



بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی با استفاده از روش FANP

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۱۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۳ یاسر ساعی

چکیده

مفهوم مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار یا BPR یعنی اینکه فرایندهای کسب و کار کنونی را بازنگری و ساختار شکنی کنیم. این روش با استفاده از فرایندهایی کارآمدتر شرکت شما را قادر می‌سازد هزینه‌ها را کاهش و سوددهی را افزایش بدهید. در این پژوهش تلاش شده به بررسی و رتبه‌بندی شاخص‌های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع با استفاده از متدولوژی ترکیبی ANP فازی پرداخته شود. جامعه مورد مطالعه این پژوهش را می‌توان به دو گروه کلی شامل: گروه اول اساتید دانشگاهی صاحب نظر در حوزه مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار و گروه دوم کارشناسان شاغل در صنایع تولیدی، هستند. روش نمونه‌گیری در این پژوهش ترکیبی از دو روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند (قضاوتی) و نمونه‌گیری گلوله برفی است. در نهایت حجم نمونه برابر با ۳۰ نفر از خبرگان در دسترس و متمایل به همکاری بوده است. با توجه به تحلیل نهایی و تعیین اولویت معیارها، "عوامل آموزشی و تکنولوژیکی" با وزن نهایی ۰,۲۵۲؛ "توانمند سازی" با وزن نهایی ۰,۱۷۷؛ "فرهنگ سازمانی" با وزن نهایی ۰,۱۲۲؛ به عنوان مهمترین معیارهای مدل یکپارچه ANP برای مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی تعیین شدند.

کلمات کلیدی

مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار، بهره‌وری، فرایند تحلیل شبکه ای، منطق فازی

امروزه سازمان‌ها، در عصری که تغییرات آن به مراتب بنیادی‌تر از تغییر و تحولات انقلاب صنعتی است، برای حفظ بقا و حضور خود در عرصه رقابت ناگزیر به تغییر و استفاده از تازه‌ترین دستاوردهای فناوری برای دستیابی به بالاترین سطح بهبود توانایی‌های خود و کارکنان خود هستند. از این رو تغییرات بسیاری در روش‌های کسب‌وکار در حال شکل‌گیری است. یکی از آنها مهندسی مجدد و مدیریت فرآیند است که به عنوان بازاندیشی اساسی و طراحی دوباره و بنیادی فرآیندهای کسب‌وکار به‌منظور بهبود چشمگیر معیارهای عملکرد امروزی تعریف شده است (رفیعی رشت آبادی و ساعی، ۱۳۹۳). در واقع سازمان‌ها دریافته‌اند که فقط تغییرات تدریجی راهگشای مشکلات کنونی سازمان‌ها نیست و گاهی برای بقا سازمان لازم است تغییراتی بصورت اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود، چرا که از جمله راهکارهای ارتقا بهره‌وری توجه به تغییرات میباشد. مهندسی مجدد با دیدگاه فرآیند محوری نگرش به واژه مدیریت سنتی را تغییر داده و دیدگاهی نوین را در عرصه مدیریت و رهبری به ارمان آورده است (بختیاری رضانی، ۱۳۹۳). در واقع، در پژوهش حاضر، "بررسی و رتبه‌بندی شاخص‌های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی با استفاده از روش FANP"، برای اولین بار در حوزه پژوهشی مرتبط با موضوع ارائه می‌گردد.

اهمیت موضوع

مهندسی مجدد تنها یک ضرورت برای بنگاه‌های اقتصادی نیست بلکه الزامی برای بقای هر نهاد اجتماعی است. همه نهادها که دارای بحران هستند و یا پیش‌بینی می‌کنند دچار بحران خواهند شد و حتی نهادهایی که در اوج اقتدار هستند نیز می‌توانند برای تعالی و در اوج ماندن از مهندسی مجدد بهره‌مند گردند. در تئوری استراتژی رقابت آمیز، تمام سازمان‌ها نه تنها درگیر رقابت می‌شوند بلکه با سرعت تغییر در رقابت مواجه می‌گردند. سرعتی که با هر پیشرفت فناوری جدید، هر رقیب خارجی و هر موافقتنامه تجاری بین‌المللی جدید تحت تأثیر قرار گرفته و شتاب می‌گیرد. استراتژی رقابت بر این نکته استوار است که با تهدیدها مواجه شده و روی فرصت‌ها سرمایه‌گذاری کنیم. استراتژی رقابتی در نتیجه پاسخ به سه سؤال به وجود آمده است:

سازمان اکنون چه می‌کند؟

چه اتفاقی در محیط سازمان می‌افتد؟

سازمان در مقابل باید چه کند؟

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

مهندسی مجدد رویکرد برنامه ریزی و کنترل تغییر است. توانایی ارزیابی، برنامه ریزی و اجرای تغییر به صورت مداوم توانایی تجزیه و تحلیل اثرات مرتبط با تغییرات می باشد (پورعیسی و آزرده، ۱۳۹۶).

ادبیات پژوهش

مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR):

پژوهشگران تعریف های مختلفی از BPR ارائه کرده اند. برخی از این تعاریف به شرح زیر است؛ BPR در مقیاس بزرگ «باز طراحی ریشه ای» برای به دست آوردن «بهبود و پیشرفتی شگفت انگیز» در نظر گرفته شده است (جلالی و همکاران، ۱، ۲۰۱۳).

مجدد فرآیندهای کسب و کار، دگرگونی کلی از یک کسب و کار، یک شکل دهی مجدد نامحدود از همه فرآیندهای کسب و کار، فناوری ها و سیستم های مدیریت و به علاوه ساختار سازمانی و ارزش ها، برای دستیابی به جهش های وسیع در سراسر عملکرد کسب و کار است (کرو و همکاران، ۲، ۲۰۰۲).

گرور ۳ و مالترا ۴ مهندسی مجدد را اینگونه تعریف کرده اند: BPR مرکب از تغییر ریشه ای یا دستکم تغییر عمده است، BPR واحد تجزیه و تحلیل فرآیند کسب و کار است، نه حوزه وظیفه ای یا بخشی و BPR برای دستیابی به اهداف عمده یا بهبودهای عملکرد شگفت انگیز تلاش می کند (ولز، ۵، ۲۰۰۰).

ایرلی ۶ و رادمن ۷ در سال (۲۰۰۸) مهندسی مجدد را بدینگونه تعریف کرده است: بازاندیشی بنیادین و طراحی مجدد از فرآیندهای عملیاتی و ساختار سازمانی، که بر روی هسته رقابتی سازمان ها، برای دستیابی به بهبودهای شگفت انگیز در عملکرد سازمانی متمرکز شده است.

هامر ۸، چمی ۹ و داونپورت ۱۰ مهندسی مجدد را بدین گونه تعریف کرده اند: «مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار، یک تکنیک مدیریتی به منظور دگرگونی سازمان ها به طور ریشه ای، برای دستیابی به بهبودهای شگفت انگیز است (بهاتاچاریا، ۱۱، ۲۰۰۰).

بهره وری:

در عصر حاضر بهره وری را یک روش، یک مفهوم و یک نگرش در باره کار و زندگی می نامند و در واقع به آن به شکل یک فرهنگ و یک جهان بینی می نگرند، بهره وری در همه شئون، کار و زندگی فردی، اجتماعی می تواند دخیل باشد و یک شاخص تعیین کننده درآمد سرانه هر کشور است.

سطوح مختلف بهره وری:

برخلاف پندار برخی افراد بهره وری فقط برای صنایع نیست بلکه بهره وری سطوح مختلفی دارد و همه

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

افراد در همه سطوح آن نقش دارند یعنی اینکه افراد می‌توانند با تفکر، ابداعات و نوآوری‌های خود عملاً در چند سطح گوناگون موثر واقع شوند، سطوح مختلف بهره‌وری عبارتند از (طاهری، ۱۳۸۲):

۱. سطح فردی
۲. سطح گروه کاری
۳. سطح سازمانی
۴. سطح رشته‌های تجاری، خدماتی، صنعتی و کشاورزی
۵. سطح بخشهای اقتصادی
۶. سطح ملی و کشوری
۷. سطح جهانی

در سطوح فردی به دنبال تدابیری برای افزایش بهره‌وری فردی هستیم. و در سطح گروه نیز به دنبال افزایش بهره‌وری کار گروهی هستیم. بدیهی است که موضوع بهره‌وری بیشتر در سطوح سازمانی و رشته‌ها مطرح می‌شود و بیشترین ضوابط و شرایط مربوط به بهره‌وری را می‌توان در آنها مشاهده کرد.

پیشینه پژوهش

جدول ۱- پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی

ردیف	نویسنده	سال	خلاصه پژوهش
۱	Crowe et al.	۲۰۰۲	رهبری یکسان‌نگر، همکاری در محیط کار، تعهد مدیریت ارشد، حمایت مدیریتی، کاربرد IT، مقاومت کارکنان.
۲	Wells	۲۰۰۰	فرهنگ سازمانی، مدیریت منابع، مدیریت مقاومت، مدیریت تغییر.
۳	Zairi & Al-Mashari	۱۹۹۹	سیستم مدیریت تغییر، شایستگی مدیریت، ساختار سازمانی، مدیریت پروژه BPR، زیرساخت IT.
۴	He	۲۰۰۵	حمایت مدیریت، بهبود منحصر به فرد ارتباطات بین فعالیتی، ترکیب تیم پروژه بین واحدی و اهداف قابل اندازه‌گیری BPR.
۵	Wong	۲۰۰۱	تعهد رهبری، ارتباطات پیوسته و اثربخش، مدیریت تغییر، تعاریف شغل و تیم BPR، اندازه‌گیری عملکرد و اثربخشی زیرساخت فناوری اطلاعات.
۶	Alakshmi	۲۰۱۴	تعهد و ضمانت مدیریت ارشد، انتظارات واقع‌گرایانه، توانمندسازی و همکاری کارکنان، گسترش و رشد زمینه راهبردی، چشم‌انداز مشترک، راهکارهای مدیریت معقول، مشارکت تمام وقت افراد شایسته، بردباری در تغییر و بودجه کافی.

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

۷	Zairi, Ahmad & Francis	۱۹۹۹	سلسله مراتب انعطاف ناپذیر، فرهنگ، ذینفعان متعدد، تغییرات سریع و شگرف در جهت خط مشی، هم پوشانی ابتکارات، دامنه گسترده فعالیت ها، مقاومت کارکنان، فرهنگ کار گروهی و کیفیت، سیستم مدیریت کیفیت و پاداش رضایت بخش، مدیریت تغییر مؤثر، ساختار کمتر دیوان سالار و مشارکتی، فناوری اطلاعات/ سیستم اطلاعات، مدیریت پروژه مؤثر و منابع مالی کافی.
۸	Riegers & Mansar	۲۰۰۷	عوامل مربوط به مشتریان داخلی یا خارجی فرآیند کسب و کار، محصولات (یا خدمات) تولید شده به وسیله فرآیند کسب و کار، فرآیند کسب و کار، در نظر گرفتن شرکت کنندگان در فرآیند کسب و کار، اطلاعاتی که به وسیله فرآیند کسب و کار استفاده یا ایجاد می شوند، فناوری مورد استفاده فرآیند کسب و کار، و محیط خارجی غیر از مشتریان.
۹	Mauil, Tranfeld	۲۰۰۳	داشتن یک نگرش راهبردی، ایجاد معماری فرآیند کسب و کار، یکپارچگی اندازه گیری عملکرد، مشارکت دادن عوامل انسانی و سازمانی و شناسایی نقش فناوری اطلاعات.
۱۰	Ahmad, Hartini	۲۰۱۴	فرهنگ کار تیمی و کیفیت، سیستم مدیریت کیفیت و پاداش های رضایت بخش، مدیریت تغییر، ساختار تخت و مشارکت کننده، فناوری اطلاعات/ سیستم اطلاعات، مدیریت پروژه و منابع مالی کافی
۱۱	پژوهشگران دانشگاه بروئل	۲۰۱۵	نقش IT در تغییر فرآیند کسب و کار به عنوان فعال ساز و اجرا کننده، عوامل انسانی و سازمانی مرتبط مانند: مقاومت در برابر تغییر و یا انگیزه تیم های مشارکت کننده در BPR و کاربرد تکنیک های مدل سازی پویا برای توسعه مدل ها از فرآیندها قبل از تغییرشان، با استفاده از تجربه سازمان های دیگر
۱۲	سوری و زارعی و فرکیش	۱۳۸۷ ۱۳۸۴	عوامل مرتبط با ویژگی های سازمان شامل: آمادگی سازمان ها برای اجرای پروژه، فرهنگ تغییر و شرایط مدیریتی و ساختار سازمان، عوامل مربوط به اجرای پروژه شامل: تعریف پروژه، مراحل اجرا، گروه مشاور و راهکارهای ارائه شده و عوامل محیطی که محدوده خارج از سازمان را شامل می شود.
۱۳	علیزاده	۱۳۸۶	به کارگیری شبیه سازی رایانه ای برای مدل سازی و تحلیل فرآیندهای کسب و کار.
۱۴	سلیمی فر، عباس زاده و قربانپور	۲۰۱۰	مشارکت مشتری، فرهنگ یکسان نگر، ساختار کمتر دیوان سالار، مدیریت کیفیت، مدیریت پروژه، فناوری اطلاعات، مدیریت تغییر، منابع مالی کافی، تعهد مدیریت ارشد

بعد از مرور انتقادی پیشینه پژوهش می توان به: شناخت بهتر مفاهیم کلیدی مسئله پژوهش و در نتیجه، کمک به بیان روشن تر و دقیق تر مسئله و تفاوت آن با مسائل دیگر، و نیز رابطه این مسئله با مسائل پژوهش های مشابه، متصل کردن یافته های پژوهش به پژوهش های مشابه پیشین، شناخت درست کمبودهای پژوهشی و اجتناب از کارهای تکراری، یافتن روش ها و ابزارهای دقیق تر و گاه شیوه های ابتکاری برای حل مسئله کنونی و اجتناب از روش های نامناسب و بی نتیجه، فراهم شدن تکیه گاه محکم برای استدلال منطقی در پژوهش، شناخت منابع معتبر قابل استفاده در پژوهش کنونی و... دست یافت. جدول شماره ۲، چارچوب نظری پژوهش را براساس مبانی نظری موجود، نشان می دهد:

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

جدول ۲- چارچوب نظری پژوهش حاضر

مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR)				
عوامل آموزشی و تکنولوژیکی	عوامل مرتبط با متدولوژی	عوامل سازمانی	عوامل استراتژیک	
بکارگیری فناوری اطلاعات	حوزه فرآیندهای سازمان	زمینه کاری سازمان	رهبری و مدیریت سازمان	
آموزش و یادگیری	اهداف بلند مرتبه و مناسب	نوآوری	جهت‌گیری و چشم انداز سازمان	
	ابزار سنجش	مدیریت تغییر	عوامل انگیزشی	
	بررسی نمونه‌های موفق	سلسله مراتب سازمان	دیدگاه بالا به پایین	
	تمرکز بر مشتریان	ارتباطات سازمان		
	تیم اجرایی مناسب برای انجام پروژه	پاداش‌ها		
	اجرای صحیح متدولوژی			
بهره‌وری صنایع تولیدی				
شیوه رهبری	توانمند سازی	عامل انگیزشی	شرایط محیطی	فرهنگ سازمانی
اجرای دقیق قوانین و مقررات توسط کارکنان	برگزاری دوره‌ها و سمینارهای تحقیقاتی	تعیین مدت زمان انجام کار و مدارک مورد نیاز	پیش بینی منابع انسانی لازم در تناسب با وظایف محوله	استقبال از ایده‌های نو
اجرای دقیق قوانین و مقررات توسط مدیران	برگزاری جلسات آموزشی برای مدیران	توییح یا تنبیه براساس نتایج نظر سنجی از ارباب رجوع	پیش بینی تجهیزات و ابزار لازم در تناسب	حمایت مادی و معنوی از نوآوری کارکنان
تاکید بر اجرای دستورالعمل‌ها	برگزاری جلسات آموزشی برای کارکنان	ثبت عنوان واحد محل استقرار و نام متصدی مربوطه	تعیین دقیق اختیار و مسئولیت	تخصیص بوجه برای نوآوری
	تشکیل کمیته ارتقا مستمر کیفیت	نصب و نگهداشت صندوق پیشنهادات و انتقادات در محل کار	مکانیزه نمودن فعالیت‌ها	تشویق کارکنان در شرایط دشوار
		تشویق کارکنان براساس نتایج نظر سنجی از ارباب رجوع	داشتن مهارت انجام کار	نظم و انضباط در محیط کار
		مشارکت شاغل در تصمیم گیری‌ها	پیش بینی فضای مناسب اداری برای حضور ارباب رجوع و ایجاد امکانات و تجهیزات لازم	الگو پذیری از خلاقیت در سایر سازمان‌ها
		شفاف سازی نوع خدمات قابل ارائه به مردم	منطبق بودن دانش و تحصیلات با شغل مربوطه	حمایت مدیران از کارکنان در مواقع بروز مشکلات
		رسیدگی به شکایات و اعتراضات کارکنان توسط مدیریت		توجه به انگیزه افراد برای تصدی مشاغل سازمانی

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

اهداف

۱. شناسایی شاخص های تاثیرگذار بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR).
۲. شناسایی شاخص های تاثیرگذار بر بهبود بهره وری صنایع تولیدی.
۳. رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره وری صنایع تولیدی با استفاده از روش ANP فازی.

روش تحقیق

روش و ابزار گردآوری داده ها

به دلیل استفاده از مقالات و اسناد مرتبط با مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) و بهره وری صنایع تولیدی، روش گردآوری اطلاعات در این مقاله "مطالعه موردی مستندات علمی" حوزه مورد نظر است و برای بررسی شاخص های مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) و بهره وری، که از نظرات خبرگان استخراج گردیده، از پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است و نیز مفاهیم و متغیرهای پژوهش از کتب و سایر منابع کتابخانه ای، استخراج شده است.

پرسشنامه شماره ۱ (ابزار اندازه گیری شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره وری صنایع تولیدی)

پرسشنامه شماره ۲ (ابزار مقایسات زوجی معیارهای موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره وری صنایع تولیدی)

جامعه و نمونه پژوهش

جامعه مورد مطالعه این پژوهش را می توان به دو گروه کلی شامل: گروه اول در برگیرنده اساتید دانشگاهی صاحب نظر در حوزه مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار و گروه دوم در برگیرنده کارشناسان شاغل در صنایع تولیدی، دسته بندی نمود. در واقع روش نمونه گیری در این پژوهش ترکیبی از دو روش نمونه گیری غیراحتمالی هدفمند (قضاوتی) و نمونه گیری گلوله برفی است. با توجه به ماهیت روش نمونه گیری، در نهایت حجم نمونه این مقاله برابر با ۳۰ نفر از خبرگان در دسترس و متمایل به همکاری بوده است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در واقع روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به‌منظور کمک به تصمیم‌گیرندگان به منظور تصمیم‌سازی مناسب و با در نظر گرفتن مجموعه معیارها، کاربرد زیادی در زمینه‌های مختلف علمی است. غالباً برای کمی‌سازی شدت آثار نیز از قضاوت‌های کارشناسی استفاده به‌عمل می‌آید که در بسیاری از مواقع به‌دلیل عدم دقت کافی، یا یکجانبه‌نگری در قضاوت‌ها، از قاطعیت ارزیابی و تحلیل آثار کاسته و نتیجه‌گیری در مورد اهمیت آثار را دچار ابهام می‌کند. لذا استفاده از روشی معتبر برای کمی‌سازی معیارهای کیفی و تحلیل یکپارچه اثرها با در نظر گرفتن معیارهای تعیین‌کننده ویژگی‌های آن ضروری بوده و موجب افزایش اطمینان به نتایج تحلیل‌ها و ارزیابی‌ها می‌شود. فرآیند تحلیل شبکه‌ای شامل چهار مرحله است که عبارتند از:

گام ۱) ساختن مدل و ساختاربندی مدل:

مساله را باید به طوری شفاف بیان کرد و با یک سیستم منطقی برای مثال یک شبکه تجزیه کرد. ساختار مذکور را می‌توان با استفاده از نظر تصمیم‌گیرندگان و از طریق روش‌هایی چون طوفان مغزی و یا دیگر روش‌های مناسب بدست آورد.

گام ۲) مقایسات زوجی بردارهای اولویت

در روش تصمیم‌گیری تحلیل شبکه‌ای ANP نیز همچون روش تحلیل سلسله مراتبی عناصر تصمیم در هر قسمت نیز با توجه به اهمیت آنها در کنترل معیارها به صورت زوجی مقایسه می‌شوند، و خود قسمت‌ها نیز با توجه به تأثیرشان در هدف به صورت زوجی با هم مقایسه می‌شوند. از تصمیم‌گیرندگان در قالب یک سری مقایسات زوجی پرسیده می‌شود که دو عنصر یا دو قسمت در مقایسه با هم چه تأثیری در معیارهای بالا دستی خود دارند. به علاوه اگر روابط متقابل میان عناصر یک قسمت وجود دارد، با استفاده از مقایسات زوجی و به دست آوردن بردار مقادیر ویژه هر عنصر، میزان تأثیر دیگر عناصر را روی آن نشان داد. اهمیت نسبی با استفاده از یک مقایسه نسبی بدست می‌آید. برای این کار می‌توان از یک مقایسه ۱ تا ۹ استفاده کرد در حالیکه نمره ۱ نشان دهنده اهمیت یکسان دو عنصر بوده و نمره ۹ نشان دهنده بالاتر بودن اهمیت یک عنصر (سطر ماتریس) در مقایسه با دیگر ستون‌های ماتریس می‌باشد.

گام ۳) تشکیل سوپر ماتریس^{۱۲}

مفهوم سوپر ماتریس شبیه فرآیند زنجیره مارکوف می‌باشد. سوپر ماتریس قادر به محدود کردن ضرایب برای محاسبه تمامی اولویت‌ها و در نتیجه اثر تجمیعی (تجمعی) هر عنصر بر سایر عناصر در

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

تعامل، می باشد. هنگامیکه یک شبکه صرف نظر از هدف، صرفاً در برگزیده دو خوشه به نام های معیارها و گزینه ها باشد، رویکرد ماتریسی ارائه شده توسط ساعتی و تاکیزاوا در سال ۱۹۸۶ می تواند برای مواجهه با وابستگی های عناصر یک سیستم به کار گرفته شود. این دو بیان می کنند که برای بدست آوردن اولویت های کلی در یک سیستم با تأثیرات متقابل، بردارهای اولویت محلی باید وارد ستون های خاص یک ماتریس که در اینجا به آن سوپر ماتریس می گوئیم، یک سوپر ماتریس در واقع یک ماتریس بخش بندی شده است که هر کدام از بخش های آن نمایانگر ارتباط بین دو گروه (قسمت یا خوشه) در یک سیستم است. فرض می کنیم که یک سیستم تصمیم دارای C_k جزء تصمیم باشد و $k=1, 2, \dots, n$ ، هر جزء k دارای m_k عنصر می باشد که با $ek_1ek_2, \dots, ek_{m_k}$ ، نشان داده می شود. بردارهای اولویت محلی بدست آمده در مرحله دوم گروه بندی شده براساس جهت تأثیر از یک قسمت دیگر یا در خود یک قسمت طبق پیکان دایره ای شکل در مکان مناسب خود در سوپر ماتریس قرار داده می شود.

گام ۴) انتخاب بهترین گزینه

در صورتی که سوپر ماتریس تشکیل شده در مرحله قبل همه شبکه را پوشش دهد می توان وزن های اولویت را در ستون گزینه ها در یک سوپر ماتریس نرمال شده یافت. در این مقاله از عبارتهای کلامی به جای اعداد قطعی برای تعیین وزن شاخص ها و همچنین رتبه بندی گزینه ها استفاده شده است.

یافته ها

جدول ۳: اطلاعات توصیفی مربوط به پرسشنامه

معیارهای پژوهش	میانگین موزون	زیرمعیارهای پژوهش	تعداد داده ها	حداقل داده	حداکثر داده	میانگین	انحراف معیار	چولگی
عوامل استراتژیک	۵.۳۳	رهبری و مدیریت سازمان	۳۰	۳	۷	۱۰.۵	۰.۸۴۵	۰.۱۶۹
		جهت گیری و چشم انداز سازمان	۳۰	۴	۷	۴۳.۵	۰.۷۷۴	۰.۴۷۷
		عوامل انگیزشی	۳۰	۳	۷	۲۳.۵	۰.۹۷۱	۰.۲۲۰
		دیدگاه بالا به پایین	۳۰	۴	۷	۵۷.۵	۰.۸۱۷	۰.۵۸۳
عوامل سازمانی	۴۴.۵	زمینه کاری سازمان	۳۰	۴	۷	۴۷.۵	۱.۰۰۸	۰.۴۲۲
		نوآوری	۳۰	۴	۷	۷۳.۵	۰.۸۶۸	۰.۲۲۹
		مدیریت تغییر	۳۰	۳	۷	۴۳.۵	۱.۰۰۶	۰.۰۸۶
		سلسله مراتب سازمان	۳۰	۴	۷	۵۷.۵	۰.۸۵۸	۰.۳۰۵
		ارتباطات سازمان	۳۰	۳	۷	۲۷.۵	۰.۹۴۴	۰.۲۰۸
		پاداش ها	۳۰	۳	۷	۲۰.۵	۰.۸۴۷	۰.۰۴۴

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

عوامل مرتبط با متدولوژی	۴۰.۵	حوزه فرآیندهای سازمان	۳۰	۳	۷	۱۰.۵	.۸۴۵	.۱۶۹
		اهداف بلند مرتبه و مناسب	۳۰	۴	۷	۴۳.۵	.۷۷۴	.۴۷۷
		ابزار سنجش	۳۰	۳	۷	۲۰.۵	.۸۰۵	-.۳۹۱
		بررسی نمونه‌های موفق	۳۰	۴	۷	۶۰.۵	.۸۹۴	.۲۹۷
		تمرکز بر مشتریان	۳۰	۳	۷	۴۷.۵	۱.۰۴۲	.۰۹۵
		تیم اجرایی مناسب برای انجام پروژه	۳۰	۴	۷	۵۳.۵	.۸۶۰	.۴۱۲
		اجرای صحیح متدولوژی	۳۰	۴	۷	۴۷.۵	۱.۰۰۸	.۴۲۲
عوامل آموزشی و تکنولوژیکی	۷۳.۵	بکارگیری فناوری اطلاعات	۳۰	۴	۷	۷۳.۵	.۸۶۸	.۲۲۹
		آموزش و یادگیری	۳۰	۴	۷	۷۳.۵	.۹۴۴	.۰۵۵
فرهنگ سازمانی	۵۶.۵	استقبال از ایده‌های نو	۳۰	۴	۷	۸۰.۵	.۹۲۵	.۱۴۶
		حمایت مادی و معنوی از نوآوری کارکنان	۳۰	۴	۷	۵۳.۵	.۸۶۰	.۴۱۲
		تخصیص بوجه برای نوآوری	۳۰	۴	۷	۸۰.۵	.۹۲۵	.۱۴۶
		تشویق کارکنان در شرایط دشوار	۳۰	۴	۷	۸۰.۵	.۸۸۷	.۱۰۲
		نظم و نظابطادر محیط کار	۳۰	۴	۷	۸۰.۵	.۹۲۵	.۱۴۶
		الگوپذیری از خلاقیت در سایر سازمان‌ها	۳۰	۳	۷	۱۰.۵	.۸۴۵	.۱۶۹
		حمایت مدیران از کارکنان در مواقع بروز مشکلات	۳۰	۴	۷	۴۳.۵	.۷۷۴	.۴۷۷
		توجه به انگیزه افراد برای تصدی مشاغل سازمانی	۳۰	۳	۷	۲۳.۵	.۹۷۱	.۲۲۰
شرایط محیطی	۳۸.۵	پیش بینی منابع انسانی لازم در تناسب با وظایف محوله	۳۰	۴	۷	۵۷.۵	.۸۱۷	.۵۸۳
		پیش بینی تجهیزات و ابزار لازم در تناسب	۳۰	۳	۷	۵۰.۵	۱.۱۰۶	.۰۰۰
		تعیین دقیق اختیار و مسئولیت	۳۰	۱	۷	۱۷.۵	۱.۲۸۹	.۹۵۳
		مکانیزه نمودن فعالیت‌ها	۳۰	۳	۷	۴۳.۵	۱.۰۰۶	.۰۸۶
		داشتن مهارت انجام کار	۳۰	۴	۷	۵۷.۵	.۸۵۸	.۳۰۵
		پیش بینی فضای مناسب اداری برای حضور ارباب رجوع و ایجاد امکانات و تجهیزات لازم	۳۰	۳	۷	۲۷.۵	.۹۴۴	.۲۰۸
		منطبق بودن دانش و تحصیلات باشغل مربوطه	۳۰	۳	۷	۲۰.۵	.۸۴۷	.۰۴۴
عامل انگیزشی	۴۶.۵	تعیین مدت زمان انجام کار و مدارک مورد نیاز	۳۰	۳	۷	۱۰.۵	.۸۴۵	.۱۶۹
		توییح یا تنبیه براساس نتایج نظر سنجی از ارباب رجوع	۳۰	۴	۷	۴۳.۵	.۷۷۴	.۴۷۷
		ثبت عنوان واحد محل استقرار و نام متصدی مربوطه	۳۰	۳	۷	۲۰.۵	.۸۰۵	.۳۹۱
		نصب و نگهداشت صندوق پیشنهادات و انتقادات در محل کار	۳۰	۴	۷	۶۰.۵	.۸۹۴	.۲۹۷
		تشویق کارکنان براساس نتایج نظر سنجی از ارباب رجوع	۳۰	۳	۷	۴۷.۵	۱.۰۴۲	.۰۹۵

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

		مشارکت شاغل در تصمیم گیری ها	۳۰	۴	۷	۵۳.۵	۰.۸۶۰	۰.۴۱۲
		شفاف سازی نوع خدمات قابل ارائه به مردم	۳۰	۴	۷	۴۷.۵	۱.۰۰۸	۰.۴۲۲
		رسیدگی به شکایات و اعتراضات کارکنان توسط مدیریت	۳۰	۴	۷	۷۳.۵	۰.۸۶۸	۰.۲۲۹
توانمند سازی	۶۲.۵	برگزاری دوره ها و سمینارهای تحقیقاتی	۳۰	۴	۷	۷۳.۵	۰.۹۴۴	۰.۰۵۵
		برگزاری جلسات آموزشی برای مدیران	۳۰	۳	۷	۴۳.۵	۱.۰۷۳	۰.۰۹۵
		برگزاری جلسات آموزشی برای کارکنان	۳۰	۴	۷	۸۰.۵	۰.۹۲۵	۰.۱۴۶
		تشکیل کمیته ارتقا مستمر کیفیت	۳۰	۴	۷	۵۳.۵	۰.۸۶۰	۰.۴۱۲
شیوه رهبری	۳۷.۵	اجرای دقیق قوانین و مقررات توسط کارکنان	۳۰	۴	۷	۸۰.۵	۰.۹۲۵	۰.۱۴۶
		اجرای دقیق قوانین و مقررات توسط مدیران	۳۰	۳	۷	۲۳.۵	۰.۹۷۱	۰.۲۲۰
		تاکید بر اجرای دستورالعمل ها	۳۰	۳	۷	۱۰.۵	۰.۸۴۵	۰.۱۶۹

همانطور که طبق جدول شماره ۳ براساس نظرات و تجربه حرفه ای کارشناسان و متخصصان حوزه مدیریت و مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار درون یک طیف هفت تایی مشاهده می گردد، میانگین موزون معیار عوامل آموزشی و تکنولوژیکی برابر با ۵,۷۳ و میانگین موزون معیار توانمند سازی برابر با ۵,۶۲ و میانگین موزون معیار فرهنگ سازمانی ۵,۵۶ و میانگین موزون معیار عامل انگیزشی برابر با ۵,۴۵ و میانگین موزون معیار عوامل سازمانی برابر با ۵,۴۴ و میانگین موزون معیار عوامل مرتبط با متدولوژی برابر با ۵,۴۰ و میانگین موزون معیار شرایط محیطی برابر با ۵,۳۸ و میانگین موزون معیار شیوه رهبری برابر با ۵,۳۷ و میانگین موزون معیار عوامل استراتژیک برابر با ۵,۳۳ محاسبه شده، سایر تحلیل های مربوط به آمارهای توصیفی داده های پژوهش، را می توان در جدول شماره ۳، بررسی نمود.

تجزیه و تحلیل استنباطی

آزمون آلفای کرونباخ یا قابلیت اعتماد یا پایایی ابزار بومی سازی مؤلفه های پژوهش یک آزمون آماری است. لذا برای آزمون قابلیت اعتماد یا پایایی ابزار بومی سازی مؤلفه های پژوهش های که به صورت طیف طراحی شده و جواب های آن چند گزینه ای می باشند، به کار می رود. جدول شماره ۴ آمارهای پایایی نظرات و تجربه حرفه ای کارشناسان و متخصصان حوزه مدیریت و مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار در مورد متغیرها و معیارهای پژوهش را با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS نشان می دهد:

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

جدول ۴: آمارهای پایایی با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ

تعداد آیتمها	ضریب آلفای کرونباخ	متغیرهای پژوهش
۴۹	۰,۹۷۴	مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR)
		بهره‌وری صنایع تولیدی

رتبه بندی معیارهای مدل یکپارچه ANP

فرآیند چهار مرحله‌ای ارزیابی گزینه‌های تصمیم‌گیری به منظور اولویت‌بندی شاخص‌های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی با استفاده از تکنیک ANP در محیط نرم افزار Super Decisions، به شرح ذیل است:

مرحله اول - مدل سازی ANP

مرحله دوم - مقایسات زوجی و تعیین وزن بین معیارها:

براساس نظرات خبرگان سطح اول تحلیل شبکه را معیارهای اصلی تشکیل می‌دهد. ابزار مقایسات زوجی خبره نخست بامقایسه زوجی معیارهای اصلی براساس هدف به تعیین اولویت هر یک از معیارها اصلی می‌پردازد. بنابراین باید معیارها را براساس هدف دوبه‌دو با هم مقایسه می‌کنیم. اگر اهمیت عنصر i بر j برابر با n باشد، اهمیت j بر i برابر با $1/n$ است و با توجه به این نکته کافی است در ماتریس زیر فقط مقادیر بالای قطر اصلی را پر کنیم. مقادیر زیر قطر اصلی معکوس مقادیر بالای قطر خواهد بود لازم به ذکر است که در مورد معیارها باید به نوع آنها توجه داشته باشیم. توجه به نوع معیار در روش محاسبه وزن آن اهمیت دارد.

مرحله سوم - رتبه بندی براساس تحلیل‌های نرم افزار Super Decisions:

برای تعیین اولویت از مفهوم نرمال سازی که در گام قبلی توضیح داده شد استفاده می‌شود. پس از نرمال کردن، وزن هر گزینه براساس معیار مورد نظر بدست خواهد آمد. به عبارت دیگر محاسبه مقدار ویژه هر سطر با تخمین میانگین هندسی: میانگین هندسی آن سطر به جمع میانگین هندسی سطرها. همین مقایسه‌های زوجی را برای سایر معیارها انجام می‌دهیم. به این ترتیب اولویت هر فرد را براساس هر معیار مانند فوق محاسبه می‌کنیم. مهم همان اولویت است.

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

جدول ۵: رتبه بندی براساس مدل یکپارچه ANP

رتبه	معیارهای پژوهش	وزن معیار
۱	عوامل آموزشی و تکنولوژیکی	۰/۳۱۲
۲	توانمند سازی	۰/۲۲۲
۳	فرهنگ سازمانی	۰/۱۵۵
۴	عامل انگیزشی	۰/۱۰۷
۵	عوامل سازمانی	۰/۰۷۳
۶	عوامل مرتبط با متدولوژی	۰/۰۵۰
۷	شرایط محیطی	۰/۰۳۵
۸	شیوه رهبری	۰/۰۲۴
۹	عوامل استراتژیک	۰/۰۱۸

نرخ ناسازگاری در پژوهش حاضر، وسیله‌ای است که سازگاری را مشخص ساخته و نشان می‌دهد که تا چه حد می‌توان به اولویت‌های حاصل از مقایسات اعتماد کرد. شکل شماره ۳، تحلیل نهایی و اولویت‌بندی شاخص‌های تاثیرگذار بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی با استفاده از تکنیک ANP، را با کمترین حد ناسازگاری^{۱۳} یعنی ۰,۰۳۴ نشان می‌دهند.

با توجه به تحلیل نهایی و تعیین اولویت معیارها، قابل مشاهده است که "عوامل آموزشی و تکنولوژیکی" با وزن ۰,۳۱۲؛ "توانمند سازی" با وزن ۰,۲۲۲؛ "فرهنگ سازمانی" با وزن ۰,۱۵۵؛ به عنوان مهمترین معیارهای مدل یکپارچه ANP برای مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی تعیین شدند.

مرحله چهارم-اولویت بندی فازی معیارها تاثیرگذار بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی:

جدول شماره ۶ و شکل شماره ۴ متغیرهای زبانی، مقادیر فازی و نیز توابع عضویت اعداد مثلثی و دوزنقه‌ای مرتبط را درون طیف هفت‌تایی، به نمایش می‌گذارند.

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

جدول ۶: متغیرهای زبانی مرتبط با متغیرهای پژوهش

متغیر زبانی	معادل انگلیسی	توابع عضویت اعداد مثلثی و دوزنقه ای
بی اهمیت	Unimportant	(۰، ۰، ۰/۲۵، ۰/۰۵)
اهمیت بسیار ضعیف	Very weak	(۰/۱۵، ۰/۱۰، ۰/۰۵)
اهمیت ضعیف	weak	(۰/۳، ۰/۲، ۰/۱)
اهمیت متوسط	Medium	(۰/۷، ۰/۵، ۰/۳)
اهمیت زیاد	High importance	(۰/۹، ۰/۸، ۰/۷)
اهمیت خیلی زیاد	Very High importance	(۰/۹۵، ۰/۹، ۰/۸۵)
عالی	Excellent	(۱، ۱، ۰/۹۵، ۰/۹۲۵)

جدول شماره ۷، اوزان فازی و رتبه بندی فازی معیارهای تاثیرگذار بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی را به نمایش می‌گذارد:

جدول ۷: اوزان فازی و رتبه بندی فازی معیارها

رتبه	معیارهای پژوهش	وزن معیارها براساس (ANP)	وزن فازی (براساس متغیرهای زبانی)	وزن نهایی معیار
۱	عوامل آموزشی و تکنولوژیکی	۰/۳۱۲	۰/۸۱	۰/۲۵۲
۲	توانمند سازی	۰/۲۲۲	۰/۸۰	۰/۱۷۷
۳	فرهنگ سازمانی	۰/۱۵۵	۰/۷۹	۰/۱۲۲
۴	عامل انگیزشی	۰/۱۰۷	۰/۷۷	۰/۰۸۲
۵	عوامل سازمانی	۰/۰۷۳	۰/۷۶	۰/۰۵۵
۶	عوامل مرتبط با متدولوژی	۰/۰۵۰	۰/۷۵	۰/۰۳۷
۷	شرایط محیطی	۰/۰۳۵	۰/۷۴	۰/۰۲۵
۸	شیوه رهبری	۰/۰۲۴	۰/۷۳	۰/۰۱۷
۹	عوامل استراتژیک	۰/۰۱۸	۰/۷۲	۰/۰۱۲

در جدول شماره ۷، وزن و اولویت بندی فازی معیارها مشخص شده است، حاصلضرب وزن معیارها براساس ANP × وزن فازی (براساس متغیرهای زبانی)، است.

بحث و نتیجه گیری

مهندسی مجدد به علت نقش و اهمیتی که در افزایش کارآیی، مشتری مداری و رقابت در عرصه جهانی سازمانها دارد امروزه مورد توجه بسیاری از سازمانها قرار گرفته و هر سازمانی تلاش می‌کند با

بررسی و رتبه بندی شاخص‌های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

ایجاد زمینه‌ها و فراهم نمودن شرایط مناسب مهندسی مجدد را به بهترین شکل انجام دهد. دستیابی به نتایج مورد انتظار مستلزم وجود شرایط و مجموعه عواملی است که طراحی، اجرا و پیاده‌سازی مهندسی مجدد را حمایت و پشتیبانی کند. سازمان‌ها باید مهندسی مجدد و تکنولوژی اطلاعات را به عنوان یک استراتژی یکپارچه و واحد تلقی کنند. مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار روشی است که به وسیله آن پیشرفت‌های مهمی به دست می‌آید، این روش مستلزم به تغییر یا حتی افزایش شیوه‌های کاری، وظایف شغلی، دانش مورد نیاز و ارزش‌های سازمانی است. از این رو فناوری اطلاعات به عنوان یک تسهیل کننده می‌تواند به شرکت در کسب بهبودهای مهم در متغیرهایی مانند هزینه‌ها، کیفیت و زمان تحویل کمک کند. مهندسی مجدد فضاهای مرده را حذف می‌کند و فاصله زمانی بین جریان‌های کاری را کم می‌کند، تغییرات اساسی در ساختار، فرهنگ و تکنولوژی اطلاعات ایجاد می‌کند و به طور کلی عملکرد سازمان را بهبود می‌بخشد.

در واقع، به منظور بیان یافته‌های اصلی پژوهش می‌توان گفت که براساس نظرات و تجربه حرفه‌ای کارشناسان و متخصصان حوزه مدیریت و مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار درون یک طیف هفت تایی مشاهده می‌گردد، میانگین موزون معیار عوامل آموزشی و تکنولوژیکی برابر با ۵,۷۳ و میانگین موزون معیار توانمند سازی برابر با ۵,۶۲ و میانگین موزون معیار فرهنگ سازمانی ۵,۵۶ و میانگین موزون معیار عامل انگیزشی برابر با ۵,۴۵ و میانگین موزون معیار عوامل سازمانی برابر با ۵,۴۴ و میانگین موزون معیار عوامل مرتبط با متدولوژی برابر با ۵,۴۰ و میانگین موزون معیار شرایط محیطی برابر با ۵,۳۸ و میانگین موزون معیار شیوه رهبری برابر با ۵,۳۷ و میانگین موزون معیار عوامل استراتژیک برابر با ۵,۳۳ محاسبه شد.

با توجه به تحلیل نهایی و تعیین اولویت معیارها، قابل مشاهده است که "عوامل آموزشی و تکنولوژیکی" با وزن نهایی ۰,۲۵۲؛ "توانمند سازی" با وزن نهایی ۰,۱۷۷؛ "فرهنگ سازمانی" با وزن نهایی ۰,۱۲۲؛ به عنوان مهمترین معیارهای مدل یکپارچه ANP برای مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) به منظور ارتقا بهره‌وری صنایع تولیدی تعیین شدند.

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

منابع

- ۱) بختیاری رضانی، متین، ۱۳۹۳، نقش مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار در ارتقاء بهره‌وری سازمان‌ها، دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در علوم مدیریت و حسابداری، تهران، دانشگاه جامع علمی کاربردی
- ۲) پورعیسی، مجتبی و مریم آزرده، ۱۳۹۶، بررسی اهمیت مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار BPR در عملکرد برنامه ریزی منابع سازمانی ERP، دومین کنفرانس ملی مدیریت مهندسی، آستانه اشرفیه، موسسه آموزش عالی مهرآستان گیلان
- ۳) رفیعی رشت آبادی، فاطمه و سینا ساعی، ۱۳۹۳، نقش مهندسی مجدد و مدیریت فرآیند کسب و کار بر بهبود عملکرد با تاکید بر فناوری اطلاعات، کنفرانس ملی مدیریت و فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران، شرکت خدمات برتر.
- ۴) زارعی، بهروز، فرکیش، سوفیا، ۱۳۸۴، بررسی تجربیات مهندسی مجدد در ایران. چهارمین کنفرانس ملی مهندسی صنایع، صفحات. ۱-۱۳
- ۵) سوری، حسن، ۱۳۸۷، مهندسی مجدد در سازمان‌های ایران، تهران، انتشارات رسا
- ۶) طاهری، شهنام، ۱۳۸۲، بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها، تهران، انتشارات امیرکبیر
- ۷) عربی، طاهره، ۱۳۸۵، نقش مدیریت صحیح منابع انسانی در افزایش بهره‌وری، روزنامه ابتکار، شماره ۸۲
- ۸) علیزاده، جواد، ۱۳۸۶، برنامه‌ریزی منابع سازمان از ابتدا تاکنون. تهران: ناقوس اندیشه و کتاب مترو
- 9) Ahmad, H. (۲۰۰۴). Qualitative Research Approach of Critical Factors for Successful Business Process Reengineering Implementation. available from: <http://printfu.org/hartini>. (Accessed on ۲۳ oct ۲۰۱۴)
- 10) Ahmad, H., Francis, A. & Zairi, M. (۲۰۰۷). Business process reengineering: critical success factors in higher education, Business Process management Journal, Vol. ۱۳ (۳), pp. ۴۵۱-۴۶۹.
- 11) Alakshmi, P. S. V. Business Process Reengineering (BPR) Manufacturing Industry Perspective. www.Wipro.com.. (Accessed on ۲۳ oct ۲۰۱۴).
- 12) Bhattacharyya, S. (۲۰۰۷). Creativity and Innovation for Competitive Excellence in Organizations, Conference on Global Competition & Competitiveness of Indian Corporate
- 13) Crowe Thomas J., Fong Peking Meghan, Bauman Todd A., Zayas-Castro Jose A L., (۲۰۰۲). Quantitative risk level estimation of business process reengineering efforts, Business Process Management Journal, Vol. ۸(۵), pp. ۴۹۰-۵۱۱
- 14) Jalali Maryam, Maroof Fakhreddin, Jamshidy Navid, Rastegar Mohammady Babak, (۲۰۱۴). Evaluation the Relationship Between ICT- Adoption and Business Process Reengineering in Small and Medium Sized Enterprises of Kermanshah

بررسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) .../ساعی

Province, International Research Journal of Applied and Basic Sciences, Vol. ۴(۳), pp. ۵۴۸-۵۵۵

15) He James, X. (۲۰۰۵). A comparative Study of Business Process Reengineering in China, Dolan School of business, Vol. ۵(۱), pp. ۲۰۳-۲۶۴.

16) Maull, R. S., Tranfeld, D. R. & Maull, W. (۲۰۰۳). Factors Characterizing the Maturity of BPR Programmes, International Journal of Operation & Production Management, Vol. ۲۳(۶), pp. ۵۹۶-۶۲۴.

17) Reijers H. A., Mansar S. Liman, (۲۰۰۷). Best Practices in Business Process Redesign: an Overview and Qualitative Evaluation of Successful Redesign Heuristics, Business Process Management Journal, Vol. ۱۳(۲), pp. ۱۹۳-۲۱۳.

18) Salimifard, K., Abbaszadeh, M.A. & Ghorbanpur, A. (۲۰۱۰). Interpretive Structural Modeling of Critical Success Factors in Banking Process Re-engineering, International review of business research papers, Vol. ۶(۲), pp. ۹۵-۱۰۳.

19) Wells, M. G. (۲۰۰۰). Business process re-engineering implementations using internet technology, Business Process Management Journal, Vol. ۱۴(۵), pp. ۶۲۹-۶۵۳

20) Wong, T. C. K., (۲۰۰۱). Business Process Reengineering, ISM ۳۶۲۰ Seminar in ISM.

21) Zairi Mohamed, Al-Mashari Majed, (۱۹۹۹). ‘‘BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors’’, Business Process Management Journal, Vol. .(۱)۵

یادداشت ها :

-
- 11 Jalali, et al
 - 2 Crow, et al
 3. Grover
 4. Malhotra
 - 5 Wells
 6. Eardley
 7. Radman
 8. Hammer
 9. Champy
 10. Davenport
 - 11 Bhattacharyya
 - 12 Super matrix
 - 13 Inconsistency