

# تبیین عوامل بحرانی موفقیت در مهندسی مجدد فرآیندها: موردکاوی یکی از شرکتهای وابسته به صنایع دفاعی

مصطفی جعفری<sup>۱\*</sup>، پیمان اخوان<sup>۲</sup>، جلال رضائی نور<sup>۳</sup>

- ۱- استادیار دانشکده صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران  
۲- استادیار مجتمع مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران  
۳- دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

پذیرش: ۸۷/۳/۲۵

دریافت: ۸۶/۴/۱۲

## چکیده

این تحقیق با استفاده از روشهای تحلیل چند متغیر آماری، سعی در شناسایی فاکتورهای بحرانی موثر بر موفقیت مهندسی مجدد فرآیندها را در یکی از شرکتهای وابسته به صنایع دفاعی دارد. به همین منظور با توسعه و به کارگیری یک مدل تجویزی مهندسی مجدد در شرکت مذکور، مدیریت فرآیندهای سازمانی صورت پذیرفته و پس از آن میزان موفقیت آن با توزیع و تحلیل پرسشنامه مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. این تحلیل، در ابتدا با استفاده از آزمون ناپارامتری من ویتنی-یو، موفقیت آمیز بودن اجرای فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی در شرکت مذکور را نشان داده و آنگاه با استفاده از تحلیل عاملی، عوامل موثر بر موفقیت مهندسی مجدد فرآیندها را در سه فاکتور اصلی دنبال می کند.

در ادامه با استفاده از آنالیز رگرسیون چند متغیره، موفقیت مهندسی مجدد فرآیندها به عنوان متغیر وابسته توسط سه فاکتور استخراج شده بالا برآورد گردید. نتایج نشان دهنده اعتبار و برآزش خوب مدل رگرسیونی ایجاد شده است. بر این اساس مشخص است که احساس ضرورت انجام تغییر، بسترسازی مناسب تغییر، و مشارکت فعالانه پرسنل و کاهش مقاومت در برابر تغییر، به عنوان عوامل بحرانی تأثیرگذار بر موفقیت مهندسی مجدد فرآیندها در شرکت مورد مطالعه است.

Email: JaFariATIust.ac.ir

\* نویسنده مسؤل مقاله:

• این مقاله با حمایت بنیاد ملی نخبگان ایران انجام شده است.



**کلیدواژه‌ها:** مهندسی مجدد فرآیندها، مدیریت فرآیندها، تحلیل عاملی، تحلیل مؤلفه‌های اصلی، رگرسیون چندمتغیره.

## ۱- مقدمه

چرخه دگرگونی امروزی، بی‌تردید در گذشته سابقه نداشته است. امروزه دگرگونی سریع‌تر، غیرمعمول‌تر و اساسی‌تر از هر زمان دیگری در گذشته است. برخوردهای تکنولوژیک و فشارهای رقابتی و فرهنگی، گردابی را به وجود آورده‌اند که هر سازمانی را می‌توانند در خود فرو برند. دگرگونی امروزی، دارای ویژگی‌هایی از قبیل تلاطم در بازارها، تلاش سازمان‌ها و کسب و کارهای مختلف در تعریف مجدد خود، تعیین مجدد فعالیت‌ها، شکل‌های جدید سازمانی و منسوخ شدن تفکر مدیریت سنتی است [۱، صص ۱-۱۰]. یک سازمان برای این که بتواند با وضعیتی که شرح آن گذشت باقی بماند و زندگی کند ناچار به ایجاد تغییر و دگرگونی در خود است ولی دگرگونی در سازمان هرگز تحقق نمی‌یابد مگر این که صدها یا هزاران نفر از افراد سازمان، علاقمند به همکاری باشند و تا حد امکان به فرآیند دگرگونی کمک کنند. کارکنان، مخصوصاً در صورتی که از وضعیت موجود سازمان خود ناراضی باشند، حاضر به همکاری و از خود گذشتگی و ایثار نیستند مگر به این اعتقاد برسند که دگرگونی‌ها مفیدند. بدون ارتباطات معقول، مقبول و دارای اعتبار فراوان، هرگز نمی‌توان قلب‌های توده‌های کارکنان را تسخیر کرد. همین امر ضرورت دگرگونی فرآیندهای سازمان را با عنایت به مسائل منابع انسانی، بیشتر روشن می‌کند [۲، صص ۱-۳۰].

در سال ۱۹۹۰، مایکل هم، مقاله‌ای را در مجله هاروارد بیزینس منتشر کرد که بر نیاز به تغییر بنیادین سازمان‌ها تأکید داشت و برای اولین بار مهندسی مجدد را مطرح کرد [۱، صص ۱۱-۲۵]. مهندسی مجدد با فرآیند محوری و با تغییرات اساسی که در فرآیندهای سازمان به وجود می‌آورد، فعالیت‌هایی را که در سازمان، ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند با فرایندهای جدید جایگزین می‌کند. از این رو، انرژی سازمان روی کارهای واقعی و ارزش‌آفرینی متمرکز می‌شود که ارتقاء بهره‌وری را با افزایش سرعت، ارتقاء کیفیت، بهبود خدمات و کاهش قیمت تمام شده هماهنگ می‌کند. داشتن هدف و برقراری ارتباط در تمام سطوح، به‌ویژه در زمانی که ناراحتی‌های ناشی از تغییر، تعهد افراد را نسبت به مشاغلشان

نابود می‌کند و سبب ناامیدی و دلزدگی آنان و در نتیجه مقاومت در برابر تغییر می‌شود، ضرورت دارد. داشتن ارتباطات سالم و تشخیص هدف، در زمانی که کارها نیاز بیشتری به خلاقیت، خود مختاری و تصمیم‌گیری افراد دارد، به مراتب بیش از هر زمان دیگری دارای اهمیت است [۳، صص ۱-۴۰]. مهندسی مجدد سازمان‌ها یک رویکرد کل‌نگر است که طی آن، استراتژی رقابتی سازمان را با فرایندهای درونی و کارکنان آن مرتبط می‌کند. این ارتباط از طریق به‌کارگیری جدیدترین و به‌روزترین تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برقرار می‌شود [۴، صص ۱-۲۵]. لازم به ذکر است تفاوت میان «وظیفه» و «فرایند» همانند تفاوت میان جزء و کل است. وظیفه واحدی از کار است، فعالیتی که معمولاً یک نفر انجام می‌دهد. در برابر، فرایند، گروهی از وظیفه‌های به‌هم پیوسته است که با همدیگر، نتیجه‌ای با ارزش از نظر مشتری را به بار می‌آورند. باید توجه داشت که هر فرایند، مشتری یا مشتریان خود را دارد که خروجی مورد انتظار آنان را با ورودیهای لازم فراهم می‌کند. هر فرایند از فعالیت‌هایی تشکیل شده است که هر یک از این فعالیت‌ها می‌بایست برای مشتری ارزش ایجاد کند و گاه برای کامل شدن یک فرایند لازم است چندین واحد سازمان درگیر شوند [۲، صص ۳۱-۵۰]. وسعت دگرگونی‌ها در مهندسی مجدد، وجود و حضور عاملی را ایجاب می‌کند که برای موفقیت برنامه‌های مهندسی مجدد، ضروری است و آن رهبری اجرایی همراه با بینش واقعی است [۵، صص ۱-۳۵]. باید پذیرفت که به رغم تمام محاسنی که برای مهندسی مجدد ذکر شد، بسیاری از سازمان‌ها در انجام مهندسی مجدد ناموفق بوده‌اند، آن‌هایی که با امید فراوان مهندسی مجدد را شروع کرده ولی کار را در همان نقطه آغازین به پایان برده‌اند؛ و هیچ‌گونه دگرگونی چشمگیری در وضعیتشان پدید نیامده است. از سوی دیگر کارشان یک نتیجه منفی نیز بیار آورده و مایه بدبینی کارکنان گردیده است. آخرین تحقیقات نشان می‌دهد که بیش از ۷۰ درصد سازمان‌هایی که به مهندسی مجدد دست زده‌اند، به نتیجه دلخواهی که انتظار داشته‌اند، نرسیده‌اند [۶ صص ۱-۳۰]. آنچه در پی می‌آید، فهرستی از عواملی است که مهندسی دوباره شرکت‌ها را به شکست کشانده است. عوامل شکست در اجرای برنامه‌های مهندسی مجدد به چهار گروه کلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از [۷، صص ۳۱-۴۷]:

- عوامل وابسته به تغییرات سازمانی؛
- عوامل مرتبط با حمایت و تعهد مدیریت؛



- عوامل مرتبط با برنامه ریزی و مدیریت پروژه مهندسی مجدد فرآیندها؛
- عوامل مرتبط با زیرساخت‌های تکنولوژی اطلاعات.

تمامی عوامل بالا هرکدام به نوعی در شکست پروژه‌های مهندسی مجدد، سهم داشته‌اند ولی عامل تغییرات سازمانی و مقاومت افراد در برابر تغییر، طبق نظر بسیاری از محققان، از اصلی‌ترین فاکتورها در شکست پروژه‌های مهندسی مجدد به‌شمار می‌رود [۸، صص ۷-۱۳؛ ۹، صص ۳۹-۵۰؛ ۱۰، صص ۸۶-۹۰؛ ۱۱، صص ۲۰-۶۰؛ ۱۲، صص ۵۲-۷۰؛ ۱۳؛ ۱۴، صص ۶-۳۴؛ ۱۵، صص ۳-۴۵؛ ۱۶، صص ۱-۱۶؛ ۱۷، صص ۷-۲۲؛ ۱۸، صص ۲۲-۴۰] اگر بخواهیم جزئیات این مقوله را بررسی کنیم؛ این عامل شامل فاکتورهای زیر خواهد بود:

۱- مشکلات وابسته به ارتباطات بین افرادی [۶، صص ۷-۱۳؛ ۱۴، صص ۶-۳۴؛ ۱۹، صص ۴۴-۱۰۹]؛

۲- مقاومت سازمانی که در فاکتورهایی چون مقاومت در برابر تغییر [۸، صص ۷-۱۳؛ ۹، صص ۳۹-۵۰؛ ۱۰، صص ۸۶-۹۰؛ ۱۱، صص ۶۰-۸۰؛ ۱۲، صص ۵۲-۷۰؛ ۱۳؛ ۱۴، صص ۶-۳۴؛ ۱۵، صص ۳-۴۵؛ ۱۶، صص ۲۰-۵۰؛ ۱۷، صص ۷-۲۲؛ ۱۸، صص ۲۲-۴۰] ترس و بدبینی نسبت به نتایج [۶، صص ۱-۳۰؛ ۷، صص ۳۱-۴۷] نگرانی راجع به امنیت شغلی [۱۴، صص ۶-۳۴]، ترس از دست دادن شغل و مقام [۵، صص ۱-۳۵؛ ۶، صص ۳۱-۴۰؛ ۱۷، صص ۷-۲۲] نمود می‌کند؛

۳- عدم کسب آمادگی سازمان برای تغییر [۱۴، صص ۶-۳۴]؛

۴- مسائل وابسته به فرهنگ‌سازی جهت تغییر [۱۹، صص ۴۴-۱۰۹؛ ۲۰، صص ۶۵-۷۹]؛

۵- عدم درک ابعاد مهندسی مجدد [۶، صص ۱-۵۰؛ ۱۹، صص ۴۴-۱۰۹؛ ۲۰، صص ۶۵-۷۹].

برای مدیریت بر مبنای هدف، تعاریف‌های مختلفی بیان شده است اما آنچه در تمامی این تعاریف اساس و محور اصلی را تشکیل می‌دهد مسأله مشورت و مشارکت مجموعه سازمانی در تعیین هدف‌ها و راه رسیدن به آنهاست به طوری که بین هدف‌های فرد و سازمان تلفیق مطلوبی حاصل شود و سازمان با یاری تلاش‌های گروهی به سر منزل مقصود برسد [۲۲، صص ۳۰-۶۵]. یکی از پذیرفته‌ترین تعاریف، تعریفی است که "اودیورن" از مدیریت بر مبنای هدف دارد. وی مدیریت بر مبنای هدف را فرایندی تلقی می‌کند که از طریق آن مدیران سطح بالا و پایین سازمان به‌طور مشترک اهداف را مشخص می‌کنند و حدود مسؤلیت‌ها و وظایف هر فرد را با در نظر گرفتن نتایج مورد انتظار تعیین می‌کنند و

تمامی این عوامل، برای اداره واحد و ارزشیابی فعالیت‌های افراد به‌کار می‌رود [۲۳، صص ۳۰-۶۵]. به‌طور کلی می‌توان گفت مدیریت بر مبنای هدف، نتایج ذیل را برای سازمان در بر دارد: انعطاف‌پذیری، امکان کنترل مأموریت‌های سازمانی در تمام سطوح، برقراری توازن‌کاری در کلیه سطوح، تخصیص بهینه منابع، پایداری در مقابل بحران‌ها، توسعه فرهنگ مشارکت، ایجاد هارمونی کاری و جو همکاری در فضای سازمانی و اعمال مدیریت مؤثر بر تمامی سطوح سازمانی. ذکر کردنی است که فرایند مدیریت بر مبنای هدف، بیشتر مناسب سازمان‌هایی است که دانش محور بوده و کارکنان آن در فضای رقابتی سالم قرار داشته باشند. همچنین افراد روحیه خلاقیت و تمایل به خود کنترلی داشته باشند [۲۴، صص ۱-۵۰]. با توضیحات بالا نقش کلیدی کارکنان در روش مدیریت بر مبنای هدف و چگونگی مشارکت آنان در اداره سازمان مشخص شد. آنچه مسلم است اینست که هر قدر افراد در برنامه‌های سازمان بیشتر مشارکت داشته باشند، به‌هنگام ایجاد تغییرات واکنش کمتری از خود نشان می‌دهند، به‌ویژه اگر اهداف تغییر نیز برای آنان مشخص شود.

با توجه به موارد بالا می‌توان چنین استنباط کرد که فاکتور آماده کردن سازمان برای این که به تغییرات وابسته به مهندسی مجدد فرآیندها پاسخ مثبت دهد، فاکتوری بسیار کلیدی و مهم است که در این راه می‌توان به تلفیق روش‌های مهندسی مجدد و روش مدیریت بر مبنای هدف و ارائه چهارچوبی جدید برای مهندسی مجدد پرداخت [۲۵، صص ۵۷-۶۴]. هنگامی که ذهن افراد سازمان برای تغییر آماده شد، آنان در شرایط عدم قطعیت نیز منعطف و متمرکز باقی می‌مانند [۲۳، صص ۱-۵۰]. متعادل‌سازی سازمان جهت پذیرش تغییر، نیاز به تعامل بین اشخاص و بین گروه‌ها در همه سطوح دارد [۲۶، صص ۱-۵۰]. ولی سؤال این‌است که چگونه می‌توان این تعامل‌ها و ارتباطات را به بهترین شکل برقرار و افراد را به همکاری و مشارکت در اجرای برنامه‌های تغییر ترغیب کرد؟ با مروری بر کارهای گذشته به‌ویژه مقاله‌ای با عنوان "مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف" [۲۷، صص ۱-۱۶] می‌توان دریافت که هراندازه درگیری پرسنل با فرایند تغییر و مهندسی مجدد بیشتر و به عبارتی مشارکت آنان در این امر بیشتر باشد، امکان موفقیت برنامه‌های تغییر، بیشتر خواهد بود؛ بنابراین در این مقاله با ارائه یک مدل تجویزی جدید، تلاش می‌شود با ایده گرفتن از متدهای مدیریت بر مبنای هدف، عامل مقاومت در برابر تغییر- که یکی از مهمترین عوامل



شکست مهندسی دوباره نیز می‌باشد- به کمک در جهت تغییر تبدیل شود. این مقاله ضمن توسعه مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف، اعتباریابی مدل، بیان نحوه استقرار مدل در یک شرکت دولتی و نشان دادن موفقیت اجرای مدل در شرکت مزبور، به بررسی فاکتورهای بحرانی موفقیت در این مدل با استفاده از ابزارهای آماری می‌پردازد. بر این اساس اهداف عمده این تحقیق عبارتند از:

الف) توسعه روش مهندسی مجدد و تلفیق آن با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف جهت ارائه مدل تجویزی مهندسی مجدد؛

ب) اعتباریابی مدل تجویزی پیش از استقرار در شرکت مورد مطالعه با استفاده از تجزیه و تحلیل آماری؛

ج) نشان دادن موفقیت اجرای مدل تجویزی در شرکت مورد مطالعه؛

ب) شناسایی فاکتورهای اصلی اثرگذار بر موفقیت تغییرات سازمانی با استفاده از تحلیل عاملی؛

ج) بحث درباره تأثیرگذاری عامل "احساس ضرورت تغییر" بر موفقیت فرآیند تغییر؛

د) بحث درباره تأثیرگذاری عامل "بستر سازی مناسب" بر موفقیت فرآیند تغییر؛

ه) بحث درباره تأثیرگذاری عامل "مشارکت فعالانه کارکنان" بر موفقیت فرآیند تغییر؛

و) بحث درباره تأثیرگذاری عامل "مقاومت در برابر تغییر" بر موفقیت فرآیند تغییر؛

ز) بحث درباره تأثیرگذاری عامل "نگرش مثبت به تغییرات" بر موفقیت فرآیند تغییر.

## ۲- توسعه مدل تجویزی مهندسی مجدد و اعتبارسنجی آن

به‌طور کلی می‌توان گفت با توجه به پیامدهای هر تغییری در سازمان، ضرورت ایجاد اقداماتی به‌موقع، بیشتر نمود پیدا می‌کند. هنگامی که مهندسی دوباره در دستور کار سازمان قرار می‌گیرد، عامل مقاومت سازمانی فعال شده و به نحوی سد راه تغییرات می‌شود. برای مبارزه با این عامل باید کارکنان را، با فرایند تغییر هم‌صدا کرد و این امر نمی‌شود مگر این که کارکنان اهداف را به‌خوبی بشناسند و بپذیرند که با وضعیت فعلی، نیل به اهداف ممکن نخواهد بود و در صورتی که برایشان محرز شود که اهداف شخصی خودشان نیز با اهداف سازمان گره خورده است، قطعاً تغییرات را راحت‌تر می‌پذیرند [۲۴، صص ۵۱-۷۰].

با توضیحات بالا نقش کلیدی کارکنان در روش مدیریت بر مبنای هدف و چگونگی مشارکت آنان در اداره سازمان مشخص می‌شود. آنچه مسلم است اینست که هر اندازه افراد در برنامه‌های سازمان بیشتر مشارکت داشته باشند، به‌هنگام ایجاد تغییرات واکنش کمتری از خود نشان می‌دهند، به‌ویژه اگر اهداف تغییر نیز برای آنان مشخص شود. معمولاً تغییرات سازمانی در هر اندازه‌ای، مقاومت بدنه نیروی انسانی را به‌دنبال خواهد داشت اما اگر آنها اهداف واقعی تغییر و منافع آن را دریابند، در برابر تغییرات مقاومت کمتری از خود نشان می‌دهند. برای شناخت به کارکنان درباره موارد بالا، برقراری ارتباطات گسترده در تمامی سطوح امری لازم است. ارتباطات باید در همه جهتها (بالا به پائین، پائین به بالا و...) برقرار شده و کارکنان در جریان امور قرار گیرند. همان‌گونه که گفته شد یکی از بهترین روش‌های شناخته شده برای برقراری ارتباطات و دادن آگاهی و شناخت به کارکنان درباره اهداف، روش مدیریت بر مبنای هدف است. در این تحقیق نیز تلاش می‌شود با توسعه یک مدل تجویزی که از تلفیق روش‌های مدیریت بر مبنای هدف و مهندسی مجدد به‌دست آمد است، ضرورت تغییر، برای رسیدن به اهداف، هر چه بیشتر برای کارکنان شفاف شود و با برقراری ارتباطات گسترده، کارکنان با فرآیند تغییر همراه شوند. در مدل تجویزی جدید، سعی می‌شود که با ایده گرفتن از متدهای مدیریت بر مبنای هدف، عامل مقاومت در برابر تغییر- که یکی از مهمترین عوامل شکست مهندسی دوباره نیز می‌باشد- به کمک در جهت تغییر تبدیل شود. در بخش بعدی به تشریح مدل تجویزی مهندسی مجدد پرداخته می‌شود.

## ۱-۲- تشریح الگوی تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف

مدل مفهومی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف، مطابق شکل‌های ۱، ۲ و ۳ تعریف می‌گردد و شامل مراحل زیر است:

۱- تدوین رسالت یا مأموریت سازمان؛

۲- تعیین اهداف بلند مدت سازمان؛

۳- استخراج استراتژی‌های سازمان؛

۴- تبادل اطلاعات در سراسر سازمان و درک اهداف توسط افراد؛

۵- استخراج اهداف عملیاتی، اهداف بخش‌ها و اهداف تمامی افراد سازمان؛



- ۶- فرموله کردن اهداف و تلفیق اهداف فردی و سازمانی؛
- ۷- برنامه ریزی ( برنامه ریزی اجرایی، برنامه ریزی زمانی، بودجه بندی ... )؛
- ۸- فرایند (درک فرایندها و شناسایی آنها، تهیه نقشه فرایندها و مدل کردن آنها ... )؛
- ۹- اجرا (شناسایی فرایندها، مشارکت افراد، دگرگونی فرهنگ سازمانی، انجام تغییرات مورد نیاز جهت فرایند محوری)؛
- ۱۰- سنجش و ارزیابی برنامه دگرگونی جهت تحقق اهداف؛
- ۱۱- آنالیز شکاف، بررسی میزان نیل به اهداف و بازخورد جهت انجام اقدامات اصلاحی؛
- ۱۲- بهبود مستمر فرایندها.

بر این اساس هر یک از مراحل بالا در زیر تشریح می‌شوند:

- ۱- اولین گام مدل مفهومی، تدوین رسالت یا مأموریت سازمان است. تعیین مأموریت به‌عنوان اولین گام در روش‌های مهندسی مجدد و همچنین مدیریت بر مبنای هدف شناخته می‌شود. مأموریت هر سازمان در واقع فلسفه وجودی آن سازمان را نشان می‌دهد. مأموریت را می‌توان بیانیه‌ای در مورد اهداف اصلی سازمان دانست. رسالت یا مأموریت سازمان در واقع حلقه اتصالی بین وظایف اجتماعی و اهداف مشخص سازمان است. رسالت موسسه، موجب مشروعیت آن می‌شود. مأموریت یک سازمان بسیار عمیق است و باید برای همه افراد ملموس شود و همچنین رسالت سازمان پس از تعیین به سرعت عوض نمی‌شود؛ بلکه باید یک تغییر عمده در محیط به‌وجود آید تا مأموریت عوض شود. بنابراین واضح است که اولین گام مدل مفهومی جدید نیز تدوین مأموریت سازمان باشد. به‌هنگام مهندسی مجدد، بنا به ضرورت مأموریت سازمان می‌باید دوباره تدوین و یا این با دیدی موشکافانه بررسی شود و در صورت نیاز، اصلاحات لازم در آن انجام شود.
- ۲- پس از پرداختن به مأموریت سازمان، نوبت تدوین اهداف بلند مدت سازمان است. مقاصدی را که سازمان می‌خواهد با وجود فعالیت خود به آنها برسد، اهداف سازمان می‌گویند. در تدوین اهداف باید دقت کرد که کلیه هدف‌ها با رسالت موسسه هماهنگ باشند. پارامترهایی چون ادامه سود دهی، کارآیی، رضایت و بهبود کارکنان، کیفیت کالاها و خدمات، مسئولیت اجتماعی، رهبری بازار، به حداکثر رساندن سود سهام یا قیمت سهام برای سهامداران، کنترل دارایی‌ها، انعطاف‌پذیری و خدمات اجتماعی را می‌توان از جمله اهداف



سازمان‌ها به‌شمار آورد. ذکر کردنی است که سازمان‌ها باید اهداف را مشخص کنند تا پس از این بتوانند از آن‌ها به‌عنوان راهنمای ارزیابی پیشرفت کار استفاده کنند. از طرفی چون زمان و منابع محدود هستند، اولویت‌بندی اهداف بسیار اهمیت دارد.

۳- با تعیین اهداف بلند مدت سازمان از یک طرف و تحلیل محیط داخلی و خارجی آن از طرف دیگر، استراتژی‌های اصلی سازمان به‌دست خواهد آمد. شایان ذکر است که اهداف، استراتژی نیستند، استراتژی وسیله رسیدن به اهداف است.

۴- پس از تعیین اهداف بلند مدت و استراتژی‌های سازمان، عملاً فازهای اجرایی مدیریت بر مبنای هدف آغاز می‌شود. درک این اهداف توسط تک تک افراد به‌ویژه کارکنان علمی یا دانشی امری بسیار ضروری است. این امر از طریق اطلاع رسانی شفاف، ارتباطات، مذاکرات و گروه‌های کاری قابل انجام است. درواقع با تبادل اطلاعات در سراسر سازمان می‌توان از درک اهداف توسط کارکنان مطمئن شد. با درک اهداف توسط افراد سازمان و بررسی وضعیت موجود سازمان و فاصله موجود تا رسیدن به اهداف، ضرورت ایجاد تغییر برای رسیدن به اهداف بر همگان آشکار می‌شود؛ حالا کارکنان می‌دانند که دیگر با روش‌های معمول نمی‌توانند سازمانی موفق داشته باشند و می‌باید تحولاتی بنیادین در سازمان ایجاد شود تا سازمان با یک برنامه‌ریزی صحیح بتواند به اهداف خود برسد. در این مرحله با درک ضرورت تغییر، عامل مقاومت سازمانی کم‌رنگ‌تر می‌شود.

۵- شایان ذکر است پس از مشخص شدن اهداف کلان سازمان و درک ضرورت تغییر برای رسیدن به آن اهداف، یکی دیگر از فازهای اجرایی مدیریت بر مبنای هدف در دستور کار قرار می‌گیرد و آن فاز "توافق مشترک" درباره اهداف کارکنان است. در این مرحله که یکی از مهم‌ترین فازهای مدیریت بر مبنای هدف است که در عین حال به یکی از مراحل مهم مدل مفهومی جدید تبدیل می‌شود، تلفیق مناسبی بین اهداف سازمانی و اهداف فردی حاصل می‌شود. این فاز با پیشنهاد اهداف و اقدامات از طرف خود کارکنان برای کار خود و همچنین پیشنهاد اهداف توسط مسئولان آغاز می‌شود. در حقیقت پس از این فاز است که توافق مشترک بین کارکنان و مدیران در مورد اهداف کارکنان صورت می‌گیرد. در این مرحله اهداف عملیاتی، اهداف گروهی و درنهایت اهداف شخصی هر یک از کارکنان با رایزنی‌های متعدد با مدیران استخراج شده و سهم هر فرد در تحقق اهداف کلان سازمان مشخص می‌شود.



در نتیجه این مرحله و مرحله برنامه ریزی، ارتباط تنگاتنگی با هم دارند و می‌توانند یکدیگر را کامل کنند. در عین حال با توجه به وضعیت سازمان و شناختی که مدیران و کارکنان از سازمان و محیط خارجی آن دارند، این مرحله حتی می‌تواند روی استراتژی‌های اصلی و گاهی روی اهداف بلند مدت سازمان نیز بازخورد داشته، تأثیرگذار شود. در واقع فرایند هدف‌گذاری از حالت بالا به پائین مطلق بیرون آمده و به سمت پائین به بالا حرکت می‌کند.

۶- در این مرحله نیز کارکنان مشارکت بیشتری در فازهای اجرایی مهندسی مجدد داشته و عامل مقاومت در برابر تغییر باز هم کم‌رنگ‌تر می‌شود و از آنجا که تک‌تک کارکنان اهداف سازمان را می‌شناسند و اهداف خود و اهداف سازمانی را در هم گره خورده می‌بینند و ضرورت تغییر را نیز برای رسیدن به اهداف، کاملاً درک کرده‌اند، خود را با عامل تغییر همسو و هماهنگ می‌نمایند. پس از مشخص شدن اهداف، شاخص‌های مورد نظر اعم از شاخص‌های کمی و شاخص‌های کیفی تعریف می‌شود تا میزان به‌وسیله اهداف توسط آن‌ها سنجیده شود.

۷- پس از درک ضرورت تغییر، رؤس برنامه پیشنهادی دگرگونی در سازمان برای رسیدن به اهداف استخراج می‌شود. در این مرحله برنامه ریزی‌های لازم شامل برنامه ریزی اجرایی، برنامه ریزی زمانی، بودجه‌بندی و کلیه طرح‌های عملیاتی برای مهندسی مجدد استخراج شده و سازمان طبق یک برنامه‌ریزی منسجم برای رسیدن به اهداف پیش می‌رود.

۸- در این مرحله وارد فاز فرایند می‌شویم. در این مرحله که فاز فرایند نام دارد، درک فرایندها و شناسایی آن‌ها شروع شده و تهیه نقشه فرایندها و مدل کردن آن‌ها آغاز می‌گردد و مقدمات مورد نیاز برای حرکت به سوی فرایند محوری آغاز می‌گردد.

۹- در این مرحله کلیه مقدمات و برنامه‌ریزی‌های لازم برای پیچیده‌ترین قسمت مدل مفهومی فراهم شده است. پیچیده‌ترین فاز مدل، مرحله اجرا می‌باشد. معمولاً پروژه‌های مهندسی مجدد نیز در همین مرحله با شکست مواجه می‌شوند زیرا مقدمات و آماده‌سازی‌های لازم که یکی از آن‌ها آماده‌سازی افراد جهت تغییرات است از قبل فراهم نشده است. در فاز اجرا با مشارکت کلیه افراد، کار گروهی توسعه‌یافته و همه افراد در توسعه اهداف مورد نظر شریک می‌شوند. با استفاده از تکنیک‌های فنی، فرایندهای دارای ارزش افزوده استخراج و فرایندهایی که ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند نیز شناسایی می‌شوند تا در زمان مناسب حذف

گردند. در این مرحله همکاری کلیه افراد برای رسیدن به اهداف و کسب نتیجه و موفقیت سازمان امری ضروری است که با توجه به دیدگاه‌های موجود در مدیریت بر مبنای هدف، این مسائل در فازهای قبلی دیده شده و در این مرحله به خوبی قابل اجرا هستند. توسعه افراد به صورت یک نیاز واقعی دیده شده و در قالب اهداف صورت می‌گیرد و تفکر سیستمی و نگاه به کسب و کار به عنوان یک کل، به تمام افراد القا می‌شود.

به طور قطع وجود یک پشتوانه فرهنگی قوی می‌تواند نقش بسیار مهمی در موفقیت فاز اجرا ایجاد کند. دگرگونی فرهنگ سازمانی، ارزش‌های سازمانی، نظام ارزشی متناسب با برنامه‌های مهندسی مجدد، آموزش و توسعه افراد و استفاده از تکنیک‌های رفتاری و بالندگی سازمانی نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در اجرای برنامه‌های مهندسی مجدد تعیین می‌کنند. در ضمن باید نظام انگیزشی مناسبی در سازمان اجرا شود تا منابع انسانی با دلگرمی بیشتری به کار خود ادامه دهند؛ بنابراین پس از شناسایی فرایندهای کلیدی سازمان و استخراج فرایندهای بدون ارزش افزوده، فرهنگ‌سازی و فراهم نمودن بستر لازم جهت نظام ارزشی جدید، در نظر گرفتن اهداف کلان سازمان و درک ضرورت تغییر برای رسیدن به آن اهداف از سوی کارکنان و شراکت آن‌ها در اهداف، فضا جهت تغییرات مورد نظر آماده شده است.

در این مرحله واحدهای کاری از حالت وظیفه‌ای به حالت فرایندی تغییر شکل داده، فرایندهای بدون ارزش افزوده حذف می‌گردند و افراد، مسؤولیت فرایندها را در قالب توسعه تیم‌ها می‌پذیرند. مشاغل از حالت ساده بیرون آمده، افراد دیگر تنها مسؤول یک بخش یعنی وظیفه مربوط به خود نیستند بلکه شغل آن‌ها حالت چند بعدی به خود می‌گیرد و اموری همچون کنترل و بازرسی در زمینه جدید شغل آن‌ها قرار می‌گیرند. نظارت سنتی مفهوم خود را از دست داده و اشخاص به سوی خود کنترلی حرکت می‌کنند. ساختار سازمانی نیز از حالت سلسله‌مراتبی، به ساختاری مسطح تبدیل می‌شود که افراد در آن در قالب تیم‌های فرایندی انجام کار را به عهده می‌گیرند. نظام پرداخت پاداش نیز تغییر یافته و پاداش در برابر کسب نتیجه مورد نظر و نه تنها انجام کار، به افراد تعلق می‌گیرد و به این صورت افراد به دنبال اجرای اهداف سازمان و کسب نتیجه واقعی خواهند بود.

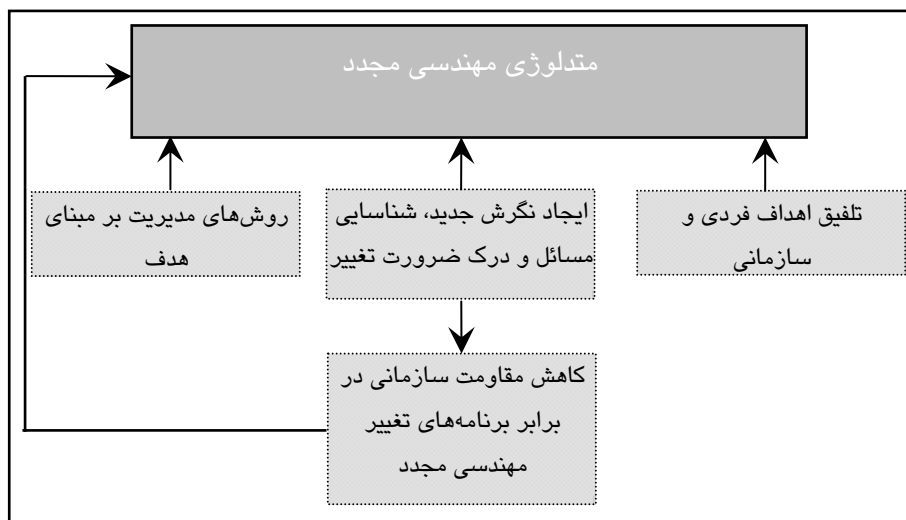
۱۰- اکنون پس از فاز اجرا، نوبت سنجش و برنامه دگرگونی است. اندازه‌گیری عملکرد، استقرار معیارهای کنترل، کنترل و بازبینی عملیات، کنترل نتایج، تعیین استانداردهای جدید

و اندازه‌گیری پیشرفت عملیات همگی از مواردی هستند که در فاز ارزیابی مدل مفهومی مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند. در اینجا شاخص‌های تعیین شده اعم از کمی و کیفی به کمک ما آمده، ارزیابی دقیقی از عملکرد سازمان ارائه می‌شود، به‌طور قطع در این مرحله نیز بهتر است بهبودها، پیشرفت‌ها و میزان نیل به اهداف مانیتور شده و به اطلاع همگان برسد.

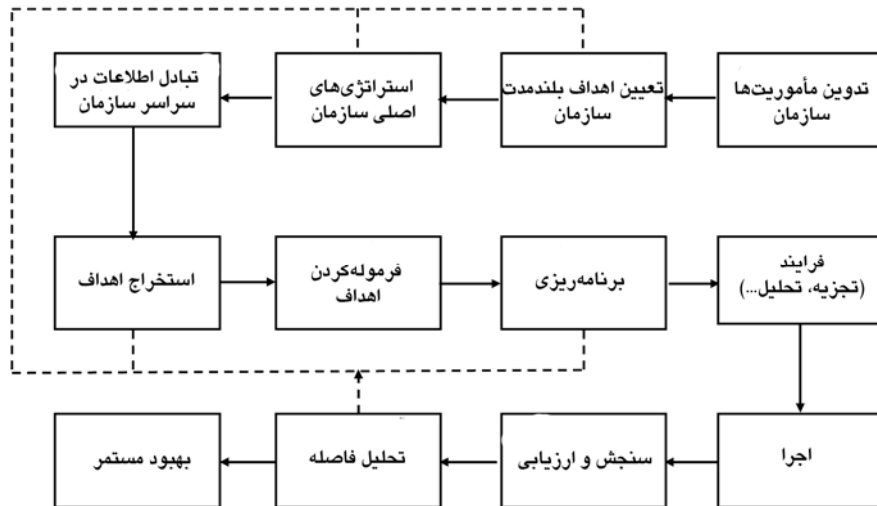
۱۱- پس از ارزیابی عملکرد، تحلیل شکاف انجام می‌شود. با بررسی میزان نیل به اهداف و ریشه‌یابی مشکلات و علل شکاف ایجاد شده، تجدید نظر در برنامه‌ها و اهداف صورت گرفته و بازخورد مناسب جهت برنامه‌ریزی‌های لازم و همچنین بازنگری در اهداف انجام می‌شود.

۱۲- پس از تحلیل فاصله و تجدید نظر در برنامه‌ها و اهداف، بهبود مستمر فرایندها در دستور کار قرار می‌گیرد.

در شکل‌های ۱، ۲ و ۳ مدل مفهومی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف را در ۳ سطح مشاهده می‌کنید.



شکل ۱ سطح صفر الگوی تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف [۲۵]



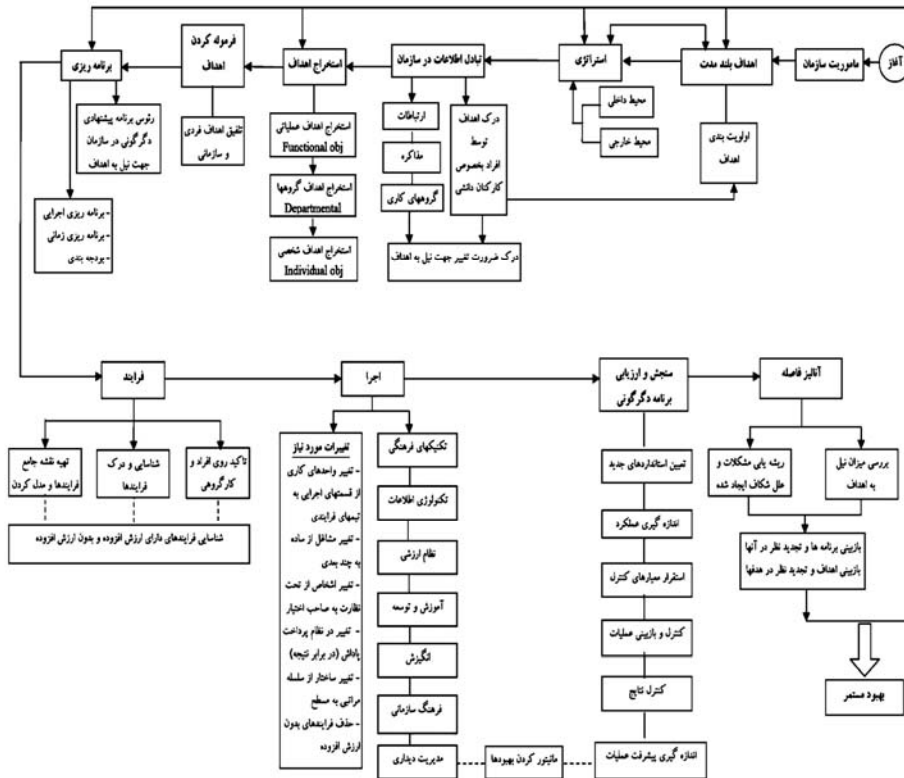
شکل ۲ سطح اول الگوی تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف [۲۷، ص ۶]

## ۲-۲- اعتبارسنجی الگوی تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف

در اینجا لازم است مدل تجویزی ارائه شده پیش از به‌کارگیری در شرکت مورد نظر مورد اعتبارسنجی قرار گیرد. در این تحقیق اعتبارسنجی مدل بالا، پس از ارائه جزئیات مدل، توسعه داده شده به برخی دست‌اندرکاران تصمیم‌گیری و نظرسنجی از آنان با استفاده از پرسشنامه صورت گرفت.

پرسشنامه یکی از ابزارهای رایج تحقیق و روشی مستقیم برای کسب داده‌های تحقیق است. پرسشنامه مجموعه‌ای از سؤوال‌هاست که پاسخ دهنده با ملاحظه آن‌ها پاسخ لازم را ارائه می‌دهد و این پاسخ‌ها داده مورد نیاز پژوهشگر را تشکیل می‌دهد.

پرسشنامه مذکور به گونه‌ای طراحی گردید که تمامی ابعاد مدل توسعه داده شده را پوشش دهد. پاسخ به هریک از سؤوال‌ها در این پرسشنامه از طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت با گزینه‌های: کاملاً مخالف، مخالف، بی‌نظر، موافق و کاملاً موافق تشکیل گردیده است [۲۸، صص ۲۱-۴۳].



شکل ۳: سطح دوم الگوی تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف [۲۷، ص ۸]

پس از تدوین و تنظیم پرسشنامه لازم است یک بررسی مقدماتی روی آن صورت گیرد. هدف این بررسی برطرف نمودن اشکالات احتمالی است. اگر گروه پیش تست از پاسخ دادن به برخی سؤال‌ها امتناع ورزند باید اینگونه سؤال‌ها حذف شده، یا اصلاح گردند. هرگونه اصلاح سؤال‌های پرسشنامه به نتیجه حاصل از این پیش تست بستگی خواهد داشت [۲۹، صص ۳۰-۶۵؛ ۳۰، صص ۲۰-۵۰؛ ۳۱، صص ۱۵-۷۰]. از اینرو جهت سنجش روایی پرسشنامه و به منظور انجام پیش تست، پرسشنامه طراحی شده در میان ۵ نفر از استادان دانشگاه که در حوزه مدیریت و مهندسی مجدد فعال بودند، به‌عنوان تیم پایلوت توزیع شد و بر اساس

بازخوردها و نتایج به دست آمده از پیشنهادهای گروه آزمایشی و نیز مشاهده همبستگی بالای برخی سئوال‌ها، ۲ سئوال حذف و ۳ سئوال اصلاح شدند. ۱۱ سئوال باقیمانده در پرسشنامه مطابق جدول ۱، توانائی اندازه‌گیری و سنجش سازه "جامع بودن و سهولت کاربرد مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف" را دارند.

در شرکت مورد مطالعه پس از بررسی وضع موجود و اثبات لزوم پیاده سازی فرآیند مهندسی مجدد، یک جلسه سمینار تخصصی برای مدیر ارشد و معاونان ستادی شرکت، و یک جلسه سمینار تخصصی برای رؤسا و معاونان واحدهای استراتژیک کسب و کار برگزار شد و در آن به بیان کلیات مدل‌های مهندسی مجدد و مدیریت بر مبنای هدف و نیز جزئیات مدل تجویزی مهندسی مجدد پرداخته شد. در ابتدای جلسه نیز یک جزوه آموزشی که در برگیرنده مطالب سمینارهای مذکور بود به شرکت‌کنندگان تحویل داده شد. در انتهای هر یک از سمینارها پرسشنامه میان شرکت‌کنندگان توزیع و از آن‌ها خواسته شد با توجه به لزوم پیاده سازی فرآیند مهندسی مجدد، پرسشنامه‌ها را کامل کرده و سپس آن‌ها را برگردانند. از میان ۴۳ پرسشنامه برگشت داده شده در ۲ سمینار مذکور، ۷ پرسشنامه بدلیل ناقص بودن از محاسبات کنار گذاشته شد. یکی از روش‌های محاسبه قابلیت اعتماد و اعتبارسنجی پرسشنامه، استفاده از روش‌های آلفای کرونباخ است [۲۸، صص ۲۱-۴۳] که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است. تحلیل قابلیت اطمینان پرسشنامه با استفاده از روش مذکور توسط نرم افزار SPSS۱۲، گویای آن بود که مقدار آلفای کرونباخ برای ۱۱ متغیر برابر ۰/۸۰۶ است که نشان دهنده هماهنگی درونی مناسب پرسشنامه طراحی شده است.

جدول ۱ جزئیات سؤال‌های پرسشنامه (فرضیه‌های تحقیق)

ردیف	سؤال
۱	در مدل ارائه شده مراحل مختلف مهندسی مجدد ارائه شده است
۲	در مدل پیشنهادی ترکیب مناسبی از المان‌های مهندسی مجدد و مدیریت بر مبنای هدف وجود دارد.
۳	مدل ارائه شده می‌تواند مشکلات ناشی از مقاومت در برابر تغییر در روش‌های مهندسی مجدد را برطرف نماید.
۴	مدل پیشنهادی بر موفقیت پروژه مهندسی مجدد در شرکت تأثیر مثبت دارد.
۵	در مدل تجویزی بازخوردهای مناسبی در مراحل مختلف وجود دارد.
۶	در مدل تجویزی مواردی چون تدوین مأموریت، تعیین اهداف بلند مدت و استراتژی‌های سازمانی به روشنی دیده شده است.
۷	در مدل پیشنهادی تجزیه و تحلیل فرایند به عنوان یکی از گام‌های اصلی مدل معرفی شده است.
۸	در مدل تجویزی گام‌های مختلف مدیریت بر مبنای هدف دیده شده است.
۹	مدل ارائه شده دارای اولویت‌ها و مزیت‌های مناسبی نسبت به مدل‌های مشابه مهندسی مجدد است.
۱۰	با توجه به تلفیق روش‌های مهندسی مجدد و مدیریت بر مبنای هدف در مدل، ضریب شکست پروژه مهندسی مجدد کاهش می‌یابد.
۱۱	در مدل پیشنهادی فعالیت‌های مختلف دارای توالی اجرایی مناسبی است.

در این تحقیق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تعیین سطح معناداری برآزش داده‌های جمع‌آوری با توزیع نرمال به‌کار گرفته شد. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف تابع توزیع تجمعی مشاهده شده را با یک توزیع تابع توزیع تجمعی تئوریک مقایسه می‌کند. توزیع تئوریک می‌تواند توزیع نرمال، پواسان یا یکنواخت باشد. در این روش پارامترهای توزیع تئوریک نظیر میانگین و انحراف استاندارد از داده‌های مشاهده شده محاسبه می‌شود، همچنین نشان دهنده بیشترین اختلاف مطلق بین توزیع تجمعی تئوریک و تابع توزیع تجمعی مشاهده شده است. تحت توزیع نرمال، مقدار مطلق بدست آمده برای هر سؤال می‌باید بسیار به صفر نزدیک بوده و متناظر با آن مقدار احتمال (p-value) حاصله می‌باید بزرگ‌تر از ۰/۰۵ باشد تا بتوان به نرمال بودن توزیع داده‌ها رای داد [۳۵، صص ۱۶۱-۲۱۳]. بر این اساس آزمون نرمالیتی مواد پرسشنامه به عمل آمد و نتایج مطابق جدول ۲ گویای آن بود که مقدار احتمال حاصله برای تمامی سؤال‌های پرسشنامه کوچک‌تر از ۰/۰۵ است،



بنابراین مشخص شد توزیع احتمال هیچیک از متغیرها (سؤالها) نرمال نیست و به همین دلیل روش‌های آمار ناپارامتری می‌باید در ادامه مبنای کار قرار گیرد.

جدول ۲ نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>	Q <sub>8</sub>	Q <sub>9</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>11</sub>	
N	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	
Normal Parameters(a,b)	Mean	۴/۲۵	۴/۲۵	۴/۰۸	۴/۱۷	۴/۱۴	۴/۱۷	۴/۰۶	۴/۰۲	۳/۸۲	۴/۰۰	۴/۱۴
	Std. Deviation	-/۰۵۵۴	-/۰۸۰۶	-/۰۷۷۰	-/۰۸۱۱	-/۰۷۹۸	-/۰۸۱۱	-/۰۷۱۵	-/۰۷۴۴	-/۰۸۴۵	-/۰۹۵۶	-/۰۶۸۳
Most Extreme Differences	Absolute	-/۳۶۸	-/۳۶۸	-/۳۶۸	-/۳۲۷	-/۲۹۲	-/۲۶۵	-/۳۰۲	-/۲۶۳	-/۳۲۸	-/۳۰۶	-/۳۰۸
	Positive	-/۳۶۸	-/۱۷۷	-/۲۶۵	-/۱۹۳	-/۲۳۶	-/۱۷۵	-/۲۸۱	-/۲۳۷	-/۲۵۵	-/۱۹۴	-/۳۰۳
	Negative	-/۲۷۰	-/۳۶۸	-/۳۶۸	-/۳۲۷	-/۲۹۲	-/۲۶۵	-/۳۰۲	-/۲۶۳	-/۳۲۸	-/۳۰۶	-/۳۰۸
Kolmogorov-Smirnov Z	۲/۲۱۱	۱/۶۱۰	۱/۹۰۸	۱/۴۲۱	۱/۷۵۲	-/۱/۵۸۸	۱/۸۱۴	۱/۵۸۱	۱/۹۶۹	۱/۸۲۳	۱/۸۵۰	
Asymp. Sig. (۲-tailed)	-/۰۰۰	-/۰۰۱	-/۰۰۱	-/۰۳۵	-/۰۰۴	-/۰۰۳	-/۰۰۳	-/۰۱۴	-/۰۰۱	-/۰۰۲	-/۰۰۲	

با توجه به اینکه توزیع داده‌های پرسشنامه نرمال نبود، باید از آزمون‌های ناپارامتریک برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده نمود. از این‌رو از آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای "بی‌نم" برای تحلیل داده‌ها استفاده شده‌است. چنانچه یک متغیر بتواند تنها دو مقدار بگیرد، آزمون "بی‌نم" می‌تواند تعیین نماید که آیا توزیع مشاهده شده با توزیع مفروض (موردنظر) مطابقت دارد یا خیر. در این تحقیق با دیدی سختگیرانه دو گروه مخالف و موافق چنین تعریف شدند که در هر سؤال، نظرات موافق و کاملاً موافق در ردیف گروه اول (یا موافق) و نظرات کاملاً مخالف، مخالف و بی‌نظر در ردیف گروه دوم (یا مخالف) قرار گرفت. Observed Prop. نشان دهنده نسبت مشاهده شده در هر یک از طبقات است در حالیکه Test Prop نشان دهنده نسبت مفروض برای طبقه دوم است. به عبارت دیگر در این تحقیق، انتظار داریم که در هر سؤال پرسشنامه، نسبت گروه دوم برابر ۶۰ درصد کل داده‌های هر دو گروه باشد. آزمون "بی‌نم" نسبت‌های مشاهده شده در هر سؤال را با این مقدار مفروض مقایسه می‌کند. مقادیر معناداری (Asymp.Sig.) کوچکتر از ۰/۰۵ نشاندهنده این نکته است که توزیع مشاهده شده با توزیع مفروض مغایرت دارد. یعنی فرض صفر مسأله در تمامی سؤال‌ها این

است که میانگین پاسخ‌های کوچکتر مساوی ۳ می‌باشد و این بدان معناست که صاحب‌نظران با مفروضات مدل توسعه داده شده موافق نیستند. براین اساس سؤال‌های پرسشنامه که در حقیقت هر یک بیان‌کننده فرض مقابل هستند در جدول ۱ قابل مشاهده است.

نتایج آزمون "بی‌نم" در جدول ۳ مشهود است. همانطور که مشاهده می‌شود فرض صفر در کلیه سؤال‌ها رد می‌شود و فرض مقابل تأیید می‌شود. به عبارت دیگر بدین روش مدل توسعه داده شده بر اساس نظرات خبرگان تأیید شده و مدلی معتبر است و در نتیجه مدل تجویزی می‌تواند برای استقرار فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف در شرکت مذکور مورد استفاده قرار گیرد. در بخش بعدی تحقیق کلیات استقرار مدل تجویزی در شرکت مذکور بیان می‌شود.

### ۳- اجرای مهندسی مجدد فرآیندها در شرکت گ.ص.م. با الگوی تجویزی

پس از اعتبارسنجی مدل تجویزی، مدل مذکور در شرکت گ.ص.م.<sup>۱</sup> مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفت و با در نظر گرفتن مشکلات و کاستی‌های شرکت مذکور و ضرورت تغییر، مهندسی مجدد با رویکرد اخیر، روی آن انجام شد. در این شرکت علاوه بر تولید محصولات روتین الکترونیکی و مکانیکی مورد نیاز، پروژه‌های توانمندساز متنوعی نیز در دستور کار قرار می‌گرفت. به تدریج با افزایش حجم سفارشات و پروژه‌های جدید و همچنین افزایش سطح انتظارات، توانایی شرکت که اسیر چارچوب وظیفه‌ای خود گردیده بود در پاسخ‌گویی سریع به نیازها و انتظارات تحلیل رفته و روند امور کند شده بود. در سطوح بالای شرکت همه ضرورت تغییر فرآیندها را احساس کرده بودند و حتی تصویر ایده آل خود را نیز تا حد زیادی در ذهن ترسیم کرده بودند ولی فاصله بین وضعیت موجود تا وضعیت ایده آل بسیار زیاد بود. مذاکرات در سطوح بالای مدیریتی شروع شد و با تبیین شرایط جدید ضرورت ایجاد تغییرات اساسی توسط مدیریت ارشد شرکت تشریح شد.

---

۱. در اینجا به علت پاره ای محدودیت‌ها از ذکر نام شرکت خودداری می‌شود.

جدول ۳ نتایج آزمون دو جمله‌ای بی نم

Item	Group	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Asymp. Sig. (1-tailed)
Answer to Q <sub>۱</sub>	Group ۱	>۲	۲۴	۰/۹	۰/۶	۰/۰۰۰
	Group ۲	<=۲	۲	۰/۸		
	Total		۲۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۲</sub>	Group ۱	>۲	۳۰	۰/۸	۰/۶	۰/۰۰۲
	Group ۲	<=۲	۶	۰/۲		
	Total		۳۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۳</sub>	Group ۱	>۲	۲۱	۰/۹	۰/۶	۰/۰۰۱
	Group ۲	<=۲	۵	۰/۸		
	Total		۲۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۴</sub>	Group ۱	>۲	۲۹	۰/۸	۰/۶	۰/۰۰۷
	Group ۲	<=۲	۷	۰/۲		
	Total		۳۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۵</sub>	Group ۱	>۲	۲۱	۰/۹	۰/۶	۰/۰۰۱
	Group ۲	<=۲	۵	۰/۸		
	Total		۲۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۶</sub>	Group ۱	>۲	۲۷	۰/۸	۰/۶	۰/۰۴۵
	Group ۲	<=۲	۹	۰/۳		
	Total		۳۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۷</sub>	Group ۱	>۲	۳۰	۰/۸	۰/۶	۰/۰۰۲
	Group ۲	<=۲	۶	۰/۲		
	Total		۳۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۸</sub>	Group ۱	>۲	۲۸	۰/۸	۰/۶	۰/۰۲۰
	Group ۲	<=۲	۸	۰/۲		
	Total		۳۶	۰/۸		
Answer to Q <sub>۹</sub>	Group ۱	>۲	۲۷	۰/۸	۰/۶	۰/۰۴۵
	Group ۲	<=۲	۹	۰/۳		
	Total		۳۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۱۰</sub>	Group ۱	>۲	۲۹	۰/۸	۰/۶	۰/۰۰۷
	Group ۲	<=۲	۷	۰/۲		
	Total		۳۶	۱/۰		
Answer to Q <sub>۱۱</sub>	Group ۱	>۲	۳۲	۰/۹	۰/۶	۰/۰۰۰
	Group ۲	<=۲	۴	۰/۸		
	Total		۳۶	۱/۰		



مواردی که ضرورت مهندسی مجدد را ایجاب می‌کردند عبارت بودند از: پراکنده بودن فرآیندهای مورد نیاز جهت انجام امور، در دستور کار قرار گرفتن پروژه‌های جدید با فاصله زمانی کم، پراکندگی نیروی انسانی متخصص برای انجام امور مشخص، ساختار سازمانی پیچیده با گستردگی زیاد (از نظر عمودی و افقی)، تنوع کاری پروژه‌های جدید، اتلاف منابع شرکت در برای انجام پروژه‌های غیر ضروری، تمرکزگرایی موجود برای انجام و اداره امور و عدم استفاده از ظرفیت‌های خارج شرکت، کند بودن سرعت شرکت در پاسخ‌گویی به تعهدات، وجود پروژه‌های پراکنده با اولویت پایین، پراکندگی تجهیزات مورد نیاز جهت انجام امور، کانال‌های هماهنگی متعدد برای یک کار مشخص، ضرورت افزایش کیفیت در محصولات و خدمات، عدم وجود ظرفیت مناسب برای بهینه سازی و توسعه محصولات، فراوانی نیروی انسانی در بعضی بخش‌ها و تحمیل هزینه‌های سربار به شرکت، صرف انرژی مضاعف از مدیریت ارشد جهت هماهنگی‌ها و رفع تعارض بین بخش‌ها، دوباره‌کاری و تکرار در بخش‌های مختلف شرکت.

با توجه به موارد یادشده ضرورت ایجاد تغییرات اساسی و مهندسی مجدد شرکت آشکار بود. بنابراین پس از انجام مذاکرات مقدماتی و اتخاذ تصمیمات مقتضی، تیم‌های مورد نظر برای انجام تغییرات سازماندهی شدند و پروژه مهندسی مجدد شرکت مذکور، توسط یک تیم اصلی یا تیم راهبردی در دستور کار قرار گرفت. اعضای این تیم شامل مدیر ارشد و معاونان ستادی شرکت، رؤسا و معاونان واحدهای استراتژیک کسب و کار تابع شرکت بودند. جهت اجرای مهندسی مجدد نیز تیم دیگری با همکاری برخی معاونین ستادی گروه، معاونین و مدیران عملیاتی واحدهای استراتژیک تابع شرکت تشکیل شد. این تیم در حقیقت، تیم اجرایی مهندسی مجدد یا کمیته اجرایی بود و وظیفه اجرای تغییرات مورد نظر را بعهده داشت.

۱- در اولین گام مأموریت شرکت به دنبال جلسه‌های مکرر تیم راهبردی، شفاف شده و نکته‌ها مبهم حذف گردید؛ ارتباطات در سطح وسیعی برقرار و مذاکرات آغاز شد. مأموریت شرکت به صورت شفاف در به دنبال جلسه‌های متعدد با معاونت‌های ستادی گروه، رؤسا و معاونان واحدهای استراتژیک تابعه در کمیته راهبردی، در میان گذاشته شد و از معاونت‌های واحدهای استراتژیک تابعه نیز درخواست شد تا پرسنل را نیز آگاه و ضرورت تغییر را به

آنان تفهیم کنند. با آغاز اولین زمره‌های تغییر، عامل مقاومت سازمانی در برابر تغییر فعال شده و عکس‌العمل‌ها شروع و قرار گذاشته شد تا مدیران عملیاتی بازخوردهای سطوح پایین‌تر را به معاونان واحدهای استراتژیک منتقل نمایند و معاونان نیز انتظارات و اهداف خود را به روشنی با آنان در میان گذارند.

۲- پس از آن طی جلسات کارشناسی بین تیم‌های راهبردی و کمیته اجرایی، اهداف کلان و بلند مدت شرکت تدوین شد.

۳- در گام سوم استراتژی‌های اصلی شرکت برای رسیدن به اهداف مشخص شدند.

۴- ارتباطات همچنان از بالا به پایین و پایین به بالا برقرار و پرسنل هر چه بیشتر از امور آگاه می‌شدند. پس از هر جلسه، تیم اجرایی می‌بایست وضعیت را هر چه بیشتر برای دست‌اندرکاران سطح بالاتر، همچنین پرسنل توضیح می‌دادند و سطوح انتظارات را برای آن‌ها بیان می‌کردند. از ابزارهای ارتباطی چون مذاکره و جلسه برای تبادل اطلاعات در سراسر شرکت و درک ضرورت تغییر به‌خوبی بهره‌برداری شد، شرایط جدید و اهداف مشخص شدند. با دعوت از استادان دانشگاه چندین سمینار درباره مهندسی مجدد و مدیریت تغییر برای کارکنان برگزار شد تا آن‌ها هر چه بیشتر با این مقوله آشنا شوند.

۵- حالا دیگر تقریباً همه افراد ضرورت تغییر را در شرکت برای رسیدن به اهداف درک کرده بودند و با شناخت وضعیت موجود، شکاف بین این حالت و وضعیت ایده آل را لمس می‌کردند و نوبت آن رسیده بود که چگونگی هم‌گرا شدن و در یک راستا قرار گرفتن اهداف واحدهای استراتژیک تابعه شرکت و به دنبال آن اهداف تا پایین‌ترین سطح خود (اهداف فردی) با اهداف کلان شرکت بررسی شود. این موضوع در جلسه‌های متعدد بحث و بررسی شد.

۶- با بحث در مورد این اهداف در تیم‌های راهبردی و کمیته اجرایی، اعضای کمیته نیز به فراخور، بخش‌های تابع را در جریان گذاشتند تا ضمن ارزیابی مشکلات و ارائه راهکار، اهداف خود را با اهداف کلان شرکت همسو کنند. به‌طور قطع برای تحقق این امر لازم بود تا افراد منافع خود را که در قالب تحقق اهدافشان دنبال می‌کردند، با اهداف سازمان گره‌خورده بدانند. در بسیاری از مذاکره‌های تعیین اهداف، هر شرکت‌کننده براساس تفکر خود در زمینه اهمیت و روش کار، نظر خاص خود را بیان می‌داشت که این امر حاکی از مؤثر بودن بحث بود.



۷- پس از استخراج اهداف و درک این نکته توسط افراد، که اهداف شخصی آنها با اهداف بلند مدت شرکت گره خورده است؛ همچنین تلفیق و یکپارچگی اهداف فردی و سازمانی، برنامه ریزی لازم انجام و رؤس برنامه پیشنهادی دگرگونی در شرکت جهت نیل به اهداف استخراج شد. این فاز نیز به دنبال جلسات کارشناسی بین کمیته اجرایی و تیم برنامه ریزی شرکت، انجام و با توجه به موارد، کاستی‌ها در بخش‌های مختلف برنامه اولیه استخراج شد. برنامه ریزی تغییر با توجه به وضعیت موجود و وضعیت مطلوب و شکاف بین آنها صورت گرفت. در طی فرایند برنامه ریزی سعی شد تا آرای همه دست‌اندرکاران برای رفع کاستی برنامه‌ها نقاط ضعف گرفته شود؛ همچنین مقرر گردید تا همه دست‌اندرکاران شرکت، جوانب امر را از هر نظر بررسی کرده و پیشنهادات اجرایی و برنامه ریزی اولیه برای اداره کار را بیاورند. اعضا درباره اهداف برنامه ریزی، به شرح ذیل به توافق رسیدند.

- رسیدن به درک مشترک از کاری که باید انجام شود.

- به دست آوردن دیدگاهی روشن درباره کارهایی که باید انجام شوند.

- ایجاد بستر مناسب برای اختصاص و استفاده از منابع

- توانایی در شکل دهی یک سازمان مناسب برای کارها

- تنظیم برنامه نظارت و کنترل

با درگیر نمودن همه افراد اصلی در این فرایند، آنها بینش مشترک و درک یکسانی نسبت به برنامه ریزی و نیازها پیدا کرده و پس از اخذ همه آرا، برنامه ریزی انجام و مرحله تحلیل فرآیند فرا رسید.

۸- در این مرحله، فرآیندهای اصلی شرکت با مشاوره و رایزنی فراوان بین تیم راهبردی و کمیته اجرایی و گرفتن نظر مدیران عملیاتی واحدهای استراتژیک تابع، استخراج شده، تحت مهندسی مجدد قرار گرفتند و نقشه جدید فرآیندهای شرکت تهیه و ابلاغ شد. این فرایندها شامل فرایند تحقیق و توسعه سیستمی، فرایند تولید مجموعه‌های الکترونیکی و فرایند تست بودند.

۹- فاز اجرا، با توجه به برنامه ریزی‌های انجام شده با گرفتن بازخورد از افراد، آغاز و تلاش شد تا عامل فرایندگرایی به عنوان محور اصلی فاز اجرا در نظر گرفته شود. همچنین مقرر شد اهداف سازمانی و اهداف فردی در نظر گرفته شده و در فاز اجرا نیز همسویی

آن‌ها به‌عنوان یک عامل تسهیل‌کننده مهندسی مجدد در دستور کار قرار گیرد: یکی از مهمترین بحث‌هایی که از نظر تیم راهبردی بسیار دارای اهمیت بود اصلاح فرایندهای موجود از نظر تحقیق و توسعه سیستمی بود. با توجه به این نکته که در فرایند تحقیق و توسعه سیستمی بایست همه زیر فرایندها با یکدیگر هماهنگ و همگون باشند تا طرح تحقیقاتی سریع‌تر، و با کیفیت مطلوب‌تر ظاهر شود و همچنین با افزایش روند تزریق پروژه‌های جدید، این فرایند می‌بایست هر چه سریع‌تر مورد تغییر و اصلاحات قرار می‌گرفت. عمده کارهای تحقیقاتی این شرکت در ۳ معاونت مختلف انجام می‌شد. هر بار که محصولی جدید در دستور کار شرکت قرار می‌گرفت، هر زیر فرایندی به بخش مربوط برگشت داده می‌شد ولی کسی مسئول تقسیم درست کار، هماهنگ نمودن قسمت‌ها با یکدیگر، پیگیری امور و در نهایت جمع‌بندی پروژه نبود و در واقع زیر فرایندهای این بخش بصورت تکه‌تکه شده و بدون این که یکپارچگی بین آن‌ها وجود داشته باشد، اجرا می‌شدند. به‌طور قطع چنین سیستمی مشکلات فراوانی برای شرکت به‌وجود می‌آورد. کند بودن سرعت اجرای پروژه‌های تحقیق و توسعه، پراکندگی نیروی انسانی متخصص و تجهیزات لازم، تکه‌تکه شدن فرایندهای مورد نیاز پروژه‌های تحقیق و توسعه، عدم توانایی در جمع کردن پروژه‌ها، عدم توانایی پیشبرد پروژه‌های تحقیق و توسعه بطور همزمان، عدم توانایی در تقسیم درست کار، بروکراسی پیچیده بین بخش‌ها، نا هماهنگی‌های فراوان، دوباره کاری بین بخش‌ها، اتلاف منابع انسانی و غیر انسانی و صرف انرژی مضاعف از مدیریت ارشد برای ایجاد هماهنگی، نمونه‌ای از مشکلات مذکور است که شرکت به آنها مبتلا بود. پس از انجام جلسات کارشناسی فراوان و دریافت بازخورد، همه زیر فرایندهای تحقیق و توسعه یکپارچه شدند. برای این امر با برقراری ارتباطات گسترده در تمام سطوح، اهداف مدنظر مورد توافق قرار گرفته و زیرفرایندهای این بحث همانند تکه‌های پازل از سراسر شرکت جمع آوری و با یکدیگر ادغام شدند و فرایندهای بدون ارزش افزوده نیز حذف شدند. در مهندسی مجدد این فرایند اهداف کلان مورد توافق قرار گرفته و افراد جهت پذیرش تغییر، آمادگی لازم را به‌دست آوردند و هنگامی که برای اعضا محرزگردید تحقق اهدافشان در گروی تحقق اهداف شرکت است و اهداف شرکت نیز جز از طریق انجام تغییرات و مهندسی مجدد حاصل نمی‌شود، تغییرات را پذیرفته، از آن استقبال کردند.



۱۰- پس از آن میزان موفقیت فرآیند مهندسی مجدد اجرا شده، عوامل بحرانی این موفقیت از طریق طراحی و توزیع پرسشنامه و تجزیه و تحلیل نتایج مورد ارزیابی قرار گرفت .

#### ۴- سنجش موفقیت اجرای مدل تجویزی و استخراج عوامل بحرانی موفقیت

در ادامه، به منظور سنجش و ارزیابی موفقیت اجرای مدل تجویزی و نیز شناسایی عوامل بحرانی موثر بر موفقیت فرآیند مهندسی مجدد بر مبنای الگوی تجویزی ارائه شده در سطح شرکت یاد شده ، پرسشنامه‌ای توسط نویسندگان این مقاله تنظیم و نمونه‌گیری خوشه‌ای از میان دست‌اندرکاران کمیته راهبردی، کمیته اجرائی و افرادی که به نحوی در فرآیند تصمیم‌سازی، طرح‌ریزی، بسترسازی و اجرای تغییر شرکت داشته‌اند بعمل آمد. به‌کارگیری و تجزیه و تحلیل پرسشنامه بدین منظور است که در درجه اول مشخص شود آیا به‌کارگیری مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف در شرکت مورد مطالعه موفقیت آمیز بوده یا خیر، همچنین در مرحله دوم انتظار می‌رود که عوامل بحرانی موفقیت در اجرای تغییرات سازمانی با رویکرد مهندسی مجدد، با استفاده از تجزیه و تحلیل عاملی شناسایی گردد.

#### ۴-۱- طراحی پرسشنامه

برای بررسی و رسیدن به اهداف تحقیق نویسندگان، در ابتدا پنج عامل اساسی احساس ضرورت انجام تغییر، اثربخش بودن بسترسازی‌های صورت‌گرفته، مشارکت فعالانه کارکنان، کاهش مقاومت در برابر تغییر و نیز نگرش مثبت به تغییرات پس از انجام تغییرات، مبنای طراحی پرسشنامه‌های متشکل از ۲۰ سؤال گردید تا تمام جنبه‌های متغیرهای مذکور را پوشش دهد؛ پاسخ به هر یک از سؤال‌ها در این پرسشنامه از طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت با گزینه‌های: کاملاً مخالف، مخالف، بی‌نظر، موافق و کاملاً موافق تشکیل شده بود [۲۸، صص ۲۱-۴۳]. همچنین موفقیت اجرای تغییرات صورت گرفته در قالب فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف نیز از طریق طرح ۲ سؤال جداگانه در انتهای پرسشنامه بررسی شد که محتوای این سؤال‌ها در جدول ۴ آمده است. توجه کنید که نویسندگان در نظر



داشته تا در ادامه تحقیق، ۲۰ سؤال اولیه به‌عنوان متغیرهای مستقل و ۲ سؤال انتهائی به‌عنوان اجزای متغیر وابسته در تحقیق نقش داشته باشند.

#### جدول ۴ جزئیات سؤال‌ها موفقیت اجرای تغییرات

متغیر	سؤالات
Y۱	همراستائی تغییرات انجام شده با اهداف شرکت
Y۲	مناسب گردیدن فرآیندهای شرکت پس از انجام تغییرات

پس از تدوین و تنظیم پرسشنامه لازم بود یک بررسی مقدماتی روی آن انجام شود. هدف این بررسی برطرف نمودن اشکالات احتمالی است. اگر گروه پیش تست از پاسخ دادن به برخی سؤال‌ها امتناع می‌کردند باید اینگونه سؤال‌ها حذف و یا اصلاح می‌شوند. هر گونه اصلاح سؤال‌های پرسشنامه به نتیجه حاصل از این پیش تست بستگی داشت. از اینرو برای سنجش روائی پرسشنامه و به منظور انجام پیش تست، پرسشنامه طراحی شده در میان ۶ نفر از دست‌اندرکاران کمیته اجرائی (۳ نفر) و تیم راهبردی (۳ نفر)، به‌عنوان تیم پایلوت توزیع شد و بر اساس بازخورها و نتایج حاصله از پیشنهادهای گروه آزمایشی و نیز مشاهده همبستگی بالای برخی سؤالات، ۵ سؤال حذف شدند و جزئیات ۱۵ سؤال باقیمانده در جدول ۵ دیده می‌شود. توجه شود این سؤال‌ها توانائی اندازه‌گیری و سنجش سازه‌های فوق(متغیرهای اساسی یادشده) را داشته و طبق جدول ۵ در پنج دسته قرار گرفته‌اند.

#### ۴-۲- فرضیه‌ها

در همین راستا، چارچوب این بخش از تحقیق بر این قرار گرفت تا با استفاده از آنالیز فاکتورها و سپس رگرسیون چندمتغیره، فرضهای زیر بررسی شوند تا از این راه، دیگر اهداف تحقیق حاصل شود؛ بر این اساس شکل ۴ نشان‌دهنده چارچوب عملی این بخش از تحقیقی است. فرضیه‌ها در این بخش تحقیق چنین است:

H۱: احساس ضرورت تغییر بر موفقیت فرآیند مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد



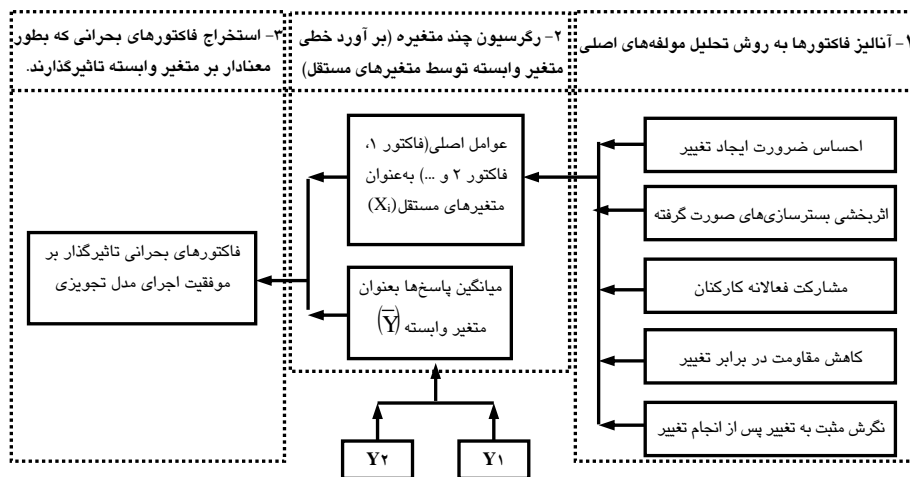
- مدیریت بر مبنای هدف تأثیر می‌گذارد؛
- H۲: بستر سازی مناسب تغییر بر موفقیت فرآیند مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف تأثیر می‌گذارد؛
- H۳: مشارکت فعالانه کارکنان بر موفقیت فرآیند مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف تأثیر می‌گذارد؛
- H۴: کاهش مقاومت در برابر تغییر بر موفقیت فرآیند تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف تأثیر می‌گذارد؛
- H۵: نگرش مثبت به تغییرات پس از تغییرات بر موفقیت فرآیند تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف تأثیر می‌گذارد.

#### جدول ۵ جزئیات سؤال‌ها پرسشنامه

متغیر	سؤالات	متغیر اساسی
A۱	پیش‌بینی پرسنل دربارهٔ ضرورت ایجاد تغییر	احساس ضرورت ایجاد تغییر (پیش از تغییرات)
A۲	پاسخگو نبودن فرآیندهای شرکت پیش از تغییر	
A۳	وجود ابهام در فضای شرکت	
B۱	جلسات و مذاکرات صورت گرفته جهت ایجاد تغییرات	اثر بخش بودن بستر سازی‌های صورت گرفته
B۲	نقش سمینارهای برگزار شده	
B۳	کافی بودن تضمین‌های داده‌شده پیش از تغییرات	
C۱	استفاده از نظرات پرسنل در تصمیم سازی‌ها	مشارکت فعالانه کارکنان
C۲	ایجاد جو اعتماد میان پرسنل و مدیران	
C۳	مشارکت پرسنل در اجرای تغییرات	
D۱	عدم نگرانی دربارهٔ امنیت شغلی	کاهش مقاومت در برابر تغییر (پیش از تغییرات)
D۲	عدم نگرانی دربارهٔ حقوق و پاداش	
D۳	عدم نگرانی دربارهٔ جایگاه سازمانی	
E۱	میزان نیل به اهداف شخصی پس از تغییرات	نگرش مثبت به تغییرات پس از انجام تغییر
E۲	میزان خوشبینی به آینده پس از انجام تغییرات	
E۳	میزان متقاعد شدن به ضرورت تغییر پس از این تغییرات	

### ۳-۴- جمع‌آوری داده‌ها و آزمون نرمالیتی داده‌ها

جامعه مورد مطالعه در تحقیق، عبارت بودند از مدیران، سرپرستان عملیاتی و افراد مؤثر شرکت که بیشترین تأثیرگذاری را بر فرآیند تغییر داشتند. از این رو با نمونه‌گیری تصادفی صورت گرفته تعداد ۳۵۵ پرسشنامه بدون نام برای افراد مذکور ارسال شد که از این تعداد ۱۸۱ پرسشنامه برگشت داده شد؛ به این ترتیب نرخ بازگشت برابر با ۵۰/۹۸٪ بود؛ همچنین در پرسشنامه‌های برگشت داده شده ۱۱ پرسشنامه ناقص بودند که با حذف آن‌ها نرخ بازگشت برابر ۴۷/۸۹٪ گردید.



شکل ۴ چارچوب تحقیق در بخش تحلیل عاملی (برگرفته از [۲۲، صص ۱۶۶-۱۸۳])

در این بخش نیز آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تعیین سطح معناداری برازش داده‌های جمع‌آوری شده با توزیع نرمال به‌کار گرفته شد. بر اساس نتایج آزمون به‌عمل آمده، مشخص شد که مقدار احتمال حاصل برای تمامی سؤال‌های پرسشنامه کوچکتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین توزیع احتمال هیچیک از متغیرها (سئوالات) نرمال نبود و به همین دلیل روش‌های آمار ناپارامتری در ادامه باید مبنای کار می‌گرفت.

#### ۴-۴- آزمون من-ویتیو

وقتی که توزیع داده‌ها نرمال نباشد تست "من-ویتیو" که از آزمون‌های ناپارامتریک است می‌تواند برای تعیین اختلاف معنادار میان نتایج موافق و مخالف در این تحقیق بکار رود. تست من ویتیو- یو از کاربردی ترین تست‌های دو نمونه‌ای است که بررسی می‌کند آیا دو گروه انتخاب شده از یک جامعه هستند یا خیر. مشاهدات انتخاب شده از هر یک از دو گروه با یکدیگر ترکیب شده و رتبه‌بندی می‌شوند. در این صورت چنانچه هر دو گروه از یک جامعه باشند، رتبه‌ها باید به‌طور تصادفی در دو نمونه توزیع شده باشد. یعنی تعداد دفعاتی که مجموع نمرات گروه اول از گروه دوم بیشتر می‌شود باید با تعداد دفعاتی که این امر برای گروه دوم اتفاق می‌افتد تقریباً برابر باشد تا بتوان به یکی بودن جوامع، رأی مثبت داد [۳۰، صص ۳۰-۷۰]. در سطح اطمینان ۹۵٪ تن‌ها در دو سؤال Y۱ و Y۲ بیش از ۸۰٪ از پاسخ‌ها به یک سمت بود (موافق و کاملاً موافق) و پاسخ‌دهندگان اتفاق نظر معناداری را روی این سؤال‌ها داشتند چون این دو متغیر برای سنجش موفقیت اجرای تغییرات به‌کارگرفته شده بودند نتیجه این شد که تغییرات انجام شده در سطح شرکت، موفقیت آمیز و مفید بوده است. توجه کنید که دسته‌بندی پاسخ‌ها گزینه‌های کاملاً مخالف، مخالف و بی‌نظر در گروه یک و گزینه‌های کاملاً موافق و موافق در گروه دو قرار گرفتند [۳۱، صص ۱-۶۰]: در جدول ۶ نتایج آزمون مشخص شده است و مقادیر احتمال ستون آخر ( $P\text{-Value} < 0,05$ ) نشاندهنده معنادار بودن تفاوت گروه‌های یک و دو است:

جدول ۶ نتایج آزمون من-ویتیو

Var	Group	n	%	Mean Rank	Sum of Ranks	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (۲-tailed)
X۱	۱	۲۵	۱۴/۷	۱۳/۰۰	۳۵۰/۰۰	۰/۰۰۰	-۸/۴۸۲	۰/۰۰۰
	۲	۱۴۵	۸۵/۳	۹۸/۰۰	۱۴۲۱۰/۰۰			
X۲	۱	۳۰	۱۷/۶	۱۵/۵۰	۴۶۵/۰۰	۰/۰۰۰	-۹/۱۳۶	۰/۰۰۰
	۲	۱۴۰	۸۲/۴	۱۰۰/۵۰	۱۴۰۷۰/۰۰			

#### ۴-۵- تحلیل تأثیرگذاری متغیرها بر موفقیت اجرای مدل تجویزی

فرآیند آنالیز تأثیرگذاری متغیرها بر موفقیت اجرای مدل تجویزی، شامل آنالیز قابلیت اطمینان پرسشنامه، آنالیز فاکتورهای اصلی، نامگذاری فاکتورها و آنالیز رگرسیون چند متغیره است که در ادامه تشریح می‌شود [۳۲، صص ۱۶۴-۱۸۳]. تکنیک اصلی مورد استفاده در این بخش، تحلیل عاملی است. تحلیل عاملی روشی است که برای پی بردن به متغیرهای زیربنایی یک پدیده (فاکتورها، عامل‌ها یا عوامل اصلی) یا تلخیص مجموعه‌ای از داده‌ها از آن استفاده می‌شود. داده‌های اولیه، برای تحلیل عاملی، ماتریس همبستگی بین متغیرهاست. زمانی که در نظر است از تحلیل عاملی برای پیدا کردن متغیرهای زیربنایی یا مؤلفه‌های اصلی یک مجموعه متغیر بهره‌برداری شود، می‌توان از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) استفاده کرد که مبنای کار آن ماتریس همبستگی یا کواریانس متغیرهای اندازه‌گیری شده (نظیر سؤال‌ها یک آزمون یا پرسشنامه) است. از لحاظ نظری فاکتورها یا مؤلفه‌های اصلی علل زیربنایی متغیرهای اندازه‌گیری شده است. رگرسیون متغیرهای اندازه‌گیری شده روی فاکتورها، وزن‌هایی را فراهم می‌آورد که بارهای عاملی نامیده می‌شود [۲۹، صص ۱۰۰-۱۶۵]. هدف از استخراج عامل‌ها، بدست آوردن سازه‌های زیربنایی است که تغییرات متغیرهای مورد مشاهده را به‌وجود آورده‌اند. در اینصورت ابتدا ترکیبی از متغیرها که همبستگی آن‌ها بالاترین میزان از واریانس کل مشاهده شده را نشان می‌دهد، انتخاب شده و مجموعه‌ای از ۱ عامل نامیده می‌شود. عامل ۲ مجموعه متغیرهایی است که بالاترین سهم را در تبیین واریانس باقیمانده دارد. این شیوه برای عامل سوم، چهارم و عامل‌های بعدی ادامه پیدا می‌کند تا تعداد عامل‌های استخراج شده برابر با تعداد متغیرها گردد. همبستگی هر متغیر با هر عامل، بار عاملی نامیده می‌شود و مقدار آن بین -۱ و +۱ تغییر می‌کند. واریانس تبیین شده توسط هر عامل برابر است با مجموع مجذور بارهای موجود که از ۱ بزرگ‌تر است و به همین ترتیب مقدار ویژه برای عامل‌های بعدی کوچک‌تر می‌شود [۳۰، صص ۳۰-۴۵].

آنالیز قابلیت اطمینان مواد درونی (سؤال‌های یا متغیرهای) پرسشنامه، برای بررسی هماهنگی درونی آن‌ها با استفاده از روش آلفای کرونباخ انجام شد و نتیجه گویای آن بود که مقدار آلفای کرونباخ برای ۱۵ متغیر برابر ۰/۹۸۸ بود که نشان دهنده این نکته بود که متغیرهای مستقل به نحو بسیار مطلوبی قسمت عمده تغییرات متغیر وابسته را توجیه می‌کنند

و ابزاراندازه‌گیری طراحی شده از هماهنگی درونی برخوردار است. پیش از انجام آنالیز فاکتور بر روی مجموع‌های از داده‌ها، می‌باید این داده‌ها همبستگی کمی با یکدیگر داشته باشند؛ دو روش برای بررسی شایستگی داده‌ها برای آنالیز فاکتورها وجود دارد: الف) شاخص کفایت نمونه‌گیری کایزر-مایر-اولکین (KMO) و ب) آزمون کروی خی دو بارتلت [۳۰، صص ۴۰-۶۵]. جدول ۷ نشان‌دهنده نتایج آزمون‌های اشاره شده بالا بر روی داده‌هاست. شاخص کفایت نمونه‌گیری KMO هر اندازه به مقدار یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده شایستگی داده‌ها برای آنالیز فاکتور و مقادیر کمتر از ۰/۵ نشان دهنده عدم شایستگی است؛ همچنین در آزمون بارتلت مقدار احتمال کوچک‌تر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده شایستگی و مقدار بزرگ‌تر از ۰/۱ نشان‌دهنده عدم شایستگی داده‌هاست. بنابراین با توجه به نتایج جدول ۷ کاملاً مشهود است که داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه برای آنالیز فاکتورها مناسب است [۳۰، صص ۵۰-۷۰].

جدول ۷ نتایج آزمون‌های KMO و بارتلت

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		۰/۸۹۱
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	۵۸۳۳/۸۸۷
	Df	۱۰۵
	Sig.	۰/۰۰۰

همانطور که پیش از این اشاره شد، روش مورد استفاده برای آنالیز و استخراج فاکتورها روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی است. توجه کنید که تمام عامل‌های استخراج شده تحلیل عاملی (که دقیقاً برابر تعداد متغیرهای تحقیق است) مورد نظر محقق نمی‌باشند. هدف تحلیل عاملی تبیین پدیده‌های مورد نظر با تعدا کمتری از متغیرهای اولیه است؛ بنابراین عاملهایی باید نگه داشته شوند که اعتبار صوری یا نظری داشته باشند که در این راستا معمولاً از ملاک‌های ریاضی نظیر ملاک پیشین‌های توسط کایزر استفاده می‌شود که بر اساس آن فاکتورهای استخراج شده با مقدار ویژه بزرگتر از ۱ انتخاب می‌گردند و نیز متغیرهای با مقدار مطلق بار عاملی بزرگتر از ۰/۰۵ در فاکتورها تأثیر داده می‌شوند [۳۲، صص ۱۶۴-۱۸۳]. بر این اساس

با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، در ابتدا ۳ فاکتور با مقدار ویژه بزرگتر از ۱ استخراج شدند که ۹۳/۸۳۹٪ از تغییرات را توجیه می‌کردند. این ۳ فاکتور با توجه به مقادیر ویژه نشان داده شده در ستون Initial Eigenvalues در جدول ۷ جداسازی شده‌اند. پس از انتخاب عاملها، چرخش آنها ضرورت دارد. هدف از چرخش عاملها رسیدن به یک ساختار عاملی ساده است. در تحلیل عاملی، ساختارهای عاملی متعددی برای یک ماتریس همبستگی وجود دارد. اولین عامل معمولاً یک عامل کلی است که تمام یا اکثر متغیرها بار عاملی بالائی روی این عامل دارند. عامل‌های بعدی معمولاً دو قطبی است که بارهای عاملی مثبت و منفی داشته؛ قابل تفسیر نیستند. مشهورترین ملاک برای خوبی یک ساختار عاملی، ملاک مشهور ساختار ساده "ثروستون" می‌باشد. طبق این ملاک هر متغیر باید فقط با چند متغیر همبستگی بالا (بار عاملی زیاد) داشته باشد و بار عاملی بقیه متغیرها روی این عامل باید اساساً صفر باشد؛ بنابراین اغلب شیوه‌های چرخش، با توجه به این ملاک طراحی شده‌اند. چرخش عاملها به دو صورت متعامد و مایل صورت گرفت. در چرخش متعامد، عاملهای بدست آمده با هم همبستگی نداشتند، در حالیکه در چرخش مایل عاملها با هم همبستگی داشتند. از جمله چرخش‌های متعامد که معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرد چرخش واریماکس است [۳۲، صص ۱۶۴-۱۸۳]. بنابراین فاکتورها از طریق چرخش متعامد به روش واریماکس، چرخش داده شدند که نتایج در جدول ۸ موجود است. بارهای عاملی هر یک از متغیرها پس از چرخش متعامد روی سه فاکتور استخراج شده، در جدول ۹ خلاصه شده‌اند و نرمالیزه نمودن به روش کایزر مینای کار است.

جدول ۸ آنالیز فاکتورها (تیین وایانس کل)

Component /Factor	Initial Eigenvalues	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Total	% of Variance	Cumulative %
۱	۹/۱۲۰	۵/۵۷۲	۳۷/۱۵۰	۳۷/۱۵۰
۲	۳/۵۷۹	۴/۶۸۴	۳۱/۲۲۷	۶۸/۳۷۶
۳	۱/۳۷۹	۳/۸۱۹	۲۵/۴۶۳	۹۳/۸۳۹

توجه شود که هر متغیر فقط باید روی یک عامل، بار عاملی معنادار (بزرگتر از ۰/۵) داشته باشد؛ بنابراین همان‌طور که دیده می‌شود، در فاکتور اول، متغیرهای B<sub>۱</sub>، B<sub>۲</sub>، B<sub>۳</sub>، C<sub>۱</sub>، C<sub>۲</sub>، C<sub>۳</sub> در فاکتور دوم متغیرهای D<sub>۱</sub>، D<sub>۲</sub> و D<sub>۳</sub>، و در فاکتور سوم متغیرهای A<sub>۱</sub> و A<sub>۲</sub> بار عاملی معنادار دارند و سایر متغیرها فاقد بار عاملی معنادارند و بنابراین می‌توان آنها را حذف کرد.

جدول ۹ ماتریس مؤلفه‌های چرخش یافته

	Component/Factors		
	۱	۲	۳
A <sub>۱</sub>	-.۴۵۲	-.۳۶۵	-.۷۸۱
A <sub>۲</sub>	-.۴۶۳	-.۴۴۴	-.۷۳۴
A <sub>۳</sub>	-.۵۰۲	-.۵۷۲	-.۵۶۸
B <sub>۱</sub>	-.۷۴۷	-.۳۵۰	-.۴۴۷
B <sub>۲</sub>	-.۷۲۵	-.۴۳۷	-.۴۴۸
B <sub>۳</sub>	-.۷۸۳	-.۷۵۳	-.۲۹۹
C <sub>۱</sub>	-.۷۵۱	-.۴۷۷	-.۴۱۳
C <sub>۲</sub>	-.۷۶۱	-.۴۴۳	-.۴۲۴
C <sub>۳</sub>	-.۷۶۱	-.۴۶۲	-.۴۳۱
D <sub>۱</sub>	-.۳۸۷	-.۸۲۳	-.۳۳۰
D <sub>۲</sub>	-.۴۴۲	-.۸۳۰	-.۲۸۱
D <sub>۳</sub>	-.۳۸۱	-.۷۶۳	-.۴۷۱
E <sub>۱</sub>	-.۵۳۲	-.۶۴۵	-.۴۸۹
E <sub>۲</sub>	-.۶۰۶	-.۵۸۴	-.۴۸۵
E <sub>۳</sub>	-.۸۵۶	-.۴۵۹	-.۶۲۳

#### ۴-۶- نام‌گذاری فاکتورها

متغیرهای پوشش داده شده توسط فاکتورهای اصلی در جدول ۹ دیده می‌شوند و ما در اینجا سعی می‌کنیم فاکتورها را با توجه به محتوای سؤال‌ها و پیش‌فرض‌های تعریف شده در جدول ه نام‌گذاری کنیم؛ بنابراین عنوان انتخاب شده و محتوای فاکتورهای اصلی به‌صورت زیر است:



فاکتور اول: بسترسازی مناسب با مشارکت کارکنان، شامل آیتم‌های: B۱ جلسات و مذاکرات انجام شده برای ایجاد تغییرات، B۲ نقش سمینارهای برگزار شده، B۳ کافی بودن تضمین‌های داده شده پیش از تغییرات، C۱ استفاده از نظرات پرسنل در تصمیم‌سازیها، C۲ ایجاد جو اعتماد میان پرسنل و مدیران و C۳ مشارکت پرسنل در اجرای تغییرات است.

فاکتور دوم: کاهش مقاومت در برابر تغییر، شامل آیتم‌های: D۱ عدم نگرانی درباره امنیت شغلی، D۲ عدم نگرانی درباره حقوق و پاداش و D۳ عدم نگرانی درباره جایگاه سازمانی است.

فاکتور سوم: احساس ضرورت ایجاد تغییر، شامل آیتم‌های A۱ پیش بینی پرسنل درباره ضرورت ایجاد تغییر و A۲ پاسخگو نبودن فرآیندهای شرکت پیش از تغییرات است.

#### ۴-۷- آنالیز رگرسیون چند متغیره

در این بخش ارتباط میان موفقیت اجرای تغییرات و فاکتورهای اصلی استخراج و با استفاده از تحلیل رگرسیون چند متغیره نشان داده می‌شود. ما میانگین متغیرهای Y۱ و Y۲ را به‌عنوان متغیر وابسته ( $Y_{mean}$ ) جهت انجام رگرسیون با فاکتورهای اول، دوم و سوم تعریف نمودیم [۳۳، صص ۱۶۴-۱۸۳]، [۳۴، صص ۳۷۵-۲۸۹]، [۳۵، صص ۸۹-۱۰۲]. متغیرهای مستقل در تحلیل رگرسیون چندگانه می‌توانند از نوع پیوسته (داده‌های نسبی و فاصله‌ای) و یا گسسته (داده‌های اسمی و ترتیبی) باشند، لیکن متغیر وابسته در رگرسیون چندگانه باید از نوع پیوسته باشد [۳۰، صص ۳۰-۹۵]. هر چند می‌توان با در نظر گرفتن فاصله‌های مساوی میان رتبه‌های مقیاس لیکرت (اعداد ۱ تا ۵)، با این رتبه‌ها مانند داده‌های فاصله‌ای برخورد کرد اما باید توجه نمود، فاصله یک واحدی میان این رتبه‌ها، فرض پیوسته بودن آن‌ها را تا حدودی با مشکل روبرو خواهد ساخت. یعنی چنانچه هر یک از دو متغیر Y۱ و Y۲ به‌عنوان متغیر مستقل فرض شوند، ما با متغیرهای وابسته‌ای سرکار داریم که فقط می‌توانند مقادیر گسسته ۱ تا ۵ را انتخاب کنند؛ بنابراین به منظور رفع این مشکل میانگین دو متغیر ( $Y_{mean}$ ) که در فاصله ۱ تا ۵ می‌تواند مقادیری غیر از ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را انتخاب کنند، به‌عنوان متغیر وابسته در مدل رگرسیونی در نظر گرفته شد. این نکته را نیز نباید نادیده گرفت که هر دو متغیر Y۱ و Y۲ جنبه‌های مختلفی از یک سازه را که همان موفقیت اجرای تغییرات سازمانی

است، می‌سنجند و با توجه به فاصله‌ای بودن آنها امکان میانگین‌گیری وجود دارد. خلاصه نتایج مدل رگرسیونی ایجاد شده مطابق جدول ۱۰ نشان دهنده این است که ضریب همبستگی مدل (R) مقدار ۰/۹۶ بوده و از اینرو ضریب تعیین مدل ( $R^2$ ) برابر ۰/۹۲۲ می‌باشد؛ یعنی فاکتورهای استخراج شده، ۹۲/۲٪ از تغییرات متغیر وابسته را توجیه می‌کنند و این مقدار بسیار خوبی است. همچنین آماره دوربین-واتسون معادل ۱/۸۹۵ است و این نشان دهنده خود همبستگی غیرمعتادار میان باقیمانده‌های مدل است. توجه کنید که به‌عنوان یک قانون، مقادیر این آماره که در فاصله ۱/۵ تا ۲/۵ قرار می‌گیرند، نشان دهنده عدم همبستگی باقیمانده‌های مدل و در نتیجه موید استقلال مشاهدات هستند که یکی از فرضیه‌های اصلی به‌کارگیری مدل رگرسیون خطی می‌باشد [۲۹، صص ۱-۱۰۵].

جدول ۱۰ خلاصه نتایج مدل رگرسیون

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
۰/۹۶۰	۰/۹۲۲	۰/۹۲۱	۰/۲۷۲۷	۱/۸۹۵

جدول ۱۱ نتایج تحلیل رگرسیون را نشان می‌دهد؛ بر اساس نتایج به‌دست آمده، مقدار احتمال تست F کمتر از ۰/۰۵ بوده است و بدین معناست که فاکتورهای اول، دوم و سوم توانایی پیش‌بینی ارتباط میان موفقیت اجرای تغییرات و فاکتورهای بحرانی را به‌صورت خطی دارند.

جدول ۱۱ آنالیز واریانس مدل رگرسیون

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	۱۴۵/۴۷۴	۳	۴۸/۵۸۲	۱۱۸/۰۹۹	۰/۰۰۰
Residual	۱۲/۳۴۱	۱۶۶	۰/۰۷۴		
Total	۱۵۸/۰۸۸	۱۶۹			

همچنین ضرایب رگرسیون، به منظور پیش‌بینی اثر فاکتورهای اصلی استخراج شده بر

متغیر وابسته با استفاده از آزمون t مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج به دست آمده در جدول ۱۲ نشان دهنده این نکته است که هر سه فاکتور اصلی استخراج شده، تأثیر معناداری بر موفقیت اجرای تغییرات دارند.

جدول ۱۲ ضرایب مدل رگرسیون

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			VIF	Tolerance
(Constant)	۳/۲۶۵	۰/۰۲۱		۱۵۶/۱۱۵	۰/۰۰۰		
factor۱	۰/۶۸۰	۰/۰۲۱	۰/۷۰۳	۳۲/۴۳۹	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
factor۲	۰/۴۶۶	۰/۰۲۱	۰/۴۸۲	۲۲/۲۲۸	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
factor۳	۰/۴۲۷	۰/۰۲۱	۰/۴۴۱	۲۰/۳۴۹	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰

مسأله هم خطی (Collinearty) یا هم خطی چندگانه شرایط ناخواسته‌ای است که به زمانی بر می‌گردد که همبستگی بین متغیرهای مستقل مسأله قوی است. تلرانس در جدول فوق، آماره‌ای است که تعیین می‌کند چه میزان متغیرهای مستقل با یکدیگر همبستگی خطی دارند. تلرانس آن سهمی از واریانس متغیرهاست که به وسیله سایر متغیرهای مستقل مدل توجیه نمی‌شود. بدیهی است هر متغیر مستقل با واریانس کم، سهم ناچیزی در مدل داشته و می‌تواند به مشکلات محاسباتی منجر گردد. VIF یا فاکتور تورم واریانس، معکوس مقادیر تلرانس است. همچنانکه VIF افزایش می‌یابد ضرایب مدل رگرسیون، غیر قابل اعتماد می‌گردند. مقادیر VIF بزرگتر از ۲ معمولاً ایجاد مشکل می‌کنند [۳۲، صص ۱۴۱-۲۱۳]. در مدل رگرسیونی ایجاد شده مشهود است که تمامی مقادیر VIF در حد مجاز خود قرار داشته‌اند؛ بنابراین میزان هم خطی متغیرهای مستقل مسأله‌ای ناچیز و به میزان قابل قبول است. توجه کردنی است که پس از تحلیل رگرسیون چند متغیره، لازم است تجزیه و تحلیل باقیمانده‌های مدل رگرسیون انجام شود تا مشخص گردد که آیا توزیع باقیمانده‌های مدل، نرمال است یا نه. توجه کنید که یکی از فرضیه‌های اولیه به کارگیری مدل رگرسیون خطی، نرمال بودن توزیع باقیمانده‌های مدل است [۳۲، صص ۱۸۰-۲۵۰]. بنابراین مشخصات وصفی

باقیمانده‌های مدل، در جدول ۱۳ نمایش داده شده است. در این جدول سطر Predicted value نشان‌دهنده مشخصه‌های وصفی مقادیر پیش‌بینی شده متغیر وابسته، توسط مدل است. همچنین ردیف Residual نشان‌دهنده اختلاف بین مقادیر مشاهده شده متغیر وابسته و مقادیر پیش‌بینی شده آن توسط مدل است. Std. predicted value مقادیر پیش‌بینی شده‌ای هستند که استاندارد شده‌اند تا میانگین صفر و انحراف استاندارد واحد پیدا کنند. بصورت مشابه Std. residual نیز باقیمانده‌های مدل هستند که بر انحراف استاندارد باقیمانده‌ها تقسیم شده‌اند تا میانگین صفر و انحراف استاندارد واحد پیدا کنند.

جدول ۱۳ مشخصات وصفی باقیمانده‌ها

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	۱/۴۹۹	۴/۸۸۳	۳/۲۶۵	۰/۹۲۸۷	۱۷۰
<b>Residual</b>	-۰/۶۹۴۶	۰/۵۰۸۵	۰/۰۰۰۰	۰/۲۷۰۲	۱۷۰
<b>Std. Predicted Value</b>	-۱/۹۰۱	۱/۷۴۲	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰	۱۷۰
<b>Std. Residual</b>	-۰/۵۴۷	۱/۸۶۵	۰/۰۰۰۰	۰/۹۹۱	۱۷۰

به منظور مشخص شدن نرمال بودن توزیع داده‌ها، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بر روی مقادیر غیر استاندارد شده باقیمانده‌های مدل صورت گرفت و نتایج مطابق جدول ۱۴ می‌باشد. بر اساس نتایج به دست آمده همانطور که قبلاً در بخش ۴-۳ توضیح داده شد، کاملاً مشهود است که با توجه به مقدار  $p\text{-value}=0,067$  بزرگتر از  $0,05$  نمی‌توان نرمال بودن توزیع باقیمانده را رد نمود؛ همچنین نمودار پراکنندگی باقیمانده‌ها در مقابل متغیرهای مستقل ثابت و در امتداد محور متغیرهای مستقل با انحرافات محدودی بوده است. ضمناً با استفاده از آزمون گردش (Run test) ثابت گردید توزیع باقیمانده‌ها تصادفی است، بنابراین درستی و اعتبار فرضهای اساسی مدل رگرسیونی بدینوسیله مشخص می‌شود.

جدول ۱۴ نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای باقیمانده‌های مدل رگرسیون

		Unstandardized Residual
N		۱۷۰
Normal Parameters(a,b)	Mean	۰/۰۰۰۰۰۰
	Std. Deviation	۰/۲۷۰۲۳۰۴۰
Most Extreme Differences	Absolute	۰/۱۰۰
	Positive	۰/۰۷۲
	Negative	-۰/۱۰۰
Kolmogorov-Smirnov Z		۱/۳۰۲
Asymp. Sig. (۲-tailed)		۰/۰۶۷

#### ۴-۸- تحلیل آزمون‌های فرض

بر اساس نتایج آنالیز فاکتور و تحلیل رگرسیون چند متغیره، تحلیل پنج فرضیه مطرح شده در بخش ۴-۲ این تحقیق در زیر نشان داده شده است:

آزمون فرض H<sub>۱</sub>: با توجه به استخراج آیتم‌های "احساس ضرورت ایجاد تغییر" در قالب فاکتور سوم و تأثیر کاملاً معنادار این فاکتور بر متغیر وابسته در مدل رگرسیونی ایجاد شده، "احساس ضرورت ایجاد تغییر" تأثیر زیادی بر موفقیت فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی دارد.

آزمون فرض H<sub>۲</sub>: با توجه به استخراج آیتم‌های "اثربخشی بسترسازیهایی صورت گرفته" در قالب فاکتور اول و تأثیر کاملاً معنادار این فاکتور بر متغیر وابسته در مدل رگرسیونی ایجاد شده، "بسترسازی مناسب تغییر" تأثیر زیادی بر موفقیت فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی دارد.

آزمون فرض H<sub>۳</sub>: با توجه به استخراج آیتم‌های "مشارکت فعالانه کارکنان" در قالب فاکتور اول و تأثیر کاملاً معنادار این فاکتور بر متغیر وابسته در مدل رگرسیونی ایجاد شده، "مشارکت فعالانه کارکنان در فرآیند تغییر" تأثیر زیادی بر موفقیت فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی دارد.

آزمون فرض H4: با توجه به استخراج آیتم‌های "کاهش مقاومت در برابر تغییر در قالب فاکتور دوم و تأثیر کاملاً معنادار این فاکتور بر متغیر وابسته در مدل رگرسیونی ایجاد شده، مشارکت فعالانه کارکنان در فرآیند تغییر تأثیر زیادی بر موفقیت فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی دارد.

آزمون فرض H5: با توجه به عدم استخراج آیتم "نگرش مثبت به تغییرات" در قالب فاکتورهای اصلی استخراج شده، نگرش مثبت به تغییرات پس از انجام آن‌ها تأثیر معناداری بر موفقیت فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی ندارد.

## ۵- نتیجه گیری

هدف این تحقیق، توسعه "الگوی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف"، اعتبارسنجی مدل مزبور، اجرای فرآیند مهندسی مجدد با استفاده از الگوی تجویزی، بررسی موفقیت اجرای آن و نیز شناسایی عوامل بحرانی تأثیرگذار بر موفقیت اجرای آن با استفاده از روشهای آماری مانند آنالیز فاکتور و رگرسیون چند متغیره بود. بر این اساس ابتدا با مرور مدل تجویزی مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف، مدل مذکور با طراحی و توزیع پرسشنامه در شرکت مورد مطالعه مورد اعتبارسنجی قرار گرفت. سپس فرآیند مهندسی مجدد گام به گام با رویکرد تجویزی در شرکت مذکور پیاده سازی شد. در ادامه به منظور سنجش موفقیت اجرای مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی، با بهره‌گیری از آزمون آماری ناپارامتری من-ویننی یو، نشان داده شد که اجرای فرآیند مهندسی مجدد با رویکرد تجویزی، در شرکت مورد مطالعه موفق عمل کرده است و می‌تواند الگوی مناسبی در طرح‌ریزی و استقرار فرآیند مهندسی مجدد باشد. سپس توسط آنالیز فاکتور به روش PCA، عوامل موثر بر موفقیت اجرای مهندسی مجدد در سه فاکتور اصلی جمع‌بندی شدند؛ که عبارت بودند: از بسترسازی مناسب با مشارکت کارکنان، کاهش مقاومت در برابر تغییر و احساس ضرورت ایجاد تغییر در ادامه سه فاکتور استخراج شده در یک مدل رگرسیونی توانستند ۹۲/۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته (موفقیت اجرای تغییرات) را توجیه کنند. بنابراین به شرح ذیل چنین نتیجه‌گیری شد:

• طراحان و مجریان فرآیند مهندسی مجدد می‌باید توجه خاصی روی بسترسازی و

فرهنگ‌سازی مناسب پیش از انجام تغییرات و در زمان اجرای تغییرات داشته باشند؛ این امر می‌تواند به روش برقراری ارتباطات با پرسنل و انجام جلسات انجام شود و الگوی تجویزی ارائه شده می‌تواند الگوی مناسبی در طرح‌ریزی و استقرار فرآیند مهندسی مجدد باشد.

• طراحان فرآیند مهندسی مجدد می‌باید پیش از هرگونه اقدامی درباره برنامه‌ریزی و اجرای تغییر، ضرورت و احساس نیاز به انجام تغییرات را در کسب و کار خود با نظرسنجی از پرسنل و افراد تأثیرگذار، سنجیده و در صورتی که این نتیجه حاصل شد که ضرورت تغییر در سطح کسب و کار احساس می‌شود، نسبت به برنامه‌ریزی و اجرای تغییرات اقدام کنند؛ توجه شود این نظرسنجی می‌تواند پس از بسترسازی و فرهنگ‌سازی تغییر نیز انجام شود.

• مشارکت فعالانه پرسنل در فرآیند مهندسی مجدد، موضوعی بسیار ضروری است و این موضوع باید از اولین گام‌های بسترسازی فرآیند تغییر آغاز شده و در تمامی مراحل طرح‌ریزی، برنامه‌ریزی و اجرا در نظر گرفته شود. توجه کنید که مشارکت فعالانه پرسنل در امر تغییر به گونه جالب‌توجهی، عامل مقاومت در برابر تغییر را در آن‌ها کاهش می‌دهد.

• غلبه بر مقاومت در برابر تغییر، عامل مهمی است که می‌باید همواره مد نظر طراحان و مجریان فرآیند مهندسی مجدد قرار گیرد؛ زیرا بوجود آمدن مقاومت در برابر تغییر در میان پرسنل، موفقیت اجرای تغییرات را به شدت آسیب‌پذیر می‌نماید. این امر می‌تواند از طریق بسترسازی و نیز پیاده‌سازی مناسب تغییرات انجام شود به گونه‌ای که کمترین میزان تنش و مقاومت را در میان پرسنل ایجاد کند.

## ۶- منابع

[1] Hammer, M., "Reengineering work: don't automate, obliterate", Harvard Business Review, Vol. 68 No. 4, July/Augustpp. 104-12., 1990.

[۲] همرا، مایکل؛ فراسوی مهندسی دوباره؛ ترجمه دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد؛ انتشار استان تهران، ۱۳۷۸.

[۳] چمپی جیمز، نوریانیتین؛ با شتاب به پیش؛ ترجمه محمود طلوع؛ مؤسسه خدمات



فرهنگی رسا، ۱۳۷۷.

- [۴] چمپی جیمز؛ طرح ریزی دوباره مدیریت؛ دستور کار رهبری نوین؛ ترجمه ایرج پاد؛ انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران، ۱۳۷۷.
- [5] Hammer, M. and Champy, J., "Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution", Harper Business, New York, NY., 1993.
- [6] Davenport, T., "Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology", Harvard Business School Press, Boston, MA., 1993.
- [7] Al-mashari Majed and Mohammad Zairi, "BPR implementation process, an analysis of key success and failure factors", *Business Process Management Journal*, Vol.5 ,No.1., pp.31-47, 1999.
- [8] Bashein, B., Markus, M. and Riley, P., "Precondition for BPR success and how to prevent failures", *Information Systems Management*, Spring, pp. 7-13., 1994.
- [9] Cooper, R. and Markus, M., "Human Reengineering", *Sloan Management Review*, Summer, pp. 39-50., 1995.
- [10] Dawe, R., "Systems are people too", *Transportation and Distribution*, Vol. 37 No. 1, pp. 86-90., 1996.
- [11] Hammer, M. and Stanton, S., "The reengineering revolution", HarperCollins, New York, NY., 1995.
- [12] Hendry, J., "Process reengineering and the dynamic balance of the organization", *European Management Journal*, Vol. 13 No. 1, pp. 52-7., 1995.
- [13] Hoffman, Z., "Business process re-engineering: a new strategic paradigm shift in change management", Bay Zoltan Foundation for Applied Research Institute for Logistics and Production Engineering, URL: <http://sun.bzlogi.hu/informatics/publications/management.html>, 1997.
- [14] Jackson, N., "Business process re-engineering", *Management Services*, February, pp. 34-6., 1997.



- [15] Janson, R., "How reengineering transforms organizations to satisfy customers", National productivity Review, Winter, pp. 45-3., 1992.
- [16] Moad, J., "Does reengineering really work", Datamation, 1 August, 1993.
- [17] Stanton, T., Hammer, M. and Power, B. , "Reengineering: getting everyone on board", IT Magazine, Vol. 25 No. 4, April, pp. 22-7., 1993.
- [18] Talwar, R., "Business re-engineering ; a strategy-driven approach", Long Range Planning, Vol. 26 No. 6, pp. 22-40., 1993.
- [19] Grover, V., Jeong, S., Kettinger, W. and Teng, J., "The implementation of business process reengineering", Journal of Management Information Systems, Vol. 12 No. 1, pp. 109-44, 1995.
- [20] Davidson, W., "Beyond re-engineering: the three phases of business transformation", IBM systems Journal, Vol. 32 No. 1, Winter, pp. 65-79. 1993.
- [21] Hall, J., Rosenthal, J. and Wade, J., "How to make reengineering really work", Harvard Business Review, November-December, pp. 119-31., 1993.
- [۲۲] مورسی جورج؛ مدیریت بر مبنای هدف و نتیجه؛ ترجمه مهدی الوانی؛ مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۷۲.
- [23] Odiorne, George,, "Management by objectives", pitman publishing corp., 1965.
- [۲۴] بلانچارد، کنت؛ مدیریت رفتار سازمانی؛ ترجمه قاسم کبیری؛ انتشارات ماجد، ۱۳۷۵.
- [25] Bruss, L. and Roos, H., "Operations readiness and culture: don't reengineer without considering them", Inform, April, pp. 57-64., 1993.
- [26] Likert, Rensis, "The human organization", McGraw-Hill., 1967.
- [۲۷] جعفری مصطفی؛ جبل عاملی محمد سعید و پیمان اخوان؛ مهندسی مجدد با رویکرد مدیریت بر مبنای هدف؛ مجله بین‌المللی علوم مهندسی، شماره ۳، جلد ۱۶، پاییز، صفحه ۱-۱۶، ۱۳۸۴.
- [28] Likert, Rensis , "The method of constructing an attitude scale in Gray M. Marshall", Chicago aldine publishing company, pp. 21-43. , 1974.



- [۲۹] هومن، حیدر علی؛ استنباط آماری در پژوهش رفتاری؛ ۱۳۸۲.
- [۳۰] سرمدی، زهره و عباس بازرگان؛ روش تحقیق در علوم رفتاری؛ نشر سپیده، ۱۳۸۳.
- [۳۱] هومن، حیدر علی؛ تهیه و استاندارد ساختن مقیاس سنجش رضایت شغلی؛ انتشارات سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۸۲.
- [32] Hair, F.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L. & Black, W.C., "Multivariate data analysis", Prentice Hall, 1998.
- [33] Yu-chung, H., Shi-ming, H. and Quo-pin, L., "Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry", *Industrial management & Data systems*, Vol. 105, No. 2, pp. 164-183. , 2005.
- [34] Jafari, M., Akhavan, P. and Rezaee Nour, J., "Knowledge management in Iran aerospace industries: a study on critical factors", *Aircraft engineering and aerospace technology*, Vol. 79, No.4, pp. 375-389, 2007.
- [35] Jafari, M., Akhavan, P. and Rezaee Nour, J., "An Application of Factor Analysis for Change Resolution: The Preliminaries of Knowledge Management Establishment", *The international journal of culture, knowledge & change management*, Vol. 7 No. 5, pp. 89-102, 2007.