

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۹/۲۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۱۰/۲۹

معیارهای ارزیابی شرکت مجری (پیاده‌ساز) راه‌حل برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنعت پخش کشور

سمیه رحمانی*

کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات - گرایش کسب‌وکار الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، دانشکده مدیریت و اقتصاد، تهران، ایران

پست الکترونیکی: somayeh_1151@yahoo.com

سید عبدالله امین موسوی

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، دانشکده مدیریت و اقتصاد، تهران، ایران

پست الکترونیکی: dr.aminmousavi@gmail.com

اسلام ناظمی

دانشیار دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، تهران، ایران

پست الکترونیکی: nazemi@sbu.ac.ir

سعید امامی

سرپرست گروه تخصصی نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی انجمن انفورماتیک ایران، عضو هیئت‌مدیره و مدیر گروه تخصصی نرم‌افزار انجمن مدیریت اجرایی ایران، تهران، ایران

پست الکترونیکی: emami@isi.org.ir

چکیده

ارزیابی و انتخاب مناسب‌ترین شرکت مجری (پیاده‌ساز) یک راه‌حل نرم‌افزاری، خصوصاً ERP، یکی از مشکلات اساسی شرکت‌های صنعت پخش ایران است. لذا محقق در یک تحقیق کاملاً کاربردی، از طریق ارائه «یک مدل بومی سازی شده برای انتخاب راه‌حل ERP در صنعت پخش کشور ایران» تلاش نموده است تا بر اساس این مدل که در این مقاله به اختصار به آن پرداخته شده است^۲، با شناسایی و طبقه‌بندی انواع معیارها و شاخص‌های مؤثر، نقشه راهی برای ارزیابی شرکت‌های مجری (از میان انواع گزینه‌های انتخابی) برای انواع شرکت‌های کوچک، متوسط و بزرگ

رقابتی شدن محیط کسب‌وکار، ضرورت ایجاد یکپارچگی درون‌سازمانی و برون‌سازمانی در محیط زنجیره تأمین، تحول گسترده در حوزه فناوری سیستم‌های اطلاعاتی و... از عوامل اصلی شکل‌گیری راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) هستند. این راه‌حل‌ها با ایجاد یکپارچگی مدیریتی و عملیاتی درون‌سازمانی و برون‌سازمانی و تسهیل و تسریع فرایندهای کسب‌وکار، کارایی و اثربخشی عملیاتی سازمان‌ها را افزایش داده و آن‌که را برای حضور در بازار رقابتی آماده می‌نمایند.

* نویسنده مسئول

۲ - برای اطلاعات بیشتر به پایان‌نامه مربوطه در «دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشکده مدیریت و اقتصاد، تهران، ایران» مراجعه گردد.

صنعت پخش ارائه نماید. در این نقشه راه پنج معیار زیر به عنوان معیارهای اصلی برای ارزیابی شرکت‌های مجری و نهایتاً انتخاب یک شرکت مجری، تعیین شده‌اند. معیار اول: ارزیابی شرکت مجری از جنبه راه حل نرم‌افزاری، معیار دوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه پیاده‌سازی راه حل، معیار سوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات پس از پیاده‌سازی راه حل، معیار چهارم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه هزینه و منفعت و معیارهای مالی، معیار پنجم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات و ویژگی‌های عمومی. در این پژوهش از تکنیک دلفی استفاده شده که در این مقاله به اختصار به نحوه استفاده از آن و نحوه محاسبات و اعتبارسنجی نتایج اشاره شده است.

واژه‌های کلیدی: راه حل برنامه‌ریزی منابع سازمان، صنعت

پخش، بومی‌سازی، معیار ارزیابی، نقشه راه.

مقدمه

سازمان‌های موفق و پیشرو به خوبی می‌دانند که برای کسب مزیت‌های رقابتی بایستی از یکسو انواع اتلاف‌ها (به زبان مدیریت ناب: انواع موداها) را از طریق برنامه‌ریزی دقیق‌تر و کاهش موجودی‌ها، کاهش هزینه‌ها، بهینه نمودن فرایند انجام کارها، به صفر رساندن ضایعات، مدیریت خواب سرمایه و حداکثر کردن نرخ بازگشت سرمایه و امثال آن، در سازمان خود کاهش داده و مدیریت نمایند و از سوی دیگر توجه به صدای مشتریان خود را از طریق کوتاه کردن زمان تحویل، پاسخ‌گویی بهتر و سریع‌تر به تقاضای مشتریان، افزایش کیفیت و تنوع محصول و امثال آن، به‌طور جدی در دستور کار خود قرار دهند.

یکی از اساسی‌ترین راهکارها برای رسیدن سازمان‌ها به اهداف فوق و کسب توسعه پایدار، استفاده اثربخش از انواع فناوری‌ها خصوصاً راهکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات بوده و در این راستا انتخاب درست یک راه حل برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) از اهمیت فوق‌العاده

زیادی برخوردار است.

راه حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در واقع نقطه اوج و تکامل سیستم‌های اطلاعاتی در عصر حاضر هستند. قابلیت‌های این راه حل‌ها باعث شده که علاوه بر بخش‌های کسب و کار، سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی نیز جهت استفاده از آن‌ها اقدام نموده و زمینه بهبود خدمات مشتریان را فراهم نمایند. هرچند که در کشور ما راه‌اندازی راه حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان با مشکلات بسیاری از جمله تحریم‌های اقتصادی و محدودیت دسترسی به تولیدکنندگان بزرگ جهان مواجه بوده است، لیکن تفکر بهره‌گیری از راه حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در اکثر سازمان‌ها خصوصاً در صنعت پخش از ابعاد مختلف حائز اهمیت بوده و مورد توجه قرار گرفته است.

با توسعه روابط بین‌المللی ایران و پیش‌بینی پیوستن هرچه سریع‌تر ایران به سازمان تجارت جهانی، انواع کسب و کارهای ایرانی و از جمله شرکت‌های فعال در صنعت پخش کشور نیز در سال‌های آینده ناگزیر به پیوستن به این بازارها و قرار گرفتن در بازار رقابتی موجود در عرصه جهانی خواهند بود. اما حضور در بازارهای جهانی در صورتی که از قابلیت‌ها و آمادگی‌های لازم برخوردار نباشد می‌تواند صدمات جبران‌ناپذیری را در پی داشته باشد. لذا ضروری است که برای حضوری پررنگ و رقابتی در عرصه تجارت جهانی توجه بیشتری به انتخاب راه حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان گردد. اما متأسفانه تاکنون مدل مناسبی برای این‌گونه تصمیم‌گیری‌های مهم مدیریتی در صنعت پخش کشور ایران تهیه و تدوین نشده بود. در این مقاله سعی شده است تا بر اساس مدلی که برای انتخاب راه حل برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنعت پخش ایران تدوین شده است، معیارها و عوامل مؤثر در ارزیابی انواع شرکت‌های مجری (پیاده‌ساز) در این صنعت را دقیق نموده و با ارائه نقشه راهی برای انجام این‌گونه ارزیابی‌ها، از مشکلات این صنعت برای انتخاب این‌گونه راه حل‌ها بکاهد.

۲- مرور خلاصه‌ای بر ادبیات تحقیق

برای انجام این پژوهش ابتدا تعداد زیادی منابع معتبر مورد ارزیابی قرار گرفت و بر اساس آن فرایند تصمیم‌گیری برای انتخاب انواع راه‌حل‌های نرم‌افزاری تعریف‌شده و همراه با بخشی از ادبیات تحقیق منتشر گردید [۱].^۱ سپس منابع معتبر علمی گسترده‌تری در خصوص انتخاب راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان نیز مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن منتشر شد [۲].^۲ لذا در این مقاله تلاش شده تا به اختصار مروری داشته باشیم بر دیگر ادبیات تحقیق، خصوصاً ادبیات مرتبط با شناسایی معیارها و شاخص‌های ارزیابی و انتخاب یک شرکت مجری از میان سایر شرکت‌های مجری.

برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) یک راه‌حل مدیریتی مبتنی بر فناوری اطلاعات است که در صورت مهیا بودن شرایط جذب آن در کسب‌وکارها، در جهت اثربخشی، ایجاد ارزش‌افزوده، رقابت‌پذیری و بلوغ سازمانی، از طریق بسته‌های نرم‌افزاری یکپارچه استاندارد و متکی بر بهروش‌های^۲ از قبل طراحی‌شده، ولی انعطاف‌پذیر و قابل تنظیم، با قابلیت برنامه‌ریزی انواع منابع سازمان، کلیه فرایندهای داخلی کسب‌وکار، اعم از تولید، منابع انسانی، مالی، بازاریابی و فروش را پشتیبانی نموده و بهره‌گیری از آن منجر به یکپارچگی جامع پایگاه داده، وظایف، فرایندها، تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و دیگر موارد، در کل کسب‌وکار می‌گردد [۳].^۳

چاو (۱۹۹۵) معتقد است که در انتخاب ERP متغیرها و عواملی مانند نرم‌افزار، فروش‌شده، عقاید و منابع از دو جنبه فنی و غیر فنی، در انتخاب بسته نرم‌افزاری تأثیرگذار هستند [۴]. هکت (۱۹۹۷) در ارتباط با فرایند انتخاب و ارزیابی ERP، ۶ معیار را شناسایی نموده که این معیارها عبارت از: کارآمدی، معماری فنی، هزینه، خدمات و پشتیبانی، توانایی برای اجرا و چشم‌انداز [۵]. ایلا و همکاران

(۲۰۰۰) متدولوژی سیستماتیک برای انتخاب ERP به نام SHERPA^۴ ارائه کرده‌اند که شامل ۵ فاز مطالعه راهبرد و فرآیند کسب‌وکار و تصمیم‌گیری برای جذب ERP، جستجو برای نامزدها و اولین فیلتر، کاوش کردن برای نامزدها و دومین فیلتر، تحلیل و نمایش نامزدها و بازدید از تأمین‌کننده‌ها و تصمیم نهایی، مذاکره و برنامه‌ریزی است. آن‌ها برای ارزیابی نامزدها نیز به معیارهایی مانند راهبرد، کارآمدی، فنی، تأمین‌کننده، خدمات و مسائل اقتصادی برای انتخاب راه‌حل ERP توجه کرده‌اند [۶]. استفانو (۲۰۰۱) در ارزیابی و انتخاب نرم‌افزار ERP به دو دسته از عوامل سطح راهبردی و سطح عملیاتی توجه کرده است [۷]. ساهای و گوپتا (۲۰۰۳) معیارهای انتخاب نرم‌افزار برای راه‌حل‌های زنجیره تأمین را در دو نوع محرک‌های اولیه (فنی، قیمت‌گذاری و هزینه، مشخصات ماژول‌ها، یکپارچگی برنامه‌های کاربردی،^۵ تولید و ساخت، قابلیت حمل‌ونقل، عوامل کاربران، درجه بومی‌سازی، هزینه بومی‌سازی، پشتیبانی و خدمات) و محرک‌های ثانویه (چشم‌انداز فروش‌شده، صنایع مورد پوشش، قدرت فروش‌شده و...) ارائه کرده‌اند [۸]. نواس و همکاران (۲۰۰۴) معیارهای مورد توجه برای انتخاب سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) را این‌گونه ارائه داده‌اند: معیار مربوط به ارزیابی فروش‌شده (تأمین‌کننده)، معیار مربوط به کارآمدی سیستم ERP، معیار مربوط به جنبه‌های فنی سیستم ERP [۹]. وی و همکاران (۲۰۰۵) یک روش چندمرحله‌ای برای انتخاب مناسب‌ترین سیستم ERP مطرح کرده‌اند که بر مبنای فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) صورت گرفته است. آنان معیارهای انتخاب را به دو دسته معیارهای انتخاب مناسب‌ترین سیستم ERP و معیارهای انتخاب مناسب‌ترین فروش‌شده ERP تقسیم کرده‌اند [۱۰]. آلنبای (۲۰۰۵) معیارهای انتخاب ERP را به ۳ دسته تقسیم کرده است: معیارهای مربوط به فروش‌شده، معیارهای مربوط به کاربر، معیارهای مربوط به مسائل فنی [۱۱]. ضیایی و همکاران

4- Systematic Help for ERP Acquisitions

5- Application

۱- برای آشنایی بیشتر با ادبیات تحقیق و آشنایی با مدل کلی تصمیم‌گیری به مرجع مربوطه مراجعه گردد.

۲- برای آشنایی بیشتر با ادبیات تحقیق به مرجع مربوطه مراجعه گردد.

3- Best Practices

(۲۰۰۶) به بررسی انتخاب بهترین بسته نرم‌افزاری ERP در سازمان‌های کوچک و متوسط بر اساس برنامه‌ریزی عدد صحیح پرداختند. معیارهای ارائه‌شده توسط آن‌ها عبارت‌اند از معیار مربوط به سیستم نرم‌افزاری، معیار مربوط به فروش‌شده، معیار مربوط به پروژه [۱۲]. لیو و همکاران (۲۰۰۷) مدل جدیدی ارائه دادند که بر اساس فرایند اطلاعاتی زبانی است. معیارها و شاخص‌های ارائه‌شده توسط آن‌که عبارت‌اند از: شاخص فنی و عملکرد، قابلیت راهبردی، توانایی فروشندگان، شهرت و اعتبار فروش‌شده [۱۳]. لین و چن (۲۰۰۷) به دودسته از معیارها توجه کردند که عبارت‌اند از: جنبه مدیریت (مسئله فروش‌شده، مسئله زمان، مسئله هزینه) و جنبه محصول (مدل کیفیت نرم‌افزار ISO 9126) [۱۴]. معیارهای اصلی ارائه‌شده توسط یازگان و همکاران (۲۰۰۹) عبارت‌اند از: تجزیه و تحلیل مالی، مشخصات عمومی، طراحی نرم‌افزار و کنترل سیستم، برنامه‌ریزی تولید، دارایی‌های دانشی و داده‌ای [۱۵]. جاده‌او و سونار (۲۰۰۹) معیارهای ارزیابی نرم‌افزار را در ۷ گروه اصلی طبقه‌بندی نموده‌اند: معیارهای مربوط به مشخصات کارکردی بسته نرم‌افزاری، معیارهای مربوط به مشخصات کیفیت نرم‌افزار، معیارهای مربوط به فروش‌شده، معیار مربوط به هزینه و منفعت، عوامل مربوط به سخت‌افزار و نرم‌افزار، معیارهای مربوط به نظرات و عقاید از منابع فنی و غیر فنی و معیارهای مربوط به منابع خروجی [۱۶]. امامی (۱۳۸۹) معیارهای انتخاب نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی را این‌گونه برشمرد: مقیاس اجزای کمی محصول با تکیه بر لیست کارکردی، مقیاس اجزای کیفی محصول، ارزیابی کیفیت محصول از جنبه‌های استاندارد، ارزیابی محصول از جنبه کاربر، فناوری به کار گرفته‌شده در تولید محصول و محیط اجرا، کیفیت و ارائه خدمات و پشتیبانی از محصول، جنبه پیاده‌سازی و مدیریت پروژه، هزینه و قیمت‌گذاری محصول، جنبه فروش‌شده [۱۷]. سبسی (۲۰۰۹) معیارهایی را برای انتخاب ERP ارائه کرده که عبارت‌اند از:

معیار فروش‌شده، مشخصات سیستم، عوامل سرمایه‌گذاری [۱۸]. تی سالی و دیگران (۲۰۱۲) به ۳ دسته از معیارها برای انتخاب راه‌حل ERP اشاره کرده‌اند که عبارت‌اند از: معیارهای انتخاب سیستم، معیارهای انتخاب تأمین‌کننده ERP و معیارهای انتخاب مشاور ERP [۱۹]. گرباز و همکاران (۲۰۱۲) به این معیارها برای انتخاب راه‌حل ERP اشاره کرده‌اند: معیار مربوط به فروش‌شده، معیار مربوط به مشتری، معیار مربوط به نرم‌افزار [۲۰]. بهبودی اصل و همکاران (۲۰۱۲) به این معیارها و عوامل که توسط تکنیک دلفی به دست آمده اشاره کرده‌اند: هزینه، کیفیت محصول، فروش‌شده، قابلیت نرم‌افزار [۲۱]. پیتیک و همکاران (۲۰۱۴) مراحل انتخاب ERP را در چهار فاز پیشنهاد داده‌اند: فاز مقدماتی، فاز تجزیه و تحلیل، فاز ارزیابی و فاز مذاکره. آن‌ها در فاز ارزیابی، ۴ معیار اصلی برای ارزیابی تأمین‌کنندگان را بیان می‌کنند که عبارت‌اند از: ارزیابی راه‌حل نرم‌افزاری (کارکردهای مورد انتظار و جنبه‌های فنی)، ارزیابی کیفیت پیاده‌سازی (قابلیت تیم پیاده‌سازی، متدولوژی به کار برده شده، سابقه شکست و موفقیت و...)، ارزیابی هزینه‌ها (کل هزینه‌های مالکیت^۶ برای ۵ سال)، ارزیابی تأمین‌کنندگان (شهرت و اعتبار تأمین‌کننده، پایداری و تخصص آن‌ها) [۲۲]. هادارا (۲۰۱۴) برای انتخاب ERP به ۱۱ معیار اشاره کرده است که عبارت‌اند از: کارآمدی سیستم ERP، معیار فنی، قیمت و بودجه، خدمات و پشتیبانی، ارزیابی تأمین‌کننده، قابلیت اطمینان سیستم، سازگاری، وضعیت بازار تأمین‌کنندگان، یکپارچگی و ماژولار بودن^۷، متدولوژی اجرا، تناسب بسته ERP با اندازه شرکت [۲۳]. کیلیک و همکاران (۲۰۱۵) برای انتخاب راه‌حل ERP به معیارهایی اشاره کرده‌اند: معیار هزینه‌ها، معیار کسب و کار و معیار فنی [۲۴]. افه (۲۰۱۶) معیارهای اصلی برای انتخاب راه‌حل ERP را هزینه، مشخصات فروش‌شده و راحتی استفاده بیان کرده است [۲۵].

6- TCO: Total cost of ownership
7- Modularity

۳- آشنایی با صنعت پخش

صفرزاده (۱۳۸۴) گفته که بر مبنای اطلاعات بانک مرکزی (۱۳۷۵)، در کشور مقابل هر ۲۵ خرده‌فروش یک عمده‌فروش وجود دارد (یعنی حدود چهار درصد از جمع فوق)، اما همین گروه معادل ۶۰ درصد از کل درآمد صنعت توزیع (پخش) کشور (به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱، حدود ۷۲۰ میلیارد تومان است) را به خود اختصاص داده‌اند.

البته شایان‌ذکر است که با این وصف تعداد عمده‌فروشان نسبت به خرده‌فروشان در کشور نسبت به معیارهای جهانی بسیار بالاست. نسبت مذکور در کشورهای غربی بالاتر از ۱۵۰ به یک و در ژاپن که بنا به دلایل سنتی تعداد فروشگاه‌ها و عمده‌فروشان، بسیار زیاد است ۵۰ به یک است.

بنا به گزارش یادشده، سهم زیر بخش بازرگانی در تولید ناخالص ملی کشور، به‌طور نسبی بسیار بالا بوده و از سال ۱۳۶۵ به بعد، به‌رغم افت درآمد سرانه، این سهم از حدود ۹ درصد به حدود ۲۰ درصد در سال‌های ۱۳۶۸ به بعد رسیده که این نیز نشان دیگری از عدم توازن در اقتصاد کشور است.

نکته بسیار قابل‌توجه دیگر این‌که در سال ۱۳۵۵ به ازای هر ۸۷۳ نفر جمعیت کشور، فقط یک عمده‌فروش وجود داشته است، درحالی‌که این رقم در سال ۱۳۶۵ به ۲۵۲ نفر به ازای هر عمده‌فروش و ۴۷ نفر به ازای هر خرده‌فروش کاهش یافته است. بنابراین با گسترش روزافزون نقش صنایع عمده‌فروشی و بانکداری‌ها در نظام پخش و توزیع کشور در مقایسه با سایر کشورهای توسعه‌یافته درمی‌یابیم که عدم توازن میان صنوف مختلف در سیستم کالاهای مصرفی پرکشش^۸ کاملاً مشهود است و از طرفی از آنجائی که حدوداً ۱۲ درصد از کل جمعیت کشور از بخش توزیع و پخش گذران زندگی می‌کنند اهمیت پرداختن به موضوع بهینه‌سازی و فرایندهای مرتبط با نظام توزیع در کشورمان اجتناب‌ناپذیر است. [۲۶]

نکته مهم آن‌که در صنعت پخش ایران اصولاً شرکت‌های بزرگ (همانند تعدادی از بخش‌های سراسری)، شرکت‌های متوسط (پخش‌های کوچک سراسری و پخش‌های استانی) و شرکت‌های کوچک (پخش‌های کوچک استانی و پخش‌های محلی) وجود دارند که همه آن‌ها تمایل دارند یک راه حل بهینه ERP را متناسب با اندازه سازمان خود و با بودجه مناسب انتخاب نمایند.

۴- روش‌شناسی^۹ تحقیق

تحقیق‌های انجام‌شده قبلی نشان می‌دهند که مراحل و فازها، فرایندها و معیارهای انتخاب راه حل برنامه‌ریزی منابع سازمان در زمینه‌ها، قلمروها و سطوح تحلیلی متفاوت، تفاوت‌های زیادی را دارا می‌باشند، در نتیجه رویکرد کمی به این تحقیق ممکن است باعث کاهش و یا نادیده گرفتن عوامل مؤثر بر مراحل و فازها، فرایندها و معیارهای انتخاب راه حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان گردد. زیرا ساخت چارچوب‌های نظری در رویکرد کمی که مقدمه طرح فرضیه‌هاست، تحقیق را در قالب‌هایی قرار می‌دهد که انعطاف لازم برای برخورد با وضعیت‌های جدید را ندارد.

با توجه به اهمیت بسیار زیاد مرحله انتخاب (قبل از پیاده‌سازی) راه حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در موفقیت یا شکست این‌گونه پروژه‌ها در سازمان‌ها، لازم بود که موضوع تحقیق کاملاً بر مبنای وضعیت و داده‌های مربوط به صنایع داخل کشور (در این تحقیق در صنعت پخش) بررسی گردد، از این رو در این پژوهش طراحی و بومی‌سازی مدل انتخاب برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنعت پخش، با رویکرد کیفی انجام پذیرفت. از طرف دیگر با توجه به این‌که امروزه تکنیک دلفی در تحقیقات آینده‌پژوهی به‌شدت مورد توجه و استفاده قرار می‌گیرد، پژوهشگر در این تحقیق از این تکنیک در تعیین مراحل و فازها، فرایندها و معیارهای انتخاب راه حل ERP بهره

9-Methodology

8- Fast Moving Consumer Goods (FMCG)

جسته است. لذا روشگان مورد استفاده در این تحقیق رویکرد کیفی و با بهره‌گیری از تکنیک دلفی است. فرایند این پژوهش در شش مرحله و به شرح زیر بوده است:

مرحله اول: مرور ادبیات تحقیق بین‌المللی و داخلی و سوابق پژوهش‌های پیشین

مرحله دوم: شناسایی اعضای پانل دلفی و تشکیل جامعه آماری (شناسایی افراد شرکت‌کننده در روش دلفی، شامل تیم طراح و تحلیل‌گر و تیم پانل دلفی) از میان خبرگان ERP در ایران؛ تشکیل جامعه آماری از میان خبرگان تولیدکننده، پیاده‌ساز و مشاور و ناظر پروژه‌های راه‌حل‌های ERP در ایران و خبرگان استفاده‌کننده یا در حال انتخاب پروژه‌های راه‌حل‌های ERP در شرکت‌های صنعت پخش ایران) (}

مرحله سوم: طراحی اولیه مدل (تعیین مراحل اصلی و فرعی و اقداماتی که در هر مرحله اصلی و فرعی بایستی صورت‌پذیرند، تفکیک موضوعی و ماهیتی فرایند تصمیم‌گیری به انواع فرایندهای اجرایی، شناسایی معیارها و زیرمعیارهایی که در طی اجرای مدل بر آن اساس می‌خواهیم انواع شرکت‌های مجری شرکت‌های پیاده‌ساز راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان شناسایی شده را ارزیابی نماییم) که ابتدا بر اساس بیشترین تکرار و هم‌پوشانی دیدگاه‌های استخراج‌شده از ادبیات تحقیق تهیه‌شده و پس از مصاحبه با خبرگان و با همکاری تیم طراح و تحلیل‌گر، در جهت بومی‌سازی مدل در ایران و سپس برای صنعت پخش، مدل اولیه طراحی و تدوین شد.

مرحله چهارم: طراحی پرسشنامه

پرسشنامه طراحی‌شده دارای چهار بخش بود. در بخش اول پرسشنامه مراحل اصلی و فرعی مدل پیشنهادی مورد پرسش قرار گرفت. در بخش دوم فرایندهای اجرایی و عوامل مؤثر در انتخاب یک راه‌حل ERP که رابطه ماتریسی با مراحل انتخاب دارند مورد پرسش قرار گرفت. در بخش سوم با توجه به اجرای فرایندها، خروجی‌ها و

نتایج قابل‌انتظار پس از اجرای هر مرحله مورد پرسش قرار گرفته و در بخش چهارم معیارها و زیرمعیارهایی که نهایتاً به هنگام امتیازدهی شرکت‌های مجری بایستی مدنظر قرار گیرند مورد پرسش قرار گرفت.

با توجه به این‌که شرکت‌های صنعت پخش به سه گروه بزرگ، متوسط و کوچک تقسیم‌شده و نحوه بهره‌برداری از این مدل می‌توانست برای هریک از این انواع شرکت‌ها متفاوت باشد، لذا در پرسشنامه و برای ارزیابی انواع سؤال‌های طرح‌شده، از جامعه آماری و اعضای پانل دلفی کلیه موارد برای هر نوع از شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک، به تفکیک مورد پرسش قرار گرفت.

نهایتاً پرسشنامه‌های تهیه‌شده مجدداً در اختیار اعضای پانل دلفی قرار گرفت و از طریق تبادل اطلاعات اینترنتی و خصوصاً مصاحبه با تعدادی از اعضای پانل دلفی، یک توافق اولیه برای نهایی نمودن پرسشنامه صورت پذیرفت تا از نظر روایی نیز مدل مورد تأیید خبرگان قرار گیرد.

مرحله پنجم: ارسال پرسشنامه طراحی‌شده اولیه برای خبرگان ERP و مصاحبه با تعدادی از آنان جمع‌آوری اطلاعات و نظرات خبرگان درباره مدل اولیه

در این مرحله اطلاعات کلیه پرسشنامه‌های جمع‌آوری‌شده از طریق آزمون‌های کولموگوروف-اسمیرنوف و آزمون میانگین (T-Test) در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. با تکیه بر آزمون میانگین ابتدا برخی از معیارهای فرعی غیرضروری برای کلیه شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک حذف گردید و سپس با تکیه بر نتایج آزمون‌ها معلوم گردید که ابتدا برای شرکت‌های متوسط و سپس برای شرکت‌های کوچک درجه اهمیت توجه به هریک از معیارهای فرعی چیست.

مرحله ششم: جمع‌بندی نهایی با همکاری تیم پانل دلفی در آخر نتایج به‌دست آمده برای بار دوم با اعضای پانل دلفی مجدداً مورد ارزیابی نهایی قرار گرفته و جمع‌بندی نهایی گردید. یکی از مهم‌ترین جمع‌بندی‌های نهایی در این مرحله خلاصه نمودن تعداد معیارهای فرعی بود.

۵- معرفی خلاصه مدل پیشنهادی برای انتخاب راهحل ERP

در این مدل از چهار جنبه مختلف زیر انتخاب یک راهحل برنامه‌ریزی منابع سازمان برای بهره‌برداری در شرکت‌های صنعت پخش مورد ارزیابی قرار گرفته است. با توجه به این‌که هدف این مقاله عمدتاً شناسایی معیارهای ارزیابی شرکت‌های مجری (پایه‌ساز) راهحل برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنعت پخش است، لذا در زیر به اختصار به معرفی مدل پرداخته شده است^{۱۰}:

- شناسایی مراحل اصلی و فرعی انتخاب یک راهحل برنامه‌ریزی منابع سازمان
- شناسایی انواع فرایندهای اجرایی موردنیاز برای انتخاب یک راهحل برنامه‌ریزی منابع سازمان
- شناسایی نتایج قابل پیش‌بینی پس از اجرای انواع فرایندها در پایان هر مرحله
- شناسایی معیارهای اصلی و فرعی قابل پیش‌بینی برای ارزیابی انواع شرکت‌های مجری

۵-۱- جنبه اول: معرفی مراحل اصلی و فرعی مدل^{۱۱}

از این منظر سه مرحله اصلی به شرح زیر در فرایند تصمیم‌گیری برای انتخاب یک راهحل برنامه‌ریزی منابع سازمان بایستی به اجرا درآیند.

- مرحله اول: شناخت (شناخت و عارضه‌یابی)
- مرحله دوم: تحلیل (تحلیل و شناسایی انواع نیازمندی‌ها و شناسایی شرکت‌های مجری)
- مرحله سوم: انتخاب (انتخاب مناسب‌ترین راهحل و مناسب‌ترین شرکت مجری و عقد قرارداد)

۵-۲- جنبه دوم: معرفی فرایندهای اجرایی در مراحل مختلف مدل^{۱۲}

انواع اقداماتی که در هر مرحله بایستی انجام پذیرد

- ۱۰- برای اطلاعات بیشتر به پایان‌نامه مربوطه در «دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشکده مدیریت و اقتصاد، تهران، ایران» مراجعه گردد.
- ۱۱- برای مطالعه بیشتر به مقاله فرایند تصمیم‌گیری برای انتخاب انواع راهحل‌های نرم‌افزاری [۱] مراجعه گردد.
- ۱۲- برای مطالعه بیشتر به مقاله فوق مراجعه گردد.

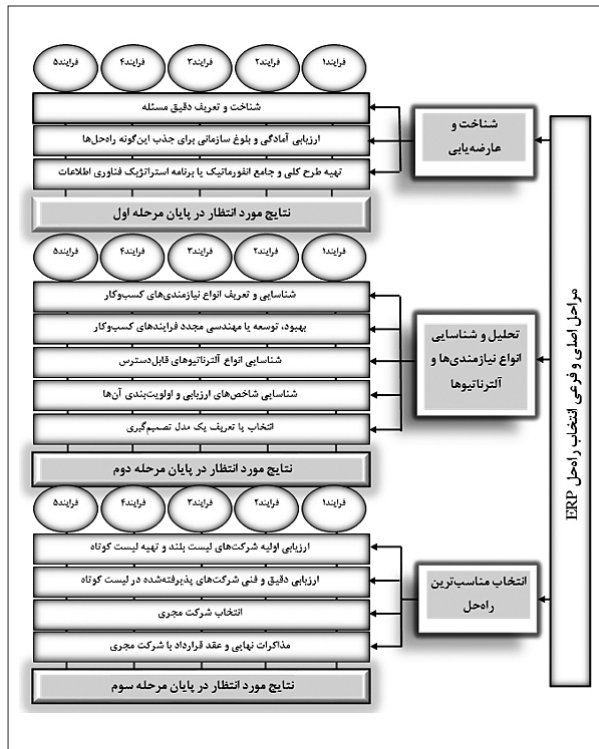
را می‌توان از منظر موضوعی به فرایندهای اجرایی زیر طبقه‌بندی نمود:

- فرایند ۱: فرایند تحلیل، ارزیابی، شناسایی نیازمندی‌ها و اندازه‌گیری بلوغ فرایندی کسب‌وکار
- فرایند ۲: فرایند ارزیابی، جمع‌آوری و شفاف‌سازی اطلاعات، خصوصاً اطلاعات پایه^{۱۳}
- فرایند ۳: فرایند تیم‌سازی و مدیریت پروژه
- فرایند ۴: فرایند پشتیبانی مدیریتی
- فرایند ۵: فرایند تغییر و تحول سازمانی

۵-۳- جنبه سوم: نتایج مورد انتظار در پایان مراحل مختلف مدل

۵-۳-۱- نتایج مورد انتظار در پایان مرحله اول

- دغدغه‌ها و انتظارات مدیریت ارشد سازمان برای انتخاب راهحل نرم‌افزاری تعریف‌شده و معلوم گردد که پس از اجرای راهحل نرم‌افزاری، سازمان قرار است به چه نتایجی دست یابد.
- آمادگی و بلوغ سازمان برای انتخاب راهحل نرم‌افزاری ارزیابی‌شده و معلوم گردد که برای افزایش آمادگی سازمانی چه طرح‌های بهبودی (احتمالاً) بایستی به اجرا درآید.
- تیم (یا فرد) تصمیم‌گیرنده برای انتخاب راهحل نرم‌افزاری تشکیل‌شده و حدود اختیارات آنان معلوم بوده و متناسب با اندازه پروژه از مشاوران حرفه‌ای کمک گرفته‌شده باشد.
- محدوده پروژه خصوصاً از جنبه بودجه و زمان انجام آن تعریف‌شده باشد.
- فازبندی‌های احتمالی انجام پروژه و تعریف سیستم‌ها و زیرسیستم‌هایی که در هر فاز بایستی پیاده‌سازی گردند، معلوم گردد.
- سطح کیفی راهحل نرم‌افزاری انتخابی (خصوصاً این‌که راهحل انتخابی ایرانی بوده و یا در سطح A و B کلاس جهانی باشد) تعریف‌شده باشد.



شکل ۱: شمای کلی مدل ارائه‌شده برای انتخاب مناسب‌ترین راهحل ERP در صنعت پخش

اساس کلیه معیار و شاخص‌های ارزیابی امتیازدهی گردند.

• تیم انتخاب راهحل نرم‌افزار با تکیه بر مدل ارزیابی و مذاکرات نهایی بایستی بتواند شرکت مجری را از میان شرکت‌های لیست کوتاه انتخاب نماید.
شمای کلی مدل ارائه‌شده برای انتخاب مناسب‌ترین راهحل ERP در صنعت پخش در شکل (۱) نشان داده شده است.

۵-۴- جنبه چهارم: معرفی معیارهای اصلی و فرعی قابل پیش‌بینی برای ارزیابی انواع شرکت‌های مجری

علاوه بر جنبه‌های آمده در فوق، در این پژوهش انواع معیارهای اصلی و فرعی قابل پیش‌بینی برای ارزیابی انواع شرکت‌های مجری نیز موردتحقیق قرار گرفت که در زیر با تفصیل بیشتر به آن پرداخته شده است.

۵-۳-۲- نتایج مورد انتظار در پایان مرحله دوم

- تیم تصمیم‌گیری شکل‌گرفته و انگیزه کافی برای تصمیم‌گیری را داشته باشد.
- لیست مازول‌ها و ریز کارکردهای کسب‌وکار در خصوص هریک از سیستم‌ها و زیرسیستم‌ها موردنیاز به تفکیک و به‌صورت تفصیلی (RFI^۱) تهیه و تعریف شده باشد.
- لیستی از کلیه شرکت‌های مجری (شرکت‌های تولیدکننده ایرانی و یا شرکت‌های پیاده‌ساز محصولات خارجی) همراه با اطلاعات عمومی و کلی از آنان تهیه شده باشد.
- شرح نیازمندی‌های برای ارائه پیشنهاد (RFP^۲) برای ارائه به شرکت‌های مجری تهیه شده و انواع معیارها و شاخص‌هایی که بر اساس آن بایستی شرکت‌های مجری مورد ارزیابی قرار گیرند تعریف شده باشد.

• با توجه به انواع معیارها و شاخص‌ها مدلی (یک مدل ساده در اکسل یا یک مدل پیچیده‌تر) برای نحوه امتیازدهی و ارزیابی نهایی شرکت‌های مجری تعریف شده باشد.

۵-۳-۳- نتایج مورد انتظار در پایان مرحله سوم

- تیم تصمیم‌گیری بایستی با انگیزه بالا، به شناخت کافی برای تصمیم‌گیری رسیده باشد.
- با تکیه بر معیارها و شاخص‌های ارزیابی، کلیه شرکت‌های مجری قابل‌دسترس شناسایی شده و از میان آن‌که یک لیست بلند تهیه گردد.
- با تکیه بر جمع‌آوری اطلاعات دریافتی از شرکت‌های لیست بلند (این اطلاعات می‌تواند در حد ارزیابی وب‌گاه، دریافت بروشور و مستندات عمومی و در موارد خاص دیدن نمایش اولیه باشد) و با تکیه بر مدل ارزیابی، از میان شرکت‌های لیست بلند، شرکت‌های لیست کوتاه (بین ۳ تا ۷ شرکت) انتخاب گردند.
- کلیه شرکت‌های لیست کوتاه با تکیه بر مدل تهیه شده در پایان مرحله دوم مورد ارزیابی دقیق قرار گرفته و بر

14-Request For Information
15- Request For Proposal

۶- معیارهای اصلی و فرعی قابل پیش‌بینی برای ارزیابی انواع شرکت‌های مجری

در نتایج نهایی به دست آمده از انجام این تحقیق، عوامل مؤثر برای ارزیابی شرکت مجری راه‌حل ERP در صنعت پخش، در چارچوب پنج معیار اصلی، همراه با تعدادی معیار فرعی که برای هر کدام از معیارهای اصلی، شناسایی گردیدند معرفی شده‌اند. قابل ذکر است که برای برخی از معیارهای فرعی، متغیرهای سطح سوم نیز شناسایی شده بودند که در این مقاله برای تصمیم‌گیری در بهره‌برداری بهینه از آن‌که در جلوی هر یک از معیارهای فرعی نوشته شده است.

۶-۱- معیار اول: ارزیابی شرکت مجری از جنبه راه‌حل نرم‌افزاری

- فهرست کارکردهای مورد انتظار (جنبه کمی محصول): درصد پاسخ‌گویی مستقیم به کارکردهای مورد انتظار، درصد پاسخ‌گویی توسط شخص ثالث، میزان سازگاری و تناسب داشتن با نیازمندی‌ها، قابلیت ماژول‌ها، نحوه توسعه، میزان یکپارچگی فرایندی

- شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)^{۱۶} مورد انتظار

- جنبه‌های فنی راه‌حل نرم‌افزاری: سیستم‌عامل، بانک اطلاعاتی، زبان برنامه‌نویسی، نسل فناوری تولید، امنیت، اخذ گواهی‌های آزمایش نرم‌افزار، متدولوژی تولید، دسترسی در وب، ابزارهای تولید، بهره‌گیری موتورهای گردش کار و BPMS^{۱۷}‌ها، بهره‌گیری از منابع یا کدباز یا منابع باز

- نحوه بهره‌برداری از راه‌حل نرم‌افزاری (جنبه کیفی محصول): راحتی و سادگی استفاده از نرم‌افزار، کارآمدی، در دسترس بودن، قابلیت اطمینان، انعطاف‌پذیری، سرعت، مناسب برای کاربران، توانایی یادگیری توسط کاربران، قابلیت و انعطاف‌پذیری گزارش‌گیری، روش‌های توسعه فرایندها توسط کاربران (اعمال استاندارد BPMN^{۱۸} و امثال آن)، قابلیت بومی‌سازی، قابلیت جابجایی نرم‌افزارهای نصب شده

16- Key Performance Indicators
17- Business Project Management Systems
18- Business Process Model & Notation

- میزان سازگاری: سازگاری با دیگر نرم‌افزارها و بانک‌های اطلاعاتی کارفرما، سازگاری با ساختار سازمانی مشتری (روش تطبیق و بازبینی ساختار سازمانی یکپارچه فرایندی)، یکپارچگی استفاده در اینترنت

۶-۲- معیار دوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه پیاده‌سازی راه‌حل

- روش‌گان پیاده‌سازی: ارزیابی ریسک‌های شرکت مجری در زمان پیاده‌سازی، سرعت و کیفیت دسترسی به نتایج قابل‌انتظار در زمان پیاده‌سازی، آسانی بومی‌سازی
- روش‌گان مدیریت پروژه در زمان پیاده‌سازی: کارگروهی، نحوه تیم‌سازی، زمان پروژه (زمان پیاده‌سازی)

- نحوه مدیریت و انتقال اطلاعات قبلی

- نحوه انتقال فناوری به تیم کارفرما

- ارزیابی نتایج تجربیات پیاده‌سازی قبلی شرکت مجری: ارزیابی دیگر مشتریان شرکت مجری، تعداد موفقیت‌ها و شکست‌ها در تجربیات پیاده‌سازی قبلی شرکت مجری، تجربیات پیاده‌سازی در صنعت مشابه

۶-۳- معیار سوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات پس از پیاده‌سازی راه‌حل

- قرارداد خدمات پس از فروش: اجزا قرارداد، سرعت پاسخگویی در زمان بروز مشکل
- میزان مشتری‌مداری: ارزیابی رضایت دیگر مشتریان شرکت مجری در زمان پشتیبانی
- میزان وابستگی به شرکت مجری در خدمات پس از فروش: انتقال فناوری، آموزش پشتیبانی به تیم کارفرما

۶-۴- معیار چهارم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه هزینه و منفعت و معیارهای مالی

- نرخ بازگشت سرمایه (ROI)^{۱۹}: محاسبه سودهای مستقیم، محاسبه سودهای غیرمستقیم

19- Return On Investment

- هزینه‌های خرید: حق ليسانس، تمدید سالیانه حق
- هزینه‌های پیاده‌سازی: توسط تیم مجری، هزینه پیاده‌سازی توسط تیم کارفرما (هزینه‌های پنهان کارفرما)
- هزینه‌های آموزش: کاربران، تیم تخصصی و پشتیبانی، تیم پشتیبانی سیستم‌های جانبی (سیستم‌عامل و بانک اطلاعاتی و...)
- هزینه‌های مشاوره و نظارت: مشاوره برای انتخاب نرم‌افزار، نظارت بر پیاده‌سازی
- هزینه‌های فنی: توسعه سخت‌افزار و زیرساخت موردنیاز برای پیاده‌سازی راه‌حل، هزینه شبکه
- هزینه‌های پس از پیاده‌سازی: خدمات پشتیبانی، هزینه‌های توسعه و ارتقا

۶-۵- معیار پنجم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات و ویژگی‌های عمومی

- شهرت: سابقه فعالیت، ماندگاری در بازار، سهم بازار، راهبردها و اهداف بلندمدت شرکت مجری، ارزیابی و طبقه‌بندی اندازه و رده شرکت مجری (محلی، کشوری، منطقه‌ای یا جهانی)
- مشتریان: تعداد کل مشتریان، تعداد مشتریان مشابه با نیازمندی‌های کارفرما (مشتریان در صنعت خاص)، انواع و تنوع مشتریان در صنایع مختلف،
- دانش تخصصی: دانش و تجربه فروشنده در حوزه کسب‌وکاری سازمان مشتری، ارزیابی واحد R&D و برنامه‌های توسعه‌ای شرکت مجری، کیفیت خلاقیت و نوآوری در تولید محصولات پیشرفته، منابع دانشی و تخصصی شرکت مجری (کتاب‌های منتشره، مقالات منتشره، چاپ مقاله در مجله‌های معتبر بین‌المللی و...)، کیفیت بروشورها، وب‌گاه، راهنمای کاربران، خودآموز، فیلم آموزشی و کلیه مستندات دانشی و عمومی شرکت مجری، سرعت به‌روز شدن شرکت مجری، همسو با رشد فناوری و نحوه ارائه نگارش‌های جدید منطبق با

فناوری روز، نحوه ارائه خدمات عمومی آموزشی و مشاوره‌ای

- منابع فیزیکی شرکت مجری: ساختمان، مرکز داده، تجهیزات و...

● منابع انسانی شرکت مجری: مدارک دانشی تیم تخصصی، سابقه کار حرفه‌ای تیم تخصصی، تعداد و کیفیت افراد تیم تولید، تعداد و تنوع دانش فناوری تیم پیاده‌سازی

● منابع مالی: ارزیابی منابع مالی موجود، قدرت ریسک‌پذیری مالی شرکت مجری

● مجوزها: انواع مجوزهای اخذشده معتبر (همانند گواهینامه‌های کیفیت)، انواع عضویت‌ها در مجامع داخلی و بین‌المللی معتبر (همانند رتبه عضویت در شورای عالی انفورماتیک)

نتایج آزمون میانگین (T-Test) برای تحلیل معیارهای اصلی و فرعی برای ارزیابی شرکت‌های مجری راه‌حل ERP در صنعت پخش در جدول (۲) نشان داده شده است.

۷- نتایج پژوهش

● با توجه به نتایج آزمون میانگین (T-Test) برای تحلیل معیارهای اصلی و فرعی در شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک در صنعت پخش به نتایج زیر دست‌یافتیم.

● کلیه معیارهای اصلی ارزیابی شرکت مجری راه‌حل ERP، برای کلیه شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک صنعت پخش قابل قبول می‌باشند.

● از میان ۲۷ معیار فرعی ارزیابی شرکت مجری راه‌حل ERP، معیار فرعی مجوزها برای کلیه شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک صنعت پخش غیرضروری (میانگین پایین‌تر از ۵) تشخیص داده شد.

● از میان ۲۷ معیار فرعی ارزیابی شرکت مجری راه‌حل ERP، در شرکت‌های بزرگ صنعت پخش، ۱۷ مورد کاملاً بااهمیت (میانگین بالاتر از ۸) تشخیص داده شد، ۸ مورد بااهمیت (میانگین بین ۶ تا ۸)، ۱ مورد ضروری

جدول ۲: نتایج آزمون میانگین (T-Test) برای تحلیل معیارهای اصلی و فرعی ارزیابی شرکت مجری راه حل ERP در صنعت پخش

میانگین شرکت کوچک	میانگین شرکت متوسط	میانگین شرکت بزرگ	معیارهای اصلی و فرعی
			معیار اول: ارزیابی شرکت مجری از جنبه راه حل نرم افزاری
۶,۷۵۰۰	۸,۲۵۰۰	۸,۷۵۰۰	فهرست کارکردهای مورد انتظار (جنبه کمی محصول)
۳,۰۰۰۰	۶,۶۲۵۰	۸,۸۷۵۰	شاخص های کلیدی عملکرد (KPI) مورد انتظار
۳,۶۲۵۰	۵,۸۷۵۰	۷,۳۷۵۰	جنبه های فنی راه حل نرم افزاری
۶,۸۷۵۰	۸,۸۷۵۰	۹,۶۲۵۰	نحوه بهره برداری از راه حل نرم افزاری (جنبه کیفی محصول)
۲,۷۹۱۶	۴,۵۴۱۶	۵,۳۷۵۰	میزان سازگاری
			معیار دوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه پیاده سازی راه حل
۷,۱۲۵۰	۸,۸۷۵۰	۹,۶۲۵۰	۱-۲- روشگان پیاده سازی
۵,۵۰۰۰	۷,۳۱۰۰	۹,۲۵۰۰	۲-۲- روشگان مدیریت پروژه در زمان پیاده سازی
۶,۰۰۰۰	۸,۵۰۰۰	۹,۳۷۵۰	۳-۲- نحوه مدیریت و انتقال اطلاعات قبلی
۴,۵۰۰۰	۷,۰۰۰۰	۸,۸۷۵۰	۴-۲- نحوه انتقال فناوری به تیم کارفرما
۶,۳۹۵۸	۷,۵۸۳۳	۹,۱۲۵۰	۵-۲- ارزیابی نتایج تجربیات پیاده سازی قبلی شرکت مجری
			معیار سوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات پس از پیاده سازی
۸,۲۰۸۳	۸,۹۱۶۶	۹,۳۳۳۳	۱-۳- قرارداد خدمات پس از فروش
۸,۵۰۰۰	۹,۱۲۵۰	۹,۵۰۰۰	۲-۳- میزان مشتری مداری
۷,۱۲۵۰	۸,۱۲۵۰	۸,۸۷۵۰	۳-۳- میزان وابستگی به شرکت مجری در خدمات پس از فروش
			معیار چهارم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه هزینه و منفعت و معیارهای مالی
۴,۵۴۱۶	۵,۵۴۱۶	۶,۸۷۵۰	۱-۴- نرخ بازگشت سرمایه (ROI)
۷,۶۸۷۵	۸,۱۸۷۵	۸,۶۸۷۵	۲-۴- هزینه های خرید
۷,۰۶۲۵	۸,۲۵۰۰	۹,۰۰۰۰	۳-۴- هزینه های پیاده سازی
۶,۳۷۵۰	۸,۱۲۵۰	۹,۱۲۵۰	۴-۴- هزینه های آموزش
۵,۲۵۰۰	۷,۰۰۰۰	۸,۴۳۷۵	۵-۴- هزینه های مشاوره و نظارت
۴,۷۵۰۰	۶,۵۶۲۵	۷,۸۱۲۵	۶-۴- هزینه های فنی
۵,۷۵۰۰	۶,۹۳۷۵	۸,۰۰۰۰	۷-۴- هزینه های پس از پیاده سازی
			معیار پنجم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات و ویژگی های عمومی تأمین کننده
۶,۵۶۷۰	۶,۷۵۰۰	۷,۹۶۸۷	۱-۵- شهرت
۶,۲۰۸۳	۷,۱۶۶۶	۷,۶۶۶۶	۲-۵- مشتریان
۴,۸۱۲۵	۶,۵۰۰۰	۷,۶۶۶۶	۳-۵- دانش تخصصی
۳,۷۵۰۰	۵,۳۷۵۰	۷,۰۰۰۰	۴-۵- منابع فیزیکی شرکت مجری
۵,۶۲۵۰	۸,۰۰۰۰	۹,۶۲۵۰	۵-۵- منابع انسانی شرکت مجری
۴,۸۷۵۰	۶,۸۷۵۰	۹,۰۰۰۰	۶-۵- منابع مالی
۲,۱۲۵۰	۳,۶۲۵۰	۴,۸۷۵۰	۷-۵- مجوزها

جدول ۳: درصد اهمیت معیارهای اصلی و فرعی ارزیابی شرکت مجری راه حل ERP در صنعت پخش

درصد اهمیت	معیارهای اصلی و فرعی
؟	معیار اول: ارزیابی شرکت مجری از جنبه راه حل نرم‌افزاری
؟	معیار دوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه پیاده‌سازی راه حل
؟	معیار سوم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات پس از پیاده‌سازی
؟	معیار چهارم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه هزینه و منفعت و معیارهای مالی
؟	معیار پنجم: ارزیابی شرکت مجری از جنبه خدمات و ویژگی‌های عمومی تأمین‌کننده
٪۱۰۰	جمع

بهره‌برداری از این مدل، ابتدا وزن هر یک از معیارهای اصلی را مطابق با جدول شماره ۳ معلوم نمایند.

۸- نتیجه‌گیری

در این مقاله بر اساس مدل بومی‌سازی شده برای انتخاب راه‌حل برنامه‌ریزی منابع سازمان در شرکت‌های صنعت پخش ایران، نقشه راهی برای ارزیابی شرکت‌های مجری راه‌حل برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنعت پخش کشور ایران معرفی شده است. ساختار این مدل کاملاً نو و کاربردی است که در طی یک پژوهش کیفی و با بهره‌گیری از تکنیک دلفی و با استفاده از خبرگان ERP شرکت‌های نرم‌افزاری مطرح ایرانی و خبرگان ERP فعال در شرکت‌های صنعت پخش ایران طرح‌ریزی شده است.

در این مدل ابتدا سه جنبه مراحل اصلی و فرعی انتخاب یک راه‌حل برنامه‌ریزی منابع سازمان، انواع فرایندهای اجرایی موردنیاز برای انتخاب یک راه‌حل برنامه‌ریزی منابع سازمان و نتایج قابل پیش‌بینی پس از اجرای انواع فرایندها در پایان هر مرحله، موردپژوهش قرار گرفته و به‌طور خلاصه در شکل شماتیک شماره (۱) نمایش داده شده است.

با توجه به این‌که هدف نهایی این مقاله ارائه نقشه راهی برای ارزیابی شرکت‌های مجری راه‌حل برنامه‌ریزی منابع سازمان در صنعت پخش کشور ایران است. لذا علاوه بر فعالیت‌های قابل پیش‌بینی اشاره‌شده در فوق،

(میانگین بین ۵ تا ۶) و یک مورد غیرضروری تشخیص داده شد.

● از میان ۲۷ معیار فرعی ارزیابی شرکت مجری راه‌حل ERP، در شرکت‌های متوسط صنعت پخش، ۱۰ مورد کاملاً بااهمیت (میانگین بالاتر از ۸) تشخیص داده شد، ۱۲ مورد بااهمیت (میانگین بین ۶ تا ۸)، ۳ مورد ضروری (میانگین بین ۵ تا ۶) و ۲ مورد غیرضروری (میانگین پایین‌تر از ۵) تشخیص داده شد. لذا این‌گونه شرکت‌ها بایستی با ساده کردن مدل، فقط ۲۵ معیار فرعی را مورد ارزیابی قرار بدهند.

● از میان ۲۷ معیار فرعی ارزیابی شرکت مجری راه‌حل ERP، در شرکت‌های کوچک صنعت پخش، تنها ۲ مورد کاملاً بااهمیت (میانگین بالاتر از ۸) تشخیص داده شد، ۱۰ مورد بااهمیت (میانگین بین ۶ تا ۸)، ۵ مورد ضروری (میانگین بین ۵ تا ۶) و ۱۰ مورد غیرضروری تشخیص داده شد. لذا این‌گونه شرکت‌ها بایستی با ساده کردن مدل، فقط ۱۷ معیار فرعی را مورد ارزیابی قرار بدهند.

شرکت‌های صنعت پخش به هنگام بهره‌برداری از این مدل می‌توانند از نتایج میانگین‌های به‌دست‌آمده برای وزن‌دهی به هریک از معیارهای فرعی استفاده نموده و یا متناسب با وضعیت شرکت خود وزن‌ها یا درجه اهمیت دیگری را به هر معیار فرعی بدهند.

با توجه به این‌که در این پژوهش وزن یا درجه اهمیت معیارهای اصلی موردپژوهش قرار نگرفته است، لذا ضروری است که شرکت‌های صنعت پخش به هنگام

[12] Ziaee, M., Fathian, M., Sadjadi, S.J., A modular approach to ERP system selection a case study, *Information Management & Computer Security* Vol. 14 No. 5, pp. 485-49, 2006.

[13] Liao, X., Li, Y., Lu, B., A model for selecting an ERP system based on linguistic information processing. *Information Systems*, 32. 1005-1017, 2007.

[14] Lien, C., Chan, H., A Selection Model for ERP System by Applying Fuzzy AHP Approach, *International Journal of the Computer, the Internet and Management* Vol. 15.No.3, (pp 58-72), 2007.

[15] Yazgan, R.H., Boran, S., Goztepe, K., An ERP software selection process with using artificial neural network based on analytic network process approach, *Expert Systems with Applications* 36, 9214-9222, 2009.

[16] Jadhav, A., Sonar, R., Evaluating and selecting software packages: A review, *Information and Software Technology*, 51, 555-563, 2009.

[۱۷] امامی، سعید، مراحل کلاسیک و استاندارد قابل پیش‌بینی برای انتخاب انواع راه‌حل‌های نرم‌افزاری پیشرفته سازمانی، مجله گزارش کامپیوتر، سال سی و دوم، شماره ۱۹۲، ۱۳۸۹.

[18] Cebeci, U., Fuzzy AHP based decision support system for selecting ERP systems in textile industry by using balanced scorecard. *Expert Systems with Applications* 36, 8900-8909, 2009.

[19] Tsai, W., Lee, P., Shen, Y., Lin, H., A Comprehensive study of the relationship between enterprise resource planning selection criteria and enterprise resource planning system success, *Information & Management* 49, 36-40, 2012.

[20] Gurbuz, T., Alptekin, S., Alptekin, G., A hybrid MCDM methodology for ERP selection problem with interacting criteria, *Decision Support Systems* 54, 206-214, 2012.

[21] Behboudi Asla, M., Khalilzadeh, A., Rahmany Youshanloueic, H., Mirkazemi Moodd, M., Identifying and ranking the effective factors on selecting Enterprise Resource Planning (ERP) system using the combined Delphi and Shannon Entropy approach, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 41, 513 - 520, 2012.

[22] Pitic, L., Popescu, S., Pitic, D., Roadmap for ERP evaluation and selection, *Procedia Economics and Finance* 15, 1374 - 1382, 2014.

[23] Haddara, M., ERP Selection: The SMART Way, *Procedia Technology* 16, 394 - 403, 2014.

[24] Kilic, H.S., Zaim, S., Delen, D., Selecting the Best ERP system for SMEs using a combination of ANP and PROMETHEE methods, *Expert Systems with Applications* 42, 2343-2352, 2015.

[25] Efe, B., An integrated fuzzy multi criteria group decision making approach for ERP system selection. *Applied Soft Computing*, 38, 106-117, 2016.

[۲۶] صفرزاده، حسین. (۱۳۸۴). طراحی و تبیین الگوی ارتباطات سازمانی در فرایند کارآفرینی سازمانی با تأکید بر شرکت‌های بخش سراسری در ایران. پایان‌نامه دکتری رشته مدیریت. دانشگاه تهران، تهران، ایران.

ضروری می‌بود که بر اساس یک روش مشخص، هماهنگ و یکسان و به‌دوراز سلیقه‌های فردی، کلیه شرکت‌های مجری ارزیابی و با یکدیگر مقایسه شده و نهایتاً بهترین گزینه انتخاب گردد. لذا در این مدل از جنبه چهارم کلیه معیارهای اصلی و فرعی قابل پیش‌بینی برای ارزیابی انواع شرکت‌های مجری شناسایی و استاندارد شده و در جدول شماره (۲) نمایش داده شده است.

در انتها قابل ذکر است که اجرای کامل کلیه اجزاء این مدل برای شرکت‌های بزرگ صنعت پخش (پخش‌های سراسری) طراحی شده است، لیکن همان‌طور که در نتایج پژوهش نیز به آن اشاره شده است، با ساده‌تر کردن بخش‌هایی از مدل می‌توان آن را در شرکت‌های متوسط، کوچک و حتی خیلی کوچک نیز به اجرا درآورد.

منابع

- [۱] امامی، سعید، رحمانی، سمیه، فرایند تصمیم‌گیری برای انتخاب انواع راه‌حل‌های نرم‌افزاری، مجله گزارش کامپیوتر، خرداد و تیر ۱۳۹۵
- [۲] امامی، سعید، رحمانی، سمیه، مروری بر ادبیات انتخاب راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)، مجله گزارش کامپیوتر، مرداد و شهریور ۱۳۹۵
- [۳] امامی، سعید، اقدامی برای دستیابی به تعریف تشریحی یکسان از راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)، مجله گزارش کامپیوتر، ۱۳۸۷.
- [4] Chau, P., Factors used in the selection of packaged software in small businesses: Views of owners and managers, *Information & Management*, 29, 71-78, 1995.
- [5] Hecht, B., Choose the right ERP software, *Datamation*, Vol.43, No.3, pp.56-8, 1997.
- [6] Illa, X., Franch, X., Pastor, J., Formalizing ERP Selection Criteria. *Proceedings of the Tenth International Workshop on Software Specification and Design (IWSSD'00)*, 2000.
- [7] Stefanou, C.J., A framework for the ex-ante evaluation of ERP software, *European Journal of Information Systems* Vol. 10, 204-215, 2001.
- [8] Sahay, B.S., Gupta, A.K., Development of software selection criteria for supply chain solutions, *Industrial Management & Data Systems* 103/2, 97-110, 2003.
- [9] Neves, D., Fenn, D., Sulcas, P., Selection of enterprise resource planning (ERP) systems, *S.Afr.J.Bus.Manage*, 35(1), 2004.
- [10] Wei, C., Chien, C., Wang, M., An AHP-based approach to ERP system selection, *Int. J-Production Economics* 96, 47-62, 2005.
- [11] Alanbay, O., ERP Selection using Expert Choice Software, *ISAHP*, Honolulu, Hawaii, July 8-10, 2005.