



## ارائه الگویی برای سازماندهی و مدیریت پروژه‌های مهندسی مجدد

• محمد جعفر تارخ، گروه فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی  
• اسماعیل شریفی، مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری وزارت جهاد کشاورزی

تاریخ دریافت: بهمن ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: اسفند ماه ۱۳۸۴

Email: mjtaro kh@kntu.ac.ir

### چکیده

این تحقیق سازماندهی و مدیریت پروژه‌های مهندسی مجدد فرآیندها را در سازمان‌ها به بررسی پرداخته است. سازمان‌هایی که مایل به بکارگیری این رهیافت هستند، همواره با مشکل چگونگی اجرای آن مواجه بوده‌اند. ابتدا ضرورت و اهمیت تدوین برنامه مهندسی مجدد در قالب راهکار علمی به منظور پیاده‌سازی تشریح می‌گردد. سپس اجرای اصلی برنامه مهندسی مجدد در زمینه اهداف، محدوده، سازمان و متدولوژی پروژه به صورت مشروح تبیین می‌شود. متدولوژی‌های مشهور و معتبر شرکت‌های مشاوره‌ای جهانی نیز در گام بعدی مورد بررسی قرار می‌گیرد. سرانجام به دلیل اهمیت و تنوع متدولوژی‌های موجود و ضرورت محلی‌سازی، متدولوژی توسعه یافته‌ای ارائه می‌گردد. مزیت نسبی متدولوژی توسعه یافته در بخش آخر مورد بررسی قرار می‌گیرد. این متدولوژی نه تنها سایر متدولوژی‌های جهانی را پوشش می‌دهد، بلکه کامل‌تر از آنها نیز می‌باشد. در این تحقیق از روش چند موردکاوی با انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه از کارفرمایان، مجریان و همکاران آنها و بررسی کتابخانه‌ای استفاده شده است. طی این تحقیق معلوم گردید که اولاً متدولوژی‌های جهانی در شرایط اقتصادی کشورهای در حال توسعه جامعیت لازم را نداشته و ثانیاً متدولوژی جدید ارائه شده برای شرکت‌های دولتی در شرایط اقتصادی کشور ایران مناسب‌تر می‌باشد. جنبه‌های قابل توجه، نوآوری‌های مهم و جامعیت متدولوژی ارائه شده در بخش نتیجه‌گیری تحقیق ذکر شده است.

کلمات کلیدی: مهندسی مجدد فرآیندها، متدولوژی، سازمان، تغییر و نوآوری، مدیریت پروژه

Pajouhesh & Sazandegi No 71 pp: 76-84

### Conceptual modeling for organize and management business process reengineering projects

By: M.J. Tarokh, Khajeh Nasir Toosi University of Technology, Industrial Engineering Department

E. Sharifi, Azad university of Tehran, Science and Research Unit

The main scope of this research is to develop a method in order to organize and manage the business process reengineering (BPR) projects. The users of the BPR approaches have always faced different problems in using them. In this study first, the necessity and importance of the BPR design plans within the framework of the scientific approach toward and implementation were defined. Then the main components of BPR plans such as goals, limitation, organization and methodology of the projects were discussed in detail. The further step was the study of the well-known and credited

methodology of the international consulting companies. Due to importance, varieties and necessity of localization of the common methodologies, in this study a modified methodology was developed. Finally, sophistication and comprehensiveness of the developed methodology was studied. In addition to the all capabilities of the international methodologies, this methodology consist of much more useful abilities. The considerable aspects, important innovation, and the comprehensiveness of the developed methodology are mentioned in the research conclusion.

**Keywords:** Business process engineering, Methodology, Organization, Change and innovation, Project management.

### مقدمه

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌های مهندسی مجدد بسیار مشکل است، چرا که عوامل اثرگذار در آنها بسیارند و شدت تاثیر آنها در سازمان‌های مختلف، متفاوت است. همچنین ممکن است برنامه پروژه با گذشت زمان و افزایش شناخت مجریان نسبت به سازمان، دچار تغییر و اصلاح گردد. از این رو ضروری است، برنامه تدوین شده برای مهندسی مجدد از انعطاف‌پذیری مناسبی برخوردار باشد تا بتوان در صورت لزوم فعالیت‌های جدید را به آن افزود، فعالیت‌های کم اثر یا غیر قابل اجرا را حذف کرد و اولویت فعالیت‌ها را تغییر داد. برنامه‌ریزی برای اجرا از ضرورت‌های مهم چنین پروژه‌هایی است. در حقیقت ماهیت پیچیده و مبهم اینگونه پروژه‌ها نباید باعث شود تا مجریان خطوط راهنما برای اجرای پروژه را کنار بگذارند. یکی از مسائلی که پروژه مهندسی مجدد را با شکست مواجه می‌سازد، نداشتن برنامه برای اجرای آن است (۱۷). یک برنامه خوب مهندسی مجدد باید شامل هدف‌گذاری برای پروژه، تعریف محدوده پروژه، انتخاب متدولوژی مناسب و تعیین تیم پروژه باشد (۲۷). در این تحقیق مدیریت و سازماندهی پروژه مهندسی مجدد فرآیندهای سازمان‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد.

### روش تحقیق

در این تحقیق از روش چند مورد کاوی<sup>۱</sup> با انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه از کارفرمایان، مجریان و همکاران طرح و بررسی کتابخانه‌ای استفاده شده است. جامعه آماری طرح حاضر عبارت از ۱۳ سازمان و شرکتی بوده‌اند که تلاشی برای اجرای مهندسی مجدد در سازمان خود داشته‌اند. تعداد ۹ شرکت و سازمان به عنوان نمونه آماری در تکمیل پرسشنامه همکاری داشته‌اند و در انجام مصاحبه از تمام جامعه آماری بهره گرفته شده است. در این پژوهش ۳۷ نفر شرکت داشته‌اند و ۴۰ پرسشنامه تکمیل گردیده است. بنابراین مصاحبه عمیق و پرسشنامه دو ابزار اصلی این موردکاوی‌ها بوده است.

برای انتخاب این نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شده است طی این مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها شاخص‌هایی از قبیل آمادگی برای اجرای تغییر، تکنولوژی اطلاعات، فرهنگ و تغییر، شناخت و طراحی، برنامه‌ریزی و ارزیابی بررسی و استخراج گردید (۴، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱). مدل ارائه شده در این تحقیق حاصل به‌کارگیری ادبیات مهندسی

مجدد در سطح جهانی و محلی سازی سازماندهی و مدیریت اجرای پروژه مهندسی مجدد در سازمان‌ها و شرکت‌های کشورمان از طریق مورد کاوی‌ها می‌باشد.

### ضرورت و اهمیت تدوین برنامه مهندسی مجدد

امروزه مهندسی مجدد به عنوان رویکردی مؤثر برای ایجاد تغییر بنیادین در سازمان‌ها مورد توجه بسیاری قرار گرفته است (۲۵) و این در حالی است که اغلب نوشته‌های مشهور در این زمینه، تنها به توصیف و تشریح فلسفه مهندسی مجدد پرداخته‌اند و راهکار عملی برای پیاده سازی آن ارائه ننموده‌اند. سازمان‌هایی که مایل به بکارگیری این رهیافت هستند، همواره با مشکل چگونگی اجرای آن مواجه‌اند. این مشکل به اعتقاد بعضی محققان، از آنجا ناشی می‌شود که ماهیت مهندسی مجدد، نوآوری در فرآیندهاست و این امر بیشتر هنر است تا علم (۱۸). لذا تدوین قوانین دقیق برای آن امکان‌پذیر نمی‌باشد (۱۶، ۱۸).

البته برای مقابله با مشکلاتی که به کرات در پروژه‌های مهندسی مجدد رخ می‌دهند، متدولوژی‌هایی تدوین شده است. اما کثرت و تنوع این متدولوژی‌ها باعث شده تا علاقمندان به پیاده سازی این رهیافت، در انتخاب و یا تدوین متدولوژی متناسب با شرایط خود دچار سردرگمی شوند. به هر حال برای پیاده‌سازی مهندسی مجدد از انتخاب یا تدوین یک متدولوژی مدون‌گریزی نیست و تجربه نشان داده که بی توجهی به این امر موجب شکست پروژه مهندسی مجدد می‌گردد. استفاده از متدولوژی به دلایل ذیل ضروری است (۱۷، ۲۶، ۳۲):

اول: متدولوژی ابزاری برای تدوین و مستندسازی تجربیات، دانش و ایده‌هاست که بهره‌گیری از تجربیات را آسان و ارزیابی آنها را ممکن می‌کند.

دوم: با انتخاب متدولوژی، بر روی سطح معینی از سازمان تمرکز می‌شود و برنامه‌ریزی و نظارت تسهیل می‌گردد. با پیروی از یک متدولوژی معین، عوامل مسئول پروژه فرصت نظارت و ارزیابی پیشرفت پروژه مهندسی مجدد را به‌دست می‌آورند.

سوم: متدولوژی به افراد درگیر پروژه و تاثیرپذیر از مهندسی مجدد کمک می‌کند تا وظایف و نقش خود را به روشنی درک نمایند؛ دقیقاً مثل قراردادی که مسئولیت‌های افراد را مشخص می‌کند. لذا موجب تسهیل ارتباطات بین اعضای تیم پروژه می‌گردد.

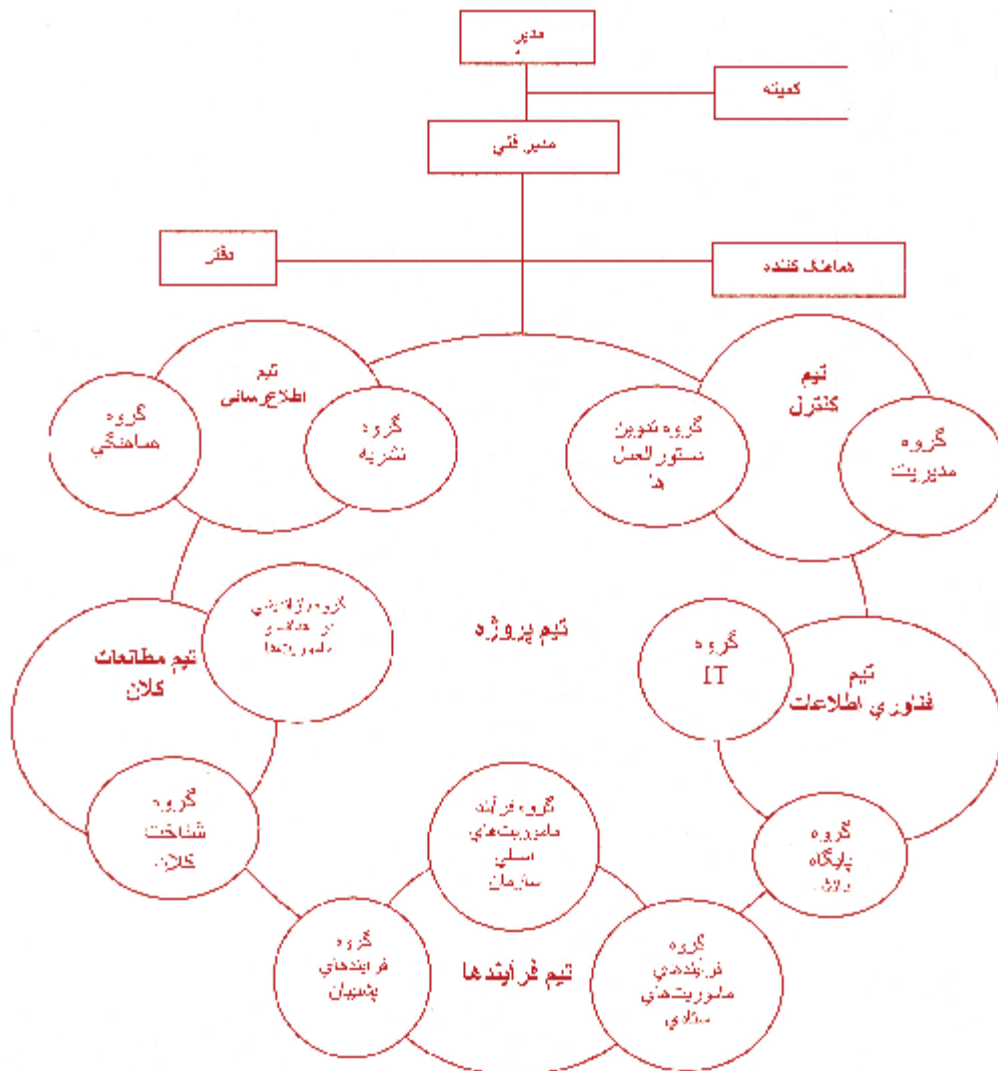
متدولوژی، جزئی از برنامه پروژه مهندسی مجدد است و سایر اجزای این برنامه عبارتند از:

اقدام به تشکیل تیم مورد نیاز پروژه کند و در آن از تخصص‌های مرتبط بهره‌گیرد. پروژه دارای پنج تیم کاری مطالعات کلان، فرآیندها، کنترل، اطلاع‌رسانی و فنآوری اطلاعات می‌باشد. ساختار تیمی پروژه مهندسی مجدد در نمودار ۱ نمایش داده شده است. تیم مطالعات کلان وظیفه بررسی کلان سازمان و بازاندیشی در اهداف و مأموریت‌های شرکت را بر عهده دارد که برای هر یک از این وظایف یک گروه کاری تشکیل شده است. تیم فرآیندها مسئولیت شناخت و بازطراحی فرآیندها را به عهده دارند. افراد، متناسب با کلان فرآیندهای سازمان به سه گروه کاری فرآیند مأموریت اصلی سازمان فرآیندهای ستادی و فرآیندهای پشتیبان تقسیم شده‌اند. تیم اطلاع‌رسانی وظیفه تهیه نشریه و انجام هماهنگی‌های برگزاری جلسات توجیهی و آموزشی را بر عهده دارد. تیم کنترل، وظیفه

سازمان پروژه رسالت و اهداف پروژه محدوده پروژه ساختار تجزیه فعالیت‌های پروژه (ساختار شکست کار) در ادامه هر یک از موارد فوق مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### سازمان پروژه

برای پیاده‌سازی مهندسی مجدد، یک تیم چند تخصصی مورد نیاز است. این تیم باید ساختاری متناسب با پروژه داشته باشد. بهترین ساختار، ساختاری است که مهندسی مجدد به دنبال پیاده‌سازی آن است و آن ساختار فرآیندی نامیده می‌شود (۹، ۲۲). با این دیدگاه مجری پروژه باید



نمودار ۱- الگوی ساختار تیمی پروژه مهندسی مجدد فرآیند سازمان‌ها (تنظیم از: نویسندگان)

مطرح شود.

با این توضیح مشخص می‌گردد که اهداف پروژه عبارتند از بهبود عملکرد، ارتقای توان رقابتی و بهبود ساختار سازمانی.

### محدوده پروژه

یکی از مشکلات پروژه‌های مهندسی مجدد، وجود ناسازگاری بین اهداف تعریف شده و نتایج حاصل از آن می‌باشد. بسیاری از شکست‌ها، ریشه در گستردگی اهداف در نظر گرفته شده، همزمان با تعیین محدوده کوچک برای پروژه دارند (۱۷). نتیجه چنین اقدامی، عدم حصول نتایج رضایت‌بخش است.

تمرکز اغلب پروژه‌های تغییر بر روی بهبود کارایی عملیات فعلی است. به طور کلی دو نوع پروژه تغییر وجود دارد: آنهایی که بر دگرگونسازی کسب و کار تمرکز دارند و آنهایی که دگرگونسازی فرآیندهای کسب و کار را مدنظر قرار می‌دهند. تغییر نوع اول تغییر در سطح استراتژیک است و هنگامی که سازمان‌ها بخواهند لبه رقابتی<sup>۵</sup> سازمان خود را دوباره شکل دهند، این نوع تغییر را بر می‌گزینند. به عبارتی دیگر، این تغییر هنگامی رخ می‌دهد که شرکتی در یک صنعت، به منظور تولید محصولات یا خدمات جدید، استراتژی‌های کاری و عملیاتی جدیدی را اتخاذ کند. این تغییر محدوده وسیعی دارد.

تغییر نوع دوم، محدودتر است و مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار<sup>۶</sup> نام دارد. هنگامی که شرکتی می‌خواهد مجموعه فرآیندهایش را برای تولید محصولات یا خدمات قبلی متمایز سازد، از این تغییر استفاده می‌کند (۵، ۲۱). در ادبیات مهندسی مجدد این نوع تغییر به خوبی تشریح شده است. این تحقیق تغییر نوع دوم را در سازمان مدنظر دارد که شامل تغییر در ابعاد استراتژیک سازمان و تغییر در سطح فرآیندهای کاری می‌گردد. دامنه پروژه، مرزی است که نمایانگر آغاز و پایان یک پروژه است. یک اشتباه رایج در پروژه‌های مهندسی مجدد، این است که دامنه پروژه را تنها بوسیله واژه‌ها و اصطلاحات عمومی مشخص می‌کنند؛ بنحوی که بعضی از مدیران بعد از انجام مراحل پروژه احساس می‌کنند که برداشت آنها این نبوده و کار را حجیم‌تر می‌دیدند و یا تیم پروژه به این نتیجه می‌رسد که پروژه به مرور بزرگتر شده است. برای تعیین دامنه پروژه باید به سوالات زیر پاسخ داده شود:

۱- چه فرآیندهایی در دامنه پروژه قرار دارند؟ چه فرآیندهایی در دامنه پروژه قرار ندارند؟ هر فرآیند از کجا شروع می‌شود و در کجا پایان می‌یابد؟  
 ۲- کدام یک از سیستم‌هایی که در این فرآیند استفاده می‌شوند، در دامنه پروژه قرار دارند و کدام در دامنه پروژه قرار نمی‌گیرند؟  
 ۳- کدام یک از سازمان‌هایی که درگیر این فرآیندها هستند در دامنه شمول پروژه قرار دارند و کدام یک قرار ندارند؟

با توجه به مطالب ذکر شده، می‌توان گفت که همه فرآیندهای شرکت در درون محدوده پروژه قرار می‌گیرند. این فرآیندها تا جایی در محدوده پروژه قرار می‌گیرند که شرکت بتواند با اختیاراتی که دارد بر آنها اثر بگذارد و آنها را تغییر دهد. بنابراین فرآیندهایی که تغییر دادن آنها در حوزه اختیارات شرکت نباشد، در محدوده پروژه مهندسی مجدد قرار نمی‌گیرند.

### متدولوژی اجرای پروژه

متدولوژی را می‌توان مجموعه‌ای ساختار یافته از اصول یا خطوط

کنترل پیشرفت پروژه و مدیریت بر جریان آن را بر عهده دارد و علاوه بر آن در مراحل باطراحی جزئیات و پیاده‌سازی، دستورالعمل‌های مربوط به این مراحل را تهیه و تدوین می‌کند. تیم ارتباطات سازمانی، تعاملات بین مشاور و کارفرما را برقرار می‌نماید و در راستای همسوسازی دیدگاه‌های افراد ذی‌نفع در پروژه تلاش می‌کند. تیم فنآوری اطلاعات مسئول ایجاد پایگاه دانش مرتبط با پروژه و همچنین ارزیابی بکارگیری فنآوری اطلاعات در سازمان می‌باشد (۲۴).

علاوه بر این تیم‌ها، مدیر پروژه مسئولیت کل پروژه را بر عهده دارد و مدیر فنی پروژه نیز علاوه بر هدایت تیم‌های تخصصی، کیفیت فنی پروژه را کنترل می‌نماید. کمیته راهبری که مرکب از افرادی از شرکت مشاور و شرکت کارفرما می‌باشد، نظارت کلان بر پروژه را عهده‌دار است و در بعضی موارد با تأییدات لازم از این مرجع دریافت شود (۱).

### اهداف پروژه

تحقیقات نشان داده که پروژه‌های مهندسی مجدد تنها به منظور کاهش هزینه، انجام نمی‌شوند. بر اساس یک مطالعه در مورد نظرات مدیران عامل در این زمینه، مشخص شد اهداف متعددی از اجرای مهندسی مجدد دنبال می‌شود (۲۳). جدول شماره ۱ یافته‌های این تحقیق را نشان می‌دهد:

اهداف مطرح شده در جدول ۱ جنبه عمومی دارند و تنها برای بیان سمت و سوی حرکت پروژه بکار می‌روند اما زمانی که معیارهای سنجش موفقیت مطرح می‌شوند، بسیار مهم است که به دو بحث دیگر نیز پرداخته شود:

جدول ۱: اهداف پروژه‌های مهندسی مجدد

درصد	انگیزه
۸۴	کاهش هزینه
۷۹	بهبود کیفیت
۶۲	افزایش سرعت
۵۰	غلبه بر تهدیدهای رقابتی
۳۵	تغییر ساختار سازمانی
۹	سایر موارد

کمیت اهداف انتخابی<sup>۳</sup>

چارچوب زمانی دستیابی به اهداف<sup>۴</sup>

با توجه به موارد ذکر شده، اهداف پروژه مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار را می‌توان به صورت زیر مشخص نمود:

شناسخت نقاط ضعف و فرصت‌های بهبود در استراتژی‌ها و فرآیندهای شرکت و تدوین راه‌حلی برای ارتقای عملکرد شرکت در طی مدت معین به طوری که در پایان پروژه، شرکت به عنوان شرکت برتر در کشور

مجری پروژه از وضعیت کلان سازمان آگاه شود. این اطلاعات معمولاً در جلسه با مدیران به دست می آید. لذا برای آشنایی با وضعیت موجود بهترین راهکار، حضور در این جلسات می باشد، مطالعه مستندات مربوط به سازمان نیز از دیگر راه های به دست آوردن شناخت کلان نسبت به شرکت می باشد. مطالعات نظری در رابطه با فعالیت شرکت و نیز کسب اطلاعات در مورد شرکت های مشابه می تواند در تقویت این شناخت مؤثر واقع گردد (۴، ۶).

### شناخت محیط و ارتباطات آن با شرکت

برای ترسیم تصویر درستی از سازمان، لازم است آنرا با در نظر داشتن اکوسیستم تجاری که در آن فعالیت می کند، تحلیل نمود و سازمان در تعامل با محیط سازمانی آن مورد مطالعه قرار گیرد (۱۳، ۱۴). برای حصول این درک فرآ سازمانی، مجری پروژه باید، محیط دور و نزدیک سازمان را شناسایی کند. همچنین تعاملات، نحوه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن نیز مورد مطالعه قرار گیرد. بررسی فرآیندهای بین سازمانی می تواند به شناخت محیط نزدیک و بررسی قوانین و مقررات می تواند به شناخت محیط دور شرکت کمک کند. آنچه مهم است توجه به ابعاد تأثیرگذار محیط است و باید از صرف بیش از حد وقت در این مرحله خودداری شود.

### شناخت واحدها

اغلب سازمان ها بصورت وظیفه ای طرح ریزی شده اند. لذا برای شناخت دقیق آنها لازم است فعالیت های واحدهای وظیفه ای مورد بررسی قرار گیرند (۱۲). اگر چه در این فرآیند بخشی از ضعف های سازمان شناسایی می شوند، اما این بررسی کامل نیست؛ چرا که این ضعف ها با دیدگاه وظیفه ای استخراج شده اند. لذا باید در این مرحله از ارائه راه حل برای مشکلات اجتناب نماید و صرفاً به شناسایی ساختار وظیفه ای واحد، وظایف و فعالیت های افراد شاغل در آن، قوانین و مقررات مربوطه، تکنولوژی مورد استفاده در واحد و تعاملات بین واحدها پرداخت شود. برای به دست آوردن

راهنما دانست که تحلیل گر را بقادر می سازد روش هایی را برای کاستن مشکلات استنتاج کند. متدولوژی مهندسی مجدد عبارتست از یک مجموعه هماهنگ و سازگار از تکنیک ها و خطوط راهنما که فرد را قادر به سازماندهی مجدد فعالیت ها و فرآیندهای کسب و کار یک سازمان می سازد<sup>۲</sup> (۳۲).

اجرای پروژه مهندسی مجدد، نیازمند ارزیابی بنیادین عملیات کسب و کار است و ترکیب پیچیده ای از فعالیت ها را در بر می گیرد. برای ایجاد هماهنگی بین این فعالیت ها، نیاز به یک متدولوژی است که چارچوب مستحکمی برای اجرای پروژه فراهم آورد. برای اجرای پروژه های مهندسی مجدد، متدولوژی واحدی وجود ندارد و شرکت های مختلف از متدولوژی های خاص خود استفاده می کنند که عمدتاً برگرفته از متدولوژی های عمومی اجرای این پروژه ها هستند (۲۶).

در جدول شماره ۲، متدولوژی های مورد استفاده مشهورترین و معتبرترین شرکت های مشاوره مدیریت به اختصار آمده است. پیرو مطالعه و بررسی متدولوژی های معتبر مهندسی مجدد و بررسی تجربیات مهندسی مجدد در ایران، اقدام به تدوین متدولوژی مهندسی مجدد توسعه یافته که خود از مهمترین گامهای سازماندهی و مدیریت پروژه های مهندسی مجدد می باشد، شده است. مراحل این متدولوژی که در نمودار شماره ۲ نمایش داده شده است.

تشریح متدولوژی توسعه یافته برای مهندسی مجدد فرآیندهای سازمان

مهمترین نوآوری این متدولوژی توسعه یافته برای مهندسی مجدد فرآیند سازمان ها و شرکت های کشورهای در حال توسعه اعمال چهار مرحله بازاندیشی در اهداف، طراحی فرآیندی وضع موجود، مطالعه پایلوت و مشارکت در مهندسی مجدد فرآیندهای بین سازمانی می باشد، که در الگوهای شناخته شده پیشین وجود نداشت (۷، ۸، ۹).

### شناخت کلان

برای به دست آوردن دید کلان نسبت به سازمان، ضروری است تا



نمودار ۲- متدولوژی توسعه یافته برای مهندسی مجدد فرآیند سازمانها

جدیدی جایگزین می‌گردد و کلان‌فرآیندهایی که برای تحقق اهداف و مأموریت‌های تدوین شده مورد نیاز هستند، طراحی می‌گردند.

### تهیه طرح جامع بهبود

برای عملیاتی کردن بازطراحی کلان، مجموعه اقداماتی انجام می‌شود. این اقدامات در قالب پروژه‌های مهندسی مجدد تعریف شده و در قالب طرح جامع بهبود ارائه می‌گردند. در این طرح، فرآیندها یا سیستم‌های سازمانی که باید بهبود داده یا خلق شوند، شناسایی شده و چشم‌انداز مهندسی مجدد شرکت تعیین می‌گردد.

### بازطراحی تفصیلی

منظور از بازطراحی تفصیلی، تهیه جزئیات طرح مطلوب هر یک از کلان‌فرآیندهای بازطراحی شده می‌باشد. بعد از بازطراحی کلان شرکت، در پروژه‌های بهبود می‌بایست جزئیات فرآیندهای مطلوب و سیستم‌های مورد نیاز برای پشتیبانی از آنها طراحی و پیاده‌سازی شوند. به منظور اجتناب از نزدیک‌بینی در بازطراحی کلان فرآیندها نباید درگیر جزئیات شد، لذا فعالیت شناخت و بازطراحی تفصیلی فرآیندها باید توسط پیمانکاران صورت گیرد و مشاور در این مرحله، مقدمات کار شامل تدوین دستورالعمل مورد نیاز جهت انتخاب و مدیریت پیمانکاران را مهیا می‌سازد و پیشرفت هر یک از پروژه‌ها را کنترل می‌نماید. در این مرحله، کلیه اقداماتی که برای واگذاری پروژه‌ها به پیمانکاران مورد نیاز است طراحی و پیاده‌سازی می‌گردد.

### مطالعه پایلوت

برای بررسی چگونگی بازطراحی و شرایط پیاده‌سازی فرآیندهای بازطراحی شده، بهتر است که یک فرآیند به عنوان نمونه (قیل از پیاده‌سازی طرح مطلوب همه فرآیندها) مراحل طراحی و پیاده‌سازی را بطور کامل طی کند؛ سپس مشکلات موجود در این مراحل مورد بررسی قرار گیرند. اینکار به رفع مشکلات احتمالی بازطراحی و پیاده‌سازی بقیه پروژه‌ها کمک می‌کند. علاوه بر آن با نمایش نتایج ملموس مهندسی مجدد، مقاومت در برابر پروژه کاهش می‌یابد.

### پیاده‌سازی

پس از تأیید طراحی‌های تفصیلی، نوبت به پیاده‌سازی پروژه‌های مهندسی مجدد می‌رسد. این مرحله همان مهندسی مجدد مرسوم است که به بازسازی فرآیندهای کسب و کار می‌پردازد. در حقیقت این مرحله، زمان‌گذار به سوی وضعیت مطلوب می‌باشد. به دلیل کثرت پروژه‌های بهبود و نیاز آنها به تخصص‌های گوناگون، پیاده‌سازی و مدیریت آنها از یک مجری ساخته نیست و اجرا و مدیریت این پروژه‌ها باید تفکیک گردد. به این ترتیب بکارگیری رویکرد برون‌سپاری<sup>۱</sup> می‌تواند مرحله پیاده‌سازی را قابل کنترل نماید و از سردرگمی مجری در اجرای تعداد انبوهی پروژه بهبود پیشگیری نماید. با اتخاذ این شیوه، پیاده‌سازی طرح‌های مطلوب به عهده پیمانکاران خواهد بود و مشاور موظف است جهت کنترل پیشرفت پروژه‌های بهبود مطابق طرح جامع، مدیریت فنی اجرای پروژه‌ها را عهده‌دار شود و همچنین از هماهنگی و یکپارچگی در اجرای پروژه‌ها اطمینان حاصل کند.

دید کلان نسبت به وضعیت موجود، توصیه می‌شود اطلاعات مورد نیاز از مدیران و رؤسای واحدها دریافت شود و از مصاحبه با کارشناسان و درگیر شدن در جزئیات فرآیندها به شدت پرهیز شود.

### طراحی فرآیندی وضع موجود

در این مرحله که یکی از مهمترین مراحل مهندسی مجدد می‌باشد، سازمان و واحدهای آن با دیدگاه فرآیندگرا مورد بازبینی قرار می‌گیرند. سپس فرآیندهای شکسته شده و تقسیم شده بین واحدهای وظیفه‌ای، استخراج می‌شوند؛ در نهایت نیز به شکل موجودیت مستقلی به نام فرآیند نمایش داده می‌شوند (۲۰). بدین ترتیب ساختار وظیفه‌ای سازمان به ساختار فرآیندی تبدیل می‌گردد. در این مرحله، سطوح مختلف فرآیندها ترسیم شده و تعاملات آنها با محیط بیرونی مطالعه و بررسی می‌شود (۲۹).

از مزایای رویکردی فرآیندی، توجه به مشتریان فرآیند است. ضروری است مشتریان هر فرآیند در این مرحله مشخص گردند تا در مراحل بعدی، نیازمندی‌ها و انتظارات آنها مورد مطالعه قرار گیرد (۲).

### بازاندیشی در اهداف و مأموریت‌ها

با توجه به اینکه تدوین مأموریت و اهداف سازمانی دقیق، فرآیندی زمانبر و مستلزم صرف انرژی فراوان است و در چارچوب زمانی و محتوایی پروژه مهندسی مجدد نمی‌گنجد، لذا در این مرحله مشاور تنها جهت ایجاد نقطه شروعی در طراحی فرآیندهای کلان و تفصیلی شرکت، به بررسی مأموریت‌ها و بازاندیشی در اهداف سازمانی می‌پردازد. جهت بازاندیشی در اهداف و مأموریت‌ها ضروری است تا محدودیت‌های طرح‌ریزی مجدد شرکت، الزامات سازمان‌ها بالادستی، نگرش مدیریت نسبت به مأموریت فعلی و آتی شرکت و مبانی نظری مربوط به مأموریت شرکت مورد توجه قرار گیرند.

### عارضه‌یابی و شناسایی فرصت‌های بهبود فرآیند

یافتن نقاط ضعف فرآیندها، با درک درست ساختار وظیفه‌ای و فرآیندی شرکت و آگاهی از مأموریت‌ها و اهداف فعلی آن صورت می‌گیرد. در این مرحله راه‌حلهایی جهت برطرف نمودن نقاط ضعف پیشنهاد می‌گردد. در ادامه با توجه به مأموریت‌ها و اهداف مطلوب شرکت و تقاضای محیطی، بار دیگر فرآیندها مورد بررسی قرار گرفته و خلأهای موجود و فرآیندهای زائد و ناقص شناسایی می‌شوند.

### مستندسازی نظرات مشتریان و ذینفعان

برآوردن انتظارات مشتریان و ذینفعان و جلب رضایت آنها از مهمترین اهداف پروژه مهندسی مجدد است و ورودی سودمندی جهت طراحی مجدد فرآیندها به شمار می‌رود. برای آگاهی از انتظارات مشتریان و ذینفعان، نظرات آنها در مورد عملکرد شرکت و واحدهای آن باید مورد پرسش قرار گیرد و دیدگاه آنها در مورد وضعیت مطلوب شرکت اخذ و مستند گردد (۱۵، ۲۸).

### بازطراحی کلان فرآیندها

مهندسی مجدد باید از سطح کلان سازمان به خرد امتداد یابد و بازخوردهای خرد به کلان، جهت اصلاح طرح کلان دریافت شود. در بازطراحی کلان، با بازنگری در منطق انجام امور در سطح کلان، منطق

توسعه یافته و متدولوژی‌های دیگر شرکتها، مشخص می‌گردد که این متدولوژی نه تنها سایر متدولوژی‌ها را پوشش می‌دهد، بلکه کامل‌تر از آنها نیز می‌باشد (جدول شماره ۳).

### نتیجه‌گیری

فراوانی عوامل اثرگذار و شدت تفاوت تاثیر آنها در سازمان‌های مختلف، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌های مهندسی مجدد را با مشکل مواجه ساخته است. همین امر موجب گشته تا نتوان با قاطعیت و اطمینان از متدولوژی‌های مرسوم جهانی استفاده نمود. لذا در این تحقیق معلوم گردید که اولاً متدولوژی‌های جهانی در شرایط اقتصادی سایر کشورهای در حال توسعه جامعیت لازم را نداشته و ثانیاً متدولوژی جدید ارائه شده برای شرکت‌های دولتی با شرایط اقتصادی کشور ایران مناسب‌تر می‌باشند. چرا که این متدولوژی اعمال چهار مرحله بازاندیشی در اهداف، طراحی فرآیندی وضع موجود، مطالعه پابلوت و مشارکت در مهندسی مجدد فرآیندهای بین سازمانی را علاوه بر گام‌های متدولوژی‌های جهانی ضروری می‌داند. از جنبه‌های قابل توجه و نوآوری‌های مهم این متدولوژی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- بکارگیری جدیدترین پیشرفتهای علمی در زمینه مهندسی مجدد از جمله مهندسی مجدد فرآیندهای بین سازمانی
- قابلیت انطباق بسیار بالای این متدولوژی با رویکردهای جدید مدیریت پروژه از جمله عامل چهارم
- در نظر گرفتن فعالیت ثبت و نگهداری دانش ایجاد شده به عنوان یک فعالیت مهم در تمام مراحل متدولوژی
- بکارگیری دو رویکرد کاغذ سفید و اصلاح فرآیندها بصورت همزمان بازاندیشی در اهداف و ماموریت‌ها به عنوان یکی از اقدامات نخستین مهندسی مجدد
- جامعیت متدولوژی از مرحله شناخت تا پس از پیاده‌سازی
- سرعت در اجرای پروژه مهندسی مجدد با تشکیل تیم‌های تخصصی در سازماندهی گروهی

### مشارکت در مهندسی مجدد فرآیندهای بین سازمانی

پس از پایان پروژه مهندسی مجدد، ضروری است تا با توجه به اهمیت فرآیندهای بین سازمانی، سازمان‌هایی که تعاملات وسیعی با شرکت دارند برای اقدام به مهندسی مجدد فرآیندهایشان توجیه شوند. بدیهی است با این هم افزایی بین این سازمان‌ها اثرات مهندسی مجدد شرکت بهتر نمود پیدا می‌کند (۲۰). این مرحله به گسترش مهندسی مجدد به کل زنجیره تامین کالا در سازمان نظر دارد. این یکی از پیشرفتهای علمی اخیر در مبحث مهندسی مجدد است که آن را فرآیندهای مهندسی می‌نامند.

### بهبود مستمر فرآیندهای درون سازمانی

به منظور نهادینه نمودن فرآیندهای بازطراحی شده و جلوگیری از بازگشت به عقب فرآیندها و تضمین ادامه بهبود آنها لازم است تا در پایان پروژه مهندسی مجدد، مکانیزم‌های بهبود مستمر طراحی گردند، تا پس از یک جهش در عملکرد فرآیندها شاهد منجمد شدن فرآیندها نباشیم و بهبود همواره وجود داشته باشد.

### تهیه پایگاه دانش مهندسی مجدد

به منظور بهره‌گیری مجدد از دانش ایجاد شده در طی پروژه مهندسی مجدد، ضروری است تا تجربیات، دانش و مهارت‌های کسب شده در قالب یک پایگاه داده مستند گردد. این پایگاه در اتمام پروژه می‌تواند به عنوان یکی از خروجی‌های فرعی مهم پروژه مورد استفاده سایر سازمان‌ها قرار گیرد (۳). همچنین در مهندسی مجدد فرآیندهای بین سازمانی مؤثر واقع شود.

### بررسی کفایت متدولوژی توسعه یافته

در تدوین این متدولوژی از تجربیات سایر سازمان‌های ایرانی از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری در زمینه اجرای مهندسی مجدد بهره‌برداری و از متدولوژی‌های معتبر مهندسی مجدد از طریق بررسی منابع و مقالات (۱۷، ۲۶) الگوبرداری شده است. با مقایسه متدولوژی

جدول شماره ۲: متدولوژی‌های شرکت‌های معتبر مشاوره مدیریت

ردیف	نام شرکت	متدولوژی مهندسی مجدد
1	BCG	مدیریت تحول ساختن و نگهداری ارزش تجدید به اجرا درآوردن بکارگیری/توسعه باز طراحی فرآیندهای استراتژیک
2	Bain & Company	پیاده‌سازی کامل اجرای محدود توسعه گزینها عارضه‌هایی/تجزیه و تحلیل ممیزی کلان
3	Anderson	فهم طراحی، اجرای محدود پیاده‌سازی برنامه جامع ارزویی/نظدهی چشم‌انداز مشترک مدیریت تیم، چارچوب، مدیریت برنامه
4	Mckinsey	پیاده‌سازی باز طراحی عارضه‌هایی

جدول ۳: مقایسه متدولوژی مهندسی مجدد توسعه یافته با سایر متدولوژی‌های معتبر (۳۱).

نام شرکت	مراحل متدولوژی	معادل این مرحله در متدولوژی مهندسی مجدد توسعه یافته
BCG	هدف‌گذاری	بازاندیشی در اهداف و ماموریت‌ها
	بازطراحی فرآیندهای استراتژیک	بازطراحی کلان فرآیندها/ بازطراحی تفصیلی
	یکپارچه‌سازی و تصدیق	طرح جامع بهبود و ارتقاء
	تعهد به اجرا و تحویل	پیاده‌سازی
	مدیریت تحول	در درون مرحله «پیاده‌سازی»، مدیریت بر پیاده‌سازی دیده شده است.
	ساختن و نگهداری ارزش	بهبود مستمر فرآیندهای درون سازمان
Bain & Company	ممیزی کلان	شناخت کلان شرکت/ شناخت محیط و ارتباطات آن با شرکت
	عارضه‌یابی/ آنالیز	عارضه‌یابی و شناسایی فرصت‌های بهبود فرآیند
	توسعه گزینه‌ها	طرح جامع بهبود
	اجرای محدود	مطالعه پایلوت
	پیاده‌سازی کامل	پیاده‌سازی
Anderson	چشم‌انداز مشترک	بازاندیشی در اهداف و ماموریت‌ها
	ارزیابی/ نظم‌دهی	شناخت محیط/ شناخت واحدها/ عارضه‌یابی و شناسایی فرصت‌های بهبود فرآیند
	برنامه جامع	طرح جامع بهبود
	طراحی، اجرای محدود، پیاده‌سازی	مطالعه پایلوت/ پیاده‌سازی
	اقدام	پیاده‌سازی
	مدیریت تیم، چارچوب، مدیریت برنامه	این اقدام خاص پروژه مهندسی مجدد نیست و در همه پروژه‌ها لازم‌الاجرا می‌باشد.
Mckinsey	عارضه‌یابی	عارضه‌یابی و شناسایی فرصت‌های بهبود فرآیند
	بازطراحی	بازطراحی کلان فرآیندها/ بازطراحی تفصیلی
	پیاده‌سازی	پیاده‌سازی

### پاورقی‌ها

- 1 - Multi Case Study
- 2 - Work Breakdown Structure (WBS)
- 3 - By how much
- 4 - When
- 5- Competitive edge
- 6- Business Process Reengineering= BPR
- 7- Redesign
- 8- Outsource

### منابع مورد استفاده

- ۱ - آکرف، راسل. ال. ۱۳۸۲؛ خلق مجدد سازمان‌ها (طراحی سازمان‌ها برای قرن ۲۱)، مترجم فیلی زاده شاهین، مهدی زاده، سعید. تهران: شرکت مدیریت شیر بران.
- ۲ - بنیس، وارن. ۱۳۸۳؛ مدیران کهنه کار، زمانهای نو. مترجم، امینی فضل‌الله. تهران: فرآ.
- ۳ - تاریخ، محمد جعفر. ۱۳۸۴؛ تصمیم‌گیری در تجارت و صنعت، مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه. تهران: پینه‌دوز.
- ۴ - درس، ۱۳۸۲؛ سازماندهی مجدد انجمن مدیران صنایع، طرح تحقیقاتی.



process simulation to support a process – based approach to change in a public sector organization: *Tchnovation* xx;1-9.

21- Hammer, M. Champy, J. 1993; *Reengineering the corporation*. Harper Collins: New York.

22- Hague, B., Power, K.S., Bar Son, R., 2003; *The application of business process modeling to organizational analysis of concurrent engineering environments*. *Tchnovation* 23, 147-162.

23- Hunt, Daniel, 1996; *Process Mapping*, USA: John Wiley & Sons, Inc.

24- Information Resources Management Policies and Issues Group, 1997; *Business Process Assessment Guide*, Available at: [www.goa.gov](http://www.goa.gov).

25- Kallio, Jukka, Saariton, Timo, Tinnilla, Markku, 2002; *Efficient change strategies: Matching drivers and tracers in changes project*, *Business Process Management Journal*, Vol. 8, No. 1.

26- Kettinger W. J., Teng J. T.C. and Guha S. 1997; *Business process change: A study of methodologies, Technique, and Tools*. *MISQ Quarterly March*, pp 55-80.

27- Maul, R.S. Tranfield, D.R. and Maul, W. 2003; *Factors characterizing the maturity of BPR programs*. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.23 ,NO.6.pp 596-624.

28- Powell, S. Schwaninger, M. Trimble C, 2001; *Measurement and control of business process*. *System Dynamics Review* Vol.17,No.1,63-91

29- Silvestor, R. and Westley, C. 2002; *Challenging the paradigm of the process enterprise: A case study analysis of BPR implementation*, *The International Journal of Management Science*, vol. 30 no. 3, pp 45.

30- URL:<http://www.informatic.gu.se/~kai/pub>.

31- URL:<http://www.prosci.com/tutorial-project-plan-mod2.htm>.

32- Valiris, Goerge and Glykas, Michael, 1999; *Critical review of existing BPR Methodologies*. *Business Process Management Journal*, 5(1).

۵- سنگه، پیتیر، ... (دیگران) ۱۳۸۳؛ رقص تغییر، چالشهای تغییر پایدار در سازمان‌های یادگیرنده، مترجم، مشایخی، علینقی، اکبری، حسین، سلطانی، مسعود، تهران.

۶- صفری، سعید. ۱۳۸۲؛ مهندسی مجدد فرآیندهای معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. طرح تحقیقاتی.

۷- مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران. ۱۳۸۰؛ طراحی ساختار و فرآیندهای وزارت راه و ترابری.

۸- مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران. ۱۳۷۴؛ طرح ریزی مجدد ساختار و فرآیندهای اجرایی وزارت کار و امور اجتماعی. طرح تحقیقاتی.

۹- مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران. ۱۳۷۹؛ طراحی مجدد فرآیندها و ساختار کلان حوزه ستادی بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی. طرح تحقیقاتی.

۱۰- مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران. ۱۳۷۴؛ طرح ریزی مجدد ساختار و فرآیندهای اجرایی وزارت امور خارجه جمهوری اسلامی ایران. طرح تحقیقاتی (B). ۱۳۷۴.

۱۱- وزارت تعاون. ۱۳۸۱؛ مهندسی مجدد ساختار فرآیندهای سازمان وزارت تعاون.

۱۲- هاپسون، باریه، جک لوگاری، استیو مورکاترویه، ترزا ریپلی، مایک اسکالی و دن لیسپسون. ۱۳۸۱؛ مدیریت خدمت (فرهنگ مشتریمداری)، مترجم ایرانزاد پاییزی، مهدی. تهران: مدیران.

۱۳- هلبین، فرانسیس مارشال گلداسمیت، ریچارد بکهام. ۱۳۸۰؛ سازمان فردا- جلد اول- مترجم، امینی فضل ا...، تهران: فرآ.

۱۴- هلبین، فرانسیس مارشال گلداسمیت، ریچارد بکهام. ۱۳۸۰؛ سازمان فردا- جلد دوم- مترجم، امینی فضل ا...، تهران: فرآ.

۱۵- هیوز، باب‌ای. ۱۳۸۰؛ اندازه‌گیری رضایت خاطر مصرف‌کننده، ترجمه جزئی نسرين، تهران: سازمان مدیریت صنعتی.

۱۶- هندی، چارلز برایان، ۱۳۸۰؛ خدایان مدیریت. مترجم، آذرهوش کهزاد. تهران: فرآ. 17-A1- Mashari, M., Zaire, M., 1999; *BPR implementation process: An analysis of key success and failure factors*. *Business Process Management Journal*, Vol.5.No. 1 .pp. 87-112.

18- Burke, R.J.2004; *Process reengineering: Who embraces it and why?*, *The TQM Magazine*, Vol.16, No. 2, pp. 114-119.

19- Davenport, TH. Short, JE. 1990; *The new industrial engineering: Information technology and business process redesign*. *Sloan Management Review* (Summer) 11-26.

20- Greasily, A 2004; *Using process mapping and business*

