

کاربردهای تکنولوژی اطلاعات در سازمان‌ها

مفهوم موری نژاد

یکی از ویژگی‌های بارز عصر حاضر، تغییر و تحولات سریع در ابعاد گوناگون جوامع است. این تغییرات از زمان رنسانس تا قرن حاضر در تمامی زمینه‌ها نفوذ عملی یافته است. با توجه به پیشرفت‌های صورت گرفته در زمینه میکروالکترونیک، این تغییرات جنبه انقلابی یافته است و در این میان تکنولوژی اطلاعات موتور تغییرات جاری به‌شمار می‌رود. اولین تغییرات از زمان اختراع دستگاه حروفچینی نسبتاً گران قیمت گوتنبرگ در قرن ۱۶ شروع شد و با ابداعات و نوآوری‌های حاصل در ماشین‌های محاسبه‌گر مکانیکی در قرن ۱۷ توسط پاسکال و لایبنیتز توسعه یافت. در قرن ۱۸ جاکارت و در قرن ۱۹ بیبلیو، کارت پانچ را به همراه برنامه‌ریزی خودکار پی‌ریزی نمودند. اختراع تلگراف مورس در بیش از ۱۵۰ سال پیش و تلفن بل در دهه ۱۸۷۰ میلادی، اختراع تکنولوژی انتشار امواج و پخش برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی در دهه ۱۹۲۰، ابداع و رواج سیستم‌های سویچینگ و گسترش انتقال امواج یا باند پهن، ایجاد شبکه‌های رایانه‌ای و انتقال اطلاعات رایانمند از طریق آن بواسطه مودم در نتیجه انتقال داده‌ها به صورت شبکه موجب آن شد که انتقال بسیار سریع اطلاعات یکپارچه شنیداری و نوشتاری، داده‌ای و تصویری امکان‌پذیر گردد. تکنولوژی اطلاعات را می‌توان نقطه همگرایی الکترونیک، پردازش داده‌ها و ارتباطات دوربرد دانست. این همگرایی دو جنبه دارد:

نخست از میان رفتن فاصله‌ها و در نتیجه قرار گرفتن رایانه‌های سابقاً منزوی از هم در یک شبکه گسترده جهانی، و دوم رایانمند شدن سیستم‌های ارتباطات دوربرد که موجب ایجاد ظرفیت‌های جدیدی برای انتقال صدا و تصویر می‌شود.

شایان ذکر است که تکنولوژی اطلاعات، صنعتی نیست که به قله اوج خود رسیده باشد، بلکه برعکس، در حال افزودن به کارایی خود است و هر روز منسجم‌تر می‌شود. تردیدی نیست که با نوآوری‌هایی که آشکارا کاربردهای متعددی، مختلف و غیرقابل پیش‌بینی دارند، این تکنولوژی جهش بزرگی به پیش خواهد داشت. علت پیش‌بینی ناپذیری این کاربردها آن است

که محرک اصلی نوآوری‌ها، رشد مستمر توقعات و خواسته‌های مصرف‌کنندگان است، ولی بی‌تردید داوری بازار به تنهایی نمی‌تواند کاربردهای تکنولوژی اطلاعات در اقتصاد و جامعه را تضمین کند یا دامنه تغییرات ناگهانی احتمالی در هر دو سطح ملی و بین‌المللی را محدود سازد.

تکنولوژی اطلاعات سه نسل دارد. نسل اول lowcost است که این نسل ۱۰ تا ۱۵ درصد احتیاجات را برطرف می‌کرد و از ویژگی‌های آن می‌توان به حجم زیاد، امکان دسترسی به اطلاعات گذشته، و اختصاص بیش از ۲۰ درصد بودجه برای ورود داده‌ها اشاره کرد.

نسل دوم high profit نامیده شده است. این نسل ۸۰ تا ۱۰۰ درصد نیازها را برطرف می‌کند و همان نسلی است که امروزه در آن به سر می‌بریم. از ویژگی‌های آن می‌توان دسترسی به اطلاعات فعلی، online بودن، وجود پایگاه داده‌ها، امکان استفاده همزمان تعداد زیادی از افراد، به‌کارگیری اینترنت، وجود web master را نام برد. نسل سوم اطلاعات، نسلی مربوط به آینده است که آن را leader ship نامیده‌اند. در این نسل، کاربرد استراتژیک اطلاعات مطرح می‌شود و امید است تا در آینده بشر به این نسل دسترسی یابد. از ویژگی‌های بارز این نسل اینترنت و تجارت الکترونیک، دسترسی سریع به نمودارها و شبیه‌سازی‌ها، دسترسی به اطلاعات حال، گذشته و آینده است.

اما در این میان آنچه توجه ما را بیش از همه به خود جلب کرده است پدیده اینترنت است؛ پدیده‌ای که جامع بسیاری از معلومات بشری است و تحولی شگرف در امور ارتباطات به‌وجود آورده است. تشکیل شبکه اینترنت نتیجه ابتکاری از سوی وزارت دفاع ایالات متحده بود. این وزارتخانه شبکه‌ای از اطلاعات پیشرفته را در دسترس پژوهشگرانی قرار داد که طرف قرارداد پنتاگون بودند. این شبکه از طریق بنیاد ملی علوم (NSF) به فعالیت‌های غیر نظامی نیز تعمیم یافت و خیلی زود مورد توجه کل جامعه علمی ایالات متحده قرار گرفت. شبکه اینترنت متنوع‌ترین منابع اطلاعات را در دسترس مراجعه‌کنندگان قرار می‌دهد. همین حالا این شبکه به شبکه‌ای جهان‌گستر

الکترو نیک و همچنین فراگیر شدن استفاده از کامپیوتر و شبکه‌های کامپیوتری باعث شده است تا شکل‌های سازمانی جدیدی پا به عرصه وجود گذارند که ماهیتی کاملاً متفاوت با سازمان‌های سنتی، بزرگ و دیوان‌سالار دارند. به تبع ماهیت جدید، آنها باید استراتژی‌ها و ساختارهای کهنه را رها کنند، تولیدات جدید داشته باشند و مهارت‌های جدیدی را توسعه بخشند.

کاربرد در مدیریت

تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی مدیران را قادر می‌سازد تا با سازمان، محیط و یکدیگر ارتباط بیشتر و بهتری برقرار نمایند. سیستم اطلاعاتی مدیران اجرایی، سیستم تصمیم‌گیری گروهی و سیستم پیام‌دهنده الکترونیکی از مهمترین دستاوردهای تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی است. فایده‌هایی را که این تکنولوژی برای فرایند مدیریت داشته است می‌توان به شرح زیر برشمرد:

- ۱- مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری: مدیران برای ایجاد ارتباط بین خود باید مقداری وقت و نیرو صرف کنند. با استفاده از تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی می‌توان مقدار وقت یا تلاشی را که در این راه صرف می‌شود کاهش داد، بویژه زمانی که مدیران از نظر فیزیکی در فاصله دور از هم قرار داشته باشند. برای مثال، فردی که می‌خواست محصول جدیدی را تولید و عرضه نماید يك پیام الکترونیکی فرستاد و در رابطه با ویژگی محصول جدید نظر خواهی کرد. او بیش از ۱۵۰ پیشنهاد از چهار گوشه جهان دریافت کرد که تقریباً همه آنها از کسانی بودند که باری هیچ‌گونه آشنایی نداشتند. گذشته از این، نتیجه تحقیقات نشان می‌دهد که تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی باعث می‌شود که تماس‌های بین مدیران رده بالا و رده پایین سازمان افزایش یابد. مدیران رده میانی سازمان می‌توانند بصورتی مستقیم با مدیر تماس بگیرند، و يك معاون می‌تواند بصورت مستقیم با مهندس طرح تماس برقرار نماید.

در یکی از بزرگترین خرده‌فروشی‌های دنیا که انواع شیرینی و شکلات را تولید و عرضه می‌کند، کارکنان واحدها و شاخه‌های مختلف سازمان با استفاده از سیستم ارتباط الکترونیکی به صورتی

(world wide web) تبدیل شده است بطوری که دسترسی به انواع اطلاعات، نوشته، عکس، تصاویر متحرک و صدا را به رایگان یا با هزینه‌ای ناچیز امکان‌پذیر می‌سازد. به کمک نرم‌افزارهای بسیار مؤثری که استفاده از آنها برای مصرف‌کنندگان آسان است سفر بر روی این شبکه هیچ‌گونه دشواری عمده‌ای نخواهد داشت.

کلید موفقیت اینترنت این است که در واقع تنها شبکه جهانی است که دسترسی به آن بر راحتی امکان‌پذیر است؛ پدیده‌ای که از آسیا گرفته تا آمریکا و از آمریکای لاتین تا آفریقای محروم را تحت پوشش خود قرار داده است. توزیع اطلاعات و سرعت آن تحولی است که اینترنت ایجاد نموده است. با نگاهی به تاریخچه عناصر قدیمی تکنولوژی همچون تلویزیون، رادیو، تلفن در می‌یابیم که ۱۲ سال طول کشید تا تلویزیون ۵۰ میلیون استفاده‌کننده برای خود فراهم کند. در مورد تلفن این جریان ۷۵ سال به درازا کشید تا ۵۰ میلیون کاربر از تلفن استفاده کردند. اما در خصوص اینترنت تنها ۵ سال طول کشید تا ۵۰ میلیون کاربر اینترنتی به وجود آیند. بنابراین نه تنها اینترنت يك تکنولوژی ارتباطی است که بر دیگر تکنولوژی‌ها غلبه دارد بلکه نوعی دانش است که تلاش دولت‌ها برای کنترل و نفوذ در آن بی‌تأثیر است.

توسعه اینترنت مانند تکوین الفبا يك حرکت تاریخی است. این تکنولوژی بر دیگر تکنولوژی‌ها و نیز بر اندیشه‌ها تأثیر گذاشته است. در ضمن اینترنت موجد فضایی مجازی بوده است؛ فضایی که در آن بسیاری با هم صحبت می‌کنند، بحث می‌کنند، عقاید سیاسی، مذهبی، اجتماعی و... یکدیگر را به چالش می‌کشانند و از یکدیگر مطلع می‌شوند. سالنامه صنعت کامپیوتر در سال ۱۹۹۹ تخمین زد که در هزاره جدید شمار کاربرهای اینترنت به ۴۹۰ میلیون نفر خواهد رسید. البته مواعی هم در این راه وجود دارد.

تغییرات گسترده و پیشرفت‌های به دست آمده در عرصه تکنولوژی اطلاعات در چند دهه گذشته ضرورت تجدیدنظر در مسائل مختلف سازمان را اجتناب‌ناپذیر کرده است. به کارگیری فن‌آوری‌های اطلاعاتی نظیر اینترنت، پست

○ به کارگیری
فن‌آوری‌های اطلاعاتی
نظیر اینترنت،
پست الکترونیک و همچنین
فراگیر شدن استفاده از
کامپیوتر و شبکه‌های
کامپیوتری باعث شده
است تا شکل‌های سازمانی
جدیدی پدید آید که
ماهیتی کاملاً متفاوت با
سازمانهای سنتی، بزرگ و
دیوانسالار دارد.

مشتریان درباره انواع شیرینی‌هایی که تولید و عرضه می‌کنیم آگاهی می‌یابیم.

طرح ریزی سازمان

اینک سازمان‌ها به اثرات شگرفی که تکنولوژی پیشرفته اطلاعات بر ساختار سازمانی دارد پی برده‌اند. نتیجه تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده این اثرات را به شرح زیر مشخص ساخته است:

۱- کاهش ارتفاع هرم سازمان: کاربرد تکنولوژی پیشرفته اطلاعات باعث شده است که بسیاری از سازمان‌ها از سطوح متعدد مدیریت بکاهند. سازمانی که در لندن از این تکنولوژی پیشرفته استفاده کرده به جای رعایت دقیق سلسله‌مراتب اداری سعی کرده به کارکنان و اعضای سازمان اختیار بیشتری بدهد و سطوح مدیریت را از ۱۳ به ۴ کاهش داد. نمونه دیگر، شرکت بیمه آناناست که با استفاده از تکنولوژی اطلاعاتی تیم‌هایی را جایگزین سیستم سرپرستی قدیمی کرد که طبق سلسله اختیارات منسوخ کار می‌کردند.

۲- تمرکز یا عدم تمرکز بیشتر: با توجه به دیدگاه مدیریت، کاربرد تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی می‌تواند موجب تمرکز یا عدم تمرکز مدیریت در سازمان شود. مدیرانی که می‌خواهند سیستم تصمیم‌گیری خود را متمرکز نمایند می‌توانند از این تکنولوژی استفاده کنند تا اطلاعات بیشتری گرد آورند و تصمیمات بیشتری بگیرند که این اغلب مسئولیت بیشتری در پی خواهد داشت. از سوی دیگر، مدیرانی که بخواهند سیستم مدیریت خود را نامتمرکز کنند می‌توانند با به کارگیری این تکنولوژی، اطلاعات بیشتری را در اختیار کارکنان و اعضای سازمان قرار دهند و بر میزان مشارکت آنها در تصمیم‌گیری‌ها و استقلال و خودمختاری آنان بیفزایند. فلسفه مدیریت و فرهنگ سازمان در تعیین نتیجه کاربرد این تکنولوژی (در جهت متمرکز بودن یا نامتمرکز ساختن مدیریت) نقش اصلی را ایفا می‌کند.

۳- بهبود هماهنگی: شاید یکی از بزرگترین ره‌آوردهای تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی این باشد که مدیران حتی زمانی که دفاتر یا فروشگاه‌ها در نقاط مختلف دنیا پراکنده‌اند می‌توانند با یکدیگر

مستقیم با مدیر عامل تماس می‌گیرند و دیدگاه‌ها یا نظریه‌های خود را درباره محصولات شرکت‌های رقیب و واکنش مشتریان به اطلاع وی می‌رسانند.

۲- افزایش سرعت تصمیم‌گیری: استفاده از تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی باعث می‌شود که سازمان وقت کمتری را صرف گردهمایی‌های لازم برای تصمیم‌گیری نمایند. همچنین کاربرد این تکنولوژی توانسته است مدت زمانی را که سازمان‌ها باید صرف تفویض اختیار کنند کاهش دهند. تکرار پیام‌ها کاهش می‌یابد و گروه‌های ذی‌نفع می‌توانند بصورت مستقیم با یکدیگر تماس برقرار کنند. برای مثال، شرکت زیراکس توانست زمان جلسه یا گردهمایی را (با استفاده از سیستم کامپیوتری جدید) کاهش دهد. پیش از تشکیل جلسه لازم نیست هیچ‌گونه نوشته یا کاغذی بین افراد دوایر رد و بدل شود. هر واحدی طرح خود را بصورت پیام الکترونیکی، پنج روز پیش از تشکیل جلسه می‌دهد، و هر یک از مدیران عالی اجرایی آن را مطالعه می‌کند. زمان جلسه کوتاه است زیرا هر یک از آنها پیش از آن به حد کافی برای مسئله مورد نظر وقت صرف کرده است.

۳- افزایش سرعت شناسایی مسائل: با استفاده از تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی، فعالیت‌های سازمان بیشتر و بهتر در معرض دید مدیران قرار می‌گیرد. برای مثال، داده‌های مربوط به فروش و تحقیقات بازار (از نظر خرده‌فروشی‌ها و بررسی‌های انجام شده) برای مدیران دستیاب‌تر می‌شود. مدیران می‌توانند به صدها مخزن اطلاعاتی درباره صنعت، امور مالی و الگوهای آماری دسترسی داشته باشند. این سیستم اطلاعاتی به سازمان‌ها و مدیران امکان می‌دهد تا حجم بزرگتری از اطلاعات را با دامنه‌های بسیار وسیع‌تر جمع‌آوری نمایند. برای مثال، مدیرعامل یک شرکت بزرگ خرده‌فروشی می‌گوید من می‌توانم از هر یک از واحدها و فروشگاه‌های خود اطلاعات گوناگون بگیرم. مثلاً می‌دانم که چند مشتری از مسئول واحد الف درباره شکلات یا نان قندی چه پرسش‌هایی کرده‌اند یا چه تعداد از مشتریان (به دلیل حساسیت داشتن به ماده خاصی) درباره محتوای نوع خاصی از شیرینی پرسش داشته‌اند، و سرانجام اینکه من از هر گونه اظهار نظر

○ از مهم‌ترین دستاوردهای تکنولوژی پیشرفته اطلاعات در عرصه مدیریت، سیستم اطلاعاتی مدیران اجرایی، سیستم تصمیم‌گیری گروهی، و سیستم پیام‌دهنده الکترونیکی است.

فرهنگ محل کار

تغییراتی که در فرایند مدیریت و طرح سازمانی رخ داده بدان معنی است که زندگی اداری دستخوش تغییراتی شده است. معمولاً با ورود تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی به شرکت، فرهنگ سازمانی تغییر می کند. با توجه به روش مدیریت امکان دارد این پدیده باعث افزایش اختیارات کارکنان و اعضای سازمان شود زیرا آنها به اطلاعاتی دست می یابند که در گذشته از آن محروم بوده اند. پس از اینکه مدیریت مشخص کرد چه کسانی به اطلاعات دسترسی خواهند داشت، نوع رابطه کارکنان تغییر خواهد کرد. یادآوری این نکته مهم است که تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی نه تنها بر ساختار سازمان بلکه بر افراد درون سازمان نیز اثر می گذارد.

امور اقتصادی

در عصر اطلاعات، جنبه های اقتصادی امور دگرگون گشته است. برای مثال، در جستجوی روش هایی هستیم تا پردازش اطلاعات را برای منابع با ارزش و گران قیمتی چون نیروی انسانی، موجودی کالا، وجوه نقد، زمین، کارخانه و تجهیزات به نحوی ارزان فراهم نماید. شیوه های سنتی و کلاسیک کامپیوتری کردن موجب صرفه جویی در نیروی کار عملیات تکراری و یکنواخت بویژه در امور دفتری و اداری گردیده است. گرچه صرفه جویی در نیروی کار هنوز هم هدف بسیاری از سیستم های اطلاعاتی است ولی شیوه جاری تأکید را بر صرفه جویی های بیشتر در فعالیت های محوری و اصلی سازمان قرار می دهد. برای توضیح بیشتر به مثال های زیر توجه کنید:

- در عملیات انبارداری، همه اقلام مربوط به سفارش های مشتری را در محلی خاص قرار می دهیم تا مسافت و تعداد دفعات جمع آوری مواد لازم برای حمل و ارسال کالا به مشتری را بتوان کاهش داد.

- سیستم مدیریت وجوه نقد، پیش بینی های زمانی دقیقی از جریانات ورود و خروج وجوه به عمل می آورد تا ناکارایی وجوه را کمینه سازد.

- سیستم ارسال با کامیون، جدول زمان بندی

بقیه در صفحه ۲۲۳

ارتباط بیشتری برقرار سازند. سه روش حاصل از کاربرد این تکنولوژی (یعنی سیستم پیام دهنده الکترونیکی، سیستم اطلاعاتی مدیران اجرایی و تشکیل میز گرد از راه دور) مدیران را قادر ساخته است تا با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و از فعالیت ها و نتایج کار یکدیگر آگاه شوند. سیستم کامپیوتری کانال های ارتباطی جدیدی بوجود می آورد که مدیران می توانند با استفاده از آن به صورت یک گروه در آیند و دارای رفتار گروهی گردند. این تکنولوژی در از میان برداشتن موانع به مدیران کمک می کند و نوعی احساس گروهی خلق می نماید که به هویت سازمانی (یعنی همان چیزی که پیش از آن وجود نداشت) راه می برد.

۴- شرح دقیق تر وظایف: با کاهش وظایف اداری، کاربرد این تکنولوژی موجب می شود که سیاست ها به صورتی دقیق تر و شرح وظایف به گونه ای مفصل تر بیان شود. شرکت هایی که از تکنولوژی پیشرفته اطلاعاتی استفاده می کنند شباهت زیادی به سازمان های خدماتی پیدا می کنند. پست های مدیریت و اداری که پس از به کارگیری این سیستم اطلاعاتی باقی می ماندند باید به صورتی آگاهانه تر عمل کنند، به کارهای سنگین تر دست یازند و آماده حل مشکلات گوناگون شوند.

۵- افزایش کارکنان متخصص: کاربرد سیستم اطلاعاتی پیچیده نیازمند کارکنانی بسیار آموزش دیده و حرفه ای است که بتوانند با این سیستم کار کنند و آن را سرپا نگه دارند. در بیشتر موارد سازمان ها باید پس از به کارگیری این تکنولوژی کارگران غیر ماهر خود را با افراد ماهر و متخصص جایگزین نمایند. برای مثال، گروه بانکداران آمریکای شمالی پس از به کارگیری «سیستم خدماتی مشتریان» مجبور شد نسبت کارکنان ماهر و حرفه ای خود را از ۳۰ به ۶۰ درصد برساند. این سیستم، جایگزین تعداد زیادی از نیروهای دفتری شد. برای کارهایی چون نامه نویسی، بایگانی و پر کردن فرم ها تعداد اندکی کارمند لازم بود و بقیه منتظر خدمت شدند. مدیران رده های بالایی و میانی سازمان با استفاده از این تکنولوژی می توانند بخشنامه ها و پیام ها را خود بنویسند و با استفاده از سیستم پست الکترونیکی ارسال کنند.

○ تکنولوژی پیشرفته اطلاعات باعث می شود تماس های بین مدیران رده بالا و رده پایین سازمان افزایش یابد. مدیران رده میانی سازمان می توانند بصورت مستقیم با مدیر اصلی تماس بگیرند و یک معاون می تواند مستقیماً با مهندس طرح تماس برقرار نماید.