی در امتیاز داده شده از طرف مشتریان، و بهبود ۲۰ تا ۳۰ امتیازی در امتیاز مشارکت کارمندان تقویت می‌شود. این عملکرد بهتر به همراه تجربه و پایگاه مشتریان موجود شرکت‌های سنتی، به آن‌ها کمک می‌کند که از رقابت عقب نمانند و به صورت مؤثر با متحول کنندگان دیجیتالی رقابت کنند.

سازمان‌های چابک موفق - در هر اندازه و در کل صنایع - رویکردی مشابه را درمورد پنج عنصر اصلی یعنی استراتژی، ساختار، فرایند، مردم و تکنولوژی اتخاذ می‌کنند. و در حالی که شرکت‌های بسیاری با موفقیت با چهار عنصر اصلی مواجه می‌شوند، آن‌ها اغلب همچنان با عنصر آخر یعنی تکنولوژی دچار مشکل هستند. در این مقاله، ما در مورد چالش‌های رایج در دستیابی به چابکی سازمانی از دید IT بحث می‌کنیم و پنج تغییری را که CEO ها و مدیران ارشد اطلاعاتی (CIO ها) می‌توانند به همراه هم برای قرارگیری در مسیر درست، افزایش سرعت IT تا ده برابر، و کاهش هزینه‌ها برای رسیدن سطح به دست آمده توسط برترین‌های دیجیتال انجام دهند، مشخص می‌کنیم.

پنج تحول IT برای رسیدن به چابکی سازمانی

پنج تغییری که برای رقابت با شرکت‌های ذاتا دیجیتالی نیاز هستند؛ شامل این موارد می‌باشند: ایجاد تیم‌های چند زمینه‌ای واقعی با رهبری مشترک تجاری و IT، تجزیه‌ی سیستم‌های مرکزی، پرورش استعداد‌های مهندسی، اتوماتیک کردن تحویل نرم افزاری، و استفاده از زیرساخت‌های ابری (شکل ۱). هر یک از این تغییرات به چابکی سازمانی از طریق نتایج خاص تجاری با توجه به اهداف CEO و CIO یعنی سرعت تحویل، تجربه‌ی مشتری، کیفیت تولید، و هزینه کلی مالکیت کمک می‌کنند.

	از	به
1	همکاری	تیم‌های چابک BizDevOps واحدهای چند زمینه‌ای را شکل می‌دهند ("تیم‌هایی متشکل از چند تیم") که به صورت مشترک توسط مدیران تجاری و IT مدیریت می‌شوند
2	اپلیکیشن‌ها و خدمات	اپلیکیشن‌ها و خدمات داده‌ای تحت مالکیت تیم‌های تشکیل دهنده و تحت پشتیبانی یک هسته‌ی کوچک‌تر
3	منبع‌یابی و مردم	نیروی کار IT، بیشتر داخلی و با تجربه‌تر که با استفاده‌ی استراتژیک از شرکای تجاری و فروشندگان متوازن می‌شود
4	فرایند تحویل	تحویل کاملا اتوماتیک و پیوسته‌ی نرم افزار (CI/CD) یا DevSecOps با هزاران نرم افزار منتشر شده در سال
5	زیرساخت	خدمات ابری و منابع ذخیره‌ی هم تراز با تولدی در هر ثانیه و رشد خودکار / زیر ساخت به صورت کد

McKinsey
& Company

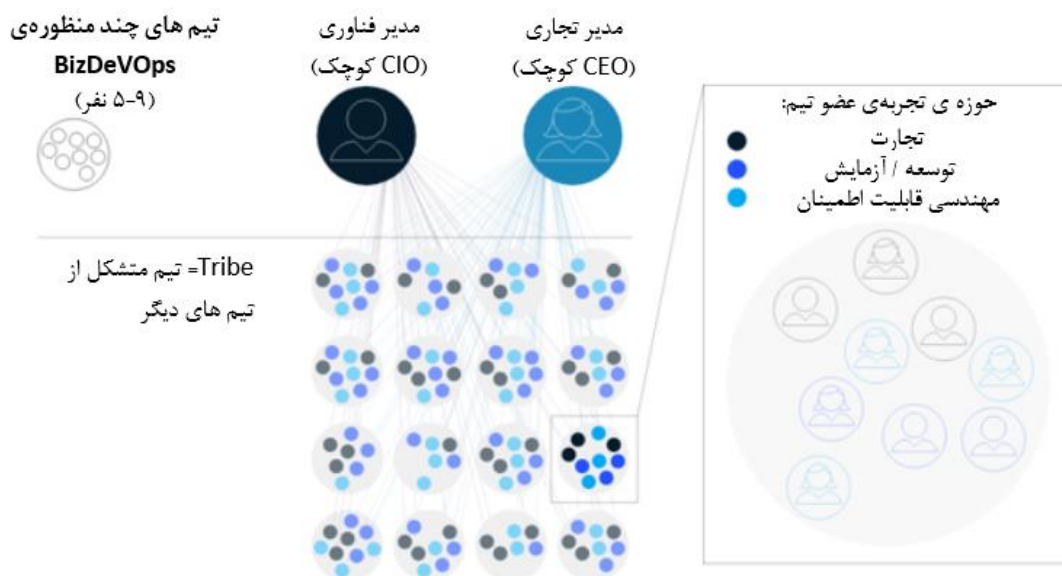
تغییر ۱: همکاری: از واحد IT مجزا به تیم‌های چابک چند منظوره

یک شکایت معمول در میان CEO ها این است که دپارتمان IT مانند یک سیاهچاله است؛ آنها پروژه‌های دارای تأخیر و بودجه‌های به اتمام رسیده را می‌بینند و اما اندازه‌گیری سودمندی واحد IT دشوار است. در سمت مقابل، CIO ها عنوان می‌کنند که کسب و کار، همواره زنجیره‌ای از تقاضاهای بی پایان جدید برای واحد IT دارد که این واحد ظرفیت انجام آن‌ها را ندارد، چه برسد به این که کمبودهای فنی مربوطه را مدیریت کند. در ساختارهای سنتی، فرایند تعریف و همراستاسازی ملزومات IT می‌تواند ۳ تا ۶ ماه قبل از این که حتی اولین خط کدنویسی آغاز شود، زمان ببرد.

غلبه بر این دوگانگی‌ها نیازمند تغییر مدل همکاری از یک واحد IT منزوی به تیم‌های چند منظوره‌ای که مجموعه‌ای از متخصصین IT و کسب و کار را در بردارند، می‌باشد. این تیم‌ها که توانایی انجام مسئولیت‌های مختلف را با حداقل دست به دست شدن کارها دارند، برای افزایش سرعت توسعه، راه اندازی، و یکپارچگی بازخوردها حیاتی هستند. در مرکز این مدل، تیم‌های "BizDevOps" متشکل از ۵ تا ۹ نفر قرار دارند که همه‌ی توانایی‌های مورد نیاز برای انجام یک مأموریت را دارا هستند: تجارت، توسعه و آزمایش، و مهندسی قابلیت اعتماد (شکل ۲). اعضای تیم تجاری شامل: مالکان محصول، متخصصین محصول و متخصصین تجربه‌ی مشتری که بر اساس نظرات مشتریان و ROI الزامات محصول را مشخص می‌کنند، می‌باشد. تعامل هر روزه به تیم امکان می‌دهد که زمان لازم برای همراستاسازی ملزومات از ماه‌ها به چند روز یا حتی چند ساعت کاهش دهد، زمان رسیدن محصول به بازار و همچنین نیاز به برقراری ارتباط از طریق بروکراسی را به شدت کم کند.

شکل ۲:

تیم‌های چند منظوره‌ی BizDevOps با تمامی مهارت‌های لازم ایجاد می‌شوند و اعضای تیم به یک مدیر تجاری یا فناوری گزارش می‌دهند.



در عمل، این تیم‌های BizDevOps به صورت موازی کار می‌کنند تا از بخش‌های مختلف تجارت، پشتیبانی کنند.

در بسیار از موارد، tribeها همه‌ی کارمندان IT را جذب کرده و مالکیت سیستم IT را به دست می‌گیرند، و واحد IT سنتی دیگر وجود نخواهد داشت. اگرچه، نیاز - و مسئولیت CIO - برای نظارت بر نقص‌های فنی و کیفیت فنی تحویل و زمان کارکرد سیستم و نیز جذب و توسعه‌ی استعدادهای IT باقی خواهد ماند. برای رسیدن به یک توازن، شرکت‌ها می‌توانند از این که هر tribe هم از یک مدیر تجاری ("CEO کوچک") و

هم یک از مدیر IT ("CIO کوچک") برخوردار است، اطمینان حاصل کنند. اغلب، مدیران تجاری tribe ها به مدیر تجاری (معمولا یک از اعضای هیئت مدیره‌ی اجرایی مانند مدیر ارشد تجاری) گزارش می‌دهند، و مدیران IT به CIO گزارش می‌دهند، تا از داشتن سطح مناسبی از کنترل و مسئولیت توسط CIO اطمینان حاصل کنند.

تغییر دوم: اپلیکیشن‌ها و خدمات: از یک هسته‌ی IT یکپارچه تا اپلیکیشن‌ها و خدمات دانه‌ای مجزا شده توسط API ها و تحت مالکیت تیم‌های متشکل از چند تیم دیگر.

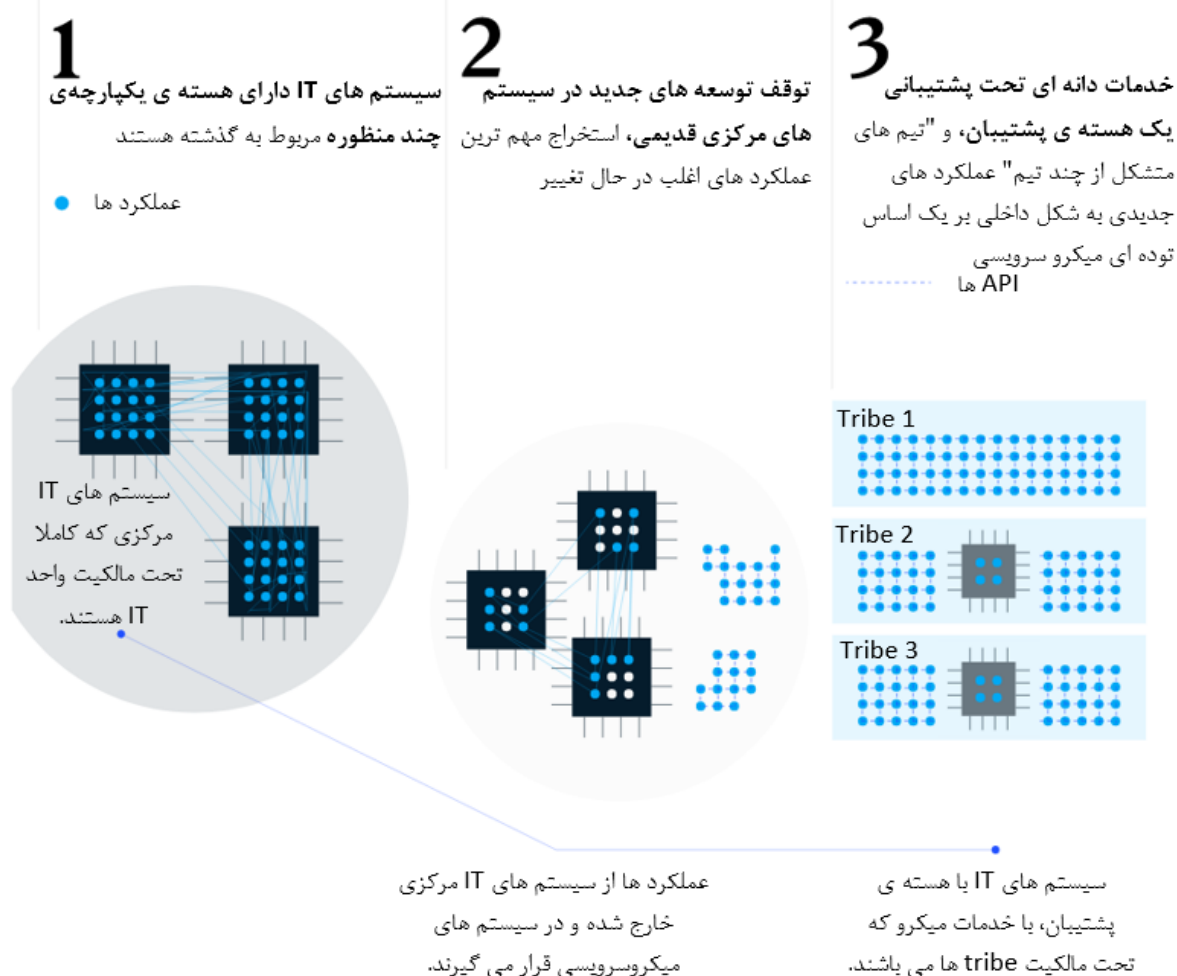
سیستم‌های چند منظوره‌ی یکپارچه‌ی IT مربوط به گذشته هستند؛ سیستم‌های IT امروزی باید به اندازه کافی ریز شده و دانه‌ای باشند که به صورت روزانه و مستقل تکامل یابند. به طور سنتی، سیستم‌های مرکزی – مانند سیستم‌های بانکداری مرکزی در بانک‌ها و سیستم‌های پشتیبانی تجاری در مخابرات – مرکزی برای مجموعه‌ای بزرگ از عملکردها بودند، که همگی در یک اپلیکیشن یا چندین اپلیکیشن یکپارچه‌ی دارای ارتباطات داخلی با ارتباطات داخلی گرد آمده‌اند. با وجود این که این ساختار برخی مزایای سرعت محاسباتی و مقیاس‌پذیری دارد، اما هر تغییر در هر یک از کارکردها معمولا نیاز به تست دقت در دیگر عملکردها دارد تا از این که هیچ یک از آن‌ها دچار مشکل نمی‌شوند؛ اطمینان حاصل شود. به علاوه بسیاری از سیستم‌های تحت تأثیر قرار گرفته از سال‌های ۱۹۹۰ تا دهه‌ی ۲۰۰۰ برای کانال‌های ارتباطی فیزیکی یا حتی کارهای دفتری بهینه‌سازی شده بودند، و موبایل، اینترنت، API های همکار، و دیگر کانال‌های دیجیتالی را که از آن زمان تا به حال ظهور کرده و پیچیدگی‌های کار را افزایش داده‌اند، در بر نمی‌گیرند.

جایگزینی این سیستم‌های مرکزی همواره با هزینه‌های قابل توجهی – در حد ۵۰ میلیون تا بیش از ۵۰۰ میلیون یورو در طول یک برنامه‌ی چند ساله – همراه بوده است. اما این لزوما بهترین روش پیش روی شرکت‌ها نیست.

بجای آن، فشار برای ارائه‌ی تجربه‌ی عالی به مشتری و همزمان استفاده‌ی هوشمندانه از پول سبب شده تا تعدادی از شرکت‌های چابک از "الگوی Strangler" استفاده کنند. این رویکرد شامل انتخاب عملکردهای اغلب متغیر (مانند مسیرهای اخذ و اعطای وام^۱، کاتالوگ‌های محصول یا ماژول‌های تعرفه)، اختصاص مالکیت برای این عملکردها برای tribe های پلتفرمی، و ایجاد تیم‌های BizDevOps اختصاصی برای ایجاد خدمات دانه‌ای و تخصصی (که اغلب خدمات میکرو نامیده می‌شوند) می‌شود. این خدمات از یک قاعده‌ی "یک خدمت – یک عملکرد" پیروی کرده، و در تلاش برای استخراج مواردی که متعلق به سیستم قدیمی نیستند و یک هسته‌ی کوچک‌تر را باقی می‌گذارند هستند (شکل ۳). این رویکرد اساسا زمان توسعه و اصلاح عملکردها را کاهش داده و سبب کاهش هزینه‌ی کلی مالکیت می‌شود.

¹ loan-origination journeys

متحول کردن دورنمای هسته ی IT با توزیع کردن سیستم های IT به "تیم های متشکل از چند تیم" و جایگزینی تدریجی آن ها با خدمات دانه ای



Source: McKinsey IT department, team analysis

McKinsey
& Company

تغییر ۳: منبع یابی و مردم: از برونسپاری IT تا به کارگیری استراتژیک IT در توازن با شرکا و فروشندگان

بسیاری از شرکت های بزرگ فعلی بخش زیادی از IT خود – اگر نه همه ی آن – را تا حدی به دلایل مربوط به هزینه، و تا حدی به دلیل تلاش برای جذب استعدادهای مناسب از متحول کنندگان متقاعدکننده تر و

شرکت‌های دیجیتال محلی، برونسپاری می‌کنند. بنابراین ازدیاد فروشندگان و ارائه‌ی گسترده‌ی جدیدی از فرصت‌ها برای کمک به CIO ها در دور زدن چالش استعدادیابی پیش روی خود، زیاد غافل گیر کننده نیست.

اگرچه، شرکت‌هایی که چابکی سازمانی را می‌پذیرند، نمی‌توانند بیش از حد بر فروشندگان و شرکای تجاری برای ارائه‌ی خدمات IT جامع و آماده به کار حساب کنند. در این جهان، الگوی برونسپاری کامل IT به یک فروشنده و ارائه‌ی درخواست برای یک تغییر مورد نیاز، آهسته انجام می‌شود و دیگر برای تغییرات سریع مورد نیاز مناسب نیست. رقابت با شرکت‌های ذاتا دیجیتالی به آزمایش روزانه‌ی حداقل محصولات پذیرفتنی نیاز دارد و فضای کمی برای تحویل دادن خدمات - چه در صورتی که بین واحدهای داخلی یک سازمان باشد و چه در صورتی که با فروشندگان خارجی باشد - باقی می‌گذارد. به علاوه، این کار به به روزرسانی پیوسته‌ی تکنولوژی‌ها همزمان با تکامل هر ساله‌ی چهارچوب‌های توسعه، کتابخانه‌ها، و الگوها نیاز دارد.

برای مثال یک بانک اروپایی نیروی کار IT خود را با شناسایی مهندسی‌نی که حقیقتا کد نویسی می‌کردند نوسازی کرد و سهم کدنویس‌ها را از حدود ۱۰ درصد به حدود ۸۰ درصد افزایش داد. این بانک همچنین همه‌ی مهندسی‌ن را از نظر مقیاس توانایی (از سطح تازه کار تا متخصص) در یک مقیاس ۱ تا ۵ مشخص کرده و بر ایجاد ترکیب‌های استعدادی الماس گونه تمرکز کرد. این پیکربندی سهم نیروی کار IT را که کیفیت متخصص یا مهندسی‌ن پیشرفته داشتند (میانه‌ی الماس) و افرادی را که به شدت کارآمد هستند، اما هزینه‌ی بسیار بیش تری نسبت به مهندسی‌ن با تجربه ندارند، افزایش داد. نتیجه نوسازی کامل حدود ۲۰۰۰ نیروی IT تمام وقت بود، در حالی که جمعیت مهندسی‌ن با تجربه ۸۰ درصد از کل این تعداد را تشکیل می‌دادند و ۴۰ درصد صرفه‌جویی در هزینه ایجاد نمودند.

فروشندگان نیز در حال تطبیق و یافتن راه‌های جدیدی برای همکاری هستند. از یک طرف، آن‌ها خدمات نرم افزاری قابل دسترسی API (SaaS^۲) و راه حل‌های خدمات پلتفرمی^۳ (PaaS) را که قابلیت‌های جامع و آماده به کاری^۴ را که می‌توانند به صورت آماده استفاده شوند، ارائه می‌دهند. از طرف دیگر، شرکت‌ها بر حسب تقاضا، استعدادهای با تجربه و با تخصص بالا - مثلا از طریق همکاری استراتژیک - ارائه می‌دهند.

تغییر ۴: فرایند تحویل: از فرایندهای آبخاری تا تحویل پیوسته

سرعت تحویل یک منبع دائمی بحث میان CEO ها و CIO هاست؛ CEO ها از زمانی که برای یک سازمان سنتی برای انجام همه‌ی مراحل تحویل آبخاری لازم است، ناراضی هستند، اما CIO ها این نکته را عنوان می‌کنند که افزایش سرعت می‌تواند به حوادثی در تولید منجر شود. در حالی که یک شرکت معمولی می‌تواند ۳ تا ۴ ارتقاء عملکردی در سال انجام دهد و شرکت‌های سریع تر می‌توانند ۱۰ تا ۱۲ ارتقاء انجام دهند، شرکت‌های ذاتا دیجیتالی مانند آمازون، گوگل، و بیشتر استارت‌آپ‌های دیجیتال می‌توانند عملا در هر زمانی که

^۲ Software as a service

^۳ Platform-as-a-service

^۴ turnkey

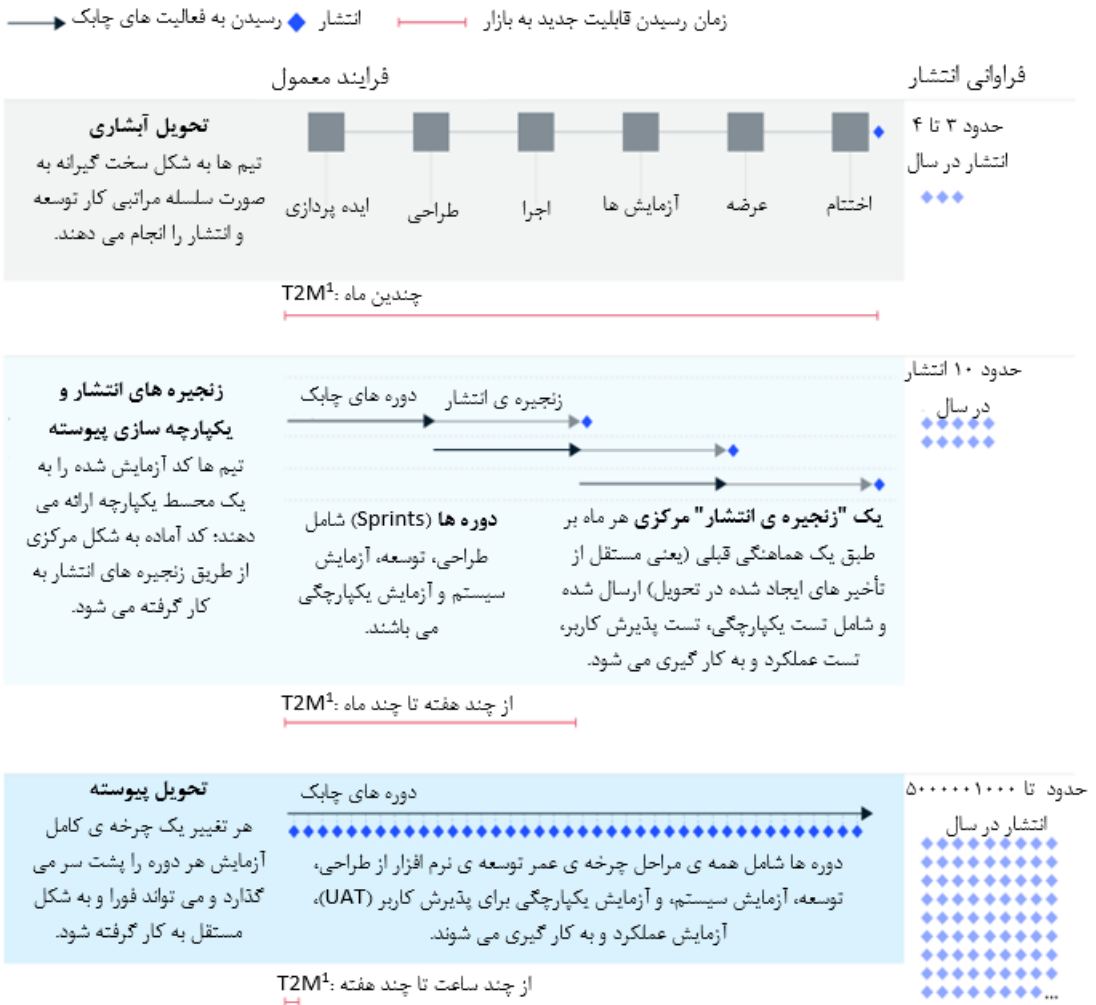
نیاز باشد یک نسخه‌ی ارتقاء داده شده منتشر کنند – مثلاً به صورت هفتگی، روزانه یا حتی ساعتی. این به شرکت‌های ذاتا دیجیتالی امکان می‌دهد تا نسخه‌های مختلف همان عملکرد را با مشتریان مختلف به صورت A/B آزمایش کنند، MVP⁵ ها را در هر زمان بسنجند، با سرعت بازخورد مشتری را به کار گیرند و به طور پیوسته کسب و کار را تکامل دهند، و به یک سطح حقیقی از چابکی برسند. بانک‌های سنتی و شرکت‌های مخبراتی بسیاری در اروپا و آسیا از این مسیر پیروی کردند و به ۲۰۰۰۰ محصول منتشر شده در هر فصل، حتی در سیستم‌های back-end رسیده‌اند.

افزایش سرعت تحویل به بده بستان با کیفیت نیاز ندارد. استفاده از مهندسين شايسته براي كار بر روي ميكروسرويس‌هاي مستقل، قدرتي حقيقي يكپارچه‌سازي و تحویل پیوسته (CI/CD⁶) را آزاد می‌کند. راز انجام این تغییر در اتوماتیک سازی وظایف برای امکان پذیر کردن انتشار فزاینده‌ی محصولات به صورت دائمی قرار دارد (شکل ۴) و همه‌ی مراحل تحویل یک خدمت، از کدنویسی تا آزمایش برای به کارگیری، به صورت اتوماتیک هستند، از جمله تست امنیتی در خطوط DevOps – که معمولاً به آن با نام DevSecOps اشاره می‌شود. یک بانک بین‌المللی پیشرفته یک قدم جلوتر رفت و یک پلتفرم داخلی خدماتی برای توسعه دهندگان ایجاد کرد. هر توسعه دهنده می‌تواند به قالب‌های خدماتی از طریق یک درگاه سراسری دسترسی داشته باشد و به صورت اتوماتیک به ساختار، خط CI/CD، ابزارهای امنیتی، و تعاریف API با یک کلیک دسترسی داشته باشد. این امر توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری را قادر ساخته تا بیش از این که زمان را برای ایجاد خطوط و پیکربندی ساختار هدر دهند، بر کدنویسی عملکردهای تجاری حقیقی تمرکز کنند.

⁵ Minimum Viable Product

⁶ Continuous integration (CI) and continuous delivery (CD)

در حالی که تغییر از تحویل آبشاری به تحویل پیوسته هدف نهایی است، این مسیر می تواند شامل یک مرحله ی موقتی یکپارچه سازی پیوسته و زنجیره های انتشار باشد.



¹ زمان رسیدن به بازار برای یک قابلیت جدید، از ایده تا کارکرد در تولید

تغییر ۵: ساختار: از ساختار فیزیکی تا ذخایر و ساختارهای کدنویسی شده ی ابری

در آخر، هیچ بحثی در مورد به کارگیری تکنولوژی در یک سازمان چابک بدون اشاره به ساختار ابری - عمومی، خصوصی، یا ترکیبی - کامل نخواهد شد. مشابه اتوماسیون، ساختار ابری به شرکتها امکان می دهد بر حسب نیاز ظرفیت محاسباتی و ذخیره به دست آورند، از فرایندهای اداری و بجای صرف هفتهها برای انتظار، در چند ثانیه محیط مناسب را تهیه کنند. همانطور که تحقیق قبلی ما نشان داده است، در حدود ۸۰ درصد از سازمانها تاکنون برای قراردادن حداقل ۱۰ درصد از بار کاری خود در فضای ابری در سه سال آینده برنامه ریزی کرده اند. بانک ها و شرکت های مخابراتی متعددی در اروپا و روسیه بار تولید و آزمایش خود را به ارائه دهندگان خدمات ابری منتقل کرده اند. برای مثال یک بانک در اروپای غربی از ظرفیت انعطاف پذیر ابری برای میزبانی محیطهای آزمایشی استفاده می کند، یک بانک در اروپای شرقی از این امکان برای مسیرهای مشتری و اپلیکیشنهای منتخب در تطابق با قوانین فدرال استفاده می کند و یک شرکت مخابراتی در اروپا کل لایه ی API خود را در فضای ابری قرار داده است. بیش تر شرکت های پیشرفته از این مفهوم ساختار کدنویسی شده برای به دست آوردن ظرفیت از طریق یک API، با درخواست مستقیم محیطهای اضافی از نرم افزار بجای استفاده از پیکربندی های سخت افزاری فیزیکی استفاده می کنند. یک **tribe** ساختاری IT معمولا مسئولیت این بخش را بر عهده دارد.

ساختار ابری وقتی در کنار CI/CD به کار گرفته شود، ثابت شده که به شدت معیارهای IT مهم متعددی - عمدتا حذف زمان انتظار و دوباره کاری و نیز پیش بینی تقاضا - را بهبود می بخشد. برای مثال، شرکت ها قادر بوده اند که زمان چرخه را با اعمال فرایندهای استاندارد و اتوماسیون و به کارگیری و آزمایش سریع تر نرم افزارها فشرده تر کنند. برخی تیمهایی که قبلا دو روز برای هر دوره ی آزمایش دقت صرف می کردند، حالا می توانند همان وظایف را فقط در دو ساعت انجام دهند. به علاوه برای بهبود سودمندی، شرکتها همچنین می توانند هزینه های کلی را با بهینه سازی استفاده از دارایی IT و نیز بهبود انعطاف کلی IT در برآورده کردن نیازهای کسب و کار کاهش دهند. در حقیقت ارائه دهندگان خدمات ابری به طور فزاینده ای راه حل های بسیار پیچیده تری را نسبت به محاسبه و ذخیره ی ابتدایی ارائه می دهند، مانند خدمات ابر داده ای و یادگیری ماشین.

منبع:

[The five core IT shifts of scaled agile organizations | McKinsey](#)

جدیدترین موضوعات در خصوص کوچینگ، دگردیسی دیجیتال و چابکی سازمانی در:



اینستاگرام:
<https://instagram.com/dr.reza.samizadeh>

لینکدین:
<https://www.linkedin.com/in/dr-reza-samizadeh-b483982/>

تلگرام:
<https://t.me/DrRezaSAMizadeh>