



انقلاب چهارم صنعتی، انقلابی عجول است. فناوری‌ها و ابزارها، همه با عجله می‌آیند؛ یا خیلی سریع راه خود را در میان صنایع و مردم باز می‌کنند و یا با عجله، غزل خداحافظی را سر می‌دهند. کم نیستند فناوری‌هایی که در تنها دو دهه ظهور کردند و شکوفا نشده بار سفر بستند. این انقلاب منتظر کسی نمی‌ماند. اصل حقوقی «ندانستن، رافع مسئولیت نیست» بیش از همه در این عصر کاربرد پیدا می‌کند. در آخر پاییز، کسی از ما نخواهد پذیرفت که، نمی‌دانستیم، امکانات نبود، اینجا جهان سوم است و بهانه‌هایی از این دست. آن زمان، برای ما تنها یک جواب وجود خواهد داشت: باید می‌دانستی.

انقلاب حجم...

کامپیوترهای اولیه که به طور معمول حجمی به اندازه یک اتاق داشتند، به لحاظ قدرت پردازش بسیار ضعیف بودند. یک موبایل متوسط امروزی می‌تواند قدرت پردازشی به مراتب بیش از یک کامپیوتر اولیه در اختیار ما قرار دهد. این است که برخی معتقدند که انقلاب چهارم صنعتی، تنها دنباله و ادامه انقلاب سوم نیست. این حجم عظیم اطلاعات قابل پردازش، قدرت بی‌حساب پردازشی که می‌تواند با انواع پردازش‌های از راه دور تکمیل شود، کشف معانی جدید از داده‌های خام کلان، هوشی ساختگی که می‌تواند تصمیم بگیرد و به خود آموزش دهد، پربنتری که می‌تواند اعضای بدن را چاپ کند، شبکه‌های عظیم و مویرگی اجتماعی و ده‌ها امکان دیگر را نمی‌توان تنها دنباله‌ای بر انقلاب دیجیتال تعبیر کرد. از یک سو ابزارهای پردازش روزبه‌روز کوچک‌تر و در عین حال قدرتمندتر می‌شوند و از سوی دیگر، حجم داده‌هایی که مورد پردازش قرار می‌گیرند، مدام بیشتر می‌شود. هر حرکت ماوس شما بر صفحه یک وب‌سایت، داده‌هایی تولید می‌کند که دست‌کم در یک جا، ذخیره می‌شود. هر شکلکی که در یک شبکه اجتماعی برای دوستی می‌فرستید، بخش از داده‌ای است که ذخیره و در نهایت پردازش می‌شود و از دل آن معنایی تازه پدید می‌آید. تراشه‌هایی که در بدن جا می‌گیرند، پرنده‌هایی کوچکی که مرسوله‌ها را به مقصد می‌رسانند، خودروهایی که با خودروهای اطراف خود گفت‌وگو می‌کنند، قطارها و هواپیماها، بیماران و بیمارستان‌ها همه و همه در حال تولید داده‌ها هستند. به این‌ها بیفزایید ابزارها و حسگرهایی که در اینترنت اشیا به کار گرفته می‌شوند؛ حسگرهایی که حتی پلک زدن شما را ثبت و در جایی ذخیره می‌کنند تا پردازش شوند. تمام این‌ها در شرایطی است که بیش از نیمی از ساکنان کره زمین هنوز به اینترنت دسترسی ندارند.

انقلاب عجول ...

انقلاب چهارم صنعتی، انقلابی عجول است. فناوری‌ها و ابزارها، همه با عجله می‌آیند؛ یا خیلی سریع راه خود را در میان صنایع و مردم باز می‌کنند و یا با عجله، غزل خداحافظی را سر می‌دهند. کم نیستند فناوری‌هایی که در تنها دو دهه ظهور کردند و شکوفا نشده بار سفر بستند. این انقلاب منتظر کسی نمی‌ماند. اصل حقوقی «ندانستن، رافع مسئولیت نیست» بیش از همه در این عصر کاربرد پیدا می‌کند. در آخر پاییز، کسی از ما نخواهد پذیرفت که،

نمی‌دانستم، امکانات نبود، اینجا جهان سوم است و بهانه‌هایی از این دست. آن زمان، برای ما تنها یک جواب وجود خواهد داشت: باید می‌دانستی.

انقلاب مفاهیم...

این تنها ابزارها و فناوری‌ها نبودند که در اثر انقلاب سوم و چهارم دگرگون شدند. شاید یکی از مهم‌ترین جنبه‌های این دو انقلاب تغییر در مفاهیم سازمان و مدیریت است. تنها استفاده از ابزارهای دیجیتال یک سازمان و یا یک جامعه را دیجیتالی و متحول نمی‌کند. مهم این است که این فناوری‌ها چه تغییری در نگرش ما نسبت به جهان، کسب و کار و شیوه‌های نوین کار ایجاد کرده است. به عبارتی اگر شما مدیری هستید که در دستان شما جدیدترین ابزارهای دیجیتالی قرار دارد، حتی از آن‌ها هم به درستی استفاده می‌کنید، اما در سر هنوز روش‌های گذشته کسب و کار را می‌پروانید، تا رسیدن به ایستگاه چهارم راه درازی در پیش دارید. انقلاب چهارم انقلاب ذهنیت‌هاست. انقلاب تغییر مفاهیمی مانند سازمان و مدیریت است. سازمان انقلاب چهارمی، سازمانی نیست که هر یک از کارکنان آن یک رایانه همراه، چند گوشی و تعدادی دیگر از ادوات جدید را همراه دارد. بلکه سازمانی است که مفاهیم تحول‌یافته در تاروپود ارزش‌آفرینی آن رسوخ کرده؛ مبنای تولید محصول و ارائه خدمت آن بر این مفاهیم استوار و استراتژی‌ها و الگوهای کسب و کارش بر این اساس نهاده شده است. چابکی و امکان اعمال تغییرات سریع و قابلیت سازگار شدن با تغییرات در ذات آن نهفته است و آموزش سریع و کافی به اعضای خود را، از پایین‌ترین سطوح تا بالاترین، در دستور کار دایمی آن قرار دارد.

برای آن که بدانید که فناوری تا چه اندازه مفاهیم مدیریت را متحول کرده است، سری به انبارهای شرکت آمازون بزنید و اگر راه‌تان نمی‌دهند، لااقل یک ویدیو در یوتیوب یا آپارات در باره آن‌ها ببینید. یکی از ربات‌های کوچک آبی رنگ را تعقیب کنید و ببینید که چگونه مرسوله‌ها را در خیابان‌ها، یک یک به خانه‌ها می‌رسانند. بعد کمی فکر کنید به ساختار مدیریتی‌ای که از چنین ابزارهایی استفاده می‌کند؛ به شبکه ارتباطی عظیمی که داده‌های مربوط به آن‌ها را میان ده‌ها هزار کارمند و مدیر، در بیش از صد کشور دنیا به اشتراک می‌گذارد.

انقلاب مدیریت...

آیا در جلسات مدیریتی شرکت خود یک صندلی هم برای هوش مصنوعی در نظر گرفته‌اید؟ اگر جواب این سوال منفی است معلوم است که هنوز انقلاب چهارم صنعتی را خوب درک نکرده‌اید. البته شاید خیلی هم از بقیه دنیا عقب نیستید، چون دیگران هم این کار را نمی‌کنند (دست‌کم تا جایی که من خبر دارم). این تنها کارکنان نیستند که باید مهارت‌های خود را متحول کنند؛ بلکه پیش از آن مدیران هستند که هم باید خود متحول شوند و هم راه تحول کارکنان خود را هموار کنند. جالب است که آن مدیری که به استراتژیست بودن خود بسیار می‌نازد، بیش از همه باید مراقب صندلی‌های خود باشد، چرا که جناب هوش مصنوعی، احتمالاً صندلی او را در هیات مدیره از زیرش کشیده و بر آن جلوس خواهد کرد.

انقلاب مهارت...

در آستانه انقلاب چهارم صنعتی، مهارت‌های دیروز هم دیگر خواستار چندانی ندارند. بسیاری از دانشگاه‌های ما هنوز مشغول تدریس اصول مدیریتی، مدیریت دانش و زبان‌های برنامه‌نویسی چند دهه پیش هستند، اما دنیا منتظر نمی‌ماند که دانشگاه‌های ما، خود را به مرور زمان به‌روز کنند. شرکت‌ها و کارکنان‌شان نیازهای جدیدی دارند و مراکز علمی ما مجبورند که به این نیازها پاسخ دهند. به فرض هم که دانشگاه‌ها، بتوانند مهارت‌های تخصصی لازم را به دانشجویان خود آموزش دهند، هنوز مهارت‌های بسیاری هست که این دانشجویان باید بیاموزند تا در دنیای بعد از ۲۰۲۰ بتوانند گلیم کار خود را از آب‌های خروشان انقلاب چهارم صنعتی بیرون کشند. در یادداشت شماره قبل گفته بودم که از این مهارت‌ها بیشتر خواهیم گفت و باز این حرف را تکرار می‌کنم!

آسوده بر کنار چو پرگار می‌شدم...

شرکت... حامی این مدرسه است. احتمالاً تا چندی دیگر تابلوهایی نظیر این را بر سردر مدارس و دانشگاه‌ها و آموزشگاه‌ها خواهید دید.

تا به امروز در ایران شرکت‌ها سهمی در تقبل هزینه‌های دانشجویی که در دانشگاه‌های دولتی یا خصوصی درس می‌خواند نداشته‌اند. در اولی، هزینه‌های تحصیل از کیسه عمومی پرداخت می‌شد و در دومی به‌طور معمول، از کیسه پدر و مادر. پس از آن، دانش‌آموخته ما، دوره‌هایی را در آموزشگاه‌های تخصصی می‌گذرانند و یا جایی، مدتی کارآموزی می‌کرد تا به استخدام شرکتی درآید. در هر صورت شرکت ما، بدون آن که هزینه‌ای متحمل شود، نیروی

مورد نیازش را از میان همین تازه به کارآمده‌ها می‌گرفت و بیشترین سرمایه‌گذارش را، ریسک به کارگیری نیروی بی‌تجربه می‌دانست.

در برخی از کشورهای توسعه‌یافته اوضاع تا حدودی به گونه‌ای دیگر است. در این کشورها، اغلب دانشجویان به جای آن که هزینه‌های تحصیل را از کیسه بیت‌المال یا پس‌انداز پدر و مادر بدهند، از سال‌های باقی‌مانده عمر خود می‌دهند. به گونه‌ای که بازپرداخت وام‌های دوره دانشجویی، همیشه یکی از کوله‌بارهای سنگینی بوده و هست که تحصیل‌کرده بایستی حدود نیمی از عمر دوره کاری خود آن را به دوش کشد.

اما به نظر می‌رسد که اوضاع در این حوزه هم در حال تغییر است. شرکت‌ها دیگر نخواهند توانست آسوده‌چو پرگار بر کنار روند و از سیل دانش‌آموختگان، ماهی مورد نیاز خود را صید کنند. پیشرفت علوم و صنایع مرتبط با کامپیوتر و شبکه، هوش مصنوعی، داده‌کاوی و بیگ‌دیتا، کلاود، برنامه‌نویسی موبایل، مدیریت و ... چنان است که بسیاری از مستعدترین استعدادها را به خود جلب کرده، اما نیاز به این گونه متخصصان روز به روز بیشتر می‌شود؛ چرا که تمامی رشته‌های دیگر صنایع هم به این گونه متخصصان احتیاج دارند و بر سر جذب این نیروها مسابقه شدیدی درگرفته است. به نظرم در دهه‌های آینده شرکت‌ها و صنایع مجبور خواهند شد سرمایه‌گذاری کلانی در بخش آموزش بکنند. آن‌ها برای آن که دسترسی خود به نیروی ماهر را تضمین کنند، احتمالاً به طور مستقیم یا غیرمستقیم حامی (اسپانسر) مراکز آموزشی خواهند شد. این موضوع نه تنها دانشگاه‌ها، بلکه دبیرستانها و حتی سطوح پایین‌تر را احتمالاً در بر خواهد گرفت. پس اگر به تدریج در تبلیغات شرکت‌ها دیدید که از خود به عنوان حامی فلان مدرسه یا مدارس نام می‌برند، تعجب نکنید. درست است که داستان بورسیه کردن از قبل هم در ایران وجود داشت و یک سازمان دولتی عده‌ای از افراد جوان دانشگاهی را تحت شرایطی بورسیه می‌کرد و تمام یا قسمتی از هزینه تحصیل و گاه زندگی آن‌ها را متقبل می‌شد با این انتظار که شخص پس از فارغ‌التحصیلی تمام یا بخشی از دوران کاری خود را در آن سازمان بگذراند؛ اما بخش خصوصی معمولاً از این ماجرا بر کنار بود. دعوا بر سر جذب نیروهای مستعد چنان بالا خواهد گرفت که شرکت‌های بخش خصوصی مجبور خواهند شد بخشی از دارایی خود را به چنین سرمایه‌گذاری‌ای اختصاص دهند. انقلاب چهارم صنعتی تازه آغاز شده است.

پی‌نوشت:

1. برای آشنایی بیشتر با این موضوع به مقاله «انقلاب چهارم و تحولات کار در آینده» در بخش عصر شبکه این شماره ماهنامه شبکه مراجعه کنید.

تاریخ انتشار: