

# مدل تصمیم‌گیری برای پیاده‌سازی سامانه مدیریت فرایند کسب‌وکار در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر

لیلا محسنیان ناغانی<sup>۱\*</sup>، کیامرث فتحی هفشجان<sup>۲</sup>، سودابه جلیلی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۹/۲۰

\*نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۲۱

© نشریه صنعت حمل و نقل دریایی ۱۳۹۷، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه صنعت حمل و نقل دریایی است.

## چکیده

مسئله این پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر می‌باشد. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از نوع توصیفی - تحلیلی است. برای رسیدن به این هدف، با مروری بر ادبیات نظری پژوهش، عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی فرایندهای کسب‌وکار شناسایی، و با نظرخواهی از ۲۰ کارشناس ارشد غربالگری شدند. سپس، پرسشنامه‌های مقایسات زوجی طراحی، و نظر پنج خبره گردآوری و با استفاده از روش ترکیبی دیمتل فازی و تحلیل شبکه‌ای فازی تجزیه و تحلیل شد. نتیجه پژوهش نشان داد اولویت تأثیر عوامل به ترتیب گروه - کار گروهی، نقشه فرایند، آموزش، فناوری اطلاعات، توانمندسازی کارکنان، مدیریت تغییر و ارتباطات و آگاهی می‌باشد. وزن عوامل با روش تحلیل شبکه‌ای فازی محاسبه شد و نتایج نشان داد بیشترین وزن یعنی اولویت اول مربوط به عامل «توانمندسازی کارکنان» است و بنابراین، «توانمندسازی کارکنان» بیشترین اهمیت را در پیاده‌سازی مدیریت فرایند کسب‌وکار دارد.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت فرایند کسب‌وکار، دیمتل فازی، فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی.

۱. کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر، Leila.Mohsenian@Gmail.Com

۲. استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، Fathi@Azad.ac.ir

۳. استاد گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، Universityjalili@yahoo.com

## ۱- مقدمه

بزرگ‌ترین چالش کسبوکار تغییر بازار و مشتریان، ظهور رقبای جدید و تغییر قوانین کسبوکار سازمان‌ها است، که در این میان نیاز به یک روش برای تحلیل و بهینه‌سازی فعالیت‌های کسبوکار احساس می‌شود (آرچر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). بنابراین، باید سامانه‌های یکپارچه سازمانی وجود داشته باشند (جستن و نلس<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶)، تا بتوانند به نیازهای مشتریان پاسخ سریع بدهند. مدیریت فرایند کسب و کار یکی از آن سامانه‌ها است، که با هدف همسوسازی همه ابعاد و سیاست‌های سازمان در راستای نیاز مشتریان، رویکردی جامع و مدیریتی دارد. از اساسی‌ترین اصول این رویکرد، یکپارچه‌سازی نظامهای اطلاعاتی، حذف فرایندهای بدون ارزش‌افزوده و اصلاح فرایندهای اصلی سازمان برای ارتقای کارایی و اثربخشی فرایندها است. مدیریت فرایند کسبوکار یک فناوری نوظهور با هدف ارائه راه حل‌های نرم‌افزاری برای دستیابی به فرایندهایی مرتب و استاندارد است (کلهری و حاجی‌حیدری، ۱۳۹۱). امروزه، شناسایی و تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایندهای کسبوکار در سازمان‌ها امری ضروری است، تا از شکست پژوهش‌ها و اتلاف منابع جلوگیری شود. این پژوهش، با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسبوکار<sup>۶</sup> در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر انجام شد.

### ۱-۱- بیان مسئله

اصول انعطاف‌پذیر مدیریت فرایند کسبوکار با معرفی فرایندهای کوتاه و روشن و بهبود مستمر، برخلاف وجود محدودیت‌های محیطی و قانونی، مبین یک راه اثربخش است. مدیریت فرایند کسبوکار و نرم‌افزار مرتبط با آن، توانایی برخورد با تغییرات و پیشرفت‌های محیطی را در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد و از این طریق، به کاهش تکرار خطاهای انسانی در سازمان‌ها منجر می‌شود (یارمحمدیان و همکاران، ۱۳۹۱). عوامل اصلی موفقیت، آن دسته از محدوده‌ها هستند که سازمان برای رقابت موفقیت‌آمیز نیازمند تمرکز و توجه به آنها می‌باشد. شناسایی عوامل اصلی به اطمینان از عملکرد لازم به زمینه‌هایی منجر می‌شود، که موجب موفقیت می‌گردد (رضایی و همکاران، ۱۳۸۸). از وظایف اصلی اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر، ارائه خدمات تخلیه و بارگیری کالا، کنترل ورود و خروج و ارائه خدمات به شناورها، بازرسی و ثبت شناورها، کنترل ایمنی و محیط زیست دریایی و نظارت سریع و قانونمند بر واردات و صادرات کالا است، که برای حفظ و ارتقای خود در دنیای پر رقابت امروز و سرعت بخشیدن به بهبود و تعالی سازمانی، نیازمند پیاده‌سازی اثربخش سامانه مدیریت فرایند کسبوکار است. پژوهش‌های مدیریت فرایند کسبوکار در این اداره، برای مقابله با محیط متغیر صنعت، پیچیده‌تر از سازمان‌های دیگر است. در این سازمان، به منظور شناسایی فرایندهای اصلی کسبوکار، رویکردهایی مانند (۱) شناسایی و طراحی فرایندها، (۲) دسته‌بندی فرایندها، (۳) تدوین شناسنامه فرایندها و (۴) چگونگی برآورده‌سازی اهداف و راهبردها از طریق اجرای فرایندها تعریف شده‌اند. در فرایند خودارزیابی که از سوی سازمان و از طریق پرسشنامه انجام شد، شواهدی دال بر استقرار و اجرای رویکردهای «شناختی فرایندها» و «چگونگی برآورده‌سازی اهداف و راهبردها از طریق اجرای فرایندها» مشاهده نشد. همچنین، هیچ یک از رویکردهای تعریف شده اندازه‌گیری نشده‌اند و بهبود نیافتند. رویکردهای «چگونگی برآورده‌سازی اهداف و راهبردها از طریق اجرای فرایندها» و «استفاده از فناوری‌های نوین» که به منظور برطرف کردن موضوع‌های مشترک یا متعارض درون واحدها تعریف شده‌اند، به خوبی در سازمان استقرار نیافتد و شواهدی دال بر اندازه‌گیری و بهبود آنها نیز مشاهده نشده است. در همین راستا، شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی سامانه مدیریت فرایند کسبوکار و اولویت‌بندی این عوامل در این سازمان، گام مؤثری در اجرا و پیاده‌سازی مدیریت یکپارچه فرایندهای کسبوکار است. سوالات پژوهش به این شرح می‌باشند. (۱) عوامل تأثیرگذار بر آمادگی برای پیاده‌سازی سامانه مدیریت فرایند کسبوکار در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر کدام هستند؟ (۲) اثرگذاری و اثربری عوامل بر یکدیگر چگونه است؟ و (۳) وزن و اولویت تأثیر عوامل شناسایی شده به چه صورت است؟

4. Archer

5. Jestion & Nelis

6. Business Process Management, BPM

## ۱-۲- ضرورت انجام پژوهش

اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر نیز به دلیل ارتباط مستقیم با اقتصاد کشور، ارائه خدمات تخلیه و بارگیری کالا، کنترل ورود و خروج و ارائه خدمات به شناورها، بازرگانی و ثبت شناورها، کنترل اینمنی و محیط‌زیست دریایی و نظارت بر واردات و صادرات کالا، نیازمند بهبود عملکرد و کارگیری فرایند کسبوکار خود می‌باشد. اما ضروری ترین مسئله در باب رویکرد فرایندی و استقرار مدیریت فرایند در این اداره شامل عدم وجود نقشه فرایندی، هم‌سطح نبودن فرایندها، وجود فرایندهای تکراری و موازی در سازمان، نبود امکان گزارش‌گیری و اطلاع از وضعیت فرایندها، منابع متنوع فرایندی و الگوهای متنوع ترسیم فرایند، عدم وجود روش‌شناسی استاندارد و سنجش عملکرد فرایندها می‌باشد. بنابراین، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسبوکار در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر که این پژوهش به آن پرداخته است، در راستای برطرف کردن اشکالات و موارد مطرح شده، می‌باشد.

## ۱-۳- ادبیات پژوهش

سازمان‌ها به مشتریان خود وابسته‌اند و باید نیازهای حال و آینده آنها را درک کنند، الزامات آنها را تحقق بخشدند و در جهت فراتر رفتن از انتظارات آنها تلاش کنند. همچنین، برای تحويل مخصوص‌لاتی با کیفیت بالا، مالکان فرایند نه تنها باید نیازها و انتظارات مشتریان را تعیین نمایند، بلکه باید مشخص کنند که مشتریان (داخلی و خارجی) آنها دقیقاً چه کسانی هستند. تعیین خواسته‌ها و انتظارات مشتری نیازمند فعالیتی منظم و مداوم است. مالکان فرایند باید اطمینان حاصل نمایند که در فرایند کسبوکار، زیرفرایندی تحت عنوان زیرفرایند الزامات مشتری، انجام می‌شود (جوران و بالتون ۲۰۰۰). جوران و بالتون معتقدند که روش‌شناسی مدیریت فرایند ویژگی‌های مشترکی دارد، که آن را از دیگر روش‌های مدیریت مجزا می‌سازد. بکی از این ویژگی‌ها، جهت‌گیری آگاهانه با توجه به مشتریان و نیازهایشان می‌باشد.

مدیریت فرایند کسبوکار در حل مسائل مختلف از قبیل کاهش مراحل غیرضروری، کاهش تنگناهای ایجادشده به دلیل عدم مشخص بودن زمان، کنترل روند فرایندها و شفافیت (توانایی دنبال کردن فرایندها) تأثیر می‌گذارد. بنابراین، مدیریت فرایند کسبوکار تعریفی گسترشده خواهد داشت به این معنا که تمام روش‌ها، ابزارها و فناوری‌ها را در جهت بهبود بهره‌وری، قابلیت ردیابی و چاپکی فرایندهای کسبوکار و همکاری بین سامانه‌ها، نرم‌افزارها و کارکنان، مشتریان، تأمین‌کنندگان و شرکا فراهم می‌آورد (الهی و ایاچی قانونچی، ۲۰۱۳).

سامانه‌های مدیریت فرایند کسبوکار، سامانه‌هایی هستند که همه فرایندهای خرد و کلان سازمان را خودکار می‌نمایند و امکان شناسایی، مدل‌سازی، استقرار و اجرا، پایش<sup>۷</sup> و بهبود فرایندهای کسبوکار و همچنین یکپارچه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی سازمان را به صورت استاندارد در اختیار سازمان قرار می‌دهند (یارمحمدیان و همکاران، ۱۳۹۱). سامانه مدیریت فرایند کسبوکار را می‌توان نقطه اوج همه تجربیات مشترک، تفکرات و پیشرفت‌های حرفه‌ای در مدیریت کسبوکار طی چند دهه اخیر دانست (مرحی و ایاچی قانونچی، ۲۰۱۳). سامانه‌های مدیریت فرایند کسبوکار مجموعه‌ای از روش‌ها، ابزارها و فناوری‌ها هستند که برای طراحی، اجرا، تجزیه و تحلیل و کنترل فرایندهای عملیاتی کسبوکار استفاده می‌شوند و در آنها، سامانه‌های اطلاعاتی و افراد به هم پیوند می‌خورند؛ به طوری که مشخص کنند چه فردی در چه زمانی، چه کاری را به انجام می‌رساند (نیرومند و همکاران، ۱۳۹۳). با داشتن سامانه مدیریت فرایندها می‌توان نرم‌افزارهای موردنیاز خود را بدون نیاز به برنامه‌نویسی ایجاد و با سایر سامانه‌ها یکپارچه کرد (فوشاش و فوتاش، ۲۰۱۲).

از آنجا که فرایندهای تجاری کلید موفقیت هر سازمان است، داشتن یک سامانه قوی مدیریت فرایند کسبوکار در سازمان حائز اهمیت است (یارمحمدی و همکاران، ۱۳۹۱). زیرا سازمان را قادر می‌سازد تا فرایندهای کسبوکار جدیدی ایجاد کند و فرایندهای موجود را مطابق با تغییرات محیطی بهبود بخشد (فوشاش و فوتاش، ۲۰۱۲).

افزایش بهرهوری و چابکی در سازمان، کاهش هزینه و زمان و حجم یکپارچه‌سازی فرایندها و سامانه‌ها، اعمال سریع و آسان تغییرات سازمانی (امیری و همکاران، ۱۳۹۰) و امکان شناسایی گلوگاه‌ها و اصلاح فرایندها، تهیه گزارش‌ها و تحلیل‌های اجرایی و مدیریتی، تسریع هماهنگی میان قوانین و محیط کاری (فوتاش و فوتاش، ۲۰۱۲)، از دستاوردهای مجهر شدن به سامانه مدیریت فرایند کسبوکار است. در تهیه یک سامانه مدیریت فرایند کسبوکار باید به مناسب بودن، پشتیبانی از چرخه حیات محصول موردنظر و رعایت استانداردهای IT موجود در سازمان توجه کرد (حقیقی و همکاران ۲۰۱۰).

#### ۱-۴- پیشینه پژوهش

اعرابی و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله خود تحت عنوان طراحی الگوی اثربخش مدیریت فرایندها در سازمان‌های عمومی با استفاده از چارچوب طبقه‌بندی فرایندها (PCF) و استاندارهای مدل‌سازی فرایندهای کسبوکار (BPMN) در شهرداری اصفهان و با استفاده از روش توصیفی - پیمایشی به شناسایی، طبقه‌بندی، تدوین و بهبود فرایندهای شهرداری اصفهان پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که پیاده‌سازی الگوی بومی شده طبقه‌بندی فرایندها در شهرداری اصفهان به سامان‌دهی فرایندها، شناسایی خلاصه‌ای موجود و بهبود فرایندها کمک می‌کند.

صادقی و همکاران (۱۳۹۰)، در مقاله خود به کارگیری رویکردهای نوین مدیریت فرایندهای کسبوکار را بدليل ایفای نقش در افزایش بهرهوری سازمان‌ها، بسیار بالهمیت دانسته‌اند. هدف اصلی پژوهش آنها ارائه چهارچوبی بهمنظور ارزیابی میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی موفق سامانه‌های مدیریت فرایند کسبوکار اعلام شده است. یافته‌های آنها نشان داد که آمادگی شرکت برق منطقه‌ای تهران از نظر عوامل مدنظر پژوهشگر همچون همسویی با راهبرد، خطمسی کلی‌نگر، پشتیبانی مدیریت و کارمندان، اولویت‌گذاری در جهت بهبود، استفاده از روش استاندارد، سنجش عملکرد فرایند و مدیریت فرایند در حد متوسط است.

رضائی و همکاران (۱۳۸۸)، در مقاله‌ای به بررسی عوامل اصلی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت فرایند و ارائه چهارچوبی برای ارزیابی آمادگی سازمان پرداختند. به این منظور، ابتدا با مطالعه ادبیات و گزارش‌های مختلف از پیاده‌سازی مدیریت فرایند در سازمان‌ها، سیزده عامل اصلی موفقیت را شناسایی کردند و سپس با استفاده از مصاحبه با مجریان و کارشناسان مدیریت فرایندها، به اصلاح و صحه‌گذاری این عوامل پرداختند. آنها در مطالعه خود ۶۴ زیرعامل را بررسی و درجه اهمیت آنها را در موفقیت اقدامات و پیاده‌سازی مدیریت فرایندها ارائه کردند. براساس نتایج، با اهمیت‌ترین و مؤثرترین عامل در اجرای مدیریت فرایند، پشتیبانی مدیریت ارشد می‌باشد و عامل ارتباطات و آگاهی در درجه دوم اهمیت قرار دارند. بنابراین، برای سنجش آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت فرایند براساس عوامل ارائه شده، می‌توان با تشکیل ماتریس زوجی، اوزان شاخص‌ها (زیرعامل) و معیارها (عوامل) را براساس وزن دهی به روش تحلیل سلسله‌مراتبی محاسبه و برای رتبه‌بندی سازمان‌ها استفاده کرد.

کلهری و حاجی‌حیدری (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای به شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر آمادگی پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسبوکار پرداختند و براساس مرور ادبیات پیشین، دسته‌بندی عوامل را پیشنهاد کردند تا بهطور کلی بتوانند آمادگی پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسبوکار را در سازمان مورد سنجش قرار دهند. این عوامل پژوهش‌شناسی، مدیریت پروژه، فناوری اطلاعات، جو سازمانی، مدیریت تغییر و مدیریت ارشد می‌باشند، که البته هر یک از آنها تعدادی متغیر دارند. نتایج نشان داد از بین عوامل شناسایی شده در این پژوهش شامل انتخاب روش‌شناسی، مدیریت پروژه، فناوری اطلاعات، جو سازمانی، مدیریت تغییر و مدیریت ارشد، فقط فناوری اطلاعات و مدیریت ارشد بر آمادگی سازمان بهمنظور پیاده‌سازی موفق مدیریت فرایندهای کسبوکار در شرکت بازرگانی پتروشیمی تأثیر دارد.

الهی و ایاچی قانونچی (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان کشف مدل‌هایی در زمینه پروژه مدیریت فرایندهای کسبوکار، به استخراج و کشف فرایندهای خاص در درون سازمان می‌پردازند. آنها دو اصل اساسی شامل چندگانه در نظر گرفتن رویدادهای ورودی و تولید یک مدل فرایند کسبوکار در مدل مرجع را با استفاده از نسخه سازگار آلفا مد نظر قرار دادند. راه پیشنهادی آنها از طریق الگوی آلفا با سامانه‌های متفاوت با همان دامنه همخوانی داشت و مدل نسبتاً مناسبی استخراج شد.

استوکو و همکاران (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان دلایل مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، از گردش شغلی تا موردهای مدیریتی، به توصیف انواع مختلفی از فرایندهای کسب‌وکار، اعم از فرایندهای کسب‌وکار نیمه‌ساختاریافته و انعطاف‌پذیر و روش‌های مدل‌سازی در هر نوع فرایند کاری پرداختند. در این مقاله، مروی کلی از تکامل روش‌های مختلف سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار ارائه شد. نتایج پژوهش نشان داد که سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار اجازه می‌دهند تا سازمان برای حمایت از تمام گروه‌های کاری (ساختاریافته، نیمه‌ساختاریافته، یا مشترک/بدون ساختار) و تمام انواع کارگران (کاربردی، دانش‌کمک، کارکنان دانشی) به سرعت هماهنگ گردد و فرایندهای کاری در کوتاه‌ترین زمان ممکن به منظور تسريع روند چالاکی سازمان شکل گیرند.

راوستین و جانسن (۲۰۰۹)، درباره عوامل موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت فرایند کسب‌وکار پژوهشی انجام دادند و عواملی را که در موفقیت مدیریت فرایند کسب‌وکار مؤثر می‌باشند، به این شرح معرفی کردند: (۱) مهارت و تجربه در زمینه مدیریت پروژه، (۲) تجربه در زمینه مدیریت تغییر، (۳) فهم و درک مفهوم مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، (۴) مرحله طراحی مناسب و خوب، (۵) فهم فرایندهای سازمان، (۶) استفاده از بهترین استانداردها و روش‌های مدل‌سازی، (۷) فهم وابستگی‌ها و یکپارچگی منابع داده، (۸) حفظ و کنترل کیفیت خوب و مناسب مدل‌های فرایند، (۹) فهم چگونگی ارتباط فرایندها و دادها به یکدیگر، (۱۰) فهم چگونگی توسعه و استفاده از خدمات شبکه، (۱۱) استفاده از افراد مناسب در پروژه، (۱۲) داشتن مجموعه‌ای از شاخص‌های اصلی عملکرد و اندازه‌گیری تغییر، (۱۳) اطمینان از اینکه مدیریت فرایندهای کسب‌وکار بخشی از تلاش در جهت بهبود مستمر است و (۱۴) ایجاد فرهنگ توجه به کیفیت درون‌سازمانی.

در پژوهشی که توسط باندرا و همکاران (۲۰۰۹)، پیرامون شناسایی عوامل موفقیت در پیاده‌سازی سامانه مدیریت فرایند کسب‌وکار انجام گرفته، چارچوب عوامل مدیریت موفق در فرایند کسب‌وکار ارائه شده است. علاوه بر عوامل موفقیت، برای هر عامل، عوامل فرعی نیز شناسایی شده‌اند و راههای مرتبط برای رسیدن به موفقیت نیز مشخص گردیده‌اند. عوامل و زیر‌عوامل شناسایی شده به این شرح‌اند: (۱) فرهنگ شامل رعایت آیین و آداب در فرایندها و برنامه‌ریزی کسب‌وکار، پذیرش و آمادگی برای تغییر و واگذاری اختیارات (۲) ارتباطات شامل ایجاد کانال‌های ارتباطاتی مؤثر، برقراری ارتباط با تمامی ذی‌نفعان و ایجاد اعتماد بالا در بین کارکنان، (۳) فناوری اطلاعاتش شامل درک درست از فناوری اطلاعات، استفاده مناسب از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و استفاده از ابزارها و زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات، (۴) رهبری شامل دید تغییر، بیان واضح تمهد مدیریت و ثبات مدیریت در طول اجرای پروژه، (۵) روش‌شناسی شامل استفاده از روش‌شناسی مناسب و استفاده از ابزارها و روش‌های مناسب در اجراء، (۶) افراد شامل توانمندسازی کارکنان، فراهم کردن شرایط برای کار گروهی و آموزش مناسب، (۷) اندازه‌گیری عملکرد شامل طراحی اندازه‌گیری‌های مناسب برای فرایندها و سامانه‌های پاداش، (۸) مدیریت پروژه شامل برنامه‌ریزی و زمان‌بندی دقیق، استقرار گروه مناسب و نظارت و کنترل دقیق پروژه و (۹) هم‌راستایی راهبردی شامل کشف فرسته‌های فرایند، هم‌سویی مدیریت فرایند کسب‌وکار با سیاست‌گذاری سازمان.

مکس وینی (۲۰۰۹) نیز پژوهشی در زمینه تجزیه و تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های موفق فرایندهای کسب‌وکار انجام داد و برای موفقیت این پروژه‌ها ۱۳ عامل حیاتی را شناسایی و به این شرح معرفی کرد: (۱) مرتبط با اهداف سازمانی، (۲) ارزش مشتری، (۳) توانایی اجرای ارزش نهایی تغییر افزوده، (۴) توانایی پیگیری نتایج و اندازه‌گیری موفقیت، (۵) توانایی در همسو بودن با فرایندهای کسب‌وکار، (۶) درک زیرساخت کسب‌وکار، فرایندهای کسب‌وکار، اندازه‌گیری‌ها و راهبرد و اهداف، (۷) به کارگیری ذی‌نفعان و مشخص کردن مالکان فرایند، (۸) به کارگیری یک خطمشی و رویکرد تکراری و افزاینده، (۹) به عهده گرفتن پروژه مناسب در زمان مناسب، (۱۰) اجرای استانداردهای داخلی و خارجی و سطح درست نظارت، (۱۱) درک نقش اطلاعات، (۱۲) بهبود فرایند و (۱۳) رسیدن به نتایج کسب‌وکار با مجموعه‌ای از موفقیت‌های کوچک.

همان‌گونه که پیشینه تحقیقات نشان می‌دهد، پژوهش در زمینه پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار در حوزه بندر و دریانوردی کمتر مورد توجه قرار گرفته است و ادبیات و نتایج در این زمینه بسیار محدود است. همچنین در اکثر تحقیقات صورت گرفته برای بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار از روش‌های مروی استفاده شده است و پژوهشگران کمتر به تعیین روابط بین عوامل و وزن‌دهی و

اولویت‌بندی عوامل توجه کرده‌اند. از جمله اینکه رضائی و همکاران (۱۳۸۸) در پیشنهادات آنی خود برای وزن‌دهی عوامل استفاده از روش سلسله‌مراتبی را توصیه کرده است. در حالی که شناخت روابط علت - معلولی و وزن‌دهی عوامل می‌تواند در امر تصمیم‌گیری و بهبود پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار به مدیران کمک کند. بنابراین، وجود خلاً تحقیقاتی در زمینه استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره از جمله روش‌های قدرتمند دیمتل و فرایند تحلیل شبکه‌ای و همچنین ادبیات پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار در حوزه بندر و دریانوری تحقیقات کاملاً مشهود است. در این پژوهش، از روش‌های فوق برای کاهش شکاف تحقیقاتی و نتایج بهتر استفاده شده است.

امروزه در شرایط واقعی، تصمیم‌گیرنده یا تحلیل‌گر نمی‌تواند ساختار مشکل را به آسانی شکل دهد. در این زمینه روش فرایند تحلیل شبکه‌ای با ایجاد ساختار شبکه‌ای برای مشکلات تصمیم‌گیری پیچیده، از لحاظ دقت مدل از اهمیت حیاتی برخوردار است. چراکه تأثیرات بین معیارها را براساس مقایسه‌های دوگانه اندازه‌گیری می‌کنند. اولین بار فرایند تحلیل شبکه‌ای در سال ۱۹۹۶ توسط ساعتی پیشنهاد شد (گلوك و بایکاسوگلو، ۲۰۱۶). از فرایند تحلیل شبکه‌ای برای محاسبه وزن نسبی معیارها براساس مجموعه‌ای از روابط سلسله‌مراتبی و درونی بین معیارها استفاده می‌شود (به و هوانگ، ۲۰۱۴).

روش دیمتل در سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۷۷ توسط مرکز تحقیقات ژنو توسعه یافت. دیمتل برای ارائه روابط موقت ساختاری موجود در مشکلات پیچیده استفاده می‌شود. با وجود اینکه دیمتل می‌تواند برای حل مشکلات چندمعیاره استفاده شود، قضایت‌ها و ترجیحات افراد بهطور دقیق بسیار دشوار است. بدین‌منظور، دیمتل فازی‌ای به کار می‌رود که از متغیرهای زبان‌شناختی استفاده می‌کند (به و هوانگ، ۲۰۱۴). از آنجا که قضایت انسان درباره ترجیحات اغلب نامشخص و دشوار است و مقادیر عددی بهطور دقیق برآورد نمی‌شوند، در سال ۱۹۶۵ مجموعه فازی توسط زاده<sup>۱</sup> معرفی شد (بویوکوزکان و سیفیسی، ۲۰۱۲).

این پژوهش با هدف کمک به سازمان‌ها برای شناسایی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی موفق سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار و انتخاب مناسب‌ترین عوامل موفقیت در پیاده‌سازی آنها در اداره کل بندر و دریانوری خرمشهر از طریق محاسبه تأثیرات و وزن هر عامل با روش ترکیبی فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی و براساس دیمتل فازی انجام شد.

## ۲- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است و با توجه به استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی و به دلیل تشریح و تبیین چگونگی و چراجی وضعیت مسئله و ابعاد آن، از نظر ماهیت و روش گردآوری داده‌ها، یک پژوهش توصیفی - تحلیلی است. روش گردآوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌ای است. این پژوهش در ششماهه دوم سال ۱۳۹۵ انجام شده است. روش گردآوری داده‌ها نیز میدانی است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است. در طول انجام پژوهش، از دو پرسشنامه اول برای بومی‌سازی و غربالگری عوامل و بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت به صورت بسیار کم‌اهمیت (۱)، کم‌اهمیت (۲)، اهمیت متوسط (۳)، اهمیت زیاد (۴) و اهمیت بسیار زیاد (۵) تهییه شد. پرسشنامه دوم برای سنجش شدت تأثیر عوامل بر یکدیگر برای حل دیمتل طراحی شد، که در تشریح گام‌های روش دیمتل آمده است. روایی پرسشنامه‌ها توسط پنج نفر از اساتید دانشگاهی و پنج تن از خبرگان صنعت و سازمان مطالعه، بررسی و اصلاح شد. در این پژوهش، به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ و از نرم‌افزار SPSS 20 استفاده شد، که ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۲۴ بود. با توجه به بزرگ‌ترین ضریب از ۰/۶، آزمون از پایایی قابل قبول و خوبی برخوردار است. همچنین، به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه مقایسات زوجی از محاسبه نرخ سازگاری درونی و میزان قابلیت اطمینان داده‌ها استفاده

۸. Glcük & Baykasoglu

۹. Yeh & Huang

۱۰. Zadeh

۱۱. Büyüközkan & Çifçi

شد. با توجه به محاسبه میزان قابلیت اطمینان داده‌ها در پرسشنامه مقایسات زوجی با حذف هر یک از خبرگان پنج گانه در بخش عوامل اصلی، (به طور میانگین ۹۶/۰۳) و در بخش زیرعوامل (به طور میانگین ۹۶/۳۸) می‌توان گفت که از پایابی قابل قبول برخوردار است.

جامعه موردبررسی این پژوهش را مدیران و کارشناسان ارشد کاملاً آشنا با موضوع پژوهش سازمان مورد مطالعه تشکیل می‌دهند. به دلیل استفاده از جامعه آماری خبرگان در این پژوهش، نمونه آماری وجود ندارد. جامعه خبرگان در این پژوهش به دو گروه تقسیم شدنده. گروه اول ۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان ارشد سازمان بودند که از آنها برای بومی‌سازی و غربالگری عوامل و روایی محتوای مدل شبکه‌ای پژوهش با روش امتیازبندی میانگین هندسی استفاده شد. جامعه گروه دوم برای پاسخگویی به پرسشنامه شدت تأثیر و حل دیمیتل فازی انتخاب شد. برای حل این‌گونه مسائل، علاوه بر آشنایی کامل خبره با موضوع پژوهش، او باید دارای تحصیلات بالا و مرتبط با موضوع پژوهش، پست‌های مدیریتی و تجربه بالا نیز باشد. پس، با توجه به ویژگی‌های خبرگی که بیان شد، در مطالعه حاضر و در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر پنج خبره به سؤالات پژوهش پاسخ دادند. بر طبق نظر ساعتی (۲۰۰۲) و ریزا و واژلیس (۱۹۸۸) پنج تا ۱۰ نفر از خبرگان برای مطالعات مبتنی بر مقایسه زوجی کافی می‌باشند (اسماعیلپور، ۲۰۱۴).

در پژوهش‌های پیشین، از روش‌های مختلفی برای بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار استفاده شده است. اعرابی و همکارانش (۱۳۹۳) از چارچوب طبقه‌بندی فرایندهای کسب‌وکار و رویکرد استانداردهای مدل فرایندهای کسب‌وکار برای طراحی الگوی اثربخش مدیریت فرایندها، شناسایی، طبقه‌بندی، تدوین و بهبود آنها استفاده کرده‌اند. رضائی و همکاران (۱۳۸۸) برای بررسی میزان اهمیت هر یک از عوامل استخراج شده از ادبیات مدیریت فرایندها، از آمارهای میانگین، واریانس، و ضریب تغییرات استفاده کرده‌اند، اما وزن و روابط بین عوامل را مشخص نکرده‌اند. کلمه‌ی و حاجی‌حیدری (۱۳۹۱) پس از شناسایی رویکرد و عوامل حیاتی موقوفیت در هنگام پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، برای بررسی رابطه و اثر بین متغیرها و آزمون فرضیه‌ها از ضریب همبستگی اسپیرمن و رگرسیون خطی چندگانه استفاده کرده‌اند. در این پژوهش نیز، روابط بین متغیرها و اولویت آنها در پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار تعیین نشده است. پژوهشگران دیگر نیز از جمله استوکو، کازانتس و گروموف (۲۰۱۳)، راوستین و جانسن (۲۰۰۹)، باندرا و همکاران (۲۰۰۹)، و مکس وینی (۲۰۰۹)، با روش مروری و شناسایی عوامل موقوفیت در پیاده‌سازی سامانه مدیریت فرایند کسب‌وکار پرداختند. همان‌گونه که بحث و بررسی تحقیقات پیشین نشان می‌دهد، در تحقیقات صورت گرفته به تعیین روابط علت – معلولی و وزن‌دهی توجهی نشده است.

تصمیم‌گیرندگان در هنگام پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار با عوامل مختلفی مواجه‌اند، بنابراین برای تصمیم‌گیری مناسب از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره<sup>۱۲</sup> و با توجه به عدم قطعیت در پاسخگویی به صورت فازی<sup>۱۳</sup> استفاده شد. در این پژوهش، براساس خبرگان عوامل پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار مستقل از یکدیگر نیستند، بلکه ارتباط درونی دارند و بر یکدیگر اثر می‌گذارند. بنابراین، برای تعیین چگونگی روابط از روش دیمیتل فازی و برای مشخص کردن وزن و اولویت عوامل از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی<sup>۱۴</sup> بهره گرفته شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از برنامه‌نویسی در نرم‌افزار اکسل استفاده شده است. گام‌های فرایند تحلیل شبکه‌ای براساس دیمیتل فازی به صورت زیر است (جنگ و تزنگ، ۲۰۱۲):

**گام ۱:** ایجاد ماتریس روابط مستقیم فازی از طریق تعیین تأثیر معیار A بر Z با راهنمایی جدول (۱).

جدول (۱): گزینه‌های زبانی و اعداد فازی برای سنجش  
شدت اثرات (لیو و همکاران، ۲۰۱۳)

گزینه‌های زبانی	اعداد قطعی	اعداد فازی مثلثی
تأثیر بسیار زیاد (۰/۷۵، ۱، ۱)	۴	

۱۲. Multiple Criteria Decision Making, MCDM

۱۳. Fuzzy

۱۴. Fuzzy Analytical Network Process, F. ANP

(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)	۳	تأثیر زیاد
(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)	۲	تأثیر کم
(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)	۱	تأثیر بسیار کم
(۰، ۰، ۰/۲۵)	۰	بدون تأثیر

گام ۲: نرمال‌سازی ماتریس روابط مستقیم از طریق روابط ۱ و ۲:

$$\tilde{X} =$$

(۱)

$$K \cdot \tilde{X}$$

$$k = \min \left[ \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n \tilde{A}_{ij}}, \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{i=1}^n \tilde{A}_{ij}} \right] \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

گام ۳: محاسبه ماتریس روابط کلی با رابطه ۳.

$$\tilde{T} = \tilde{X}(I - \tilde{X}) - 1 \quad (3)$$

گام ۴: تعیین بردار  $\tilde{D}$  و  $\tilde{R}$  از طریق روابط ۴ تا ۶

$$\tilde{T} = [\tilde{t}_{ij}] n \times n, \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

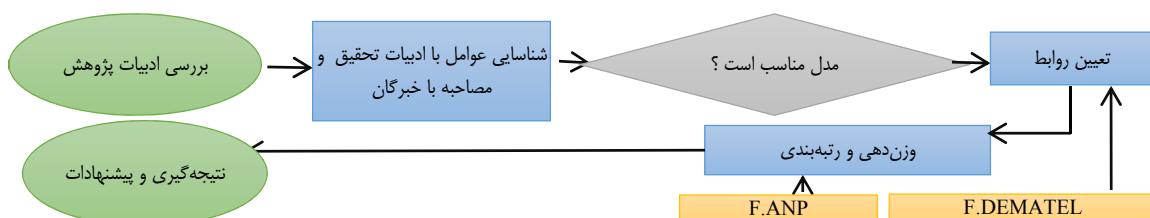
$$\tilde{D} = [\sum_{j=1}^n \tilde{t}_{ij}] = [\tilde{t}_i] n \times 1 \quad (5) \quad \tilde{R} = [\sum_{i=1}^n \tilde{t}_{ij}] = [\tilde{t}_j] 1 \times n \quad (6)$$

گام ۵: محاسبه  $(\tilde{D} + \tilde{R})$  و  $(\tilde{D} - \tilde{R})$  و ترسیم نقشه روابط تأثیرات در محور مختصات. اگر  $(\tilde{D} - \tilde{R})$  مثبت باشد، بدین معنی است که آن عامل اثرگذار است و اگر  $(\tilde{D} - \tilde{R})$  منفی باشد، اثرپذیر است.

گام ۶: توسعه یک سوپرماتریس موزون.

در این گام ماتریس روابط کلی عوامل DEMATEL از طریق رابطه  $d_{ci} = \sum_{j=1}^{m_1} T_{cij}$  نرمالیزه می‌شود و یک سوپرماتریس موزون به دست می‌آید. سپس، سوپرماتریس موزون از طریق رابطه  $(W^\alpha)^K$  همگرا می‌شود تا سوپرماتریس حددار تشکیل شود و در نهایت، اوزان نهایی براساس سوپرماتریس حددار شکل می‌گیرد.

فرایند اجرای پژوهش در شکل (۱) آمده است.



شکل (۱): فرایند تحقیق

### ۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

هدف از این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اثرگذار در پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار در اداره کل بندر و دریانوردی خرمشهر است. به این ترتیب، عوامل و زیرعوامل اصلی موقوفیت مدیریت فرایند کسب‌وکار که بیشترین تواتر را در منابع تحقیقاتی داشتند، شناسایی شدند و چارچوب نظری پژوهش در نتیجه مصاحبه با خبرگان و کارشناسان ارشد فرایندها مورد تأیید قرار گرفت. این چارچوب در جدول (۲) آمده است.

جدول(۲): عوامل موثر در آمادگی جهت پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب و کار

عوامل اصلی	منابع	زیرعوامل
تیم و کارتبیمی D1	(صادقی و همکاران، ۱۳۹۰)	هر تیم، اهداف و ماموریت‌های واضحی را برای فرایند خود بر پایه ماموریت‌های مقدماتی
	(Bandara, et al, 2009)	تشکیل تیم‌های فرایندی چند عملکردی از اعضایی که دارای آگاهی و دانش کافی هستند
	(Bandara, et al, 2009) (Telleria et al, 2002)	تشکیل تیم‌های دانش محور
	(Bandara, et al, 2009) (Telleria et al, 2002)	ایجاد نظام شناسایی و پاداش بر پایه مشارکت افراد
ارتباطات و آگاهی D2	(صادقی و همکاران، ۱۳۹۰) (حقیقی و موجودی، ۱۳۸۸) (حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸) (Juran & Blanton, 2000) (McSweeney, 2009)	طراحی سیستم اندازه‌گیری عملکرد برای سنجش کار تیم
	(صادقی و همکاران، ۱۳۹۰) (حقیقی و موجودی، ۱۳۸۸) (حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸) (Juran & Blanton, 2000) (McSweeney, 2009)	تبادل اهداف استراتژیکی، چشم اندازها و اهداف کلیدی تجارت در کل سازمان
	(صادقی و نیرومند و رنجبر، ۱۳۹۰) (Baidoun, 2004) (Telleria et al, 2002)	حمایت مدیریت ارشد درباره اهمیت و نقش مدیریت فرایند و منافع آن
	(Bandara, et al, 2009) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸)	آگاهی کارکنان از مفهوم و اهمیت فرایندهایشان و نقش‌ها و مسئولیت هایشان در آن
توانمندسازی کارکنان D3	(Bandara, et al, 2009) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸)	ایجاد کانال‌های ارتباطی مختلف به صورت افقی و عمودی، به سمت بالا و پائین
	(Telleria et al, 2002)	تبادل اطلاعات و بررسی اطلاعات مشتری
	(حقیقی و موجودی، ۱۳۸۸) (Juran & Blanton, 2000)	کارکنان در کلیه سطوح دارای اختیار و فرصت باشند برای افزایش مشارکت
	(حقیقی و موجودی، ۱۳۸۸) (Bandara, et al, 2009)	تواناسازی کارکنان برای انجام اقدامات مناسب
نقشه فرایند D4	(Juran & Blanton, 2000) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸)	همراستاسازی اهداف کارکنان با اهداف والای شرکت
	(Juran & Blanton, 2000) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸)	متوجهبودن کارکنان به اهداف سازمان و کسب آنها
	(Juran & Blanton, 2000) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸)	تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های کلیدی هر فرایند مانند داده، اطلاعات و تجهیزات و فرایندهای دیگر و ...
	(McSweeney, 2009) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸) (Juran & Blanton, 2000)	شناسایی تامین‌کنندگان و مشتریان کلیدی هر فرایند به عنوان دریافت‌کننده و یا تهییه‌کننده مواد، اطلاعات و ..
آموزش D5	(Juran & Blanton, 2000) (رضائی و همکاران، ۱۳۸۸)	مشخص نمودن سطوح فرایندی (فرایند، زیرفرایند و فعالیت)
	(Bandara, et al, 2009) (Telleria et al, 2002)	طراحی نقشه فرایند و نمودار جریان ورودی‌ها و خروجی‌های کلیدی هر فرایند
	(حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸) (Ravesteyn & Jansen, 2000)	آموزش مهارت‌های شناسایی و حل مسئله
	(حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸) (Bandara, et al, 2009) (Baidoun, 2004)	ایجاد سیستم مناسب برای تشخیص آموزش‌های لازم در سه سطح: سیستمی، تیمی و فردی
مدیریت تغییر D6	(Bandara, et al, 2009) (Baidoun, 2004)	آموزش مهارت کار تیمی میان کارکنان
	(حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸) (Ravesteyn & Jansen, 2000) (Juran & Blanton, 2009)	وجود مهارت مدیریت تغییر در سازمان به منظور تسهیل تغییرات
	(حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸) (Juran & Blanton, 2000)	وجود مهارت غلبه بر مقاومت در برابر تغییر میان مالکین و تیم فرایند
	(حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸)	ایجاد آمادگی در برابر تغییر (مدلی برای تغییر)

ایجاد مهارت‌های گسترشده در مدیریت پروژه به منظور قادرسازی تیم‌های مدیریت فرایند به مدیریت زمانبندی، هزینه، هماهنگی و اجرای برنامه‌های کاری در میان سازمان، مهارت مدیریت تغییر در سازمان	( حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸ ) ( Ravesteyn & Jansen, 2009 ) ( Juran & Blanton, 2000 ) ( Bandara,et al, 2009 )	D7 فناوری اطلاعاتی
IT قابلیت‌های	( Bandara,et al, 2009 ) ( کلهری و حاجی حیدری، ۱۳۹۱ )	
دارا بودن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات	( Bandara,et al, 2009 ) ( کلهری و حاجی حیدری، ۱۳۹۱ )	
ایجاد بانک اطلاعاتی درون‌سازمانی	( حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸ ) ( McSweeney, 2009 )	
ایجاد شبکه‌های اطلاعاتی مرتبط و یافتن شرکای مناسب	( حاجی صادقی و نیرومند، ۱۳۸۸ ) ( McSweeney, 2009 )	

به منظور غربالگری و بومی‌سازی عوامل شناسایی شده، از خبرگان خواسته شد تا میزان اهمیت هر یک از عوامل شناسایی شده را براساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت پاسخ دهند. سپس، پرسشنامه جمع‌آوری و میانگین هندسی امتیازات داده شده محاسبه شد و عواملی که امتیاز آنها از طیف اهمیت متوسط (۳) بیشتر بود، به عنوان عوامل بالاهمیت انتخاب و سایر عوامل حذف شدند. بنابراین، هفت عامل اصلی و ۲۵ زیرعامل به عنوان عوامل مهم و اثرگذار در پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب و کار انتخاب شدند.

برای تعیین روابط و شدت اثرگذاری و اثرباری عوامل بر یکدیگر با روش دیمیتل، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی شد و خبرگان براساس گزینه‌های زبانی جدول (۱) میزان تأثیر هر یک از عوامل بر دیگر عامل را مشخص کردند. سپس، نظرات به اعداد فازی تبدیل و به روش میانگین حسابی تجمعی شدند و ماتریس تصمیم فازی به صورت جدول (۳) تشکیل شد.

جدول (۳): ماتریس روابط مستقیم فازی بین عوامل اصلی

	D1			D2			...			D6			D7		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
D1	.	.	.	./۷۵	۱	۱	...	./۴۳۸	./۶۵	./۹	./۳	./۵۵	./۸		
D2	.	./۲۵	./۵	.	.	.	...	./۲۵	./۵	./۷۵	./۴	./۶۵	./۸۵		
D3	./۴	./۶۵	./۸۵	./۶	./۸۵	./۹۵	...	./۵	./۷۵	۱	./۵	./۷۵	۱		
D4	./۴	./۶۵	./۸۵	./۳	./۵۵	./۸	...	./۵	./۷۵	۱	./۳۵	./۶	./۸		
D5	./۵۵	./۸	۱	./۶	./۸۵	./۹۵	...	./۳۱۳	./۶۵	./۸۵	./۵۵	./۸	./۹۵		
D6	./۲۵	./۵	./۷۵	./۲۵	./۵	./۷۵	...	.	.	./۳۵	./۶	./۸۵			
D7	./۴	./۶۵	./۸۵	./۶	./۸۵	۱	...	./۳۱۳	./۶۵	./۸۵	.	.	.		

نکته: با توجه به بزرگی ماتریس ۷\*۷ و حجم کم صفحه ماتریس، کلیه جداول به صورت فشرده نمایش می‌شود

در ادامه، بیشترین مقدار از جمع سطراها و ستون‌ها محاسبه شد و سپس، اعداد ماتریس بر مقدار بزرگ‌تر تقسیم شد. بدین‌گونه ماتریس نرمال شده فازی برای عوامل محاسبه شد. این ماتریس در جدول (۴) آمده است.

جدول (۴): ماتریس نرمالیزه فازی بین عوامل اصلی

	D1			D2			...			D6			D7		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
D1	.	.	.	./۲۴	./۲۲	./۱۸	...	./۱۴	./۱۴	./۱۶	./۱	./۱۲	./۱۴		
D2	.	./۰۵	./۰۹	.	.	.	...	./۰۸	./۱۱	./۱۴	./۱۳	./۱۴	./۱۵		
D3	./۱۳	./۱۴	./۱۵	./۱۹	./۱۸	./۱۷	...	./۱۶	./۱۶	./۱۸	./۱۶	./۱۶	./۱۸		
D4	./۱۳	./۱۴	./۱۵	./۱	./۱۲	./۱۴	...	./۱۶	./۱۶	./۱۸	./۱۱	./۱۳	./۱۴		
D5	./۱۷	./۱۷	./۱۸	./۱۹	./۱۸	./۱۷	...	./۱	./۱۴	./۱۵	./۱۷	./۱۷	./۱۷		
D6	./۰۸	./۱۱	./۱۴	./۰۸	./۱۱	./۱۴	...	.	.	.	./۱۱	./۱۳	./۱۵		
D7	./۱۳	./۱۴	./۱۵	./۱۹	./۱۸	./۱۸	...	./۱	./۱۴	./۱۵	.	.	.		

نکته: با توجه به بزرگی ماتریس ۷\*۷ و حجم کم صفحه ماتریس، کلیه جداول به صورت فشرده نمایش می‌شود

ماتریس روابط کل  $T$  فازی (شدت نسبی موجود از روابط مستقیم و غیرمستقیم) در ادامه محاسبه شد. ماتریس روابط کلی ماتریسی است که شدت ممکن از همه روابط مستقیم و غیرمستقیم حاصل از پاسخ خبرگان را نشان می‌دهد. اعداد فازی به روش مرکز تقلیل، فازی زدایی شد [1]. ماتریس روابط کلی فازی زدایی شده بین عوامل اصلی و زیرعوامل در جدول‌های (۵) و (۶) آمده است.

جدول شماره (۵): ماتریس روابط کلی دی فازی بین عوامل اصلی

عوامل اصلی	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
D1	تبیه و کارتخمی	-/۰۹۵۳	۱/۲۳۶	۱/۲۳۸	۱/۰۳۲	۱/۱۷۳	۱/۱۹۱	۱/۱۷۸
D2	ارتباطات و آگاهی	-/۰۸۷۲	-/۰۹۸۵	۱/۱۵۲	۰/۹۱۱	۱/۰۱۲	۱/۰۰۹	۱/۴
D3	توانمندسازی کارکنان	۱/۰۷۷	۱/۳۱	۱/۱۷۱	۱/۰۳۴	۱/۱۷۲	۱/۲۰۶	۱/۲۱۳
D4	نقشه فرایند	۱/۰۵	۱/۲۲۲	۱/۲۵۲	۰/۹۰۶	۱/۱۵	۱/۱۷۳	۱/۱۴۷
D5	آموزش	۱/۱۶۶	۱/۳۹۲	۱/۴۲۱	۱/۱۰۷	۱/۱۱۷	۱/۲۴۶	۱/۲۸۷
D6	مدیریت تغییر	-/۰۹۴۷	۱/۱۱۴	۱/۱۴۶	۰/۹۳۸	۱/۰۵۴	۰/۹۴۲	۱/۰۶۱
D7	فناوری اطلاعاتی	۱/۰۶۲	۱/۴۹۳	۱/۲۸۳	۱/۰۳۷	۱/۱۵۵	۱/۱۶۱	۱/۰۵۱

جدول (۶): ماتریس روابط کلی فازی زدایی بین زیرعوامل (TC)

		D1				D7			
		C11	C12	C13	C14	C71	C72	C73	C74
D1	C11	-/۲۴	-/۲۸	-/۲۶	-/۲۶	-/۲۴	-/۲۴	-/۲۶	-/۲۵
	C12	-/۲۷	-/۲۴	-/۲۴	-/۲۵	-/۲۴	-/۲۴	-/۲۵	-/۲۵
	C13	-/۲۵	-/۲۶	-/۲	-/۲۴	-/۲۱	-/۲۲	-/۲۲	-/۲۲
	C14	-/۲۴	-/۲۴	-/۲۳	-/۲	-/۲۱	-/۲۲	-/۲۲	-/۲۳
D7	D71	-/۲۷	-/۲۷	-/۲۵	-/۲۵	-/۲	-/۲۳	-/۲۴	-/۲۴
	D72	-/۳	-/۳	-/۲۷	-/۲۸	-/۲۶	-/۲۳	-/۲۷	-/۲۸
	D73	-/۳	-/۳	-/۲۷	-/۲۸	-/۲۶	-/۲۷	-/۲۳	-/۲۸
	D74	-/۳۹	-/۳	-/۲۸	-/۲۸	-/۲۶	-/۲۷	-/۲۸	-/۲۴

نکته: با توجه به بزرگی ماتریس  $25 \times 25$  و حجم کم صفحه ماتریس، کلیه جداول به صورت فشرده نمایش می‌شود.

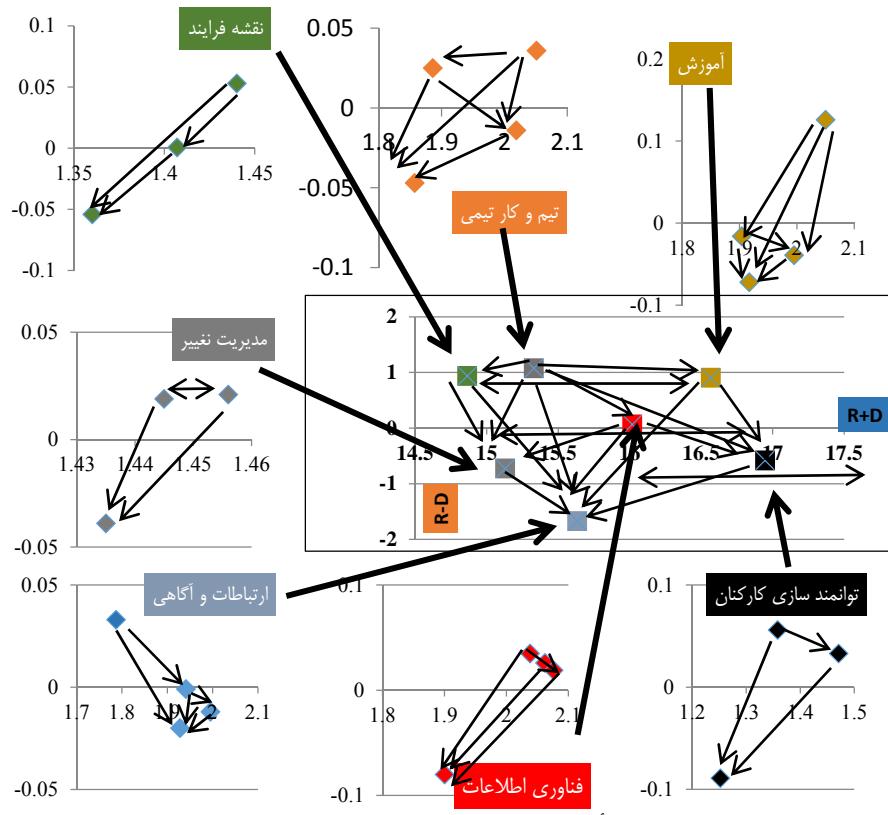
با توجه به جدول (۵)، عامل «گروه و کار گروهی» به مقدار  $1/۲۳۶$  بر عامل «ارتباطات و آگاهی» اثر می‌گذارد و در عین حال، به مقدار  $0/۸۷۲$  از این متغیر اثر می‌پذیرد. بنابراین، شدت اثرگذاری گروه و کار گروهی بر ارتباطات و آگاهی بیشتر است که شناخت این تأثیر می‌تواند در تصمیم‌گیری مدیریت نقش بسزایی داشته باشد. ماتریس  $T$  شدت تأثیر عوامل را مشخص کردن میزان تأثیر کلی یک عامل، جمع اثرگذاری (D) و اثرپذیری (R) آن عامل محاسبه می‌گردد و در نهایت، میزان تعامل آن عامل با عوامل دیگر ( $\tilde{R} + \tilde{D}$ ) و اثرگذاری و اثرپذیری خالص ( $\tilde{R} - \tilde{D}$ ) مشخص می‌شود. این محاسبات در جدول (۷) آمده است. براساس نتایج جدول (۷)، عوامل «گروه و کار گروهی»، «نقشه فرایند» و «آموزش» با مقادیر ( $\tilde{R} - \tilde{D}$ ) مثبت، تأثیرگذارترین عوامل هستند، که موجب هدایت و بهبود سامانه می‌شوند. عوامل «ارتباطات و آگاهی»، «مدیریت تغییر»، «فناوری اطلاعات» و «توانمندسازی کارکنان» با مقادیر ( $\tilde{R} - \tilde{D}$ ) منفی تأثیرپذیر بوده و بیشتر تحت تأثیر و نتیجه اقدام مناسب عوامل تأثیرگذار می‌باشند. عوامل «گروه و کار گروهی»، «نقشه فرایند» و «آموزش» موجب بهبود عوامل «ارتباطات و آگاهی»، «مدیریت تغییر»، و «توانمندسازی کارکنان» می‌شوند.

جدول (۷): تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل و زیرعوامل

$\tilde{D} - \tilde{R}$	$\tilde{D} + \tilde{R}$	$\tilde{R}$	$\tilde{D}$	عوامل از بر عوامل
۱/۰۷۴	۱۵/۳۳	۷/۱۲۸	۸/۲۰۲	تیم و کار تیمی
۰/۰۳۶	۲/۰۵۱	۱/۰۰۷	۱/۰۴۴	اهداف و ماموریت‌های تیم
۰/۰۱۴-	۲/۰۱۹	۱/۰۱۶	۱/۰۰۳	تیم‌های دانش‌محور
۰/۰۲۵	۱/۸۸۶	۰/۹۳	۰/۹۵۵	پاداش بر پایه مشارکت افراد
۰/۰۴۷-	۱/۸۵۷	۰/۹۵۲	۰/۹۰۵	سیستم اندازه‌گیری عملکرد برای سنجش کار تیم
<b>۱/۶۷۲-</b>	<b>۱۵/۶۳</b>	<b>۸/۶۵۳</b>	<b>۶/۹۸۱</b>	<b>ارتباطات و آگاهی</b>
۰/۰۱۲-	۱/۹۹۵	۱/۰۰۴	۰/۹۹۱	تبادل اهداف استراتژیکی، چشم‌اندازها
۰/۴۸-۹-	۱/۹۴۱	۰/۹۷۱	۰/۹۷	حmapت مدیریت ارشد
۰/۰۲-	۱/۹۲۸	۰/۹۷۴	۰/۹۵۴	کانال‌های ارتباطی مختلف و تبادل اطلاعات
۰/۰۳۳	۱/۷۸۷	۰/۸۷۷	۰/۹۱	بررسی اطلاعات مشتری
<b>۰/۵۸-</b>	<b>۱۶/۹۵</b>	<b>۸/۷۶۳</b>	<b>۸/۱۸۳</b>	<b>توانمندسازی کارکنان</b>
۰/۰۸۹-	۱/۲۵۲	۰/۶۷۱	۰/۵۸۲	تفویض اختیار به کارکنان
۰/۰۳۳	۱/۴۷۱	۰/۷۱۹	۰/۷۵۲	توانمندسازی کارکنان
۰/۰۵۶	۱/۳۵۸	۰/۶۵۱	۰/۷۰۷	متهمه‌بودن کارکنان
<b>۰/۹۳۶</b>	<b>۱۴/۸۶</b>	<b>۶/۹۶۴</b>	<b>۷/۹</b>	<b>نقشه فرایند</b>
۰/۰۵۴-	۱/۳۶	۰/۷۰۷	۰/۶۵۳	ورودی‌ها و خروجی‌های کلیدی هر فرایند
۰/۰۵۳	۱/۴۴	۰/۶۹۴	۰/۷۴۶	شناسایی تامین‌کنندگان و مشتریان کلیدی هر فرایند
۰/۴۸-۷	۱/۴۰۷	۰/۷۰۳	۰/۷۰۴	طراحی نقشه فرایند و نمودار جریان
<b>۰/۹۰۳</b>	<b>۱۶/۵۷</b>	<b>۷/۸۳۳</b>	<b>۸/۷۳۶</b>	<b>آموزش</b>
۰/۰۷۲-	۱/۹۱۷	۰/۹۹۴	۰/۹۲۳	آموزش مهارت‌های شناسایی و حل مسئله
۰/۱۲۶	۲/۰۵	۰/۹۶۲	۱/۰۸۸	کنترل و بهبود کیفیت و تخصصی به سرپرست تیم
۰/۰۱۶-	۱/۹۰۴	۰/۹۶	۰/۹۴۴	آموزش مهارت کار تیمی میان کارکنان
۰/۰۳۹-	۱/۹۹۵	۱/۰۱۷	۰/۹۷۸	آموزش مهارت‌های واکنشی
<b>۰/۷۳۷-</b>	<b>۱۵/۱۳</b>	<b>۷/۹۲۸</b>	<b>۷/۲۰۲</b>	<b>مدیریت تغییر</b>
۰/۰۱۹	۱/۴۴۵	۰/۷۱۳	۰/۷۳۲	مهارت مدیریت تغییر در سازمان
۰/۰۳۹-	۱/۴۳۵	۰/۷۳۷	۰/۶۹۸	آمادگی در برابر تغییر
۰/۰۲۱	۱/۴۵۶	۰/۷۱۷	۰/۷۳۸	مهارت‌های گسترشده در مدیریت پروژه
<b>۰/۰۶۵</b>	<b>۱۶/۰۲</b>	<b>۷/۹۷۶</b>	<b>۸/۰۴۱</b>	<b>فناوری اطلاعات</b>
۰/۰۸-	۱/۹	۰/۹۹	۰/۹۱	قابلیت‌های IT
۰/۰۳۵	۲/۰۳۸	۱/۰۰۲	۱/۰۳۷	زیرساخت‌های IT
۰/۰۲۶	۲/۰۶۲	۱/۰۱۸	۱/۰۴۴	بانک اطلاعاتی
۰/۰۱۹	۲/۰۷۶	۱/۰۲۹	۱/۰۴۷	شبکه‌های اطلاعاتی

بر اساس ماتریس  $T^*$  و مقادیر آن، اثرگذاری و اثرپذیری عوامل در یک دستگاه مختصات دکارتی مطابق شکل (۲) ترسیم شد. همان‌گونه که این شکل نشان می‌دهد، عامل «گروه و کار گروهی» به ترتیب بر عوامل «نقشه فرایند»، «آموزش»، «فناوری اطلاعات»، «توانمندسازی کارکنان»، «مدیریت تغییر»، و «ارتباطات و آگاهی» اثرگذار است و موجب هدایت این عوامل می‌گردد.

هدف دیگر پژوهش وزن‌دهی و اولویت‌بندی عوامل بود. به این منظور از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی استفاده شد. در ابتدا، با توجه به عوامل شناسایی شده، مدل با ساختار شبکه‌ای ترسیم شد، که در شکل (۳) آمده است. در این مدل، روابط درون‌خوشه‌ای و برون‌خوشه‌ای مشخص شده است. براساس روابط دیمتری، بین تمامی عوامل روابط دوسویه وجود دارد.



شکل (۲): تأثیرات نقشه NRM از روابط میان عوامل و زیرعوامل

برای به دست آوردن وزن عوامل، سوپرماتریس موزون تشکیل شد. این سوپرماتریس از نرمال شدن ماتریس روابط کلی (T) به دست آمد، که در جدول (۸) آمده است. همچنین، برای به دست آوردن وزن عوامل، سوپرماتریس موزون به توان رسانده شد. در توان ۵ سوپرماتریس همگرا شد و سوپرماتریس حددار فازی به دست آمد. با به دست آمدن سوپرماتریس حددار، وزن عوامل و زیرعوامل مشخص شد، که در جدول (۹) آمده است. وزن این عوامل از همان اعداد سوپرماتریس حددار است. وزن عوامل اصلی نیز از جمع وزن نهایی زیرعوامل به دست آمد.

جدول (۸): سوپرماتریس موزون فازی

		D1						D7					
		C11			C12			C73			C74		
		L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
D1	C11	+/-0.21	+/-0.28	+/-0.3	+/-0.25	+/-0.29	+/-0.33	+/-0.37	+/-0.37	+/-0.37	+/-0.34	+/-0.36	+/-0.37
	C12	+/-0.26	+/-0.3	+/-0.33	+/-0.21	+/-0.28	+/-0.3	+/-0.36	+/-0.36	+/-0.37	+/-0.36	+/-0.36	+/-0.37
	C13	+/-0.25	+/-0.29	+/-0.33	+/-0.26	+/-0.3	+/-0.33	+/-0.36	+/-0.36	+/-0.37	+/-0.36	+/-0.36	+/-0.37
	C14	+/-0.25	+/-0.29	+/-0.33	+/-0.26	+/-0.3	+/-0.33	+/-0.35	+/-0.36	+/-0.36	+/-0.39	+/-0.37	+/-0.37
D7	D71	+/-0.32	+/-0.35	+/-0.34	+/-0.34	+/-0.35	+/-0.35	+/-0.31	+/-0.33	+/-0.35	+/-0.31	+/-0.33	+/-0.35
	D72	+/-0.32	+/-0.34	+/-0.34	+/-0.33	+/-0.34	+/-0.35	+/-0.32	+/-0.33	+/-0.35	+/-0.33	+/-0.33	+/-0.35
	D73	+/-0.33	+/-0.34	+/-0.34	+/-0.33	+/-0.34	+/-0.35	+/-0.34	+/-0.28	+/-0.32	+/-0.32	+/-0.33	+/-0.35
	D74	+/-0.31	+/-0.34	+/-0.34	+/-0.33	+/-0.34	+/-0.35	+/-0.32	+/-0.33	+/-0.35	+/-0.24	+/-0.28	+/-0.33

نکته: با توجه به بزرگی ماتریس ۲۵\*۲۵ و حجم کم صفحه ماتریس، کلیه جداول به صورت فشرده نمایش داده شده است

جدول (۹): وزن و اولویت عوامل

L	M	U	وزن نهایی فازی زیر عوامل		وزن و رتبه نهایی زیر عوامل		وزن و رتبه نسبی زیر عوامل		زیر عوامل		وزن و رتبه عوامل اصلی
			نهایی زیر عوامل	وزن و رتبه نهایی زیر عوامل	نهایی زیر عوامل	وزن و رتبه نسبی زیر عوامل	نهایی زیر عوامل	وزن و رتبه نسبی زیر عوامل	نهایی زیر عوامل	نهایی زیر عوامل	
/۰۳۴۱	/۰۳۰۶	/۰۳۰۹	۲۳	/۰۳۲۷	۲	/۰۲۶۱۳	اهداف و ماموریتهای تبم				
/۰۳۴۴	/۰۳۳۱	/۰۳۰۹	۲۲	/۰۳۲۸	۱	/۰۲۶۲۲	تیمهای دانش محور				
/۰۳۲۴	/۰۲۹۸۵	/۰۲۶۴	۲۵	/۰۲۹۵	۴	/۰۲۳۶۱	پاداش بر پایه مشارکت افراد				
/۰۳۲۴	/۰۳۰۵۷۱	/۰۲۷۳	۲۴	/۰۳۰۱	۳	/۰۲۴۰۴	سیستم اندازه‌گیری عملکرد برای				
/۰۳۸۴	/۰۴۲۶۵۲	/۰۴۷۵	۷	/۰۴۲۸	۱	/۰۲۶۴۶	تیادل اهداف استراتژیکی، چشم				
/۰۳۷۴	/۰۴۱۷۶۳	/۰۴۶	۸	/۰۴۱۷	۲	/۰۲۵۷۶	حمایت مدیریت ارشد				
/۰۳۷۷	/۰۴۱۰۵۹	/۰۴۴۶	۹	/۰۴۱۱	۳	/۰۲۵۴	کانال‌های ارتباطی مختلف و تبادل				
/۰۳۵۵	/۰۳۶۴۴۲	/۰۳۶۸	۱۶	/۰۳۶۲	۴	/۰۲۲۳۸	بررسی اطلاعات مشتری				
/۰۴۹۹	/۰۵۲۸۱۱	/۰۵۷۹	۲	/۰۵۳۹	۲	/۰۳۲۷	تفویض اختیار به کارکنان				
/۰۵۲۳	/۰۵۸۶۲۸	/۰۶۶۸	۱	/۰۵۹۳	۱	/۰۳۵۹۶	توانمند سازی کارکنان				
/۰۴۹۱	/۰۵۱۵۵۹	/۰۵۴۲	۳	/۰۵۱۶	۳	/۰۳۱۳۳	متوجه بودن کارکنان				
/۰۴۴۵	/۰۴۰۳۶۶	/۰۴۶۲	۱۱	/۰۴۰۴	۲	/۰۳۳۲۷	ورودی‌ها و خروجی‌های کلیدی هر				
/۰۴۴۳	/۰۴۰۸۱۴	/۰۳۶۹	۱۰	/۰۴۰۷	۱	/۰۳۳۵۳	شناسایی تامین کنندگان و مشتریان				
/۰۴۳۷	/۰۴۰۶۲۴	/۰۳۶۶	۱۲	/۰۴۰۳	۳	/۰۳۳۲	طراجی نقشه فرایند و نمودار جریان				
/۰۳۶	/۰۳۵۵۴۹	/۰۳۵۸	۱۷	/۰۳۵۸	۲	/۰۲۵۲۸	آموزش مهارت‌های شناسایی و حل				
/۰۳۵۹	/۰۳۴۰۸۳	/۰۳۳۴	۲۰	/۰۳۴۵	۳	/۰۲۴۳۳	کنترل و بهبود کیفیت و تخصصی				
/۰۳۴۹	/۰۳۴۱۱۹	/۰۳۳۴	۲۱	/۰۳۴۱	۴	/۰۲۴۱	آموزش مهارت کاریمی میان				
/۰۳۶۳	/۰۳۷۱۲۷	/۰۳۸۳	۱۴	/۰۳۷۲	۱	/۰۲۶۲۹	آموزش مهارت‌های واکنشی				
/۰۴۸۶	/۰۴۶۳۵۷	/۰۴۳۴	۶	/۰۴۶۱	۳	/۰۳۲۸۳	مهارت مدیریت تغییر در سازمان				
/۰۴۹۶	/۰۴۸۱۳۶	/۰۴۶۱	۴	/۰۴۸	۱	/۰۳۴۱۵	آمادگی در برابر تغییر				
/۰۴۸۲	/۰۴۶۸۶۸	/۰۴۴۱	۵	/۰۴۶۴	۲	/۰۳۳۰۱	مهارت‌های گستردگی در مدیریت				
/۰۳۵۷	/۰۳۴۸۷۸	/۰۳۵	۱۹	/۰۳۵۲	۴	/۰۲۴۲۹	قابلیت‌های it				
/۰۳۵۸	/۰۳۵۳۷۲	/۰۳۵۷	۱۸	/۰۳۵۶	۳	/۰۲۴۵۸	ایجاد زیر ساخت‌های it				
/۰۳۶۵	/۰۳۶۴۰۸	/۰۳۷۵	۱۵	/۰۳۶۸	۲	/۰۲۵۳۹	ایجاد بانک اطلاعاتی				
/۰۳۶۸	/۰۳۶۸۴۵	/۰۳۸۲	۱۳	/۰۳۷۳	۱	/۰۲۵۷۴	شبکه‌های اطلاعاتی				
همان‌گونه که جدول (۹) نشان می‌دهد، عامل «توانمند سازی کارکنان» در بین عوامل اصلی بیشترین اهمیت را دارد و به عقیده خبرگان این عامل موجب موفقیت سازمان در پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار می‌باشد. بنابراین، کارکنان از طریق توانمندسازی می‌توانند کارهای خود را بهتر مدیریت کنند و با اقدامات و مشارکت خود به پیاده‌سازی موفق سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار کمک کنند. زیرعامل «توانمندسازی کارکنان» با وزن نهایی ۰/۵۹۳ در بین زیرعوامل‌های دیگر دارای اولویت اول می‌باشد، و نسبت به سایر زیرعوامل‌ها بیشترین اهمیت را در پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار دارد. کارکنان برای انجام اقدامات مناسب باید توانا باشند. این توانایی موجب می‌شود تا آنها برای رویدادهای پیش‌بینی نشده قدرت تصمیم‌گیری و انجام اقدامات مناسب را داشته باشند. زیرعوامل‌های «تفویض اختیار به کارکنان»، «متوجه‌بودن کارکنان»، «آمادگی در برابر تغییر»، «مهارت‌های گستردگی در مدیریت پروژه» و «مهارت مدیریت تغییر در سازمان» به ترتیب اولویت‌های بعدی را در اختیار دارند. این نتیجه نشان می‌دهد مدیران برای موفقیت در پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت فرایند کسب‌وکار بیشتر باید بر عواملی با اولویت بیشتر تأکید کنند. تفویض اختیار به کارکنان موجب ایجاد انگیزه و علاقه بیشتر آنها به اجرای فرایندها می‌شود.											

## ۴- نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج ديمتل و جدول (۷) و شکل (۲)، عامل «گروه و کار گروهی» با بيشترین مقدار D-R تأثيرگذارترین و بالهييت‌ترین عامل در بين عوامل اصلی مؤثر بر پياده‌سازی سامانه‌های مدريديت فرایند كسب‌وکار در اداره کل بندر و دريانوردي خرمشهر است و می‌تواند در هنگام پياده‌سازی سامانه‌های مدريديت فرایند كسب‌وکار نقشی کليدي بر عهده داشته باشد و بنابراین باید در اولويت توجه مدريديت فرایند قرار گيرد. ازین‌رو، سازمان باید عامل گروه و کار گروهی (C1) را در کنار سایر عامل‌ها برای آمادگي سازمان در جهت پياده‌سازی مدريديت فرایند‌های كسب‌وکار بهبود دهد. عامل «ارتباطات و آگاهی» داراي كمترین (D-R) و تأثيرپذيرترین عامل در مدريديت كسب‌وکار است. برای بهبود ارتباطات و آگاهی باید به گروه و کار گروهی توجه خاصی شود. به عبارت ديگر، «ارتباطات و آگاهی» تأثيرپذيرترین عامل است که توسيط تأثيرگذارترین عامل «گروه و کار گروهی» قابل بهبود می‌باشد.

به طور کلي به منظور پياده‌سازی مدريديت فرایند‌های كسب‌وکار بهترتبیع عوامل گروه و کار گروهی، نقشه فرایند، آموزش، فناوري اطلاعات، توانمندسازی کارکنان، مدريديت تعبيير، ارتباطات و آگاهی برای آمادگي سازمان باید بهبود بيانند. ازین‌رو، به مدريان پيشنهاد می‌شود تا براساس نتایج ديمتل بهترتبیع از طريق: (۱) بررسی اطلاعات مشتری، (۲) حمایت مدريديت ارشد، (۳) تبادل اهداف راهبردي و چشم‌اندازها و (۴) کاتال‌های ارتباطي مختلف و تبادل اطلاعات، موجب بهبود عامل «ارتباطات و آگاهی» شوند. همچنين، به مدريان پيشنهاد می‌شود تا بهترتبیع اثرگذاري زيرعوامل‌ها، شامل روشن کردن اهداف و مأموريات‌های گروه، پاداش بر پایه مشارکت افراد، گروه‌های دانش‌محور و سامانه اندازه‌گيری عملکرد برای سنجش کار گروه بر اساس روش ديمتل، عامل گروه و کار گروهی را بهبود دهن.

نتایج حاصل از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای برای وزن‌دهی و اولویت‌بندی عوامل و زيرعوامل‌ها نشان داد که در بين عوامل اصلی، عوامل توانمندسازی کارکنان، ارتباطات و آگاهی، فناوري اطلاعات، آموزش، مدريديت تعبيير، گروه و کار گروهی و نقشه فرایند بهترتبیع اولويت اول تا هفتم را كسب کرند. اين نتیجه نشان می‌دهد که مدريان برای موفقیت در پياده‌سازی سامانه‌های مدريديت فرایند كسب‌وکار باید در وهله اول به عامل توانمندسازی کارکنان توجه بيشتری داشته باشد. به مدريان پيشنهاد می‌شود تا از طريق متعدد کردن کارکنان به سازمان، توانمندسازی کارکنان، و تفویض اختيار به کارکنان، موجب توانمندی کارکنان شوند. چراکه اين زيرعوامل‌ها براساس نتایج ديمتل بهترتبیع اثرگذار بودند.

در بين زيرعوامل‌ها، «توانمندسازی کارکنان» بيشترین اهمیت را دارد و در پياده‌سازی سامانه‌های مدريديت فرایند كسب‌وکار داراي اولويت اول می‌باشد. بنابراین، مدريان باید برای انجام اقدامات مناسب، کارکنان را توانا کنند. اين توانمندی می‌تواند از طريق آموزش، ايجاد انگيزه به‌وسيله پادش‌های مادي و معنوی باشد. توانمندسازی، سالم‌ترین روش سهيم کردن ديگر کارکنان در قدرت است و سازمان باید امكان ايجاد نظام شناساسي و پاداش بر پایه مشارکت افراد را مهيا کند، تا اثر مثبتی بر توانمندسازی کارکنان داشته باشد. البته سازمان نباید در هنگام توانمندسازی آنها، مخاطرات احتمالي را نادیده بگيرد. همچنان، سازمان باید برای آمادگي در برایر تعبيير، يك مدل ايجاد نماید. بر اساس نتایج حاصل از فرایند تحلیل شبکه‌ای، «تفويض اختيار به کارکنان» اولويت دوم را كسب کرد. اين نتیجه نشان می‌دهد مدريان باید سامانه تفویض اختيار را به همراه مشخص کردن مسئولیت‌ها در سازمان ايجاد کنند. با توجه به اينکه در اين بررسی «معتهد بودن کارکنان» اولويت سوم را كسب کرد، مدريان می‌توانند با استفاده از سبك‌های رهبري و ايجاد هوبيت سازمانی در کارکنان، تعهد آنها را نسبت به سازمان تقويت کنند.

اين پژوهش در اداره کل بندر و دريانوردي خرمشهر انجام شده است. با توجه به اينکه جامعه آماري اين سازمان پاسخگوی سؤالات بودند، نمي‌توان نتایج اين پژوهش را به سایر سازمان‌های مشابه تععييim داد. همچنان، در اين پژوهش به عوامل درون‌سازمانی پرداخته شده است، درحالی‌كه عوامل برون‌سازمانی هم می‌توانند در اين زمينه بررسی شوند.

برای انجام پژوهش‌های آتی پيشنهاد می‌شود عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی مؤثر بر پياده‌سازی سامانه‌های مدريديت فرایند كسب‌وکار در سازمان با استفاده از سایر روش‌ها، بررسی و تحزيه و تحليل شود.

## مراجع

۱. حاجی صادقی، بهناز؛ نیرومند، پوراندخت نیرومند؛ رنجبر، محبوبه. (۱۳۹۰). چارجوب سنجش میزان آمادگی پیاده‌سازی سامانه BPM در شرکت برق منطقه‌ای تهران. مدیریت بهبود و تحول، شماره ۶۳، ص ۱۸۳-۲۰۱.
  ۲. رضائی، کامران؛ تدبیر، سحر؛ استادی، بختیار؛ اقدسی، محمد. (۱۳۸۸). عوامل کلیدی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت فرایند و ارائه چهارچوبی برای ارزیابی آمادگی سازمان. مدیریت صنعتی، دوره ۱، ص ۳۷-۵۲.
  ۳. کلهری، آویشن؛ حاجی‌حیدری، نسترن. (۱۳۹۱). شناسایی و بررسی عوامل مؤثر در آمادگی پیاده‌سازی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار. فرایند مدیریت و توسعه، دوره ۲۵، شماره ۲، ص ۵۲-۶۹.
  ۴. نیرومند، پوراندخت نیرومند؛ رنجبر، محبوبه؛ اعرابی، سیدمحمد؛ حاجی‌صادقی، بهناز. (۱۳۹۳). ارائه چارچوبی برای طراحی مدل کسب‌وکار. مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۵، شماره ۴، ص ۲۸۴-۲۶۷.
  ۵. نیرومند، پوراندخت؛ رنجبر، محبوبه. (۱۳۹۱). شناسایی و طبقه‌بندی مدل‌های کسب‌وکار موبایل مبتنی بر رویکرد فراترکیب. مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۴، شماره ۱۰، ص ۱۷۹-۲۰۱.
  ۶. یارمحمدیان، محمدمحسن؛ ابراهیمی‌پور، حسین؛ دوستی، فرزانه. (۱۳۹۱). آشنایی با رویکرد مدیریت فرایند کسب‌وکار در سازمان‌های بهداشتی و درمانی. مدیریت اطلاعات سلامت، دوره ۹، شماره ۷، ص ۱۱۲۳-۱۱۳۱.
7. Archer, N., Wang, S., Kang, C. (2008). Barriers to the adoption of online supply chain solutions in small and medium enterprises. *International Journal of Supply Chain Management*, 13(1), pp. 73-82.
  8. Balzarova, M., Bamber C., McCambridge S., Sharp J. (2004). Key Success Factors in Implementation of Process-Based Management. A UK Housing Association Experience. *Business Process Management Journal*, Vol. 10, No.4, pp. 387-399.
  9. Bandara, W., Alibabaei, A., Aghdasi, M. (2009). Means of achieving Business Process Management Success Factors. Athens University of Economics and business, available at: <http://eprints.qut.edu.au/30074/1/c30074.pdf>.
  10. Büyüközkan, C., Çifçi, G. (2012). A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers. *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 3000-3011.
  11. Chau, C. F., Wu, Sh. H., Yen, G. Ch. (2007). The development of regulations for food nanotechnology. *Trends in Food Science & Technology*. 18, pp. 269-280.
  12. Esmaeil Pour, R. (2014). Review the styles of customer knowledge management in order to select the most appropriate style of Guilan Province Gas Company. *Applied mathematics in Engineering, Management and Technology*. pp. 284-296.
  13. Fotache, M. V., Fotache, G. (2012). The Economic Recovery of the SME's by Implementing BI Technologies. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 15 (1), pp. 273-278.
  14. Rummler, G.A., Branch, A.P. (2004). Business Process Management in U.S. Firms Today. A study commissioned by Rummler-Brache Group, March.
  15. Gölcük, I., Baykasoglu, A. (2016). An analysis of DEMATEL approaches for criteria interaction handling within ANP. *Expert Systems with Applications*, Vol. 46, pp. 346-366.
  16. Ilahi, L., Ayachi ghannouchi, S. (2013). Improving telemedicine processes via BPM, CENTERIS 2013, Conference on ENTERprise Information Systems/ ProjMAN 2013, International Conference on Project Management / HCIST 2013 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies. [۰۲]
  17. Merji, A., AyachiGhannouchi, A. (2013). Discovering reference process models in the context of BPM projects, CENTERIS 2013 - Conference on ENTERprise Information Systems, International Conference on Project management - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies.
  18. Ravesteyn, P., (2010). Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. *Business Process Management Journal*, Vol. 16, No (3) q, Emerald Group Publishing Limited, pp.492-507.
  19. Saaty, T. L. (2008), Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences*, Vol. 1, No. 1, 2008, pp. 83-98.

20. Telleria K.M., Little D., MacBryde J. (2002). Managing Processes through Teamwork. Business Process Management Journal, Vol. 8, No. 4, pp. 338-350.