

کاربردهای فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد فرایند کسب و کار

دکتر کامران فیضی*

علیرضا مقدسی**

چکیده

در این مقاله بعد از بیان مقدمه‌ای تفضیلی از دلایل روی آوردن سازمان‌ها به مهندسی مجدد فرایند کسب و کار، مهمترین ویژگی‌های این فرایند با تاکید بر فناوری اطلاعات معرفی شده و نتایج چند مطالعه عمده درباره زمینه‌های بکارگیری فناوری اطلاعات برای پیاده‌سازی آن تشریح در ادامه مهمترین عوامل موثر بر این فرایند با محوریت فناوری اطلاعات توصیف می‌گردد. سپس به ارتباط ویژه مهندسی مجدد و فناوری اطلاعات پرداخته می‌شود. در پایان عمده‌ترین کارکردهای مهندسی مجدد فرایند کسب و کار با استفاده از فناوری اطلاعات در افزایش بهره‌وری سازمان‌ها از نظر می‌گذرد.

*. عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

** عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، مهندسی مجدد فرایند کسب و کار، کاهش دوره زمانی فرایند، توانمندسازی کارکنان، مشتری مداری انبوه، ساختار بندی مجدد سازمان

مقدمه

از دیرباز سیستم‌ها و سازمان‌های بسیاری برای پاسخ‌گویی به نیازهای انسان ایجاد شده‌اند. تغییرات مستمر و مداوم محیط‌های سازمانی و شرایط فعالیت آنان از یک سو و دگرگونی‌های عمیق در نیازها و خواسته‌های شهروندان از سوی دیگر سبب گردیده که برای پاسخ‌گویی به این نیازها، ادامه فعالیت و اثربخشی سازمان‌ها نیازمند تولد شیوه‌های نوین مدیریتی، ساختارهای جدید سازمانی و سیستم‌های مدرن باشیم (شریف زاده، ۱۳۷۹، صص ۲۳-۲۴). در عین حال به نظر اسکات^۱ (۲۰۰۱) استفاده از برنامه‌های سطحی بهبود کیفیت همچون مدیریت کیفیت فراگیر^۲ و بهبود کیفیت مستمر^۳ که شامل خودکار سازی فرایندهای موجود، تعدیلات ساختاری، کوچک‌سازی^۴، برنامه‌های بهبود بهره‌وری و کیفیت می‌باشد کارایی خود را از دست داده است (Ayers, 2002, p.11). به اعتقاد داویسون^۵ (۲۰۰۱) در کنار این برنامه‌ها، رویکرد مهندسی مجدد فرایند کسب و کار^۶ از فنونی است که با انطباق سازمان‌ها، سیستم‌ها و روش‌ها با شرایط نوین کمک زیادی به مدیران می‌کند (Davison, 2001).

مهندسی مجدد فرایند کسب و کار در اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی در خدمت سازمان‌ها و موسسات مختلف تولیدی، اداری و خدماتی قرار گرفت. سازمانها توانستند از طریق این رویکرد با نوین‌سازی و طراحی مجدد ساختارها و فرایندها،

1 . Scott

2 . Total Quality Management (TQM)

3 . Continuous Quality Improvement (CQI)

4 . Downsizing

5 . Davison

6 . Business Process Reengineering (BPR)

کار و فعالیت خود را به طور موثر در راستای تحقق اهداف تعیین شده به انجام برسانند (شریف زاده، ۱۳۷۹، ص ۲۴). به عبارت دیگر مهندسی مجدد فرایند کسب و کار یک فرایند کل گرا^۱ است. این روش به خلاقیت و نوآوری در ذهنیت کارکنان، دگرگونی ساختارها و سازماندهی نیروها و واحدهای سازمانی تاکید دارد که نقش کلیدی و اساسی در بکارگیری کارا و موثر منابع و امکانات ایفا می‌نماید (El Sawy, 2002).

همر و چمپی^۲ (۱۹۹۳) مهندسی مجدد فرایند کسب و کار را به صورت بازاندیشی بنیادین، طراحی مجدد فرایندها برای دستیابی به پیشرفت‌های عظیم در معیارهای عملکردی نظیر هزینه، کیفیت، خدمات و سرعت تعریف می‌کنند (Hammer and Champy, 1993). واژگان کلیدی این تعریف عبارتند از:

- ۱- بنیادین^۳: چرا این کار را انجام می‌دهیم؟ چرا کارهایمان را اینگونه که هست، انجام می‌دهیم؟ چرا روش انجام آن را تغییر نمی‌دهیم؟ و چراهای دیگر.
- ۲- ریشه‌ای^۴: تمامی روندهای کاری و ساختارهای موجود باید فراموش و شیوه‌های جدید کار کشف شوند. تغییرات سطحی فایده‌ای ندارد. تغییر باید ریشه‌ای باشد کار را باید از بستر آغاز کرد و طرحی نو، کاملاً جدا از ساختار پیشین ریخت.
- ۳- عظیم^۵: باید به تغییرات چشمگیر و خارق‌العاده و نه بهبودهای جزئی و اندک دست یافت. به عبارت دیگر در مهندسی مجدد سخن از افزایش حاشیه سود و یا بهبود نسبی نیست. هدف دستیابی به جهشی شگفت‌انگیز و چشم‌گیر است. هدف پیشرفت ۱۰ - ۲۰ درصدی نیست بلکه انفجار و خانه‌تکانی است.

1 . Holistic

2 . Hammer and Champy

3 . Fundamental

4 . Radical

5 . Dramatic

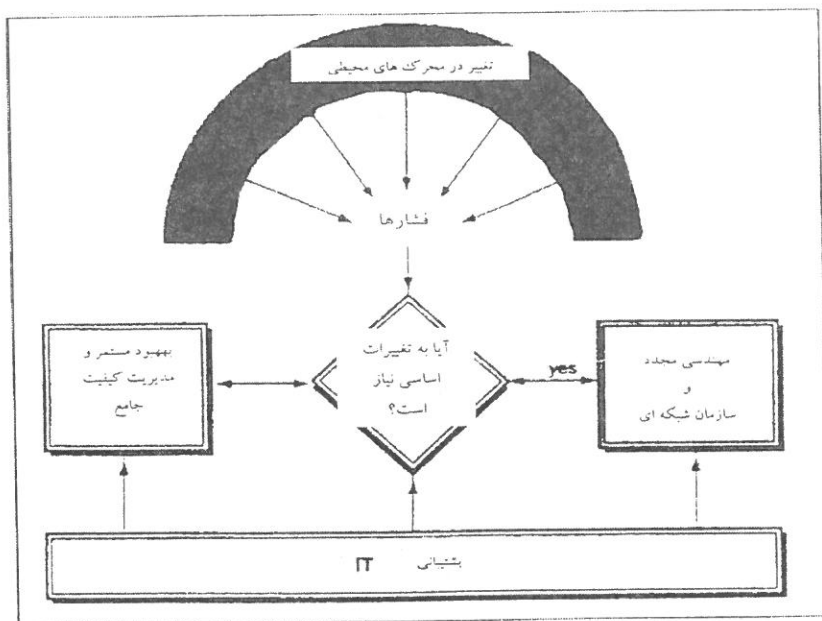
۴- فرایندها^۱: طراحی مجدد باید بر فرایندهای سازمانی و نه وظایف، مشاغل، کارکنان یا ساختارها متمرکز باشد. فرایندها مهمترین نقش را در مهندسی مجدد دارند. اما اغلب مدیران با آنها آشنا نیستند. دانشمندان علم مهندسی مجدد علت مشکل را عدم فرایند گرا بودن دست اندرکاران دنیای کسب و کار می‌دانند. (Turban et al., 2002).

در نتیجه سازمان‌ها باید با عبور از مرزها و رندهای کاری قدیمی، کار را از نو شروع کنند. مهندسی مجدد تحولات تدریجی را نمی‌پذیرد و با در نظر گرفتن دگرگونی‌های پرشتاب فناوری در بازار و اقتصاد، دگرگونی‌های بنیادین و شدید را مدنظر قرار می‌دهد. این دانش تمام روش‌های سازماندهی، مدیریت تحول و ابزارهای مهندسی صنایع را مورد استفاده قرار می‌دهد تا بر ویرانه سازماندهی بوروکراتیک، سازمان‌های نوین فرایندگرا و انعطاف‌پذیر بسازد.

جهت تحقق این مقصود عناصر خاص دیگری نیز مورد نیاز خواهند بود که در حکم ابزاری برای تغییر فرایندها عمل می‌کنند. یکی از این ابزارها فناوری اطلاعات^۲ است. این، در حالی است که پیشتر، از فناوری اطلاعات به عنوان یک نیاز مبرم در فرایند مهندسی مجدد یک سازمان استفاده نمی‌شد (همر و چمپی، ۱۳۷۸).

از نظر توربان و دیگران^۳ (۲۰۰۲) همچنانکه سرعت و اهمیت فشارهای^۴ کسب و کار و تغییرات در مسایل و نیازهای محیطی^۵ سازمان‌ها بیشتر می‌شود، برنامه‌های بهبود مستمر تا حدودی تاثیر خود را از دست می‌دهند. از اینرو یک رویکرد تازه لازم است. این رویکرد تازه، مهندسی مجدد فرایند کسب و کار است. فناوری اطلاعات حامی بسیاری از پروژه‌های مهندسی مجدد فرایند کسب و کار است (Turban et al., 2002). این موضوع در شکل ۱ نشان داده شده است.

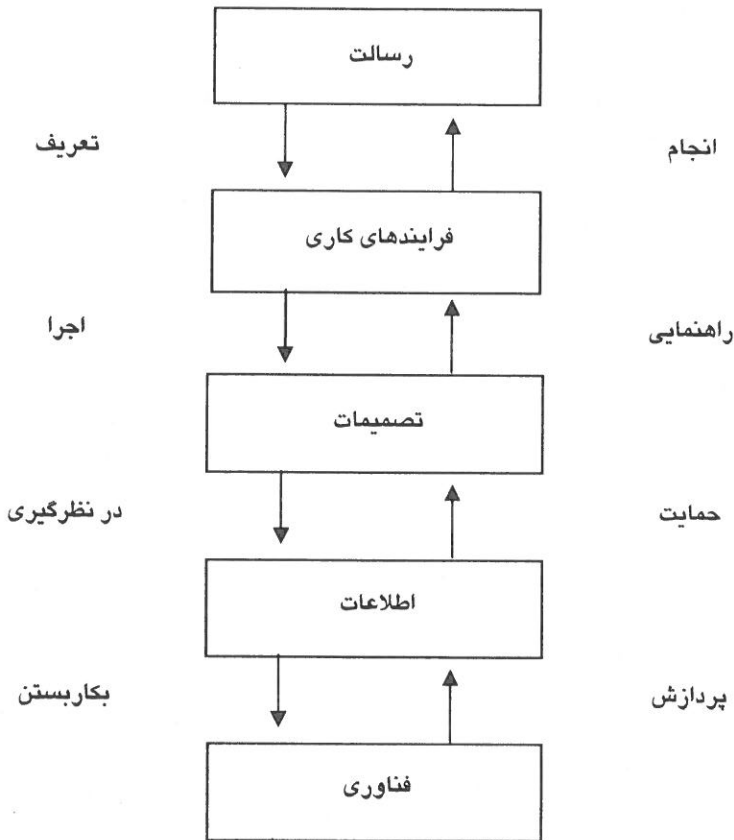
- 1 . Processes
- 2 . Information Technology (IT)
- 3 . Turban et al
- 4 . Pressures
- 5 . Changes in Environmental Drivers



شکل ۱ - رابطه مهندسی مجدد فرایند کسب و کار، برنامه‌های بهبود مستمر و فناوری اطلاعات (Turban et al., 2002)

فناوری اطلاعات عبارتست از گردآوری، سازماندهی، ذخیره و نشر اطلاعات اعم از صوت، تصویر، متن یا عدد که با استفاده از ابزارهای رایانه‌ای و مخابراتی صورت می‌پذیرد (Longle and Shain, 1995). این فناوری، به عنوان یکی از جدیدترین دستاوردهای نوین بشری، نه تنها خود دستخوش تغییرات ژرفی شده، بلکه به سرعت در حال تاثیر گذاری بر الگوهای زندگی، تحقیق، آموزش، مدیریت، حمل و نقل، امنیت، بهداشت و از همه مهمتر تجارت است (NSTC, 1999). از این منظر مهندسی مجدد فرایند کسب و کار به معنای استفاده از توان فناوری اطلاعات برای تحول اساسی و مجدد فرایندهای سازمانی به منظور بهبود چشمگیر در عملکرد است (شریف‌زاده، ۱۳۷۹، ص ۲۷).

از نظر باسل^۱ (۱۹۹۹) رسالت سازمانی، فرایندهای کاری، تصمیمات سازمانی، نیازهای اطلاعاتی و فناوری به یکدیگر وابسته‌اند. به همین دلیل وقتی پروژه مهندسی مجدد به نیازهای اطلاعاتی جدید می‌انجامد، لازم می‌آید که فناوری جدیدی همچون فناوری اطلاعات به کارکنان آموخته شود. این موضوع در شکل شماره ۲ نشان داده شده است (Geoffery, 1999).



شکل ۲ - رابطه بین مهندسی مجدد و فناوری اطلاعات (Geoffery, 1999)

همچنین از دید اسمیت و استروف^۱ (۲۰۰۰) هر سازمانی دارای سه هسته اصلی^۲ جریان اطلاعات، فرایند تصمیم‌گیری و جریان مواد است. فناوری اطلاعات می‌تواند بر روی هر سه دسته فوق تاثیرگذار باشد. ابزارهای فناوری اطلاعات سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا امتیازات مهمی را کسب کنند:

- ۱- صرفه‌جویی در هزینه و بهبود بخشیدن تبادل اطلاعات
 - ۲- اجتناب از خطاهای انسانی در وظایف بسیار پیچیده
 - ۳- صرفه‌جویی مالی به دلیل کاهش خطاها و زمان انجام وظایف
 - ۴- ادغام و هماهنگی چندین وظیفه در یک وظیفه
 - ۵- بهبود کارایی و اثربخشی سازمانی
 - ۶- بهبود در مدیریت میانی و کاهش فرایندها زاید از طریق تهیه اطلاعات مفید
- نکته‌ای که در این زمینه باید به خاطر داشت آن است که فناوری اطلاعات خود، به تنهایی محقق‌کننده مهندسی مجدد نیست. بلکه فناوری اطلاعات زمینه‌ساز مهندسی مجدد است. به همین دلیل بکارگیری فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد با این امید صورت می‌گیرد که به نوآوری در فرایندها منجر گردد. این، دلیل اصلی سرمایه‌گذاری در سیستم‌های اطلاعاتی است.

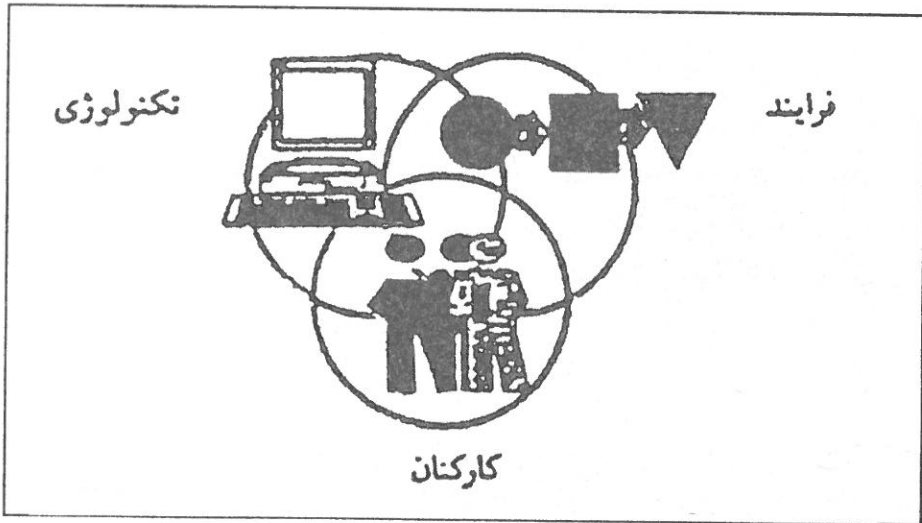
در عین حال چالش اصلی در بکارگیری فناوری اطلاعات، به گزارش‌ها و مطالعاتی بر می‌گردد که از عدم تاثیرگذاری فناوری اطلاعات در پروژه‌های مهندسی مجدد فرایند کسب و کار سخن می‌گویند. به عنوان مثال گزارشی که توسط مورگان استانلی^۳ در این زمینه تهیه شده است، نشان می‌دهد که میزان سرمایه‌گذاری انجام شده در ایالات متحده آمریکا در زمینه فناوری اطلاعات در دهه ۱۹۸۰ بالغ بر ۸۰۰ میلیارد دلار بوده است. این حجم سرمایه‌گذاری تنها ۷ درصد به کارآیی موسسات افزوده است. (Neo and Gilbert, 2003, pp.35-37).

1 . Smith and Stroff
2 . Core
3 . Morgan Stanley

عوامل موثر بر مهندسی مجدد فرایند کسب و کار

درباره عوامل موثر بر مهندسی مجدد فرایند کسب و کار نظرات و تحقیقات مختلفی انجام شده است که به دو مورد از آنها اشاره می‌گردد:

الف - تحقیق اسپنسر^۱ (۲۰۰۲): بنا به نظری سه عامل فناوری اطلاعات (تکنولوژی)، فرایندهای سازمانی (فرایند) و منابع انسانی (کارکنان) بر مهندسی مجدد فرایند کسب و کار موثر هستند. ولی این عوامل را "سه عامل حیاتی" می‌نامد و وجود آنها را در به ثمر رسیدن فعالیت‌های مهندسی مجدد ضروری می‌داند (Ketting, 2002). شکل ۳ این موضوع را بهتر نشان می‌دهد.



شکل ۳- عوامل موثر بر مهندسی مجدد از دیدگاه اسپنسر (Ketting, 2002)

ب- تحقیق لاو - گاناساران^۱ (۱۹۹۹): این دو محقق اعتقاد دارند که چهار عامل سازمان، منابع انسانی، مدیریت کیفیت فراگیر و فناوری اطلاعات بر روی مهندسی مجدد فرایند کسب و کار اثر دارند که در ادامه به طور جداگانه بررسی می‌شوند.

۱ - سازمان (موسسه)^۲: عامل سازمان خود به دو بخش تقسیم می‌شود:

۱-۱ - ساختار^۳: ساختار، بیشتر از طریق ایجاد نیاز به تغییر در قسمت نیروی انسانی نمود پیدا می‌کند و عمدتاً از طریق تسهیم پاداش، افزایش تولید، آموزش و موارد مشابه، روی فرایند مهندسی مجدد کسب و کار اثر گذار است. در این زمینه سه دسته عامل ساختاری مهم وجود دارند که عبارتند از:

- تیم‌های کاری خود رهبر^۴: این گروه‌ها براساس خواست افراد، به وجود آمده و دارای رهبران غیررسمی هستند.
- تیم‌های عملکردی (وظیفه‌ای)^۵: این گروه‌ها چندین وظیفه را با هم عهده می‌گیرند و بر مبنای عملکرد به وجود می‌آیند.
- تیم‌های حل مسئله^۶: این گروه‌ها چند منظور بوده و از افراد بخش‌های مختلف تشکیل می‌شوند و مسئول حل موضوعات مختلف در دوره‌های زمانی خاص هستند.

۲-۱ - مسایل فرهنگی: عوامل فرهنگی شامل هنجارها، ارزش‌ها و عقایدی در زمینه چگونگی انجام کارها در سازمان هستند. به همین دلیل مهندسی مجدد فرایندها نیازمند تغییراتی است که به طور همزمان مستلزم مشارکت، نوآوری و ارائه ایده‌های جدید هستند. تمام اینها را باید مدیریت به تدریج طوری به کارکنان القا کند که در زمان طراحی مجدد فرایندها، آنان بتوانند در آن مشارکت کرده و با میل و رغبت،

1 . Love and Gunsakaran
2 . Enterprise
3 . Structure
4 . Self – Manager Teams
5 . Functional Teams
6 . Problem Solving Teams

پذیرای آن باشند. در شرکتی که در آن فرهنگ خشک حکمفرماست و همه چیز باید توسط یک سرپرست پیشنهاد شود، تغییرات فرایندی بسیار سخت‌تر صورت می‌گیرد.

۲ - منابع انسانی: اگر سازمانی به کارکنان با انگیزه‌ای نیاز داشته باشد که تغییرات را بپذیرند، ایده‌های جدید ارائه دهند، همکاری کنند و بتوانند شیوه کارشان را تغییر دهند، آنگاه نیمی از تلاش‌ها باید پیرامون مدیریت منابع انسانی متمرکز گردد. بنابراین، آموزش عمیق و انگیزش باید مورد توجه و مطالعه قرار گیرد. در نتیجه از یک سو لازم است کارکنان طی کار تیمی، دانش کسب کرده و وظایف جدید را بیاموزند. از سوی دیگر، سازمان باید کارمندان را از طریق سیستم‌های انگیزشی و با مشارکت دادن آنان در فرایند تصمیم‌گیری برانگیزاند.

۳ - مدیریت کیفیت جامع: TQM عاملی است که می‌تواند طراحی مجدد فرایندها را آسان کند. زیرا قادر است ایده تغییر مورد نیاز را در سازمان ایجاد نماید. با وجود این، ممکن است مدیریت کیفیت جامع به طور مستقیم بر روی نتایج فرایند مهندسی مجدد کسب و کار اثرگذار نباشد.

۴ - فناوری اطلاعات: مهندسی مجدد فرایند کسب و کار یکی از معدود روش‌هایی است که ضمن کمک به ایجاد تغییر در سازمان، فرایندها و شیوه‌های نوین انجام کار را نیز به سازمان‌ها معرفی می‌کند. فناوری اطلاعات ابزاری است که به ایجاد تغییراتی در ماهیت کار، ادغام وظایف سازمانی و پرورش نیروهای رقابتی سازمان‌ها کمک می‌کند. طراحی مجدد فرایندها به وسیله فناوری اطلاعات صورت می‌گیرد (Love and Gunaskaran, 2001, p.15). مهندسی مجدد توانمندی خود را با استفاده فزاینده از شبکه‌های یکپارچه کامپیوتری شخصی به دست آورده است. شبکه‌های مذکور این امکان را فراهم می‌آورد تا تمامی فرایندهای مدیریت از کاغذ به سمت الکترونیکی شدن پیش روند و ارائه خدمات خودکار گردد. این ساختار با بهبود تعاملات سازمانی، ارتباطات میان تصمیم‌گیرندگان نهایی و کارکنان را بهبود

می‌بخشد. فناوری اطلاعات و به تبع آن فناوری سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته با کوچک، ارزان، سازده و کاربردی ساختن برنامه‌های کامپیوتری باعث شده‌اند تا دسترسی مدیران و کارکنان به اطلاعات از هر جا و در هر زمانی به راحتی صورت پذیرد (Harrison, 2002).

رابطه ویژه بین مهندسی مجدد فرایند کسب و کار و فناوری اطلاعات

داونپورت و شورت^۱ (۲۰۰۱) رابطه مهندسی مجدد فرایند کسب و کار و فناوری اطلاعات را با استفاده از سه معیار ابعاد، اهداف و فعالیت‌ها بررسی کرده‌اند. نتایج کار آنها به شرح زیر است:

الف - ابعاد: با توجه به معیار فوق می‌توان فرایندها را به سه دسته بین کارکنان، بین وظیفه‌ای و بین سازمانی تقسیم کرد. فناوری اطلاعات در هر کدام به نوعی موثر است.

۱ - **فرایندهای بین کارکنان:** فناوری اطلاعات می‌تواند با استفاده از

فناوری‌های تصویری باعث ادغام وظایف در فرایندهای بین کارکنان شود.

۲ - **فرایندهای بین وظیفه‌ای (نقشی):** فناوری اطلاعات می‌تواند شبکه‌های

ارتباطی تلفنی و غیرتلفنی به وجود آورد و وظایف قسمت‌های مختلف را به فرایندهای همگن تبدیل کند.

۳ - **فرایندهای بین سازمانی:** فناوری اطلاعات می‌تواند از طریق مبادله

الکترونیکی داده‌ها^۴ و پایگاه‌های داده اشتراکی موجب کاهش هزینه مبادلات شده و واسطه‌ها را در فرایندهای سازمانی حذف کند.

ب - هدف: باید سعی کرد تا با افزایش فرایندهای فیزیکی به طرف کاهش نیروی

کار پیش رفت. این کار را می‌توان با استفاده از امکاناتی از قبیل طراحی به کمک

1 . Davenport and Short

2 . Cross Functional Processes

3 . Interorganizational Processes

4 . Electronic Data Interchange (EDI)

کامپیوتر^۱ و تولید به کمک کامپیوتر^۲ و نیز وسائل ارتباطی و اطلاعاتی انجام داد. در این راه، فناوری اطلاعات می‌تواند مسیر را برای تحقق اهداف مورد نظر هموارتر سازد.

ج - فعالیت‌ها: معیار فعالیت، فعالیت‌های مدیریتی و فعالیت‌های عملیاتی را در برمی‌گیرد. تجارت الکترونیک و پایگاه‌های داده اشتراکی باعث می‌شوند تا زمان و هزینه فعالیت‌های مدیریتی کاهش یابند و کیفیت خروجی‌ها در فرایندهای عملیاتی بهبود یابد. به علاوه، سیستم‌های خبره، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم، سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گروهی و سیستم‌های مختلف اطلاعاتی ابزارهای مفیدی در فرایندهای مدیریتی به شمار می‌روند. (Davenport and short, 2001, pp. 11-27)

کارکردهای مهندسی مجدد فرایند کسب و کار با تاکید بر فناوری اطلاعات

در اینجا مهمترین کارکردهای فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد فرایند کسب و کار در قالب چهار بعد کاهش دوره زمانی فرایند، توانمند سازی کارکنان، اتخاذ رویکرد مشتری مداری و ساختار بندی مجدد مبتنی بر تیم سازمان‌ها بررسی می‌شوند:

۱ - کاهش دوره زمانی فرایند: امروزه رقابت فقط بر روی هزینه و کیفیت تمرکز ندارد، بلکه بر روی زمان نیز متمرکز است. به عبارت دیگر، زمان به عنوان یک عنصر اساسی شناخته شده است که مزیت رقابتی ارائه می‌کند. یک گفته قدیمی وجود دارد که زمان، پول است. بنابراین ذخیره زمان، پس انداز پول است. اما کاهش دوره زمانی فرایند چیزی بیش از پس انداز پول ارزش دارد (Turban et al., 2002).

دوره زمانی فرایند به مدت زمانی اشاره دارد که صرف می‌شود تا یک فرایند از آغاز تا پایان تکمیل شود و کاهش آن یک هدف مهم تجاری است. کاهش دوره زمانی

1 . Computer Aided Design (CAD)

2 . Computer Aided Manufacturing (CAM)

3 . Reduce Time Cycle Process

فرایند بخش عمده‌ای از شغل یک مهندس را تشکیل می‌دهد. برای مثال شرکت‌های داروسازی به طور فزاینده‌ای سعی می‌کنند تا دوره زمانی ارائه داروهای تازه‌شان را کاهش دهند تا در صورت موفقیت اولین شرکتی باشند که محصول را به بازار فرستاده‌اند. (Turban *et al.*, 2002).

در صورتی که سازمانی بتواند زودتر از رقبای خود محصول تازه‌ای را به بازار ارائه کند، توانسته است دوره زمانی فرایندهای خود را کاهش دهد. این کار برایش مزایایی همچون کسب سهم بیشتری از بازار، افزایش بهره‌وری و بهبود قدرت رقابتی را به همراه خواهد داشت.

در این رابطه فناوری اطلاعات کمک بسیاری به کاهش دوره زمانی فرایند و زمان ارسال کالاها و خدمات به بازار می‌کند. استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی برای حذف یا ترکیب عملیات تولیدی یا بازرسی آن است. فناوری اطلاعات از راه‌های زیر این کار را انجام می‌دهد.

الف - ترکیب یا حذف مراحل مختلف و سرعت بخشیدن به فعالیت‌های مختلف موجود در فرایند

ب - سرعت بخشیدن به فرایندهای مختلف توسعه، پیاده‌سازی و تست کالاها یا خدمات

ج - فراهم سازی ارتباطات از راه دور همچون اینترنت، انیترانت و پست الکترونیکی

د - ایجاد ابزارهای اقتصادی نوینی همچون مبادله الکترونیکی داده‌ها (Turban *et al.*, 2002)

۲ - **توانمندسازی کارکنان**^۱: توانمندسازی کارکنان به معنای واگذار کردن قدرت تصمیم‌گیری یا اقتدار به کارکنان است. این در حالی است که چنین اقتدار یا مسئولیتی به مدیران به عنوان یک حق ویژه داده شده است. به عبارت دیگر دادن اختیار به

کارمندان برای تصمیم‌گیری و اجرای آن را توانمندسازی می‌گویند (Nichelson, 2001). توانمندسازی اهداف زیر را دنبال می‌کند.

الف - افزایش انگیزه برای کاهش اشتباهات از طریق در اختیار داشتن افرادی با مسئولیت‌های بیشتر

ب - پشتیبانی از بهبودهای مستمر در فرایندها، کالاها و خدمات

ج - افزایش فرصت‌ها یا موقعیت‌ها برای خلاقیت و ابداع

د - بهبود رضایتمندی مشتریان

ه - افزایش وفاداری کارمندان از طریق کاهش خروج از خدمت، غیبت، بیماری

و - افزایش زمان مدیریت ارشد برای توسعه برنامه‌های استراتژیک

ز - حفظ، نگهداری و افزایش قدرت رقابت‌پذیری

ح - افزایش بهره‌وری از طریق افزایش غرور فردی، خود احترامی و ارزش‌گذاری به خود (Quinn and Spitzer, 2002).

از نظر فلسفه سازمانی، توانمندسازی اشاره به اجازه دادن به افراد تیم‌های خود راهبر برای انجام کار راهه شغلی‌شان دارد، به طوریکه آنها اهداف شخصی و سازمانی‌شان را محقق سازند. این کار از طریق یک بینش سازمانی تسهیم شده صورت می‌گیرد. اما از نظر برنامه‌ریزی سازمانی توانمندسازی به معنای دادن رسالت رقابتی به نیروی کاری برای توسعه و بهره‌برداری از مهارت‌ها و توانایی استفاده از توانایی‌های بالقوه‌شان است (Maccoby, 2003).

در این زمینه توانمندسازی کارکنان از طریق فناوری اطلاعات می‌تواند به طرق زیر تقویت شود.

الف - استفاده از تیم‌های خود راهبر^۱: در این وضعیت مدیریت اختیار

تصمیم‌گیری را به تیم‌ها تفویض می‌کند و تیم‌ها می‌توانند کارها را سریعتر

و با تاخیر زمانی کمتر اجرا کنند.

ب - دسترسی به اطلاعات و دانش در زمان مناسب، با کیفیت مطلوب و هزینه مناسب: اینترنت، اکسترانت و اینترنت کارکنان را قادر می‌سازد تا به یکسری داده، اطلاعات و دانش که به تصمیم‌گیری بهتر آنها کمک شایان توجهی می‌کند، دسترسی پیدا کنند.

ج - تهیه دانش به وسیله سیستم‌های خبره، سیستم‌های پشتیبان تصمیم فردی، سیستم‌های پشتیبان تصمیم گروهی مبتنی بر وب و اینترنت‌ها: سیستم‌های خبره شبکه‌ای شده می‌توانند نکات تخصصی را به کارکنان بدهند؛ به ویژه وقتی که تخصص انسانی در دسترس نیست. همچنین سایر شبکه‌های کامپیوتری به اعضای تیم‌های خودراهر امکان می‌دهند تا با سایر تیم‌های درگیر در سایر نقاط با همان کیفیت ارتباط برقرار کنند. به علاوه فناوری اطلاعات ابزارهای تازه‌ای را برای تقویت خلاقیت و بهره‌وری کارکنان ایجاد می‌کند. کار دیگر فناوری اطلاعات ایجاد ابزارهای مدرن آموزش کارکنان می‌باشد (Turban et al., 2002).

۳ - **اتخان رویکرد مشتری مداری**^۱: یکی از تعاریف و مفاهیم مطرح شده و مورد استفاده بعد از انقلاب صنعتی مفهوم تولید انبوه^۲ بود که در آن سازمان‌ها به تولید محصولات استاندارد شده‌ای با تعداد و حجم بالا اقدام می‌کردند. سپس آنها را انبار می‌کردند تا روزی آنها را توزیع کرده و بفروشند. به عبارت دیگر در این رویکرد شرکت تعداد زیادی محصول را به طور مشخصی تولید می‌کند که نتیجه آن هزینه کمتر، محصولات به نسبت ارزان‌تر و فروش در یک مکان مشخص یا فروشگاه‌های نامعلوم برای مشتری نامعلوم است (Karl, 1999).

تغییرات ۳۰ سال گذشته باعث شد که بازارها تغییر کنند. مشتریان واژه "انتخاب"^۳ را به کار گیرند یعنی گزینه‌های موردنظر خود را در محصولات جست و جو کنند.

- 1 . Customer Focused Approach
- 2 . Mass Production
- 3 . Options

اولین بار در کارخانه‌های خودروسازی مشتریان دارای حق انتخاب بودند. تولیدکنندگان نیازهای مشتریان را لحاظ می‌کردند (Turban et al., 2002).

در طی دو دهه گذشته هم و چمپی بر روی این موضوع به بررسی پرداختند که سازمان‌ها از چه طریقی می‌توانند جایگاه خود را در جامعه بازبایی کنند و از روش‌های نوین مدیریت برای بهبود بهره‌گیری از منابع استفاده نمایند. به نظر این دو محقق مهندسی مجدد می‌تواند به حل این مشکل کمک نماید. همچنین مهندسی مجدد روش و برنامه‌ای نیست که تنها برای بهبود انگیزش و روحیه کارکنان به کار گرفته شود بلکه به معنی استفاده بهینه از دانش و یافته‌های مدیریت در عرصه نوینی است که سازماندهی و ساختار دوره تولید انبوه و شیوه‌های کلاسیک انجام کار را متحول می‌نماید (شریف زاده، ۱۳۷۹، ص ۲۶).

محیط‌های امروز ایجاب می‌کند که شرکت‌ها با سرعت توسعه پیدا کنند و تولیداتی را عرضه کنند که نیازهای مشتریان را برآورده می‌سازد. امروز مشتریان محصولات موردنظر خود را می‌خواهند. به دنبال آن مفهوم مشتری مداری انبوه^۱ مطرح گردید که مفهوم اساسی برای بقای شرکت‌ها در بازار امروزی است (Turban et al., 2002). این مفهوم سازمان‌های مختلف را قادر می‌سازد تا پاسخ‌هایی سریع‌تر و با انعطاف بیشتر به مشتریان و نیازهای آنان بدهند. این کار دو مزیت کلی هزینه کمتر و کیفیت بیشتر را در بر دارد. این کار از طرق زیر صورت می‌گیرد.

الف امکان تغییرات ارزان و سریع در تولید

ب - کاهش فرایند فروش و سفارش مشتری

ج - کاهش زمان تولید

مشتری‌یابی انبوه به معنای تولید محصولات انبوه متناسب با نیازها، سلیقه‌ها و خواسته‌های هر مشتری دارای مفاهیم زیر است.

الف - توجه بیشتر به مشتریان و نیازهای آنها: سازمان‌ها باید توجه بیشتری به مشتریان و نیازمندی‌ها، خواسته‌ها و ترجیحات آنها نشان دهند و سیستم‌هایشان را برای پاسخ به نیازهای مشتریان و تقاضایشان مهندسی مجدد کنند.

ب - پوشش تمامی عملیات سازمانی: عملیات سازمانی شامل یک یا چند عملیات سازمان نیست، بلکه تمام عملیات سازمان را پوشش می‌دهد.

ج - کاربرد در تمامی بخش‌ها: مشتری‌یابی انبوه در یک بخش به کار نمی‌رود بلکه در تمامی بخش‌های سازمانی همچون مالی، بازاریابی، فروش و پرسنلی کار برد دارد (Turban et al., 2002).

در این باره نقش فناوری اطلاعات در مشتری‌یابی انبوه می‌تواند از طریق راه‌های زیر تقویت شود.

از نظر پین و گلمور^۱ (۱۹۹۷) ارائه سیستم‌هایی موسوم به سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر^۲ مزایایی همچون ذخیره فضای کاری، کیفیت و ثبات بالا و نیروی کار کم را دارند. سیستم تولید انعطاف‌پذیر، مجموعه‌ای از ماشین‌های طراحی شده برای فراهم سازی انعطاف پذیری در ماشین‌های منفرد و مجزا در فرایندهای تولیدی یکپارچه است. این فناوری‌ها با ظهور کامپیوترهای پیشرفته و سیستم‌های اطلاعاتی تنوع و کاربردهای بیشتر و گسترده‌تری یافته‌اند (Pine and Gilmore, 1997).

از نظر کالاکوتا و وینستون^۳ (۲۰۰۲) بهره‌گیری از تجارت الکترونیک زنجیره عرضه را از حالت سنتی مدل فشاری^۴ تولید به وضعیت مدرن مدل کششی^۵ تولید تبدیل می‌کند. در مدل فشاری فرایند کسب و کار با تولید آغاز می‌شود و با خدمات کالاها و خدمات توسط مشتریان خاتمه می‌یابد. در مدل کششی برعکس فرایند

1 . Pine and Gilmore

2 . Flexible Manufacturing Systems (FMS)

3 . Kalakota and Whinston

4 . Push Model

5 . Pull Model

تجاری با سفارش مشتری برا محصولات و خدمات شروع و با سرعت ارضا کنند. مشتری‌یابی انبوه از طریق بکارگیری شبکه وب در رویکردهای چهارگانه مشتری‌مداری مشارکتی، مشتری‌مداری تطبیقی، مشتری‌مداری چسبنده و مشتری‌مداری آشکار تسهیل می‌شود. (Kalakota and Whinston, 2002).

۴ - ساختار بندی مجدد و سازمان‌های مبتنی بر تیم^۱: سازمان‌ها برای ادامه حیات و فعالیت خود و بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای فناوری، تولید و دانش مدیریت باید برنامه مهندسی مجدد را در سازمان خود به طور کامل به اجرا بگذارند (Turban et al., 2002).

در تحقیقات هم‌ر و چمپی نحوه شکل‌گیری مهندسی مجدد فرایند کسب و کار و روش‌های اجرای آن مورد تاکید قرار گرفته و ساختارهای نوین انجام کار و فعالیت در سازمان با مطالعات موردی از شرکت‌های مختلف تجزیه و تحلیل شده است و با استفاده از یافته‌ها، الگوی کاربردی ایجاد دگرگونی‌های بنیادین معرفی شده است (شریف زاده، ۱۳۷۹، ص ۲۶).

همچنین در پژوهش ابلینسکی^۲ (۱۹۹۹) نیز مطرح شده است که با گذشت دوران کلاسیک اسمیت^۳ و تیلور^۴ سازمان‌ها باید مدل‌های دوران گذشته را متناسب با نیازهای جدید امروزی دگرگون سازند ابلینسکی معتقد است برای دوران پر تحول معاصر مدل اسمیت و تیلور برای کنترل موثر کارکنان بر مبنای سلسله مراتب سازمانی کافی نیست و کارآیی و اثربخشی سازمان‌های معاصر مستلزم به کارگیری اصول و روش‌های مهندسی مجدد می‌باشد. مطالعه ابلینسکی به جنبه‌های اجرا و پایه‌ریزی برنامه مهندسی مجدد نظر دارد و از طریق مطالعات موردی نو و ارائه روش‌های متعدد، رویکرد مهندسی مجدد را به جامعه مدیریت معرفی می‌نماید. به

1 . Restructuring and Team Based Organizations

2 . Obolensky

3 . Smith

4 . Taylor

عبارت دیگر ساختارهای سازمانی باید با فرایندهای کسب و کار هماهنگ شوند (Obolensky, 2002).

در این خصوص نقش فناوری اطلاعات در تبدیل ساختار سازمانی سلسله مراتبی به ساختار شبکه‌ای^۱ است که البته در ابتدا به حالت مسطح^۲ تبدیل می‌شود. جدول ۱ مقایسه ویژگی‌های ساختاری سازمان‌های سلسله مراتبی و شبکه‌ای را نشان می‌دهد (Turban et al., 2002).

جدول شماره ۱ - مقایسه ویژگی‌های ساختاری سازمان‌های سلسله مراتبی و شبکه‌ای
(Turban et al., 2002)

سازمان سلسله مراتبی / سنتی	سازمان شبکه‌ای
رسمی	غیررسمی
بسیار ساخت یافته	آزاد از ساخت
مدیریت شده	تفویض / هدایت
کارمندان به عنوان نوعی هزینه	حساب کردن کارمندان به عنوان سرمایه
هدایت	تفویض اختیار
تمرکز اطلاعات در حیطه مدیریت	اطلاعات تقسیم شده در اختیار همه
کنترل	مالکیت / مشارکت
سازمان‌های سلسله مراتبی	سازمان‌های مسطح
ریسک‌گریز	ریسک‌مدار
فرد گرای	تیم‌گرایی

نتیجه‌گیری

یکی از غالب‌ترین نگرش‌هایی که در سال‌های اخیر برای ایجاد تغییرات در کسب و کار سازمان‌ها مطرح شده، مهندسی مجدد فرایند کسب و کار است که ایجاد تغییرات بینادین، ریشه‌ای، شگفت‌انگیز و فرایندی را در فرایندهای کسب و کار دنبال می‌کند. برای ایجاد این تغییرات و اصلاحات پیشنهادی لازم است که از ابزارهای تسهیل‌کننده‌ای استفاده شود که سبب ساده‌سازی طراحی مجدد فرایندها می‌شوند. یکی از این تسهیل‌کننده‌ها فناوری اطلاعات است که در این مقاله، اهمیت آن در هماهنگ‌سازی فرایندهای کسب و کار سازمان‌ها نشان داده شد. بکارگیری فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد به نوع خاصی از سازمان‌ها محدود نمی‌شود. تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که حدود ۷۰ درصد از سازمان‌های بزرگ آمریکایی در حال اجرای مهندسی مجدد مبتنی بر فناوری اطلاعات می‌باشند.

منابع و ماخذ

منابع فارسی

- ۱ - شریف زاده، فتاح (۱۳۷۹). "نقش مهندسی مجدد و فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت عملکرد سازمان" *فصلنامه مطالعات مدیریت*، شماره‌های ۲۷ و ۲۸، پاییز و زمستان، تهران.
- ۲ - همر، مایکل و جیمز چمپی (۱۳۷۸). "طرح‌ریزی دوباره شرکت‌ها"، ترجمه ایرج پاد، سازمان مدیریت صنعتی، چاپ اول، تهران.

منابع لاتین

1. Ayers, B. (2002). "Total Quality Management and Information Technology: Pattern for Profit". *Executive Management Journal*, Vol. 5, No, 12, p.11, Spring.
2. Davenport, T. H. and J. E. Short (2001). "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign". *Sloan Management Review*, Vol. 18, No. 3, pp.11-27.
3. Davison, M. (2001). "*The Transformation of Management*". London: Macmillan.
4. El Sawy, O. (2002). "*The Business Process Reengineering Workbook*". New York: McGraw Hill.
5. Geoffery, J. (1999). "Intranets Rescue Reengineering". *Datamation Journal*, December.
6. Hammer, M. and J. Champy (1993). "*Re-engineering the Corporation*". New York: Harper Business.
7. Harrison, D. B. (2002). "A Methodology for Business Process Reengineering". *Planning Review Journal*, Vol. 22, No.4.

8. Kalakota, R. and A. B. Winston (2002). "**Electronic Commerce: A Manager's Guide**". New York: Addison Wesley.
9. Karl, R. (1999). "**The World of Time**". New York: Addison Wesley.
10. Ketting, W. J. (2002). "Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques and Tools". **Management Information Systems Quarterly**, March.
11. Longly, D. and M. Shain (1995). "**Dictionary of Information Technology**". Macmillan Press Ltd.
12. Love, P. E. and A. Gunaskaran (1997). "Process Reengineering: A Review of Enablers". **International Journal of Production Economics**, Vol. 53, No. 4, p.15.
13. Maccoby, M.R. (2003). "Thinking Empowerment". **Research Technology Management Journal**, Vol. 42, Issue 5.
14. National Science and Technology Council (NSTC) (1999). "**Information Technology for 21 Century: Working Draft**". Washington, January 29.
Available by: <http://www.ccis.gov/ti/initiative>.
15. Neo, B. S. and L. Gilbert (2003). "Business Process Reengineering: Conceptual Antecedents and Current Practice". **Accounting and Business Review Journal**, No. 52, pp. 35-37, July.
16. Nicholson, N. (2001). "**The Blackwell encyclopedia Dictionary of Organizational Behavior**". Blackwell Business Publisher, United States of America.
17. Obolensky, N. (2002). "Reengineering Guidelines". **Management Science Review**, Vol. 2, No. 14.
18. Pine, B. J. and J. Gilmore (1997). "The Four Faces of Mass Customization". **Harvard Business Review**, Jan-Fed.
19. Quinn, R. E. and G. M. Spitzer (2002). "The Road of Empowerment: Seven Questions Every Leader Should Consider". **Organizational Dynamics Journal**, Vol. 26, No.2.
20. Turban, E., E. Mclean and J. Wetherbe (2002). "**Information Technology for Management**". 3rd ed, New York: John Wiley & Sons. Available at: <http://www.fishmart.com>