

بررسی عوامل موثر در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) در سازمان‌های ایرانی

دکتر علی حاجی‌ها*

دکتر آنژلا عاملی**

فاطمه مقیمی***

چکیده

در طی چند دهه اخیر نقش مهم و ارزنده اطلاعات، مدیریت اطلاعات در سازمان‌ها را به موضوعی چالشی و قابل تامل تبدیل کرده است. بدین منظور راه‌حل‌های مختلف سازمانی، جهت بهبود این امر ارائه شدند که در حال حاضر یکی از مطرح‌ترین این راه‌حل‌ها بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)^۱ است.

استفاده از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در طی چند سال اخیر مورد توجه سازمان‌های ایرانی قرار گرفته است و از آنجایی که این فناوری یک فناوری وارداتی است، لذا سازمان‌ها برای استقرار آن باید از یک فرآیند تصمیم‌گیری مناسب استفاده کنند. لازمه طراحی این فرآیند، شناسایی عوامل موثر در تصمیم‌گیری است. عواملی که در نظر گرفتن آنها در تصمیم‌گیری باعث می‌شود که سازمان برای پاسخگویی به نیازها و مشکلاتش به شیوه‌ای درست عمل کند.

با وجود نیاز شدید به هموار کردن مسیر تصمیم‌گیری برای این مهم، در کشور مطالعات چندانی در این رابطه انجام نشده است و این امر باعث دوری سازمان‌های ایرانی از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان شده است. مقاله حاضر به منظور کاهش ریسک تصمیم‌گیری و ترغیب سازمان‌ها برای گذشتن از این مسیر پر تردید، تدوین شده است. در این راستا به منظور شناسایی عوامل موثر در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان با استفاده از طراحی دو پرسشنامه مجزا، به دریافت نظر خبرگان و مشاوران مطرح در این حوزه که در حال حاضر سرگرم پیاده‌سازی این سیستم هستند اقدام شد و عوامل موثر به دو دیدگاه فنی و سازمانی طبقه‌بندی گردید. پس از تعیین اولویت عوامل، "ابجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها" به منظور بهبود جریان اطلاعات در سازمان

* استادیار، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال (a_hajiha@iau-tnb.ac.ir)

تهران - خیابان پاسداران - میدان هروی - خیابان مکران جنوبی - بوستان دهم - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

** استادیار، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

تهران - خیابان پاسداران - میدان هروی - خیابان مکران جنوبی - بوستان دهم - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

*** دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت دولتی (گرایش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت)، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال (f_moghimi@magfa.com)

تهران - خیابان پاسداران - میدان هروی - خیابان مکران جنوبی - بوستان دهم - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

نویسنده مسئول یا طرف مکاتبه: دکتر علی حاجی‌ها

1- Enterprise Resource Planning

از دیدگاه سازمانی و انطباق بسته نرم افزاری ERP با فرایندهای سازمان از دیدگاه فنی به عنوان مهم‌ترین عوامل شناخته شدند که در این تحقیق طی ارائه توصیه‌های کاربردی، چگونگی استفاده از این عوامل در تصمیم‌گیری برای بکارگیری ERP شرح داده شده است.

واژگان کلیدی

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، تصمیم‌گیری، سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، طراحی مجدد فرآیندها، هوش تجاری، انباره داده.

مقدمه

در بازار به شدت رقابتی و بین‌المللی امروزی، تحویل و دریافت اطلاعات در جهت موفقیت مدیریت و عملیات تجاری، بسیار با اهمیت است. به همین دلیل سازمان‌ها به برنامه‌های نرم‌افزاری مختلفی جهت برطرف کردن نیازهای اطلاعاتی خویش نیاز دارند. سازمان‌ها به دنبال یکپارچه‌سازی این برنامه‌های متفاوت به صورت یک سیستم اطلاعاتی جامع و گسترده هستند. سیستم‌های ERP در زمره بهترین راه‌حل‌های سازمانی جهت محقق ساختن این نیاز هستند.

ERP را می‌توان به عنوان نرم‌افزار یکپارچه‌ای تعریف کرد که دارای ماژول‌های مختلفی برای برنامه‌ریزی، تولید، فروش، بازاریابی، توزیع، حسابداری، مدیریت منابع انسانی، مدیریت پروژه، مدیریت موجودی، مدیریت خدمات و تعمیرات و نگهداری، مدیریت حمل و نقل و بازرگانی الکترونیک است. معماری و ساختار ERP به گونه‌ای است که یکپارچگی و جامعیت اطلاعات سطح سازمان را فراهم کرده و جریان روان اطلاعات بین بخش‌های مختلف سازمان را فراهم می‌آورد. (ساعدی، ۱۳۷۹، ۱۵)

فن‌آوری ERP موجب کاهش زمان و هزینه دستیابی به کالا یا خدمات مورد نیاز یک سازمان می‌شود. به این ترتیب که با تمرکز بر طراحی مجدد فرآیندها، شفاف‌سازی و بهینه‌سازی فرآیندها را به همراه دارد و موجب بالا رفتن بهره‌وری و ارزش افزوده بیشتر برای سازمان می‌شود. از این‌رو سازمان‌های ایرانی متمایل به استفاده از این سیستم‌ها شده‌اند، اما از آنجا که نقطه شروع و آغازین در اینگونه پروژه‌ها و فعالیت‌ها بسیار مهم است، لذا ضروری است که به منظور بکارگیری ERP، کلیه موارد و عوامل پیرامون این تصمیم مورد بررسی قرار گیرد و سپس در این مسیر قدم نهاده شود. زیرا یکی از مشکلات عمده‌ای که سازمان‌ها با آن مواجه هستند، عدم شناخت نسبت به عواملی است که باید بر مبنای آنها تصمیم جهت بکارگیری ERP اتخاذ شود. در نتیجه وقتی گزینه‌های مورد نیاز در تصمیم‌گیری برای تصمیم‌گیرندگان یک سازمان مجهول باشد، آنها قادر به اتخاذ

تصمیمی متناسب با شرایط سازمان نخواهند بود و این امر منجر به شکست پروژه خواهد شد.

هدف از مقاله حاضر بررسی عوامل موثر در تصمیم‌گیری برای بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، از دو دیدگاه سازمانی و فنی در سازمان‌های ایرانی است. سازمان‌ها با در دست داشتن عوامل موثر در تصمیم‌گیری و با بررسی و ارزیابی آنها در سازمان خود می‌توانند در خصوص این مطلب که آیا باید به سمت ERP حرکت کنند یا خیر، تصمیم‌گیری کنند. بدین ترتیب که تصمیم‌گیرندگان سازمان، با استفاده از این عوامل، با قابلیت‌ها و امکانات ERP آشنا شده و پس از تحلیل‌های مورد نیاز این آمادگی را به دست می‌آورند که با توجه به بسترهای موجود سازمان برای پذیرش سیستم ERP تصمیم‌گیری کنند.

بیان مساله

نگاهی گذرا به فرآیند بکارگیری سیستم‌های ERP در سازمان‌های ایرانی و بررسی مطالعات و تحقیقات انجام شده در این زمینه، بیانگر این واقعیت است که آموخته‌های نظری و عملی موجود در ایران، با فرآیند حرفه‌ای تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP در کشورهای پیشرفته جهان تفاوت بسیاری دارد. اما آنچه مسلم است دلایل مشترکی برای بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان وجود دارد و اخیراً کشورهای در حال توسعه را نیز مانند کشورهای توسعه یافته مجذوب خود کرده است. این سیستم‌ها یک نرم‌افزار یکپارچه را ارائه می‌دهند که تمامی کاربران می‌توانند به صورت مشترک از فرآیندهای مکانیزه و داده‌های آن استفاده کنند. بدون وجود سیستم‌های یکپارچه، کاربران به ندرت می‌توانند برای انجام فرآیندهای مکانیزه با یکدیگر به تعامل بپردازند و هر یک از فرآیندها مجموعه‌ای از داده‌های مربوط به خود را نگهداری می‌کنند. در این حالت یک مجموعه داده چندین بار به سیستم‌های جزیره‌ای وارد شده و این امر می‌تواند در داده‌ها تناقض و اختلاف ایجاد کند. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان باعث می‌شود که سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌ها و

مهارتی است که حاصل روش اجرایی مدیران ارشد و تصمیم‌گیران اصلی در هر سازمان است و نمی‌توان برای آن یک قالب کلی و عمومی تدوین کرد.

تحقیق حاضر با موضوع "بررسی عوامل موثر در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP در سازمان‌های ایرانی" تعریف و پیرو آن برای شناسایی این عوامل و استخراج مهم‌ترین آنها و سپس اولویت‌بندی این عوامل اهتمام شده است تا بدینوسیله سازمان‌ها به هنگام تصمیم‌گیری برای حرکت به سمت ERP بتوانند با در نظر گرفتن این عوامل و بررسی آنها، جوانب طرح را در نظر گرفته و سپس بدان سمت حرکت کنند. در این رابطه مقاله حاضر تلاش دارد تا به سؤالاتی که در ادامه آورده شده در قالب سوال اصلی و سه سوال فرعی پاسخ دهد:

سوال اصلی: مهم‌ترین عوامل مورد نیاز سازمان‌ها در تصمیم‌گیری به منظور بکارگیری ERP کدامند؟

سوال فرعی اول: آیا دیدگاه سازمانی تاثیر مهم‌تری نسبت به دیدگاه فنی در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد؟

سوال فرعی دوم: آیا در دیدگاه فنی "فراهم بودن امکان پشتیبانی برای خرید و پیاده‌سازی نرم‌افزار" مهم‌ترین عامل برای اخذ تصمیم جهت بکارگیری ERP است؟

سوال فرعی سوم: آیا در دیدگاه سازمانی "ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها" به منظور بهبود جریان اطلاعات در سازمان مهم‌ترین عامل جهت تصمیم‌گیری برای بکارگیری ERP است؟

اهمیت و ضرورت تحقیق

تصمیم‌های مربوط به ERP در بیشتر سازمان‌ها بدون ارزیابی دقیق تمامی عوامل و بدون توجه کامل به آنها اتخاذ می‌شوند. تصمیم‌گیرندگان بطور عمدۀ از شاخص‌های استاندارد مالی استفاده می‌کنند که تنها می‌تواند هزینه‌ها و منافع مشهود را محاسبه کند، بنابراین بسیاری از عوامل مهم و نامشهود در تصمیم‌گیری به حساب نمی‌آیند. اهمیت این مقاله در آشکار کردن عوامل نامشهود در تصمیم‌گیری سازمان‌ها برای استفاده از سیستم‌های ERP است که باعث می‌شود تصمیمی رضایت‌بخش با درجه اطمینان بالا شکل گیرد.

نتایج بررسی بازار ERP در ایران و مشتریان آن می‌تواند بیانگر اهمیت موضوع و ضرورت تمرکز بر فعالیت‌های بنیادین و ریشه‌ای برای اجرای موفق پروژه‌های ERP باشد. لذا به منظور توجیه ضرورت و اهمیت "بررسی عوامل موثر در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP در سازمان‌های ایرانی" به بررسی بازار از

جریان‌های اطلاعاتی آنها در مسیری واحد هماهنگ شوند. مزیت اصلی این سیستم‌ها حذف مشغولیت بسیار زیاد بخش‌های مختلف سازمان به توسعه و نگهداری سیستم‌های اطلاعاتی و تمرکز واحدهای مختلف بر موضوع اصلی فعالیت سازمان است.

با وجود تمام مزایای عنوان شده در بکارگیری سیستم‌های ERP همواره در این خصوص یک فرضیه رایج وجود دارد و آن این است که ریسک بکارگیری این سیستم‌ها بسیار بالاست. تعداد زیادی از شرکت‌هایی که در این مسیر قدم گذاشته‌اند با شکست مواجه شده و خسارات جبران‌ناپذیری متحمل شده‌اند. (جلالی و دیگران، ۸۴، ۱۰۵) شرکت‌هایی که در ایران برای بکارگیری ERP پیشرو بوده‌اند نیز با این چالش‌ها مواجه شده و بعضاً پروژه آنها متوقف شده است.

به منظور کاهش چالش‌ها و ریسک‌های پیاده‌سازی ERP در ایران به مطالعه سازمان‌های موفق در دنیا که از سیستم ERP استفاده کرده‌اند پرداخته شد تا از تجربیات آنها در پروژه‌های داخلی استفاده شود. در اولین گام این مقایسه، تفاوت فاحشی میان نحوه اتخاذ تصمیم برای بکارگیری ERP، بین نمونه‌های موفق خارجی و نمونه‌های داخل ایران دیده شد. همچنین مطالعات و بررسی‌های بیشتر نشان داد که یکی از مهم‌ترین عوامل در ناکامی پروژه‌های ایرانی، عدم تصمیم‌گیری صحیح برای ورود به این حوزه و بکارگیری ERP است.

سازمان‌ها و شرکت‌های ایرانی به تازگی با شیوه کار به صورت مکانیزه و سیستمی آشنا شده‌اند و برخی از آنها در این مقوله بر دیگران پیشی گرفته‌اند، اما آنچه از آمار برمی‌آید هنوز زیرساخت‌های این شرکت‌ها برای ورود به جرگه کاربران ERP زیاد نیست. با وجود این تعداد شرکت‌هایی که زیرساخت‌ها و شرایط آنها به گونه‌ای است که می‌توانند از یک راه‌حل سازمانی، به ویژه راه‌حلی جهت بهبود مدیریت اطلاعات در سازمان استفاده کنند، بسیار زیاد است. لذا این سازمان‌ها وارد مرحله تصمیم‌گیری برای انتخاب یک راه‌حل مناسب جهت ارتقاء می‌شوند. در این مرحله است که هرگونه اشتباه سازمان را وارد حلقه‌ای از چالش‌ها خواهد کرد که بیرون آمدن از این حلقه خود مستلزم اتلاف زمان و هزینه‌های بسیاری است.

به منظور رفع این مشکل، الگوبرداری از سایر کشورهای جهان در خصوص چگونگی نحوه تصمیم‌گیری آنها در استفاده از ERP و استفاده از نظرات خبرگان، مشاوران و شرکت‌هایی که در ایران این مرحله را پشت سر گذاشته‌اند مورد توجه قرار گرفت تا مهم‌ترین عوامل موثر در اتخاذ این تصمیم شناسایی شوند. تبعاً استفاده از این عوامل در فرآیند تصمیم‌گیری،

در برخی از موارد نیز ارتباط به شکل غیرمستقیم و از طریق شرکتی در کشوری ثالث (عمدتا امارات) است. این نوع ارتباط باعث می‌شود که عرضه‌کنندگان ایرانی محصولات خارجی از پشتیبانی کامل شرکت‌هایی که محصولاتشان را خریداری می‌کنند، برخوردار نباشند که این امر به نوبه خود مشتریان ایرانی چنین محصولاتی را دچار مشکل خواهد ساخت. عمده شرکت‌های فعال در این حوزه، پیاده‌سازی محصول خارجی را هدف خود قرار داده‌اند. از این رو آنان را باید بیشتر پیاده‌ساز محصولات خارجی تا نماینده فروش و توزیع آن محصولات فرض کرد.

بررسی موارد فوق تا حدی بیانگر ریسک‌های موجود در پروژه‌های ERP به ویژه در مراحل اولیه یعنی تصمیم‌گیری در سازمان‌های ایرانی هستند. تجمع این عوامل مطالعه بیشتر بر فرآیند اجرای پروژه‌های ERP را طلب می‌کند، لذا به منظور کم کردن ریسک پروژه‌های مذکور، تدوین الگویی اجرایی می‌تواند مسیر را مشخص و نظام‌مند کند. با انجام نیازسنجی از شرکت‌های مشاور در این خصوص، لزوم وجود الگوی تصمیم‌گیری برای این مهم مسجل شد، لذا در این مقاله با رویکرد اتخاذ تصمیمی استراتژیک، به بررسی مهم‌ترین عوامل موثر به منظور تصمیم‌گیری برای بکارگیری ERP پرداخته شده است.

• بعد دوم: بررسی و مطالعه میزان آمادگی شرکت‌های مستقر در بازار ایران برای بکارگیری ERP
براساس تحلیل اطلاعات سرمایه‌ثبتی شرکت‌ها و نظرات کارشناسی گردآوری شده، بازار ERP کشور به چهار طبقه نهایی به شرح جدول ۱ تقسیم شده است: (ثنارای، ۱۳۸۵، ۱۳)

جدول ۱: رده‌بندی شرکت‌های ایران از بعد سرمایه آنها

رده‌های بازار	تعداد شرکت‌ها	درصد فراوانی نسبی	توضیحات
رده یک	۵۶	۰/۲۷	شرکت‌های با سرمایه ثابت بیشتر از ۱۰۰ میلیون دلار
رده دو	۵۷۷	۲/۷۵	شرکت‌های با سرمایه ثابت بین ۵ میلیون تا ۱۰۰ میلیون دلار
رده سه	۱۸۵۶	۸/۸۲	شرکت‌های با سرمایه بین ۱ میلیون تا ۵ میلیون دلار
رده چهار	۱۸۵۴۹	۸۸/۱۶	شرکت‌های با سرمایه بین ۱۰۰ هزار دلار تا ۱ میلیون دلار

- پیچیدگی ساختار سازمانی
- گستردگی وظایف تخصصی و حیطة فعالیت سازمان‌ها
مجموعه عوامل مورد اشاره سبب می‌شود این قبیل شرکت‌ها به سمت بکارگیری راه‌حل سازمانی ERP حرکت کنند.
رده‌بندی ارائه شده از بازار ایران بیانگر تعداد شرکت‌های بالقوه متقاضی ERP در ایران است که حجم وسیع و قابل

دو بعد پرداخته شده است. در بعد اول به بررسی و مطالعه شرکت‌های تامین‌کننده ERP در ایران و مشکلات اجرایی پروژه‌ها و در بعد دوم به بررسی و مطالعه میزان آمادگی شرکت‌های مستقر در بازار ایران و آمار آنها برای بکارگیری ERP پرداخته شده که بیانگر مواردی است که اهمیت موضوع مقاله حاضر را نشان می‌دهد.

• بعد اول: بررسی و مطالعه شرکت‌های تامین‌کننده برای پیاده‌سازی و فروش ERP در ایران
محصولات مختلفی از ERP در بازار ایران عرضه می‌شود. براساس بررسی‌های صورت گرفته در سال ۱۳۸۵، ۱۷ شرکت ایرانی به امر عرضه محصولات ERP خارجی در بازار ایران اشتغال داشته‌اند. (ثنارای، ۱۳۸۵، ۱۰)

در میان عرضه‌کنندگان ERP خارجی در ایران تنوع شرکت‌ها از لحاظ اندازه، تجربه در صنعت و سابقه کاری زیاد است. ضمناً تعدادی از شرکت‌ها، اگرچه دارای سابقه مناسبی هستند، لیکن به تازگی به عرضه ERP روی آورده‌اند. طبق بررسی‌های انجام شده، این موضوع تاثیر مشهودی بر سیاست شرکت‌ها در بازاریابی، قیمت‌گذاری و شیوه فروش محصول دارد. در بیشتر موارد، از زمان آغاز همکاری شرکت‌های فوق با شرکای تجاری‌شان ۳ سال یا کمتر می‌گذرد. این امر بیانگر آن است که شرکت‌های ایرانی احتمالاً هنوز روابط مستحکم و راهبردی با تامین‌کنندگان اصلی در خارج ندارند.

با توجه به نوع ارتباطات بین‌المللی کشور و تحریم اقتصادی آمریکا و همچنین موارد قید شده، به نظر می‌رسد روابط عرضه‌کنندگان ایرانی محصولات خارجی و شرکت‌های خارجی در بیشتر موارد فراز و نشیب‌هایی به همراه داشته باشد.

فراوانی نسبی این شرکت‌ها نشان‌دهنده شرکت‌های بسیار بزرگ با ویژگی‌های زیر است:
- برخورداری از توان مالی بالا برای پرداخت هزینه‌های این راه‌حل سازمانی
- گستردگی وضعیت زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی و نیاز به ایجاد هماهنگی و یکپارچگی

کسب و کار می‌شوند. این سیستم‌ها قابلیت ارائه خدمات به شرکت‌هایی در هر اندازه و حجم فعالیت و هرگونه گستردگی جغرافیایی را دارا هستند.

هدف اصلی و اولیه ERP گردآوری دپارتمان‌ها و حوزه‌های مختلف سازمان در داخل سیستمی واحد و یکپارچه است، به گونه‌ای که این سیستم بتواند جوابگوی تمامی نیازهای بخش‌های مختلف سازمان باشد. ساخت نرم‌افزار واحدی که بتواند تمامی نیازهای کاربران مالی را همانند نیازهای سایر بخش‌ها از قبیل منابع انسانی، انبار و تجهیزات پاسخ دهد کار چندان ساده‌ای نیست. (ساعدی، ۱۳۷۹، ۲۱) معمولاً هر بخش از سازمان دارای نرم‌افزارها و برنامه‌های واحدی است که متناسب با نیازهای آن بخش ساخته شده است، ولی ERP سعی در ترکیب آنها و ایجاد نرم‌افزاری یکپارچه دارد که از یک بانک نرم‌افزاری واحد استفاده می‌کند. در این حالت تمامی بخش‌ها و واحدهای سازمان به سهولت قادر به استفاده مشترک از اطلاعات بوده و ارتباط هر واحد با دیگری نیز به سهولت برقرار خواهد بود. برای مثال دریافت یک سفارش از مشتری را در نظر بگیرید. معمولاً این سفارش روی برگه‌ای ثبت شده و گردش عملیات از بخشی از سازمان آغاز و پس از انجام مراحل آن را به بخش دیگر ارجاع می‌دهد.

در این سفر طولانی، اجرای عملیات باعث تاخیرها و گم شدن سوابق و حتی برخی مواقع اشتباهاتی نیز می‌شود ضمن اینکه کسی به طور صحیح از وضعیت سفارش و مراحل که طی کرده است به سهولت آگاه نیست، زیرا که سیستم واحدی برای انجام امور بین بخش‌ها وجود ندارد. مثلاً برای بخش مالی امکان دستیابی به سیستم انبار و ارسال کالا وجود نداشته و اطلاع از وضعیت حمل سفارش از این طریق میسر نیست. در حالیکه ERP، سیستم‌های منفرد بخش‌های مالی، انبار، منابع انسانی و تولید را کنار زده و آنها را با یک نرم‌افزار یکپارچه متحد که به طور کامل وظایف و نیازهای تمامی بخش‌ها را کامل‌تر از سیستم قبل برآورده می‌سازد، جایگزین می‌کند. بسیاری از شرکت‌های ارائه‌کننده سیستم‌های ERP به حد کافی انعطاف‌پذیرند تا بتوان بخش‌هایی از نرم‌افزارها را بدون خرید تمامی بسته‌های نرم‌افزاری، از آنها خریداری و نصب کرد. برای مثال یک شرکت تولیدی قادر است از اجزای نرم‌افزاری موجود فقط بخش‌های تولید، مالی، انبار، فروش و تدارکات را خریداری کند و یک شرکت خدماتی فقط اجزای مالی و منابع انسانی را مورد استفاده قرار دهد. (Eskleson & et.al., 2003) در یک جمع‌بندی می‌توان گفت سیستم‌های ERP تنها

تاملی است. توجه به این مطلب باعث اهتمام در جهت یافتن راهی برای حرکتی مطمئن در این مسیر شد که مقاله حاضر در راستای پاسخگویی به این نیاز تدوین شده است.

اهداف تحقیق:

تعداد عمده‌ای از شرکت‌هایی که از ERP استفاده کرده و به موفقیت دست یافته‌اند از یک روش تصمیم‌گیری منطقی پیروی کرده‌اند، لذا ضروری به نظر می‌رسد سازمان‌های ایرانی نیز با توجه به نوپا بودن ERP در ایران و کمبود تجربیات اجرایی مشاورین و متخصصین این حوزه، گام‌ها را با احتیاط برداشته و از مرحله اول یعنی تصمیم‌گیری، کلیه عوامل موثر در این تصمیم مهم را در نظر گیرند. با این پیش زمینه و بررسی بازار بالقوه متقاضیان ERP در ایران، شناسایی عوامل موثر در تصمیم‌گیری و تعیین وزن و اولویت‌بندی آنها می‌تواند کمک موثری به سازمان‌هایی باشد که نمی‌دانند چگونه باید در این مسیر قدم گذارند و کورکورانه تن به تکنولوژی‌های نوین می‌دهند. با توجه به آنچه گفته شد اهداف تحقیق حاضر به تفکیک علمی و کاربردی بودن آن به شرح زیر است:

اهداف علمی:

- شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP
- اولویت‌بندی عوامل شناسایی شده

اهداف کاربردی:

- ایجاد رویه‌ای برای کمک به سازمان‌ها برای تصمیم‌گیری صحیح جهت بکارگیری ERP
- کاهش ریسک پیاده‌سازی پروژه‌های ERP از طریق بررسی عوامل اثرگذار بر این مهم

معرفی سیستم‌های ERP

واژه ERP به عنوان یک نام عمومی برای گروهی از بسته‌های نرم‌افزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. مزیت اصلی و اولیه این سیستم ایجاد یک بستر نرم‌افزاری یکپارچه مشترک برای فرایندهای یکپارچه موجود در کسب و کار مربوطه است که دارای دو ویژگی مهم هستند:

- ۱- سیستم‌های ERP باعث ایجاد ارتباط بین فرآیندهای تجاری و بکارگیری نرم‌افزاری این فرآیندها در بخش کنترل، تهیه گزارش‌ها و ... می‌شوند.
- ۲- آنها باعث ایجاد انسجام و امنیت در همه بخش‌های

به منظور بکارگیری نرم‌افزاری مانند ERP در سازمان لازم است وضعیت IT سازمان مورد ارزیابی قرار گرفته و سنجیده شود، زیرا سازمانی که میزان آشنایی پرسنل آن با IT و سیستم اندک برآورد شود قادر نخواهد بود تغییرات همراه با ERP را مدیریت کرده و موفق باشد.

۵. استقرار بهترین فرآیندهای کسب و کار

یکی از قابلیت‌های منحصربه‌فرد ERP وجود بهترین نمونه‌های سازمانی در آن است. بدین معنی که بسته‌های نرم‌افزاری ERP مطابق بهترین نمونه‌های فرآیندی^۲ موفق‌ترین سازمان‌ها طراحی شده است. لذا سازمانی که ERP خریداری می‌کند باید خودش را شبیه این بهترین نمونه‌ها کند، یعنی همزمان با استقرار ERP فرآیندهای مطلوب آن کسب و کار نیز در سازمان مستقر شود.

۶. ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها

سیستم‌های ERP جهت خودکار کردن وظایف کاری پدید آمده‌اند و راه‌حل اطلاعاتی یکپارچه‌ای در سرتاسر زیرساختار سازمانی ارائه می‌دهند. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، سیستم‌های اطلاعاتی پیکره‌بندی شده‌ای هستند که اطلاعات و فرآیندهای مبتنی بر اطلاعات را در داخل و در میان نواحی وظیفه‌مند در سازمان یکپارچه می‌کنند.

به طور متداول سازمان‌ها به منظور برآوردن نیازهای هر یک از سیستم‌های وظیفه‌ای نظیر حسابداری، خرید، برنامه‌ریزی و موجودی، برنامه‌های کاربردی کامپیوتری مجزایی ایجاد می‌کنند. چنین سیستم‌هایی درون جزایر متناقض اطلاعاتی رشد می‌کنند؛ بنابراین تحکیم و اتحادشان ممکن نیست. (Bernroider & Koch, 1999)

در نتیجه سیستم‌های ERP توانایی اداره کردن را فراهم کرده و اطلاعات و سرویس‌های دپارتمان‌های سرتاسر یک سازمان یکدست را یکپارچه می‌کنند. این راه‌حل به سازمان‌ها اجازه می‌دهد که تمام منابع‌شان را بهتر اداره کنند و بدین وسیله آنها به واسطه یکپارچگی تمام اطلاعات در میان فرآیندهای کاری مختلف هزینه‌ها را کاهش داده و کارایی را افزایش می‌دهند.

۷. هزینه انتخاب و استقرار ERP

معمولاً سازمان‌ها بودجه خاصی برای بخش فناوری اطلاعات خود اختصاص می‌دهند. تعدادی از این سازمان‌ها تفکیک این بودجه را برای ERP با توجه به هدف کلان خود

حاصل اجتماع فرآیندها و وظایف مختلف سازمانی در قالب یک بسته نرم‌افزاری نیست، بلکه شامل ویژگی‌های انعطاف‌پذیر در پاسخ به نیازهای متغیر سازمان‌ها و نیز قابلیت فراسازمانی است، به این معنا که به صورت برخط^۱ به سازمان‌های دیگر و سایر شرکای تجاری از جمله تامین‌کنندگان و مشتریان متصل است.

شناسایی عوامل موثر در تصمیم‌گیری

به منظور دستیابی به عوامل موثر در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری سیستم‌های ERP در سازمان‌های ایرانی با مروری جامع بر ادبیات موضوع و مطالعه تجربیات شرکت‌هایی که این مسیر را طی کرده‌اند در حدود ۱۰۰ عامل شناسایی شد. سپس با انجام مصاحبه با افراد خبره در مجموع ۲۴ عامل که دارای اهمیت بیشتری بودند انتخاب شد. در مرحله بعد از طریق طراحی پرسشنامه و طبقه‌بندی عوامل شناسایی شده در قالب دو دیدگاه سازمانی و فنی و با استفاده از تکنیک دلفی اقدام به دریافت نظر خبرگان در خصوص عوامل مهم گردید. پس از جمع‌بندی نهایی در آخر ۱۴ عامل انتخاب شد که ۷ عامل از بعد سازمانی و ۷ عامل از بعد فنی دارای بیش‌ترین اهمیت شناخته شدند. در ادامه به معرفی این عوامل پرداخته می‌شود.

● عوامل انتخابی از دیدگاه سازمانی به این شرح است:

۱. ملاحظات استراتژیک سازمان

ملاحظات استراتژیک در سازمان از آن جهت دارای اهمیت است که تصمیم اتخاذ شده برای بکارگیری ERP با استراتژی‌های آتی سازمان مغایرت نداشته و همچنین فراتر از بسترهای موجود سازمانی هم نباشد. (Yingjie, 2005)

۲. استفاده از مشاوران و متخصصان زبده و با تجربه

برنامه‌ریزی برای رسیدن به هدف در هر سازمانی مستلزم استفاده از نیروهای کارآزموده و خبره است. میزان آمادگی نیروی انسانی شرکت‌ها در استفاده از ERP تعیین‌کننده سرعت یادگیری در استفاده از این راه‌حل است. (Esteves & Pastor, 2000)

۳. پشتیبانی و حمایت مدیران ارشد

در هر سازمان عزم و اراده مدیران ارشد به عنوان پشتیبان اصلی برای اجرای اهداف سازمان محسوب می‌شود. در این رابطه منظور از حمایت مدیران ارشد احساس نیاز مدیریت، میزان تمایل، توانمندی و پیگیری او در تحقق اهداف تعیین شده سازمانی است. (Chang, 2004)

۴. وضعیت IT در سازمان

می‌شوند که کمتر کسی به آنها سر می‌زند، در نتیجه از لحاظ داده خام غنی و از حیث اطلاعات در فقر خواهیم بود.

یکی از امکانات بسیار مطلوب ERP بهره‌مندی از انبار داده و هوش تجاری است که بسیاری از مدیران سازمان به این دلیل جایگاه ویژه‌ای برای ERP قائلند و تمایل به بکارگیری آن دارند. (Han & Kamber, 2001)

۷. افزایش انعطاف‌پذیری سازمانی با بکارگیری ERP

لازم است سیستم خریداری شده به گونه‌ای باشد که همواره قابلیت اضافه کردن فرآیندهای جدید به آن وجود داشته باشد. برای مثال در صورتی که سازمانی چندی پس از پیاده‌سازی ERP تصمیم گیرد وارد بورس شود، سیستم باید قابلیت اضافه کردن موارد مرتبط و جدید را داشته باشد. (Lam, 2005)

روش‌شناسی تحقیق

با توجه به اینکه تحقیق حاضر به جمع‌آوری اطلاعات به منظور پاسخ به سوالات و توصیف وضعیت فعلی می‌پردازد، لذا روش تحقیق بکار رفته روش توصیفی از نوع پیمایشی است. به این صورت که به جامعه مورد نظر مراجعه کرده و اطلاعات مورد نیاز، به صورت میدانی جمع‌آوری شده است. اما به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از پرسشنامه، مصاحبه و بررسی اسناد و مدارک سازمانی استفاده شده است. در این راستا برای تعیین مهم‌ترین متغیرهای دیدگاه سازمانی و فنی از دو پرسشنامه مجزا استفاده شده است.

به منظور تعیین پایایی پرسشنامه‌ها از روش دو نیمه کردن^۱ استفاده گردیده است. در این روش با استفاده از میانه‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها، میزان ضریب همبستگی محاسبه شد که برای پرسشنامه اول (که به منظور تعیین مهم‌ترین عوامل تنظیم شده بود) مقدار ۰/۸۹ درصد و برای پرسشنامه دوم (که برای تعیین اولویت و درجه اهمیت عوامل تنظیم شده بود) مقدار ۰/۹۶ درصد به دست آمد. این اعداد نشان دهنده آن است که هر دو پرسشنامه مورد استفاده، از قابلیت اعتماد یا به عبارت دیگر از پایایی لازم برخوردار هستند. اما برای سنجش روایی، از روش روایی صوری استفاده شد. با توجه به این روش پرسشنامه‌ها و محتوای آن به نظر افراد صاحب نظر در این مقوله رسید و نظرات اصلاحی ایشان لحاظ گردید و سپس پرسشنامه نهایی شد.

در پرسشنامه اول در مجموع ۲۴ عامل در نظر گرفته شد که

مشخص می‌کنند که منظور همان بودجه تخصیصی سازمان برای بهبود سیستم‌ها است. (Shanks & et.al., 2003)

• عوامل انتخابی از دیدگاه فنی نیز به این شرح است:

۱. انطباق بسته نرم‌افزاری ERP با فرآیندهای سازمان
اکثر سازمان‌ها نیاز دارند تا فرآیندهای خود را با استفاده از مدیریت تغییر مناسب در داخل سازمان تغییر داده و آن را با رویه‌های موجود در ERP منطبق سازند. بدون شک این کار در مواقعی که از ابتدا نرم‌افزاری منطبق با فرآیندهای سازمان انتخاب و خریداری شود، سریع‌تر و راحت‌تر انجام پذیر خواهد بود. (Yingjie, 2005)

۲. سادگی کاربرد نرم‌افزار

به لحاظ اینکه نهایتاً بخش عمده‌ای از کاربران ERP پرسنل عادی سازمان هستند (و نه متخصصین کامپیوتر)، لذا اگر کار با این نرم‌افزار ساده نباشد کاربران تمایلی به استفاده از آن پیدا نمی‌کنند و در این شرایط هرچند هم که پیاده‌سازی کامل و خوب انجام گرفته باشد اما سازمان به هدف خود یعنی بهبود از طریق بکارگیری ERP دست نمی‌یابد.

۳. توانایی فنی نرم‌افزار ERP

نرم‌افزار ERP قابلیت‌های فنی دارد که آنرا از سایر نرم‌افزارها مجزا می‌کند، مثلاً امکان نصب و راه‌اندازی سریع‌تر سیستم‌های مرتبط با ERP در سازمان از جمله ماژول‌های مختلف این نرم‌افزار یا سایر نرم‌افزارهای کاربردی که از طرف عرضه‌کنندگان ERP ارائه نشده و مخصوص آن سازمان هستند.

۴. زمان استقرار ERP

نباید طول مدت اجرای پروژه آنقدر طولانی باشد که سیستم کارایی لازم خود را از دست بدهد و سازمان را متحمل هزینه‌های بیشتری کند. (Akkermans & Helden, 2002)

۵. فراهم بودن امکان پشتیبانی برای خرید و پیاده‌سازی نرم‌افزار
یکی از مواردی که در تهیه نرم‌افزار و خرید آن باید بسیار مورد توجه قرار گیرد برخورداری از خدمات پشتیبانی است. علاوه بر اینکه فروشنده سیستم باید به کاربران آموزش‌های لازم در خصوص نگهداری و کاربرد سیستم را بدهد، لازم است تا در زمان معینی خدمات لازم را به مشتری ارائه دهد.

۶. بکارگیری هوش تجاری و انبار داده

با رشد روزافزون شرکت‌ها و سیستم‌های عملیاتی بزرگ در تجارت و در نتیجه حجم عظیمی از داده و ذخیره آنها در پایگاه داده‌های بی‌شمار، بدون در دست داشتن ابزاری قدرتمند برای تحلیل آنها، از درک اطلاعات نهفته در داده‌ها عاجز هستیم. به این ترتیب، پایگاه‌های داده به قرارگاهی برای داده‌ها تبدیل

همچنین افرادی که از این شرکت‌ها به منظور پاسخگویی به پرسشنامه انتخاب شدند دارای ویژگی‌های زیر بودند:

- یک نفر از مدیران ارشد (در صورت امکان عضو هیات مدیره)
- مدیر یا سرپرست منابع انسانی
- مدیر یا سرپرست مالی
- مدیر یا سرپرست سیستم‌های اطلاعاتی (IT)
- کارشناس خبره مربوط به سیستم‌ها

لازم به ذکر است تعداد جامعه آماری اول ۱۵ نفر و جامعه آماری دوم ۵۵ نفر بوده است.

جهت بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از داده‌های جمع‌آوری شده با توجه به مقیاس ترتیبی^۱، از مشخصه‌های مناسب آمار توصیفی و برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع‌ها و از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مولفه‌های دیدگاه سازمانی و فنی استفاده شد. برای بررسی تفاوت دیدگاه سازمانی و فنی و میزان اهمیت این دو دیدگاه نسبت به یکدیگر از آزمون ویلکاکسون^۲ و همچنین برای بررسی چگونگی توزیع و ارتباط پاسخ‌های داده شده به پرسشنامه‌ها، از آزمون کای-اسکور^۳ (مجذور کای) استفاده شد.

نتایج حاصل از پرسشنامه

عواملی که نهایتاً با نظر خبرگان و طی ارائه پرسشنامه جهت پاسخگویی به سوال اصلی انتخاب شدند، در جدول ۲ ارائه شده‌اند.

طی آن از خبرگان (جامعه آماری اول) خواسته شد درجه اهمیت هر عامل در تصمیم‌گیری را جهت بکارگیری ERP در سازمان‌های ایرانی، در بازه ۱ تا ۱۰ که از خیلی کم تا خیلی زیاد است، امتیازدهی کنند. در این پرسشنامه توضیح داده شد که عواملی که امتیاز بالاتر از ۶ می‌آورند و فراوانی نسبی آنها بیشتر از ۵۰٪ است به عنوان عوامل مهم تلقی خواهند شد. برای پاسخگویی به این پرسشنامه از نظر خبرگانی استفاده شد که دارای مدرک دکتری یا کارشناسی ارشد در رشته‌های مرتبط بوده و حداقل در دو پروژه ERP حضور داشته‌اند. خروجی حاصل از این پرسشنامه به صورت ۱۴ عامل بود که از آنها برای طراحی پرسشنامه دوم استفاده شد.

با استفاده از عوامل به دست آمده در پرسشنامه دوم ۱۴ سوال طراحی شد که ۷ سوال در رابطه با دیدگاه فنی و ۷ سوال دیگر در رابطه با دیدگاه سازمانی بود و از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت در آن استفاده شد. این پرسشنامه توسط جامعه آماری دوم تکمیل شد. این جامعه از شرکت‌هایی انتخاب شد که دارای ویژگی‌های زیر بودند:

- کلیه شرکت‌های مشاوره‌ای مستقر در تهران که برای انتخاب و پیاده‌سازی ERP حداقل دو پروژه اجرا شده یا در حال اجرا دارند.
- کلیه شرکت‌های مستقر در تهران که در حال پیاده‌سازی ERP هستند و حداقل ۳۰ درصد پیشرفت پروژه اعلام کرده‌اند.
- کلیه شرکت‌هایی که در ایران پروژه پیاده‌سازی ERP را به انجام رسانده‌اند.

جدول ۲: عوامل شناسایی شده از دیدگاه سازمانی و فنی

عوامل انتخابی از دیدگاه فنی	عوامل انتخابی از دیدگاه سازمانی
انطباق بسته نرم‌افزاری ERP با فرآیندهای سازمان	ملاحظات استراتژیک سازمان
سادگی کاربرد نرم‌افزار	استفاده از مشاوران و متخصصان زنده و باتجربه
توانایی فنی نرم‌افزار ERP	پشتیبانی و حمایت مدیران ارشد
زمان استقرار ERP	وضعیت IT در سازمان
فراهم بودن امکان پشتیبانی برای خرید و پیاده‌سازی نرم‌افزار	استقرار بهترین فرآیندهای کسب و کار
بکارگیری هوش تجاری و انبار داده	ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها
افزایش انعطاف پذیری سازمانی با بکارگیری ERP	هزینه انتخاب و استقرار ERP

فنی دارای ارجحیت است. نتیجه آزمون ویلکاکسون در جدول ۳ ارائه شده است:^{۳۲۱}

به طوری که اشاره شد به منظور پاسخ به سوال فرعی اول که در خصوص تفاوت میان دیدگاه سازمانی و فنی و میزان اهمیت این دو دیدگاه نسبت به یکدیگر بود از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. با توجه به نتایج به دست آمده از این آزمون و وجود اختلاف منفی بین دو دیدگاه می‌توان اظهار نظر کرد که از نظر پاسخ دهندگان دیدگاه سازمانی نسبت به دیدگاه

1. Ordinal Scale
2. Wilcoxon
3. Chi-square

جدول ۴ ارائه شده است. با توجه به نتایج حاصل از جدول ۴ در دیدگاه فنی "انطباق بسته نرم‌افزاری ERP با فرآیندهای سازمان" دارای بیشترین اهمیت است. همچنین فراهم بودن امکان پشتیبانی برای خرید و پیاده‌سازی نرم افزار که پیشبینی می‌شد به عنوان مهم‌ترین عامل شناسایی شود در درجه دوم اهمیت قرار گرفت.

جدول ۳: نتیجه آزمون ویلکاکسون

اختلاف دو دیدگاه سازمانی و فنی (Y-X) دیدگاه سازمانی: X و دیدگاه فنی: Y	
۵/۹۹۷-	Z
۰/۰۰	Pvalue

به منظور پاسخ به سوال فرعی دوم از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مولفه‌های دیدگاه فنی استفاده شد که نتیجه آن در

جدول ۴: عوامل اولویت‌بندی شده در دیدگاه فنی

میانگین رتبه‌ها	عوامل
۴/۷۷	انطباق بسته نرم‌افزاری ERP با فرآیندهای سازمان
۳/۴۵	سادگی کاربرد نرم‌افزار
۳/۹۵	توانایی فنی نرم‌افزار ERP
۳/۷۳	زمان کوتاه استقرار ERP
۴/۵۹	فراهم بودن امکان پشتیبانی برای خرید و پیاده‌سازی نرم‌افزار
۳/۷۷	بکارگیری هوش تجاری و انبار داده
۳/۷۳	افزایش انعطاف‌پذیری سازمانی با بکارگیری ERP

بهبود جریان اطلاعات در سازمان" به عنوان مهم‌ترین عامل در تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP شناخته شد.

به منظور پاسخ به سوال فرعی سوم از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مولفه‌های دیدگاه سازمانی استفاده شد که نتیجه آن در جدول ۵ ارائه شده است. به طوری که انتظار می‌رفت در دیدگاه سازمانی "ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها به منظور

جدول ۵: عوامل اولویت‌بندی شده در دیدگاه سازمانی

میانگین رتبه‌ها	عوامل
۳/۳۲	ملاحظات استراتژیک سازمان
۳/۰۵	استفاده از مشاوران باتجربه و متخصصان زبده
۵/۴۱	پشتیبانی و حمایت مدیران ارشد
۳/۴۱	وضعیت IT در سازمان
۴/۷۷	استقرار فرآیندهای مطلوب کسب و کار
۶/۰۰	ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها به منظور بهبود جریان اطلاعات در سازمان
۲/۰۵	هزینه انتخاب و استقرار

به شرح جداول ۶ و ۷ است:

اما به منظور نشان دادن بررسی چگونگی توزیع نظرات پاسخ دهندگان از آزمون کای-اسکور استفاده شد که نتایج آن

جدول ۶: نتایج آزمون کای اسکور در دیدگاه سازمانی

سوال ۱	سوال ۲	سوال ۳	سوال ۴	سوال ۵	سوال ۶	سوال ۷	
۳۹/۰۹۱	۵۸/۱۸۲	۱۱/۳۶۴	۳۶/۸۱۸	۱۷/۲۷۳	۳۶/۸۱۸	۰/۴۵۵۵	مجذور کای
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰۵	Pvalue

جدول ۷: نتایج آزمون کای اسکور در دیدگاه فنی

سوال ۱	سوال ۲	سوال ۳	سوال ۴	سوال ۵	سوال ۶	سوال ۷
۶/۳۶۴	۴/۰۹۱	۶/۳۶۴	۱۱/۳۶۴	۰/۴۷۳	۱۷/۲۷۳	۱۱/۳۶۴
۰/۰۴۲	۰/۰۴۳	۰/۰۴۲	۰/۰۰۱	۰/۷۸۹	۰/۰۰	۰/۰۰۱
Pvalue						

با توجه به مقدار Pvalue مشاهده شده در جداول فوق، توزیع داده‌ها در کلیه سوالات بجز سوال ۷ از دیدگاه سازمانی و سوال ۵ از دیدگاه فنی، غیر یکنواخت است و به سمت خاصی گرایش دارد و جهت این گرایش را می‌توان با استفاده از شاخص مرکزی میانه تشخیص داد، اما در خصوص دو عامل دیگر نمی‌توان اظهار نظر کرد.

توصیه‌های کاربردی براساس نتایج به دست آمده:

به منظور انجام تصمیم مناسب، توصیه‌های کاربردی زیر که با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق حاصل شده است بر پایه سوالات تحقیق به شرح زیر ارائه می‌شود:

با توجه به نتایج به دست آمده از سوال اصلی:

عوامل موثر در تصمیم‌گیری به دو دسته عوامل سازمانی و فنی تقسیم می‌شوند که عوامل سازمانی از درجه اهمیت بالاتری برخوردار هستند و در اتخاذ تصمیم مناسب نقش پررنگ‌تری دارند. اما به منظور استفاده از این عوامل در تصمیم‌گیری، لازم است برخی از آنها در جلساتی مانند طوفان مغزی و با حضور تصمیم‌گیران سازمان مورد بحث و تحلیل قرار گیرند و برخی دیگر از عوامل مانند سنجش وضعیت IT در سازمان، از طریق مطالعه دقیق مورد ارزیابی قرار گیرند.

با توجه به نتایج به دست آمده از سوال فرعی اول:

- برای بررسی اثرات "ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌ها" به منظور بهبود جریان اطلاعات در سازمان و لحاظ کردن این عامل در فرآیند تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP؛ شناخت از سازمان و نحوه انجام فعالیت‌ها و فرآیندهای آن؛ به سنجش میزان اثر بخشی این عامل کمک خواهد کرد. زیرا دانستن شرایطی که در صورت وجود این عامل به وجود خواهد آمد، تصمیم‌گیری را راحت‌تر خواهد کرد.

همچنین با توجه به نتیجه آزمون کای-اسکور گرایش پاسخ دهندگان به درجه اهمیت این عامل متمایل به سمت "مهم" بود که بیانگر این است که صرف زمان و هزینه برای آن به عنوان یکی از اساسی‌ترین عوامل موثر در تصمیم‌گیری ضروری است و توجیه منطقی و علمی دارد.

- برای سنجش میزان پشتیبانی و حمایت مدیران ارشد و در نظر گرفتن این عامل در فرآیند تصمیم‌گیری جهت

بکارگیری ERP، می‌توان با برگزاری کارگاه‌های هم‌اندیشی، نظرات مدیران ارشد را جویا شد. لازم و ضروری است که قبل از برگزاری کارگاه‌های هم‌اندیشی، طی برگزاری سمیناری آموزشی و ارائه نمونه‌های اجرایی طرح، موضوع کاملاً برای آنها شفاف و مفهیم روشن شود.

با توجه به نتیجه آزمون کای-اسکور گرایش پاسخ‌دهندگان به درجه اهمیت این عامل متمایل به سمت "بسیار مهم" بود که بیانگر این واقعیت است که میزان حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد، در تصمیم‌گیری برای بکارگیری ERP در سازمان بسیار تاثیر گذار خواهد بود.

- برای سنجش تاثیر استقرار فرآیندهای مطلوب کسب و کار، می‌توان بهترین نمونه‌های دنیا در کسب و کاری مشابه را طبق مطالعات تطبیقی مورد بررسی قرار داد.

- برای سنجش وضعیت IT در سازمان، می‌توان از پرسشنامه‌های استاندارد که در این زمینه موجود است، استفاده کرد. با توجه به نتیجه آزمون کای-اسکور پاسخ دهندگان این عامل را "مهم" ارزیابی کرده‌اند. سنجش وضعیت IT در سازمان از عواملی است که نتیجه آن در تصمیم‌گیری برای بکارگیری ERP بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

- برای بررسی انطباق این تصمیم با ملاحظات استراتژیک سازمان، لازم است برنامه استراتژیک سازمان یا طرح جامع فناوری اطلاعات آن به دقت مطالعه شوند و اگر این طرح‌ها وجود ندارند حتماً جهت تدوین آنها اقدام شود.

- برای استفاده از مشاوران و متخصصان زنده و با تجربه، لیستی از تجربیات و سوابق آنها تهیه و پس از مذاکره با کارفرمایان سابق آنها، نمونه‌ای مناسب هم راستا با اهداف سازمان انتخاب شود.

- تصمیم‌گیری در خصوص هزینه انتخاب و استقرار ERP، به مدیران ارشد و اعضای هیات مدیره برمی‌گردد. مشاوران فنی هم در کنار آنها می‌توانند به این امر جهت‌دهی کنند.

با توجه به نتایج به دست آمده از سوال فرعی دوم:

باید قبل از انتخاب بسته نرم‌افزاری، در سازمان پروژه‌ای جهت انجام مطالعات اولیه و شناخت، انجام شود تا در خلال آن فرآیندهای سازمان شناسایی شده و بدین ترتیب نرم‌افزاری

متناسب با این فرآیندها تهیه شود. پیشنهاد می‌شود در این پروژه موارد زیر مورد بررسی قرار گیرد:

- ۱- فاز شناخت سازمان
 - شناخت اهداف، ماموریت‌ها و استراتژی‌های سازمان
 - شناخت ساختار اداری
 - شناخت زیر ساخت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات
 - شناسایی فرآیندهای کسب و کار و زیر فرآیندهای آن
 - شناسایی سیستم‌های اطلاعاتی (دستی و مکانیزه)
 - شناسایی وضعیت نیروی انسانی
 - تهیه گزارش شناخت
- ۲- فاز تحلیل
 - ایجاد و تحلیل ماتریس‌های هم تقاطعی
 - تحلیل گزارش شناخت
- ۳- فاز تعیین وضعیت مطلوب
 - تهیه فهرست کارکردهای ERP
 - تحلیل تاثیر ERP در سازمان مورد نظر
 - طراحی و تکمیل جداولی برای تعیین عوامل مورد نظر برای محصول نهایی

- ارزیابی، انتخاب و پیشنهاد
 - تعیین معیارهای ارزیابی جهت ارزیابی تامین کننده
 - شناخت و مقایسه محصولات ERP
 - شناخت و مقایسه تامین کنندگان محصولات ERP
 - تهیه فهرست کوتاهی از تامین کنندگان
 - شناخت و مقایسه پیاده‌سازان محصولات ERP
 - رده‌بندی تامین کنندگان محصولات
- با توجه به نتایج به دست آمده از سوال فرعی سوم:

سیستم‌های ERP شامل مجموعه‌های گوناگون و متعددی است که یکپارچگی آنها اهمیت و ارزش مضاعفی را برای سازمان و بخش‌های مختلف آن پدید می‌آورد. در ادامه نمونه‌ای از این تقسیم‌بندی ارائه شده است. این تقسیم‌بندی مطلق نیست و می‌تواند در سازمان‌های مختلف به تناسب نوع و حجم فعالیت‌هایی که در حال انجام است کم و زیاد شود.

- مجموعه اطلاعات پایه سازمان
- مجموعه اطلاعات پایه کنترل پروژه
- مجموعه اطلاعات پایه تولید/خدمت
- مجموعه اطلاعات پایه لجستیک و تدارکات
- مجموعه اطلاعات پایه منابع انسانی
- مجموعه اطلاعات پایه مالی
- مجموعه زیر سیستم‌های لجستیک

- مجموعه زیر سیستم‌های تولید
- مجموعه زیر سیستم‌های مالی
- مجموعه زیر سیستم‌های مدیریت منابع انسانی
- مجموعه زیر سیستم‌های اطلاعات فنی
- مجموعه زیر سیستم‌های اداری

هر یک از این سیستم‌ها با یک پایگاه اطلاعات واحد در ارتباط است و اطلاعات خود را با دیگر سیستم‌ها به اشتراک می‌گذارد. با توجه به نوع فعالیت، توزیع جغرافیایی، اندازه و پیچیدگی سازمانی که سیستم ERP می‌خواهد در آن پیاده شود، زیر سیستم‌های یک ERP تعیین می‌شود و با توجه به نیازهای سازمان عملیات بومی‌سازی صورت می‌گیرد تا این مجموعه، کلیه نیازهای عمومی و خاص آنها را برآورده سازد و سپس آموزش و پیاده‌سازی انجام شود. لذا توصیه می‌شود در حین فرآیند تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP، نوع فعالیت، توزیع جغرافیایی، بزرگی و پیچیدگی سازمان و ماژول‌های ERP متناسب با آن و نیز زیر سیستم‌ها و نوع و نحوه ارتباط آنها با هم کاملاً مورد بررسی قرار گیرد تا برای تصمیم‌گیرندگان معلوم شود کاربرد ERP چقدر برای سازمان ارزش افزوده ایجاد می‌کند.

نتیجه‌گیری

بیشتر سازمان‌ها خرید و پیاده‌سازی سیستم‌های ERP را به منزله حل مشکلات و رفع نارسایی‌های موجود در زمینه‌های مختلف فعالیت‌شان می‌دانند و انتظار دارند به محض بهره‌برداری و در همان روزهای اول شاهد تاثیرات مثبت و چشمگیری از اجرای آن باشند. در صورتی که بکارگیری این بسته‌های نرم‌افزاری به دلیل تغییرات داخلی که در سازمان به همراه دارد و در اثر آن بسیاری از فرآیندهای موجود، وظایف، مسئولیت‌ها و عادات قبلی کارکنان سازمان تغییر پیدا می‌کند، در عمل می‌تواند سازمان را با مشکلات بیشتری مواجه کند. بسیاری از سازمان‌ها به دلیل مزایای بیشمار این سیستم‌ها، با عجله و با اکتفا به بررسی‌های سطحی و اندک به سراغ خریداری و پیاده‌سازی آنها می‌روند، غافل از اینکه سازمان را با ریسک بسیار بزرگی مواجه کرده‌اند. آنچه این مسیر پر خطر را هموار و ریسک‌های پیاده‌سازی این سیستم‌ها را قابل کنترل می‌کند آگاهی از عواملی است که تمرکز بر آنها در فرآیند تصمیم‌گیری، مزایا و چالش‌های پروژه را شفاف و تصمیم‌گیران را به سمت بهترین راهکار، رهنمون می‌سازد.

در این مقاله به شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر در

یکپارچگی بین سیستم‌ها" به منظور بهبود جریان اطلاعات در سازمان مهم‌ترین عامل در تصمیم‌گیری برای انجام این مهم شناسایی شد و در دیدگاه فنی "انطباق بسته نرم افزاری ERP با فرایندهای سازمان" که ویژگی منحصر بفرد ERP است، وزن بیشتری از میان سایر عوامل به خود اختصاص داد و به عنوان مهم‌ترین عامل در تصمیم‌گیری شناخته شد.

تصمیم‌گیری جهت بکارگیری ERP در سازمان‌های ایرانی پرداخته شد. این عوامل با توجه به وزن و درجه اهمیت، اولویت‌بندی شدند تا بدین ترتیب ورودی ارزشمند و اثربخشی برای فرآیند تصمیم‌گیری سازمان‌ها فراهم شود. نتایج این مقاله نشان داد که بین دو دیدگاه کلان سازمانی و فنی، عوامل موجود در دیدگاه سازمانی از نظر خبرگان، مشاوران و سازمان‌هایی که در حال پیاده‌سازی ERP هستند، دارای اهمیت بیشتری هستند. همچنین در دیدگاه سازمانی "ایجاد

منابع و مأخذ

- ۱- السون، دیوید «ملاحظات مدیریتی و اجرایی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان»، علی اکبر جلالی و دیگران، تهران، دانشگاه علم و صنعت، (۱۳۸۴).
- ۲- ساعدی، مهدی «مدلسازی مفهومی برنامه‌ریزی منابع سازمان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، (۱۳۷۹).
- ۳- «بررسی بازار ERP در ایران»، تحقیق انجام شده توسط شرکت ثناری، (۱۳۸۵).
- 4- Akkermans, H., and Helden, K. van. (2002) "Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: A case study of interrelations between critical success factors" Eindhoven, University of Technology, Netherlands, *European Journal of Information System*, 11:35-46.
- 5- Bernroider, Edward., and Stefan, Koch. (1999) "Decision Making for ERP" Vienna University of Economics and Business Administration, Fifth Americas Conference on Information Systems, AMCIS, (1999) Milwaukee, WI: 1-10.
- 6- Chang, She-I. (2004) "ERP Life Cycle Implementation, Management and Support: Implications for Practice and Research". *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference of system sciences*: 1-10.
- 7- Eskleson, Helen., Nystrom, Christina., Winder, Maria. (2003) "ERP System Effects" Master M.Sc. Thesis in Accounting, the Swedish school of Economics and Business Administration: 43-50.
- 8- Esteves, José Manuel., and Pastor, Joan Antoni. (2002) "Understanding the ERP Project Champion Role and Its Criticality". Information system department of polytechnic University, Spain: 1077-1086.
- 9- Han, Jiawei., and Kamber, Micheline. (2001) "Data Mining: Concepts and Techniques", USA: Academic Press: 11-15.
- 10- Lam, Wing. (2005) "Investigating success factors in enterprise application integration: A case-driven analysis". *European Journal of Information System*, 14:175-187.
- 11- Shanks, G., Parr, A., Hu, B., Corbitt, B., Thanasankit, T., and Seddon, P. (1999) "Differences in Critical Success Factors in ERP Systems Implementation in Australia and China". The University of Melbourne. Monash University, Melbourne. Australia: 99-119.
- 12- Yingjie, Jiang. (2005) "Critical Success Factors in ERP Implementation in Finland." M.Sc. Thesis in Accounting, the Swedish school of Economics and Business Administration: 30-45.