مدیریت صنعتی
دوره ۲، شماره ۵
پاییز و زمستان ۱۳۸۹
صص ۴۳ تا ۵۸

دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

تجزیه و تحلیل شکاف فرآیندی برای پروژه‌های بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار؛ مطالعه‌ی موردی در شرکت مپنا

محمود صارمی[۱]، حمیدرضا افشاری[۲]

چکیده: این پژوهش با توجه به دگرگون شدن محیط عملیاتی سازمان‌ها و نیاز به تغییر اساسی و در کوتاه‌مدت به جهت سازگاری قابلیت‌های درون سازمانی با فرصت‌های به‌دست آمده، تدوین شده است. از آنجایی که همر و چامپی تخمین زده‌اند که ۵۰ الی ۷۰ درصد سازمان‌ها در تلاش خود برای دستیابی به مزایای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار با شکست مواجه شده‌اند؛ بنابراین، یک پیش‌ارزیابی با صرف زمان و هزینه کم از وضعیت فرآیند موجود که لزوم اجرای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار را نمایان سازد، می‌تواند به تصمیم‌گیری مدیریت ارشد سازمان در این خصوص کمک کند. در این پژوهش شرکت مدیریت پروژه‌های نیروگاهی ایران (مپنا)، به‌صورت موردی بررسی شده، با روش ماتریس ارزش/ هزینه، فرآیند کلیدی شرکت تعیین شده است. سپس با استفاده از ابزار پرسشنامه وضعیت فرآیند تأمین تجهیزات آن شرکت مورد ارزیابی قرار گرفت. فرض صفر اصلی پژوهش مبنی بر نبود هر گونه شکافی بین وضعیت موجود فرآیند با وضعیت در بهترین عملکرد، رد شده وجود شکاف فرآیندی مشخص شد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

واژه‌های کلیدی : بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار، شکاف فرآیندی، بهترین عملکرد، تأمین تجهیزات

۱. دانشیار دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، ایران
۲. کارشناس‌ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۲/۹
تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۸۹/۸/۱۳
نویسنده مسئول مقاله: حمیدرضا افشاری
Email: afshari_h@mapnamd3.com

مقدمه

بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار که برای اولین بار توسط همر و چامپی [۹] معرفی شده است؛ در حال تبدیل شدن به یک فلسفه موفقیت است. هر چند برخی مدیران اذعان داشتند که مفهوم کلی آن را درک نکرده‌اند [۳]. بنا به گفته همر بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار، بازتفکر اساسی و بازطراحی بنیادی فرآیندهای کسب‌وکار برای دستیابی به بهبود هم‌زمان در مقیاس‌های عملکردی بحرانی مانند هزینه، کیفیت، خدمت، و سرعت است. پژوهش‌هانشان می‌دهد، دو انگیزه‌ی اصلی که سازمان‌ها به بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار رو می‌آورند، عبارت است از تغییر خواسته‌های مشتری و افزایش رقابت [۴]. چنانچه رقابت افزایش پیدا کند سازمان برای این که از گردونه رقابت کنار نرود باید مزیت رقابتی خود را حفظ کرده یا آن را ارتقاء دهد. پورتر [۱۸] می‌گوید، سازمان‌ها برای به‌دست آوردن مزیت‌های رقابتی به سه چیز نیاز دارد: ۱) بررسی ساختار کسب‌وکار؛۲) توافق بر سر استراتژی و ۳) اجرای استراتژی. بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار یکی از راه‌هایی است که می‌توان با آن استراتژی کسب و کار را اجرا کرد [۴]. با توجه به اینکه بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار تلاشی است برای جهت‌دهی به تغییراتی که در ابعاد چندگانه‌ای مانند ساختار، افراد، مدیریت و رهبری سازمان رخ می‌دهد، بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار به‌عنوان راهبرد آغازین برای مدیریت تحول به‌حساب می‌آید. بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار می‌تواند به‌عنوان رویکرد حل مسایل چند بعدی در نظر گرفته شده که بر بهبودهای اساسی در عملکرد سازمانی به زبان پارامترهای مختلفی مانند کیفیت، هزینه، تحویل‌دهی، سطح خدمت و غیره جهت دستیابی به مزیت‌های رقابتی، تأکید دارد [۱۳].

در این پژوهش شرکت مدیریت پروژه‌های نیروگاهی ایران که از این پس از آن با نام اختصاری مپنا یاد شده به‌صورت موردی مورد مطالعه قرار گرفته تا یکی از فرآیندهای کلیدی آن سازمان به نام فرآیند تأمین تجهیزات از دیدگاه فاصله‌ی فرآیندی که با بهترین عملکردها داشته ارزیابی شده، لزوم بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار فرآیند کلیدی سازمان جهت مطابقت هر چه بیشتر توانایی‌های سازمان با فرصت‌های به‌وجود آمده محیطی و ارتقاء مزیت رقابتی سازمان که همان تحویل پروژه به ذی‌نفعان کلیدی در زمان، کیفیت، و هزینه از قبل تعیین شده است، بررسی شود.

ادبیات موضوع

در برخی از ادبیات موضوعی به دو روش اشاره شده است: یکی روش برنامه‌ریزی شده، دیگری روش بدون برنامه‌ریزی یا "فقط انجامش بده". برای مثال داونپورت و شورت [۵] روش اجرای پنج مرحله‌ای را ارایه داده در حالی‌که همر [۸] بیان می‌کند که نیازی به برنامه‌ریزی نبوده، برنامه‌ریزی را یک کار اضافی می‌داند. فعالیت‌ها یا مراحلی که در یک برنامه بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار گنجانده می‌شود با توجه به دیدگاه پژوهشگران، بسیار متنوع است. به برخی از مدل‌های بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار به اختصار در زیر اشاره می‌شود:

نگرش پنج مرحله‌ای داونپورت و شورت [۵]: ۱) توسعه چشم‌انداز کسب‌وکار و اهداف فرآیند؛ ۲) شناسایی فرآیندهایی که باید بازطراحی شوند؛ ۳) درک و اندازه‌گیری فرآیندهای موجود؛ ۴) شناسایی اهرم‌های فناوری اطلاعات و ۵) طراحی و ساخت فرآیند نمونه. روش پنج مرحله‌ای بازمهندسی سریع ریموند منگانلی [۱۲]:۱) آماده‌سازی؛ ۲) شناسایی؛ ۳) چشم‌انداز؛ ۴) تکنولوژی و راه حل اجتماعی و ۵) دگرگونی. روش هفت مرحله‌ای بهبود فرآیند هاربر [۱۰]: ۱) مرزهای فرآیند را تعریف کنید؛ ۲) قدم‌های فرآیند را مشاهده و بررسی کنید؛۳) اطلاعات مربوط به فرآیند را جمع‌آوری کنید؛ ۴) اطلاعات جمع‌آوری شده را تجزیه و تحلیل کنید؛۵) محدوده‌های بهبود را شناسایی کنید؛ ۶) بهبودها را توسعه دهید و ۷) بهبودها را اجرا و کنترل کنید. به‌طور کلی روش اجرای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار طبق آنچه که در بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار فرآیند تکمیل سفارش نیمه هادی‌ها در شرکت تگزاس اینسترومنت انجام شده است؛ به چهار فاز می‌توان تقسیم کرد [۴]: ۱) مراحل مقدماتی پروژه؛ ۲) درک فرآیند؛ ۳) طراحی فرآیند جدید و ۴) انتقال کسب و کار.

بر اساس مدل آخر، مراحل مقدماتی پروژه می‌تواند شامل تعیین چشم‌انداز، تعیین بزرگی پروژه، انتخاب فرآیند کلیدی و ... شود. اغلب، فرآیندی را فرآیند کلیدی انتخاب کرده که بیشترین اعتراض‌ها را داشته یا این که دارای بیشترین تأخیرات باشد. همچنین ماتریس ارزش/ هزینه [۱۳] می‌تواند در انتخاب فرآیند کلیدی مؤثر باشد.

در فاز دوم؛ فرآیند باید به‌خوبی ترسیم شود. فرآیند جاری توسط فلوچارت‌ها و ترسیم فرآیند می‌تواند به‌خوبی درک شده، مستند شوند. وقتی فرآیندها مستند شوند، ارتباطات بینابینی آن‌ها روشن شده، نقشه کلی فرآیند سازمان پدیدار می‌شود.

در فاز طراحی فرآیندهای جدید؛ از روش‌ها و ابزارهای متفاوتی مانند نمودارسازی فرآیند، محک‌زنی، تمرکز بر مشتری و فرآیند و ... استفاده می‌شود. باید توجه کرد، تعداد کمی از پژوهشگران به استفاده از تنها یک ابزار اشاره می‌کنند [۱۷]. برای آگاهی از فرآیندهای سازمانی، تفکر سیستمی در درک جریان کاری، فرآیندهای کسب‌وکار و اثر بازخورد اهمیت پیدا می‌کند. چنانچه در سیستمی اتفاقی رخ دهد، بر روی همان سیستم یا سیستم دیگر اثر خواهد داشت. به جهت داشتن درکی کامل از آثار اتفاق‌های رخ داده، لازم است کل فرآیند و چگونگی تطابق آن با سیستم سازمانی، درک شود. به‌طور کلی هدف از این فاز حذف فعالیت‌هایی است که ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند. در بازطراحی، ساده‌سازی و ترکیب فعالیت‌ها را نیز مد نظر قرار می‌دهند.

در برخی از ادبیات موضوعی پیشنهاد شده که با یک برگه کاغذ سفید کار را شروع کرده، فرآیند جدیدی را طراحی کنید [۱۳]. مشکلات ذاتی این نگرش عبارتند از: خطر طراحی یک سیستم ناکارآمد دیگر، نادیده انگاشتن دانش سیستمی جمع شده در طول سالیان دراز و عدم مواجهه با حوزه‌ی مشکل. اغلب توصیه شده است که سازمان‌ها برای بازمهندسی بیش از یک فرآیند اصلی به‌طور هم‌زمان به‌علت درهم گسیختگی و تنش‌های ایجاد شده، اقدام کنند. عوامل حیاتی موفقیت بازطراحی تشکیل تیم بازمهندسی است. بیشتر نگارنده‌ها پیشنهاد می‌کنند، این تیم باید شامل مدیریت ارشد به‌عنوان حامی؛ کمیته اجرایی متشکل از مدیران ارشد جهت سرپرستی کلی استراتژی بازمهندسی؛ مالک فرآیند که مسئولیت کلی بازمهندسی یک فرآیند مشخص را عهده‌دار است، رهبر تیم و تیم بازطراحی باشد [۱۷].

اصول نه‌گانه هاربر [۱۰] در بازطراحی فرآیند می‌تواند راهگشا باشد. این اصول عبارتند از: ۱)حذف ضایعات؛ ۲) می‌نیمم کردن ضایعات؛ ۳) ساده‌سازی؛ ۴) ترکیب قدم‌های فرآیند تا حد ممکن؛ ۵) طراحی فرآیند با مسیرهای جایگزین؛ ۶) تفکر موازی؛۷) گردآوری یکباره اطلاعات در منبع؛ ۸) استفاده از فناوری برای بهبود فرآیند و ۹) بهره‌مند شدن از کمک مشتریان.

در فاز انتقال، کسب‌وکار فرآیند بازطراحی شده در سازمان اجرایی می‌شود. در این مرحله نسبت به تشویق و تهییج پرسنل اقدام شده، سعی می‌شود که افراد در اجرای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار درگیر شوند. همچنین در این راستا فعالیت‌هایی از قبیل تقویت و استفاده از مجموعه ارزش‌های سازمانی و تفویض اختیار مد نظر قرار می‌گیرد. در اجرای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار دو نوع ریسک می‌تواند رخ دهد: ریسک فنی که ترس از مؤثر نبودن تغییرات فرآیند را به همراه داشته و ریسک مهم‌تر که ریسک سازمانی بوده، احتمال واکنش فرهنگ سازمانی به تغییرات است [۱۷].

فرضیه پژوهش

برای شناسایی اینکه فرآیند تأمین تجهیزات شرکت مپنا در چه وضعیتی قرار دارد، فرضیه صفر اصلی زیر را که نگارنده‌ها قصد دارند خلاف این فرض صفر را آزمون کند، می‌توان بیان داشت:

فرضیه صفر اصلی پژوهش: در شرکت مپنا بین وضعیت فعلی فرآیند تأمین تجهیزات طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی با وضعیت مطلوب فرآیند شکافی وجود ندارد.بنابراین؛ فرضیه جایگزین که نگارنده‌ها قصد حمایت از آن را دارند، عبارت است از وجود شکاف بین وضعیت موجود فرآیند تأمین تجهیزات و وضعیت مطلوب فرآیند. وضعیت مطلوب آن وضعیتی است که به‌عنوان بهترین عملکرد در سازمان‌های پیشرو در حوزه‌ی فعالیت شرکت مورد بررسی این پژوهش (شرکت مپنا) که همان تأمین تجهیزات در شرکت‌های پروژه محور بوده و شرکت مپنا با توجه به امکانات و قابلیت‌های در دسترس خود می‌تواند به آن سطح برسد، شناخته شده است. با توجه به ادبیات موضوعی بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار [۲][۷][۱۱][۱۴][۱۵][۱۶][۱۷][۱۹][۲۰] سه مقیاس عملکردی حیاتی ۱) زمان، ۲) کیفیت و ۳) هزینه انجام فرآیند برای ارزیابی فرآیند به‌کار رفته است؛ لذا سه فرضیه فرعی زیر در ارتباط با فرضیه صفر اصلی می‌توان بیان داشت:

فرضیه صفر فرعی اول: بین زمان فعلی چرخه فعالیت تأمین تجهیزات و زمان مطلوب انجام کار تأمین تجهیزات شکافی وجود ندارد.

فرضیه صفر فرعی دوم: بین کیفیت انجام کار تأمین تجهیزات در وضعیت فعلی و کیفیت انجام آن در وضعیت مطلوب شکافی وجود ندارد.

فرضیه صفر فرعی سوم: بین هزینه‌ی فعلی اجرای فعالیت تأمین تجهیزات و هزینه‌ی اجرای مطلوب فعالیت شکافی وجود ندارد.

روش پژوهش

این پژوهش بر اساس هدف، از نوع کاربردی است. از آن‌جا که در این پژوهش، پژوهشگران قصد دخالت در وضعیت فرآیند تأمین تجهیزات مورد مطالعه را نداشته و وضعیت موجود را مطالعه می‌کند؛ بدیهی است که پژوهش حاضر از انواع پژوهش‌های توصیفی است. این پژوهش با توجه انتخاب یک مورد (شرکت مپنا)، عدم کنترل پژوهشگران بر روی اتفاقاتی که در فرآیند تأمین تجهیزات شرکت مپنا رخ می‌دهد و همچنین نبود فرضیات کافی در خصوص بررسی شکاف فرآیندی، از نوع پژوهش بررسی موردی است. در این پژوهش ابتدا با استفاده از روش تخمینی ماتریس ارزش/هزینه، فرآیند کلیدی جهت بازمهندسی فرآیند کسب و کار انتخاب شده، سپس ارزیابی نخبگان در خصوص بررسی وجود شکاف فرآیندی بین وضعیت موجود و بهترین عملکرد فرآیند که در سازمان‌های پیشرو به‌کار گرفته می‌شود، با ابزار پرسشنامه انجام شده، فرض‌های پژوهش آزمون می‌شوند.

پیش از طراحی پرسشنامه جهت گردآوری اطلاعات از جامعه‌ی آماری، یک گردآوری اولیه‌ای برای شناسایی زیرمقیاس‌های عملکردی در هر سه مقیاس عملکرد کلی سرعت، کیفیت و هزینه از برخی از افراد عضو جامعه آماری انجام شده است. بخشی هم به‌عنوان مقیاس‌های عمومی عملکرد در نظر گرفته شد. جهت پرهیز از زیاد شدن سؤال‌های پرسشنامه، میزان اهمیت هر یک از زیرمقیاس‌ها از روش TOPSIS بررسی شده است. روش کار به این صورت بوده است که زیرمقیاس‌ها به برخی از اعضای جامعه آماری داده شد و از آن‌ها درخواست شد که میزان اهمیت آن‌ها را با درج عددی بین صفر (بی‌اهمیت) و ده (بسیار بااهمیت) مشخص کنند. سپس به آنان بر اساس میزان درگیری هر یک از آن‌ها با موضوع مورد بررسی و میزان تجربه آن‌ها وزن داده شد. در نهایت با احتساب زیرمقیاس‌ها به‌عنوان گزینه و افراد مورد نظر به عنوان شاخص، از روش TOPSIS زیرمقیاس‌ها رتبه‌بندی شده است. تعداد ۵ زیرمقیاس از هر مقیاس عملکردی که بالاترین رتبه را کسب کردند جهت طراحی پرسشنامه به‌کار گرفته شد.

پس از تهیه پرسشنامه اولیه، برای آزمون روایی، پرسشنامه به برخی از اعضای جامعه‌ی آماری و دانشجویان کارشناسی ارشد گرایش‌های مدیریت دانشگاه تهران توزیع شد و پس از بیان هدف و فرضیه‌های پژوهش از آن‌ها خواسته شد تا نسبت به ارتباط سؤال‌ها با موضوع و فرضیه‌های پژوهش، ابهام در طراحی سؤال‌ها، احتمال برداشت‌های چندگانه از سؤالات و ... نظر خود را اعلام کنند. پس از گردآوری، پرسشنامه بر اساس نظرات دریافتی اصلاح شده، روایی آن مورد تأیید قرار گرفت.

برای بررسی پایایی، پرسشنامه برای برخی از اعضای جامعه آماری توزیع شد. پس از گردآوری پرسش‌نامه‌ها که تکمیل‌کنندگان باید در یک طیف صفر تا ده به سؤالات جواب دهند، پاسخ‌ها ثبت شد و پس از یک الی دو هفته دوباره پرسشنامه بین همان گروه قبلی توزیع و پس از تکمیل، گردآوری شد. برای بررسی پایایی، ضریب همبستگی آلفای کرونباخ استاندارد شده به‌کار گرفته شد.

ضریب آلفای کرونباخ استاندارد شده ابتدا برای چهار بخش از پرسشنامه که عبارتند از سرعت فرآیند (سؤال‌های یک الی پنج)؛ کیفیت فرآیند (سؤال‌های شش الی ده)؛ هزینه فرآیند (سؤال‌های یازده الی پانزده) و زیرمقیاس‌های عمومی (سؤال‌های شانزده الی بیست) محاسبه شده است که به‌ترتیب عبارتند از ۰/۹۳۲۲، ۰/۹۴۲۴، ۰/۹۱۱۱، و ۰/۸۵۶۴که میانگین آن‌ها جهت محاسبه پایایی کل پرسشنامه در نظر گرفته شد که برابر با ۰.۹۱۰۵ شده است. بر اساس قانون سرانگشتی جورج و مالری [۶] اعتبار پایایی آزمون برای سه زیربخش سرعت، کیفیت، و هزینه، عالی و بخش زیرمقیاس‌های عمومی در حد خوب ارزیابی شده است. همچنین اعتبار کل آزمون در حد عالی ارزیابی شد.

قلمروی موضوعی پژوهش محدود به مرحله ارزیابی فرآیند تأمین تجهیزات طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی شرکت مپنا می‌شود. دوره زمانی شامل پروژه‌های اتمام یافته، در حال اجرا و تازه شروع شده طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی شرکت مپنا از سال ۸۰ الی ۸۴ است. مکان پژوهش شرکت مدیریت پروژه‌های نیروگاهی ایران (مپنا)، طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی است.

جامعه‌ی آماری شامل تمام متخصصان و نخبگان داخل شرکت که در بخش‌های مختلف فرآیند تأمین تجهیزات از جمله قراردادها، انتخاب پیمانکار، ارزیابی پیمانکار، ترخیص و حمل و نقل کالا، بیمه اجناس و ...، مدیریت پروژه و بخش برنامه‌ریزی درگیر

بوده، است. نمونه‌ی آماری شامل متخصصان و نخبگانی که به‌طور تصادفی از جامعه‌ی آماری انتخاب می‌شوند، است. از آنجایی‌که روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای احتمالاً کارآمدترین طرح است، از آن جهت که برای شمار یکسانی از آزمودنی‌ها می‌تواند اطلاعات مفصل و دقیق‌تری ارایه دهد [۱] از این روش برای انتخاب نمونه‌ها استفاده شده است. در جدول ۱ طرح نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نامتناسب پژوهش مشاهده می‌شود. در این پژوهش از روش آزمون فرض برای میانگین جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شده است.

جدول ۱. نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نامتناسب

سطح شغلی	تعداد اعضاء	شمار اعضای نمونه
مدیر (تأمین تجهیزات، پروژه و برنامه‌ریزی)	۲۱	۵
کارشناس (تأمین تجهیزات و برنامه‌ریزی)	۸۷	۲۱
جمع	**۱۰۸**	**۲۶**

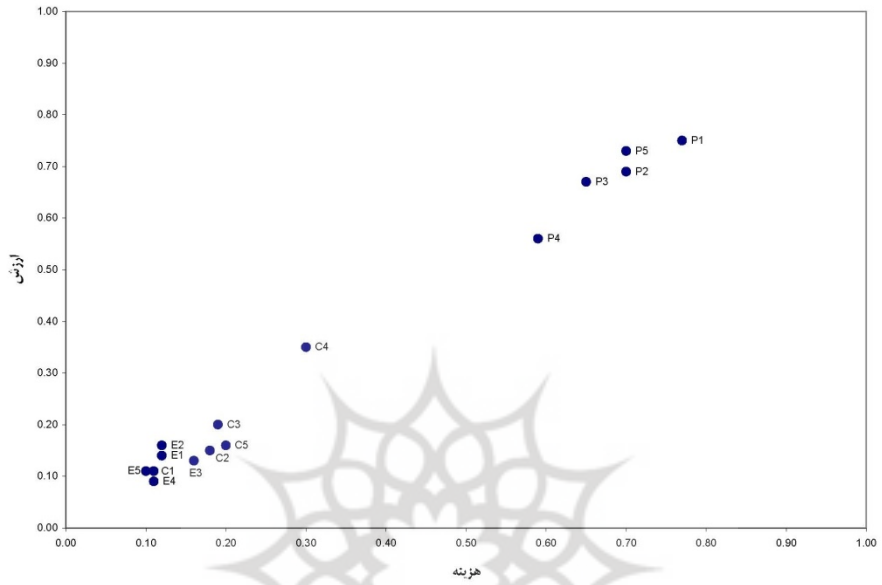
تعیین فرآیند تأمین تجهیزات به عنوان فرآیند کلیدی

فرآیندهای اصلی طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی شرکت مپنا عبارتند از ۱) فرآیند مهندسی، ۲) فرآیند تأمین تجهیزات و ۳) فرآیند اجرا. در روش تخمینی ماتریس ارزش/هزینه فرآیندها بر اساس میزان هزینه و میزان ارزشی که برای سازمان ایجاد می‌کنند، بر روی نمودار آورده شده سپس آن فرآیندی که بیشتر در گوشه بالای سمت راست نمودار پخش شده است، به‌عنوان فرآیندی که باید بر روی آن تمرکز شود، انتخاب می‌شود.

در بخش طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی پنج پروژه فعال یا به اتمام رسیده (با توجه به قلمروی زمانی پژوهش) وجود داشته است. ماتریس ارزش/هزینه این پنج پروژه برای فرآیندهای مهندسی (E)، تأمین تجهیزات (P) و اجرا (C)در نمودار ۱ نشان داده شده است.

با توجه به نمودار ۱ ملاحظه می‌شود، که تقریباً تأمین تجهیزات هر پنج پروژه از نظر میزان هزینه و ارزشی که برای سازمان داشته در منطقه‌ای از نمودار قرار گرفته که باید بر

آن تمرکز کرد. از این بابت می‌توان آن را به‌عنوان فرآیند کلیدی سازمان و گزینه‌ی مناسبی برای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار در نظر گرفت.



نمودار ۱. ماتریس ارزش/ هزینه

روش تخمینی دیگر که در ادبیات موضوعی به آن اشاره شد، میزان اعتراضات وارده به یک فرآیند بوده که می‌تواند ملاک تخمینی برای انتخاب آن فرآیند به‌عنوان فرآیند کلیدی سازمان که نیاز به بازمهندسی داشته، به‌حساب آید. اگر چه فرآیند مدونی برای ثبت چنین اعتراضاتی در شرکت وجود نداشته، اما برخی گزارش‌ها بیانگر معطل ماندن پیمانکار ساخت به‌علت نرسیدن به‌موقع تجهیزات در کارگاه است. همچنین برخی از علل تأخیرات پروژه‌ها، طولانی شدن زمان تأمین تجهیزات (خرید یا ساخت) بیان شده است.

با توجه به بررسی روش‌های تخمینی انتخاب فرآیند، فرآیند تأمین تجهیزات به‌عنوان فرآیند کلیدی سازمان که نیاز به بازمهندسی داشته، انتخاب شده است.

آزمون فرض‌ها

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون فرض برای میانگین استفاده شده است. از آنجایی که در پرسشنامه از تکمیل‌کنندگان خواسته شده که وضعیت موجود فرآیند تأمین

تجهیزات را ارزیابی کنند که در این صورت بهترین عملکردی که مپنا می‌توانسته در آن بخش داشته باشد را مد نظر قرار داده‌اند، و همچنین این که در ادبیات پژوهش، مورد مشابهی در این خصوص یافت نشد، مقدار میانگین معیار برای بهترین عملکرد (μ) با اخذ نظر برخی خبرگان، برابر ۹ در نظر گرفته شد.

جدول ۲. جدول محاسبات

سؤالات		میانگین	واریانس	انحراف معیار	میانگین بخش	انحراف معیار بخش
بخش اول	۱	۷.۰۸۰	۴.۹۵۷	۲.۲۲۶	۶.۱۶۳	۲.۰۸۹
	۲	۵.۲۷۱	۳.۱۹۹	۱.۷۸۸		
	۳	۶.۴۷۸	۵.۱۰۰	۲.۲۵۸		
	۴	۶.۲۱۷	۴.۵۶۵	۲.۱۳۷		
	۵	۵.۷۷۱	۲.۸۵۵	۱.۶۹۰		
بخش دوم	۶	۵.۴۶۲	۶.۹۱۷	۲.۶۳۰	۶.۳۳۹	۲.۲۱۴
	۷	۶.۱۳۵	۶.۰۱۰	۲.۴۵۲		
	۸	۶.۶۱۵	۴.۵۰۷	۲.۱۲۳		
	۹	۶.۴۰۰	۲.۴۰۶	۱.۵۵۱		
	۱۰	۷.۰۸۳	۴.۰۰۰	۲.۰۰۰		
بخش سوم	۱۱	۶.۸۶۴	۱.۹۳۳	۱.۳۹۰	۷.۰۴۱	۱.۷۴۸
	۱۲	۷.۹۳۸	۱.۳۵۱	۱.۱۶۲		
	۱۳	۷.۷۵۰	۱.۶۷۶	۱.۲۹۵		
	۱۴	۶.۵۹۶	۳.۰۳۵	۱.۷۴۲		
	۱۵	۶.۰۵۸	۵.۰۱۰	۲.۲۳۸		
بخش چهارم	۱۶	۷.۱۸۰	۴.۲۰۶	۲.۰۵۱	۶.۵۹۰	۲.۲۳۴
	۱۷	۶.۵۱۹	۴.۷۹۰	۲.۱۸۹		
	۱۸	۷.۰۵۸	۵.۷۵۷	۲.۳۹۹		
	۱۹	۵.۹۲۳	۵.۵۵۷	۲.۳۵۷		
	۲۰	۶.۲۶۹	۴.۶۴۰	۲.۱۵۴		

میزان آلفا (α) را معمولاً کوچک در نظر می‌گیرند و به‌ندرت تصمیم‌گیرندگان عددی بزرگ‌تر از ۱۰ درصد برای آن قائل می‌شوند. گزینه‌های مورد نظر برای آلفا ۱، ۲، و ۵ درصد است [۲۱]. از آنجایی که پژوهشگران امکان پیش‌بینی میزان α را نداشته، در این پژوهش سطح اهمیت یا همان آلفا برابر با ۵ درصد قرار داده شده است. در جدول ۲ خلاصه داده‌های گردآوری شده از نمونه‌ها، آورده شده است. بخش اول (سؤال یک الی

پنج) مربوط به مقیاس عملکردی سرعت؛ بخش دوم (سؤال شش الی ده) مربوط به مقیاس عملکردی کیفیت؛ بخش سوم (سؤال یازده الی پانزده) مربوط به مقیاس عملکردی هزینه؛ و بخش چهارم (سؤال شانزده الی بیست) مربوط به مقیاس عملکردی عمومی پرسشنامه است. جهت آزمون فرض صفر فرعی اول با توجه به جدول خواهیم داشت:

فرض صفر فرعی اول : $\mu > ۹$

فرض جایگزین : $\mu < ۹$

: $\alpha = ۰.۰۵$ $n = ۲۶$ $x = ۶.۱۶۳$ $s = ۲.۰۸۹$

قانون رد : اگر $t < -۱.۷۰۸$ فرض صفر فرعی اول رد می‌شود

در حالی که : $t = \dfrac{(x-\mu_0)}{s/\sqrt{n}}$ $t = -۶.۹۲۳$

نتیجه : فرض صفر فرعی اول رد می‌شود

بنابراین، فرض صفر فرعی اول مبنی بر اینکه بین زمان فعلی چرخه فعالیت تأمین تجهیزات و زمان مطلوب انجام کار تأمین تجهیزات شکافی وجود ندارد، رد شده فرض جایگزین مبنی بر وجود شکاف پذیرفته می‌شود. برای آزمون سایر فرض‌ها خواهیم داشت:

فرض صفر فرعی دوم : $\mu > ۹$

فرض جایگزین : $\mu < ۹$

: $\alpha = ۰.۰۵$ $n = ۲۶$ $x = ۶.۳۳۹$ $s = ۲.۲۱۴$

قانون رد : اگر $t < -۱.۷۰۸$ فرض صفر فرعی دوم رد می‌شود

در حالی‌که : $t = \dfrac{(x-\mu_0)}{s/\sqrt{n}}$ $t = -۶.۱۲۸$

نتیجه : فرض صفر فرعی دوم رد می‌شود

فرض صفر فرعی سوم : $\mu > ۹$

فرض جایگزین : $\mu < ۹$

: $\alpha = ۰.۰۵$ $n = ۲۶$ $x = ۷.۰۴۱$ $s = ۱.۷۴۸$

قانون رد : اگر $t < -۱.۷۰۸$ فرض صفر فرعی سوم رد می‌شود

در حالی که : $t = \dfrac{(x-\mu_0)}{s/\sqrt{n}}$

: $t = -۵.۷۱۵$

نتیجه : فرض صفر فرعی سوم رد می‌شود

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، فرض صفر فرعی دوم مبنی بر اینکه بین کیفیت فعلی چرخه فعالیت تأمین تجهیزات و کیفیت مطلوب انجام کار تأمین تجهیزات شکافی وجود ندارد، رد شده فرض جایگزین مبنی بر وجود شکاف پذیرفته می‌شود. همچنین فرض صفر فرعی سوم مبنی بر اینکه بین هزینه فعلی چرخه فعالیت تأمین تجهیزات و هزینه مطلوب انجام کار تأمین تجهیزات شکافی وجود ندارد، نیز رد شده فرض جایگزین مبنی بر وجود شکاف پذیرفته می‌شود. فرضیه چهارمی نیز تدوین شد که شامل زیرمقیاس‌هایی عمومی بوده که برای سه مقیاس عملکرد اصلی یعنی سرعت، کیفیت و هزینه مشترک هستند. این زیرمقیاس‌های عمومی در برگیرنده‌ی عواملی هستند که وجود درجه بالاتری از آن‌ها در عملکرد کلی سیستم اثر مثبت خواهد داشت. برخی از این عوامل عبارتند از بهره‌گیری از پرسنل با تجربه و متخصص، برنامه‌ریزی دقیق و درست توالی کارها و آموزش کاربردی و مرتبط. چنانچه فرض صفر فرعی چهارم را این‌طور تعریف کنیم که بین وضعیت زیرمقیاس‌های عمومی فعلی فرآیند تأمین تجهیزات و آنچه که در یک وضعیت مطلوب می‌تواند وجود داشته باشد شکافی وجود ندارد، فرض صفر فرعی چهارم نیز رد شده فرض جایگزین مبنی بر وجود شکاف پذیرفته می‌شود.

با توجه به اینکه همه‌ی فرض‌های صفر فرعی پژوهش رد شده، می‌توان نتیجه گرفت که فرض صفر اصلی پژوهش نیز مبنی بر اینکه بین وضعیت فعلی فرآیند تأمین تجهیزات طرح‌های ویژه نیروگاهی و صنعتی با وضعیت مطلوب فرآیند شکافی وجود ندارد، رد شده فرضیه جایگزین مبنی بر وجود شکاف فرآیندی پذیرفته می‌شود.

نتایج پژوهش

همان‌طور که در بخش قبل مشاهده شد، فرض صفر اصلی پژوهش مبنی بر نبود شکاف رد شده، فرض جایگزین که همان وجود شکاف فرآیندی است پذیرفته شد. این نتیجه‌گیری لزوم بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار را برای سیستم تأمین تجهیزات نشان داده، می‌تواند مدیریت ارشد سازمان را در امر تصمیم‌گیری کمک کند. با توجه به روش ارزیابی به‌کار رفته در این پژوهش، چهار نوع استراتژی تصمیم‌گیری را می‌توان به‌صورت جدول ۳ در نظر گرفت.

جدول ۳. استراتژی پیشنهادی

میانگین به دست آمده	$9 \leq x$	$7 \leq x < 9$	$4 \leq x < 7$	$x < 4$
استراتژی پیشنهادی	نوع اول	نوع دوم	نوع سوم	نوع چهارم
	فرآیند در بهترین وضعیت خود قرار دارد	شکاف فرآیندی کمی وجود دارد	شکاف فرآیندی زیادی وجود دارد	شکاف فرآیندی بسیار زیادی وجود دارد
	نیازی به BPR نیست	مرز بین اجرا و یا عدم اجرای BPR	نیاز به BPR کل فرآیند (بازطراحی فرآیند موجود)	نیاز به BPR کل فرآیند (طراحی فرآیند از ابتدا)

در استراتژی نوع اول، فرآیند در وضعیت مطلوب قرار داشته، نیازی به بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار احساس نمی‌شود. البته این عدم نیاز ممکن است، موقتی بوده با تغییر محیط عملیاتی سازمان، شکاف فرآیندی به‌وجود آید. در این‌صورت می‌توان ارزیابی گفته شده را به‌طور دوره‌ای انجام داده؛ ضمن اینکه در شناسایی و تعیین زیرمقیاس‌های بهتر و دقیق‌تر جهت بهبود ارزیابی همت گماشت.

در استراتژی نوع دوم شکاف فرآیندی کمی مشاهده می‌شود. در این وضعیت نیاز جدی به بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار احساس نشده اما اجرای آن، که بستگی به تصمیم مدیریت داشته؛ بی‌شک سازمان را در حاشیه امن‌تری نسبت به سایر رقبا قرار خواهد داد.

در استراتژی نوع سوم شکاف فرآیندی به‌حدی بوده که نیاز به بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار است. همان‌گونه که در ادبیات موضوعی بیان شد، در مرحله بازطراحی فرآیند دو نوع استراتژی وجود دارد که یکی بازطراحی فرآیند موجود بوده، دیگری طراحی فرآیند از ابتدا است. در این وضعیت شکاف فرآیندی به‌حدی نبوده که فرآیند را از ابتدا طراحی کرد. بنابراین، می‌توان بستر فرآیند موجود را حفظ کرده بر نگهداری مزیت‌ها و رفع معایب آن تمرکز کرد.

در استراتژی نوع چهارم شکاف فرآیندی به‌حدی است که در اجرای بازمهندسی فرآیند کسب‌وکار، چنانچه فرآیند بازطراحی شود با وجود اختلاف زیادی که با وضعیت مطلوب فرآیند داشته، زمان، هزینه و تلاش بسیاری را می‌طلبد؛ ضمن اینکه بستر مناسبی

برای بازطراحی نیست که در این صورت بهتر است فرآیند از ابتدا طراحی شده، در صورت امکان مزیت‌های هر چند کم سیستم قبلی را حفظ کرد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

۱. سکاران اوما، ترجمه صائبی م، شیرازی م (۱۳۸۱). روش‌های تحقیق در مدیریت. تهران، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

2. Attaran M, Wood G.G (1999). How to succeed at reengineering. Management Decision; 37(10): 752-757.

3. Bartram P (1994). Re-engineering revisited. Management Today: 61-63.

4. Braganza A, Myers A (1997). Business Process Redesign: A View from the Inside. London: International Thomson Business Press.

5. Davenport T.H, Short J.E (1990). The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. Sloan Management Review; 31(4): 11-27.

6. George D, Mallery P (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

7. Gore Jr, E.W (1999). Organizational culture, TQM, and BPR an empirical comparison. Team Performance Management: An International Journal, 5(5): 164-170.

8. Hammer M. (1990). Reengineering work: don't automate, obliterate. Harvard Business Review; 68(4): 104-112.

9. Hammer M, Champy J (1993). Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business.

10. Harbour J.L (1994). The Process Re-engineering Workbook. New York: Quality Resources.

11. Kim S.H, Jang, K.J (2002). Designing performance analysis and IDEF0 for enterprise modelling in BPR. Int. J. Production Economics 76: 121-133.

12. Manganelli R.L (1993). Define re-engineer. Computerworld; 27(29): 86-87.

13. Mohanty R.P, Deshmukh S.G (2001). Reengineering of materials management system: A case study. Int. J. Production Economics, 70: 267-278.

14. Motwani J, Kumar A, Jiang J, Youssef M (1998). Business process reengineering: A theoretical framework and an integrated model. International Journal of Operations & Production Management; 18(9-10): 964-977.

15. Murray M.A, Priesmeyer H.R, Sharp L.F., Jensen R, Jensen G. (2000). Nonlinearity as a tool for business process reengineering. Business Process Management Journal; 6(4): 304-313.

16. O'Neill P, Sohal A.S (1998). Business process reengineering: application and success - an Australian study. International Journal of Operations & Production Management; 18(9-10): 832-864.

17. O'Neill P, Sohal A.S (1999). Business Process Reengineering: A review of recent literature. Technovation, 19: 571-581.

18. Porter M (1980). Competitive Strategy. New York: Free Press.

19. Pruijt H (1998). Multiple personalities: the case of business process reengineering. Journal of Organizational Change Management, 11(3): 260-268.

20. Sung T.K, Gibson D.V (1998). Critical Success Factors for Business Reengineering and Corporate Performance: The Case of Korean Corporations. Technological Forecasting and Social Change, 58: 297-311.

21. Watson C, Billingsley P, Croft D.J, Huntsberger D. (1990). Statistics for Management and Economics (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی