

ارائه مدلی جهت ارتباط بین فناوری اطلاعات و مهندسی مجدد فرآیندهای سازمان

عصمت زین‌الدینی^۱، محمد داور پناه جزی^۲، سمیه علوی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات موسسه آموزش عالی صنعتی فولاد، فولادشهر، اصفهان
^۲ استادیار دانشکده برق و کامپیوتر موسسه آموزش عالی صنعتی فولاد، فولادشهر، اصفهان
^۳ استادیار گروه مهندسی صنایع و مدیریت موسسه آموزش عالی صنعتی فولاد، فولادشهر، اصفهان

نام و نشانی ایمیل نویسنده مسئول:

عصمت زین‌الدینی

Esmatzeinadini@gmail.com

چکیده

قدرت واقعی فناوری اطلاعات در آن نیست که باعث شود فرآیندهای قدیمی بهتر عمل کنند، بلکه در آن است که سازمان‌ها را قادر سازد تا قوانین کهنه را شکسته و راه‌های تازه‌ای را برای کار کردن به وجود آورند یعنی مهندسی مجدد کنند. یکی از زمینه‌سازان بالقوه فرایند مهندسی مجدد کسب‌وکار، فناوری اطلاعات است. اگرچه فناوری اطلاعات امکان دستیابی به پیشرفت‌هایی را در زمینه فرایند مهندسی مجدد فراهم می‌سازد، اما به‌تنهایی کافی نیست. باز مهندسی بهترین راه برای سازمان‌هایی است که به دنبال مزیت رقابتی و بهبود ریشه‌ای در همه جنبه‌های عملکرد سازمانی می‌باشند بنابراین نیاز است که سازمان‌ها قبل از اینکه به اجرای مهندسی مجدد فرایندها در سازمانشان بپردازند فناوری اطلاعات را به‌طور کامل شناخته و آن را در سازمانشان نهادینه کنند. سازمان‌ها و شرکت‌های زیادی به مهندسی مجدد پرداخته‌اند اما آن‌هایی پیروز بوده‌اند که فناوری اطلاعات را جزء لاینفک پیاده‌سازی پروژه مهندسی مجدد دانسته‌اند. مقاله حاضر به بررسی ادبیات مهندسی مجدد فرآیندهای کسب‌وکار و تعاریف فناوری می‌پردازد. سپس نقش و ارتباط فناوری اطلاعات را با مهندسی مجدد فرآیندهای کاری سازمان بررسی می‌کند، در ادامه مدلی برای نقش و ارتباط فناوری اطلاعات با مهندسی مجدد ارائه خواهد شد.

واژگان کلیدی: فرآیند، مهندسی مجدد، فناوری، فناوری اطلاعات

مقدمه

امروزه عواملی چون فناوری‌های پیشرفته، برداشته شدن مرزهای میان بازارهای داخلی و جهانی، دگرگون شدن خواسته‌ها و انتظارات مشتریان، دست‌به‌دست هم داده، هدف‌ها، روش‌ها و اصول نخستین سازماندهی شرکت‌های کنونی را به طرز شگفت‌آوری ناکارآمد کرده‌اند [۱]. واقعیتی را که شرکت‌ها با آن روبه‌رو شده و بایست بپذیرند، این است که اصول و قواعد وضع شده از سوی آدام اسمیت مبتنی بر «تقسیم‌کار» از زمان وی پایه‌ی ایجاد و سازماندهی شرکت‌ها بوده است، دیگر کارساز نمی‌باشد. جهان با شتاب به دگرگونی رو نهاده است. در شرایط کنونی که هیچ‌چیزی از جمله گسترش بازار، تقاضای مشتریان، چرخه عمر محصولات، میزان دگرگونی‌های فنی، و روش‌های رقابتی دیگران، پیوسته و یا حتی قابل پیش‌بینی نیست، دنیای آدام اسمیت و روش‌های انجام کسب‌وکار در آن، آیات مقدس دیروزند. شاید اکنون این سؤال به ذهن خطور کند: پس راه‌حل این مسئله چیست و چه باید کرد؟ جیمز چمپی (2002) در کتاب خود تحت عنوان «باز مهندسی فراگیر هماهنگی کسب‌وکار با دنیای دیجیتالی» عنوان می‌کند، فرایند صدور یک بیمه‌نامه عمر تا مرحله تحویل و فرستادن صورت‌حساب، نزدیک به یک ماه به درازا می‌کشید. تنها راه‌هایی مشتریان از این گرفتاری طراحی و آفرینش یک فرایند روش، پاکیزه، و یکپارچه از آغاز تا پایان کار بود و بدین‌سان «مهندسی مجدد» در عرصه مدیریت پدیدار گشت [۲].

مهندسی مجدد فرآیندهای کسب‌وکار^۱ از جمله مقوله‌هایی است که در دهه اخیر به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای، در ادبیات مدیریت استراتژیک^۲ و تحولات سازمانی و نیز استراتژی‌های فناوری اطلاعات^۳ مورد توجه قرار گرفته است. صاحب‌نظران و هواداران مهندسی مجدد، این مقوله را از مهم‌ترین عوامل رسیدن به مزیت‌های رقابتی از طریق ایجاد و شکل‌دهی تغییرات و تحولات مهم و حتی پایه‌ای و انقلابی در نحوه فعالیت‌ها و عملیات سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی و تولیدی می‌دانند. تمرکز اصلی مهندسی مجدد، بر طبق نظر اکثر نظریه‌پردازان آن، اتخاذ یک رویکردی همه‌جانبه و فراگیر است که مؤلفه‌های اصلی سازمان‌ها از قبیل استراتژی، ساختار، فرآیند، نیروی انسانی و فناوری را در برمی‌گیرد [۳].

۱- بیان موضوع تحقیق

یکی از ویژگی‌های دنیای کسب‌وکار افزایش سطوح رقابت است. سازمان‌هایی که خواهان افزایش سهم بازار خود و یا اصولاً بقا در چنین فضایی هستند باید خود را با تغییر شرایط محیط وفق دهند. از این رو تغییرات زیادی در روش‌های کسب‌وکار در حال شکل‌گیری است. یکی از آن‌ها مهندسی مجدد فرآیندهای کسب‌وکار است. [۳]. وقتی سخن از مهندسی مجدد فرآیندها در ساختارها به میان می‌آید بار اصلی به دوش فناوری اطلاعات است. گسترش فناوری اطلاعات، مستلزم ترتیبات تشکیلاتی و نهادی ویژه و تغییر در ساختار برخی واحدها و مقررات است؛ برای موفقیت مهندسی مجدد فرآیندها بایستی فناوری اطلاعات به‌عنوان شریک با آن بکار برده شود و درجایی که امکان دارد هدایت آن را بر عهده بگیرد [۴].

۲- اهمیت موضوع تحقیق

فناوری اطلاعات می‌تواند توانایی‌های زیادی را برای پروژه‌های مهندسی مجدد به ارمغان بیاورد. مهم‌ترین تأثیر فناوری اطلاعات عبارت است از: تحلیل عملکرد و تعاملات موجود در بین فرآیندها و فعالیت‌های تشکیل‌دهنده آن‌ها و نیز طراحی فرآیندهای جدید. فناوری اطلاعات به مجریان این پروژه‌ها کمک می‌کند تا یک‌چشم انداز فرآیندی داشته باشند، نتایج فرآیندی را درک کنند و تعاملات را با دیگر فرآیند منعکس کنند. بنابراین فناوری اطلاعات را می‌توان به‌عنوان پلی بین شکاف ارزیابی فرآیند موجود و طراحی فرآیند جدید، در نظر گرفت. فناوری اطلاعات فراهم‌کننده مهارت‌ها و تجارب مدیریت پروژه می‌باشد. گروه فناوری اطلاعات در سازمان دارای تجارب فراوان مدیریت پروژه‌های با مقیاس بزرگ هستند به‌طوری‌که آن‌ها در معرض تقاضای ساختارمند پروژه‌هایی با مقیاس بزرگ هستند. مهندسی مجدد نیز در سازمان به‌عنوان یک پروژه است و باید این‌چنین با آن برخورد شود. اینجاست که متخصصین مدیریت پروژه در گروه فناوری اطلاعات سازمان به‌عنوان یک جز کلیدی در موفقیت مهندسی مجدد مطرح می‌شود [۵].

¹ Bussines Process Rengineering

² Steratgic Managment

³ Technology Information

۳- ادبیات تحقیق

۳-۱ مهندسی مجدد

هر سازمان یا شرکت یک نهاد اجتماعی است که مبتنی بر هدف بوده و دارای سیستم‌های فعال و هماهنگ است و با محیط خارجی ارتباط دارد. باگذشت زمان در سراسر دنیا سازمان‌ها یافته‌اند که تنها تغییرهای تدریجی راهگشای مشکلات کنونی آنان نیست و گاهی برای بقای سازمان لازم است تغییرهایی به صورت اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود. امروزه در سراسر دنیا این تغییرهای انقلابی را بانام مهندسی مجدد می‌شناسند. کارگروه مهندسی مجدد باید توانایی دیدن جنگل انبوه را داشته باشد تا بتواند سیستم را توصیف کند، تصمیم باید با دقت هر چه تمام گرفته شود؛ زیرا فرآیند مهندسی مجدد در مورد نگهداری آخرین کاربرها و مصرف‌کنندگان موجود، نیازمندی‌های آینده و حالت گذار از سیستم قدیمی به سیستم جدید صحبت می‌کند. اگر سیستم یکپارچه دوباره طراحی شود دیگر نیازی به فرایند مهندسی مجدد نخواهد بود ولی فرآیند ضعیف نرم‌افزاری مهندسی مجدد همراه با تولیدات نهایی به آموزش مصرف‌کنندگان از دست‌رفته نیاز دارد [۳]. در ادامه به تعریف مهندسی مجدد پرداخته شده است.

تعریف همرو چمپی: "بازاندیشی^۴ بنیادین^۵ و طراحی نو و ریشه‌ای^۶ فرآیندها^۷، برای دستیابی به بهبود و پیشرفتی شگفت‌انگیز در معیارهای حساس امروزی، همچون قیمت، کیفیت، خدمات و سرعت [۲]".

- در تعریف مهندسی مجدد از دکتر همرو و دکتر چمپی چهار واژه کلیدی وجود دارد که در ادامه شرح داده شده‌اند.
- **بنیادین:** فرض‌ها و گمان‌ها کنار گذاشته می‌شوند و شرکت‌هایی که به مهندسی مجدد روی می‌آورند، باید در برابر فرض‌هایی که هم‌اکنون فرآیندهای کار را در میان گرفته‌اند جبهه بگیرند و این مورد را که یک شرکت چه کاری باید انجام دهد و چگونه را به کلی به فراموشی می‌سپارد و ((چگونه باید باشد؟)) مورد توجه قرار می‌گیرد.
 - **ریشه‌ای:** طراحی ریشه‌ای یعنی کاری را از بن و دوباره طراحی کردن، یعنی بایستی کهنه‌ها را دور ریخت و طرحی نو، کاملاً جدا از ساختار و روش‌های فعلی، ابلاغ نمود.
 - **شگفت‌انگیز:** مهندسی مجدد سخن از افزایش سود و یا بهبود نسبی ندارد، هدف دستیابی به جهشی شگفت‌انگیز و چشمگیر است.
- فرآیندها:** مهم‌ترین نقش را در تعریف مهندسی مجدد دارد؛ یعنی به همان نسبت هم برای بیشتر مدیران بزرگ‌ترین دردسرها را به همراه می‌آورد. فرآیند کار، مجموعه گام‌هایی است که یک یا چند «درونداد»^۸ را به کار گرفته و «برونداد»^۹ می‌آفرینند که برای مشتری سودمند و خواستنی است.

۴- مراحل انجام فرآیند مهندسی مجدد

پیش از اقدام به هرگونه مهندسی مجدد گسترده‌ی سازمانی ابتدا باید دقیقاً بدانیم که چه چیزی رامی خواهیم تغییر دهیم و چرا؟ باید اهداف به طور کامل و دقیق تعریف و طبقه‌بندی شوند [۳]. مهندسی مجدد دارای گام‌هایی هست که طبق این گام‌ها کارش را انجام می‌دهد. شمای مراحل انجام فرآیند مهندسی مجدد در شکل (۱) آمده است. این گام‌ها عبارت‌اند از: ۱- بدانیم که چه می‌خواهیم ۲- برنامه‌ریزی کنیم ۳- اجرا کنیم ۴- سنجش و ارزیابی برنامه دگرگونی ۵- دگرگونی در خود دگرگونی و دستیابی به دگرگونی مداوم.

⁴ Hindsight

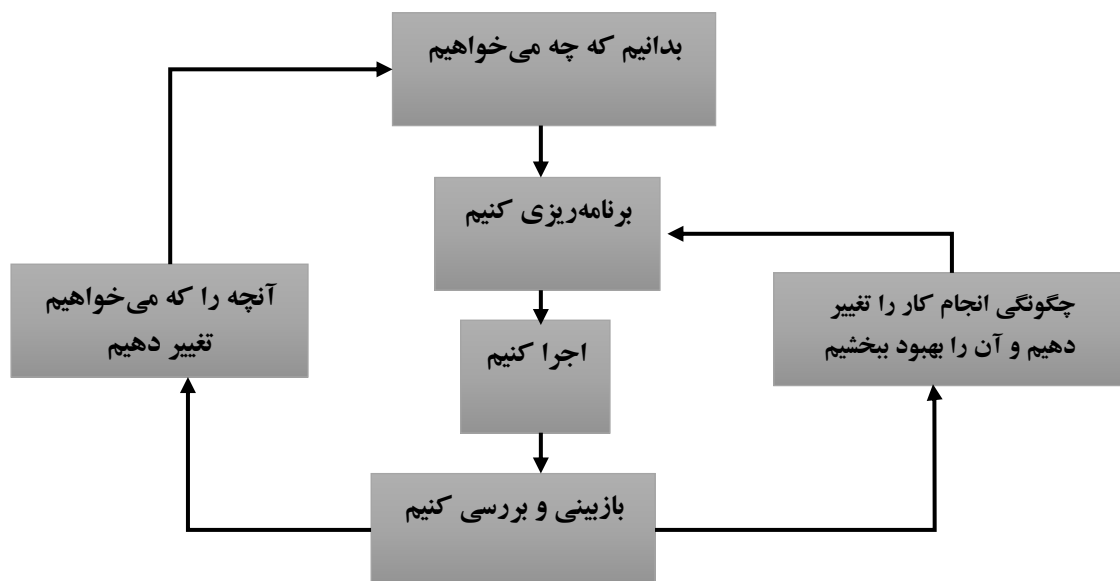
⁵ Fundamental

⁶ Radical

⁷ Processes

⁸ Input

⁹ Output



شکل (۱): مراحل انجام فرآیند مهندسی مجدد.

۵- فناوری اطلاعات

در دنیای امروز و محیط اقتصادی پویا و شدیداً رقابتی ، فناوری اطلاعات توانسته است به یکی از بازیگران اصلی و مهم تبدیل گردد و جایگاه خود را تا رسیدن به یک سرمایه استراتژیک ارتقاء دهد. فناوری اطلاعات می‌تواند یک سازمان را به سمت نوآوری ، افزایش بهره‌وری و تولید ارزش برای مشتریان هدایت کند و به‌عنوان یک مزیت رقابتی مطرح گردد . با توجه به اهمیت بی‌بدیل فناوری اطلاعات ، بدیهی است که به‌کارگیری مؤثر آن مسائل و چالش‌های متعددی را نیز به دنبال داشته باشد. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها ، میزان و نحوه همسویی فناوری اطلاعات با کسب‌وکار است . تاکنون تعاریف متفاوتی از فناوری ارائه‌شده که خلاصه‌ای از آن‌ها در ادامه آورده شده است؛ طارق خلیل: " فناوری را تمام دانش، محصولات، فرآیندها، ابزار روش‌ها و سیستم‌هایی معرفی می‌کند که در جهت ساخت کالاها و ارائه خدمت بکار گرفته می‌شوند" [۶].

۶- ارتباط فناوری اطلاعات با مهندسی مجدد

شرکتی که نتواند دیدگاه خود را در مورد فناوری دگرگون کند توان دست زدن به مهندسی مجدد کسب‌وکار خود را نیز نخواهد داشت، وضع شرکت‌هایی هم که فناوری اطلاعات را برابر با خود کارکرد دانسته و یا نخست در پی‌شناخت مشکل و سپس یافتن فناوری لازم برای حل آن هستند نیز چنین است. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات به‌عنوان دستیار و آسان‌کننده کار یکی از نیازهای اساسی مهندسی مجدد است. تفکر عینی یعنی تعریف مسئله و سپس یافتن یک و یا چند راه‌حل، برای بیشتر مدیران ارشد آسان است ولی به‌کارگیری فناوری اطلاعات در روند مهندسی مجدد، نیازمند تفکر استنتاجی است؛ بدین معنی که نخست یک عامل نیرومند و سازنده را پیدا کنیم و سپس به جستجوی مسئله‌هایی بپردازیم که عامل یادشده توانایی حل آن‌ها را دارد. اشتباه بزرگ بیشتر شرکت‌ها این است که فناوری را با دید فرایند موجود خود می‌نگرند. آن‌ها از خود می‌پرسند: چگونه می‌توانیم از توانایی‌های یک فناوری تازه برای پیشبرد، بالا بردن و بهتر کردن آنچه اکنون انجام می‌دهیم استفاده کنیم؟ درحالی‌که باید چنین پرسشی را طرح نمایند که چگونه می‌توانیم فناوری را به‌کارگیریم تا آنچه را اکنون در توانمان نیست انجام دهیم؟ مهندسی مجدد، در پی نوآوری است؛ این فرایند می‌خواهد با دستیابی به آخرین یافته‌های فناوری به هدف‌های کاملاً تازه‌ای برسد. یکی از دشوارترین بخش‌های مهندسی مجدد، تشخیص توانمندی‌های نو و بی‌سابقه فناوری به‌جای بهره‌گیری از توانایی‌های شناخته‌شده آن است. خریداری فناوری موجود کاری چندان برجسته نیست بلکه باید جنبه‌های نهفته و خلاقیت‌های تازه را کشف و استفاده کرد. پایگاه‌های اطلاعاتی نوین، امکان دسترسی به آگاهی‌هایی را که در گذشته ویژه مدیریت بود برای همه کارکنان فراهم کرده است؛ دسترسی به اطلاعات همراه با ابزار تجزیه‌وتحلیل و نمونه‌سازی که کار با آن‌ها بسیار آسان طراحی شده است

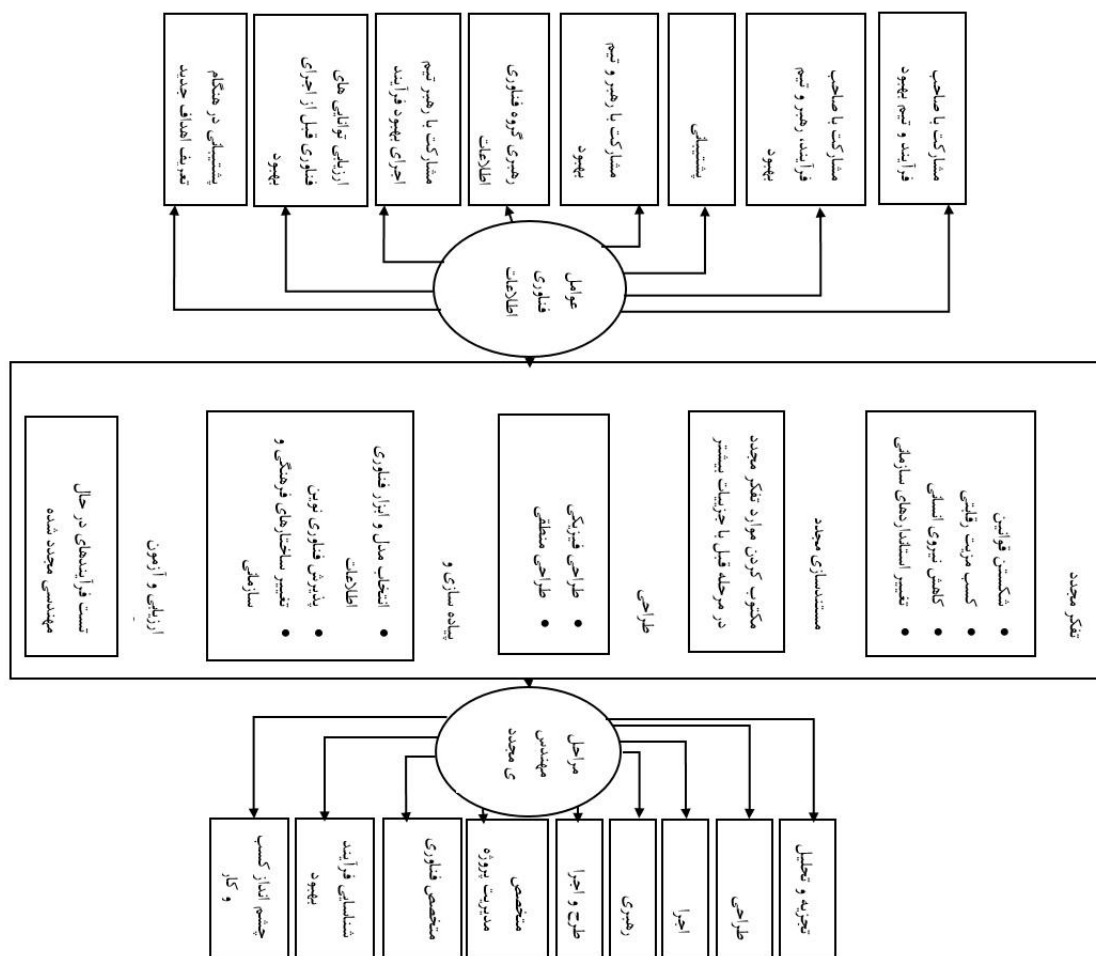
توانایی‌های گسترده‌ای برای تصمیم‌گیری به کارکنان می‌رساند. در مهندسی مجدد باید دانست که تکیه بر فناوری به‌تنهایی کافی نبوده و لازم است تا از دانسته‌ها به‌سوی ناشناخته‌ها شتافت [۷].

فناوری اطلاعات تنها عنصر اساسی در طرح‌ریزی دوباره است و به‌عنوان توان‌بخش اصلی در کار مهندسی مجدد دارای اهمیت فراوانی است. عامل کلیدی در استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات، افزایش سرعت حرکت اطلاعات نیست بلکه انجام کارهای درست از طریق آن است. در حقیقت فناوری اطلاعات برای اخذ تصمیمات فعالانه و درست برای بهبود عملکرد کسب‌وکار به کار می‌رود و نه گزارش آن بعد از اینکه اتفاق افتاد. مزیت اصلی فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد به قدرت در هم ریختن آن بستگی دارد. فناوری اطلاعات قدرت شکستن قوانین را دارد و می‌تواند باعث شود افراد به تفکر قیاسی بپردازند و برای سازمان مزیت رقابتی به دست آورد. سازمانی که از قدرت در هم ریختن فناوری اطلاعات استفاده کرد و همه قوانین خود را به هم ریخت و از فناوری مزیت رقابتی به دست آورد، شرکت آمازون بود. این شرکت قوانین موجود را از بین برد و فروش کتاب از طریق فروشگاه‌های فیزیکی را متوقف و فروش از طریق اینترنت را جایگزین آن ساخت. در حقیقت آمازون شیوه کسب‌وکار خود را به‌طور کامل تغییر داد و همه قوانین قدیمی را شکست [۸].

فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد نقش عمده‌ای ایفا می‌کند، فناوری به‌تنهایی و به‌صورت انترزاعی نمی‌تواند موجب تغییر و تحول باشد. اما با وجود این، فناوری می‌تواند تأثیر بسیار قوی و گسترده‌ای از خود به‌جا بگذارد، خصوصاً وقتی که به نحو صحیح و مطلوبی با یک برنامه مهندسی مجدد ریشه‌ای که قصد تبدیل سازمان سنتی مبتنی بر فعالیت به سازمان مبتنی بر تیم متمرکز حول نیازهای مشتریان و تغییر نظام فعالیتی به‌نظام راهبری فرایند را دارد، عجین شده باشد. فناوری اطلاعات به ایجاد تغییرات در سازمان‌ها که آن‌هم عمدتاً تغییراتی در ماهیت کار، ادغام وظایف سازمانی و تبدیل نیروهای رقابتی است کمک می‌کند. فناوری اطلاعات می‌تواند در ایجاد تغییرات به مهندسی مجدد یاری برساند و از این‌رو می‌توان آن را در حکم تسهیل‌کننده مهندسی مجدد تلقی کرد. لذا طراحی مجدد فرایندها اغلب به‌وسیله کمک گرفتن از فناوری اطلاعات صورت می‌گیرد. در اغلب حالات، فناوری اطلاعات مهم‌ترین عامل توانایی بخش مهندسی مجدد است. آنچه امروز دانستن آن درباره نقش فناوری اطلاعات اهمیت دارد این است که فناوری اطلاعات تنها چگونگی انجام کارها را دگرگون نمی‌کند بلکه تعریف اقتصاد، تجارت و رقابت را هم تغییر داده است [۹]. اگر زیر ساختار فناوری اطلاعات در سازمان ناکافی و غیر منعطف باشد، فناوری اطلاعات مانع مهندسی مجدد خواهد شد. نقش فناوری اطلاعات در ایجاد فرایند جدید بروز می‌کند. اگر هیچ‌چیز تغییر نکند، فناوری اطلاعات موجب خودکار شدن فرایند کاری موجود خواهد شد که منافع اقتصادی آن احتمالاً حداقل خواهد بود. نقش فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد خودکار کردن فرایند کسب‌وکار نمی‌باشد. بیشترین کاربرد فناوری اطلاعات در فرآیندهای کسب‌وکار، فقط به راه‌حلی‌هایی که ارائه می‌دهد نیست. بلکه به سؤالاتی است که مطرح می‌سازد. این پرسش‌ها به سازمان کمک می‌کند تا نقاط قوت خود را شناسایی نموده و به مزیت‌های رقابتی دست یابد. فناوری اطلاعات کمک می‌کند تا سازمان به اهداف استراتژیک و سایر اهداف خود دست یابد و بهبود قابل‌توجهی در بهره‌وری خود ایجاد نماید [۸].

۷- مدل پیشنهادی در خصوص ارتباط فناوری اطلاعات و مهندسی مجدد

شکل شماره (۲) مدل پیشنهادی را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این شکل نشان داده شده است، عوامل مشارکت صاحب فرآیند و تیم بهبود، پشتیبانی، مشارکت با رهبر، رهبری گروه فناوری اطلاعات و ارزیابی توانایی‌های فناوری اطلاعات قبل از اجرای بهبود از جمله عوامل فناوری اطلاعات در سازمان هستند که در این پژوهش تأثیر آن‌ها بر موفقیت اجرای مهندسی مجدد بررسی می‌شود. عواملی مانند تفکر مجدد، مستندسازی مجدد، طراحی مجدد، پیاده‌سازی و اجرای مجدد و ارزیابی و آزمون فرآیندها به‌عنوان متغیرهای میانجی در نظر گرفته شده‌اند. بدین ترتیب در این مدل علاوه بر اینکه عوامل فناوری اطلاعات به‌طور مستقیم بر روی موفقیت اجرای مهندسی مجدد تأثیر می‌گذارند بر متغیرهای میانجی در جهت اجرای صحیح و مطلوب مهندسی مجدد در سازمان را نیز تحت تأثیر خود قرار می‌دهند.



پس به‌طور خلاصه می‌توان گام‌های مدل فوق را جهت دستیابی به یک اجرای موفقیت‌آمیز مهندسی مجدد با توجه به فاکتورهای فناوری اطلاعات را به‌صورت زیر خلاصه کرد: ابتدا باید نیازهای کاربر را شناسایی و بر اساس آن در مرحله بعد با توجه به مدل داده‌ها یک مدل مفهومی از سیستم طراحی و استخراج نمود و سپس از طریق مذاکره با کاربر مدل مفهومی را به یک مدل منطقی و سپس آن را به مدل فیزیکی تبدیل کرد و با در نظر گرفتن کلیه عوامل زیرساختی موجود، پیاده‌سازی سیستم صورت می‌گیرد. درنهایت فرآیندهای مهندسی مجدد مورد آزمون قرار می‌گیرند.

۸- نتیجه‌گیری

مهندسی مجدد، در پی نوآوری است؛ این فرایند می‌خواهد با دستیابی به آخرین یافته‌های فناوری به هدف‌های کاملاً تازه‌ای برسد. یکی از دشوارترین بخش‌های مهندسی مجدد، تشخیص توانمندی‌های نو و بی‌سابقه فناوری به‌جای بهره‌گیری از توانایی‌های شناخته‌شده آن است. خریداری فناوری موجود کاری چندان برجسته نیست بلکه باید جنبه‌های نهفته و خلاقیت‌های تازه را کشف و استفاده کرد. اگر زیر ساختار و نحوه استفاده از فناوری، به‌خصوص فناوری اطلاعات در سازمان ناکافی و غیر منعطف باشد، فناوری مانع مهندسی مجدد خواهد شد.

منابع و مراجع

- [۱] . یحیوی، م. ، دستیابی به رضایتمندی مشتری از طریق مهندسی مجدد، مدیریت دولتی، فصلنامه علمی - پژوهشی فرآیند مدیریت و توسعه ، شماره ۵۲ ، ص ۵۲-۳۹ ، ۱۳۸۰ .
- [۲] همرا، م. ، چمپی، ج. ، طرحی نو در مدیریت: مهندسی دوباره شرکت‌ها، منشور انقلاب سازمانی، ترجمه عبدالرضا رضایی نژاد، تهران، موسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۸۳ .
- [۳] ابلنسکی، ن. ، مهندسی مجدد و مدیریت دگرگونی سازی سازمان، ترجمه منصور شریفی کلویی، چاپ اول، موسسه فرهنگی نشاط، تهران، ۱۳۸۴ .
- [4] Broadbent, W. ,p., and Clair,D., *"The Implication of information Technology Infrastructure for Business Process Redesign, management information Systems"*,Vol.23,1999.
- [5] Ramanachandran, N. , *Business Process Reengineering: "role of information technology in implementation of business process reengineering"*, 1997.
- [۶] خلیل، ط. ، مدیریت تکنولوژی، ترجمه دکترسید محمد اعرابی و داود ایزدی ، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۵.
- [۷] همرا، م. ، چمپی، ج. ، طرح‌ریزی دوباره شرکت‌ها، ترجمه ایرج پاد، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۷۸ .
- [۸] نوری، ر. ، ا. ، مهندسی مجدد فرایند: "نقش فناوری اطلاعات در اجرا و استقرار آن" ، ۱۳۸۸.
- [۹] زرگر، م. ، اصول و مفاهیم فناوری اطلاعات، چاپ اول، انتشارات بهینه، ۱۳۸۲.