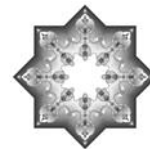


## چشم انداز، عامل حیاتی برنامه ریزی منابع سازمان



از صفحه: ۱۱۷ تا ۱۳۷

تاریخ آرایه: ۹۴/۰۲/۲۸

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۷/۰۳

محسن رسولیان<sup>۱</sup>

### چکیده

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به عنوان یکی از ابزارهایی است که کسب و کارها با استفاده از آن در صدد کسب مزیت رقابتی هستند، از آنجا که پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان با ریسک بالا، هزینه‌های سنگین و زمان پیاده‌سازی طولانی همراه است موضوع امکان‌سنجی به عنوان ابزاری مهم جهت تعیین راهبردها برای اجرای پروژه و به تبع آن کاهش ریسک اجرایی برای سازمان مطرح می‌باشد که در این تحقیق به بررسی و شناسایی عواملی پرداخته شده است که در پیاده‌سازی این پروژه‌ها از نظر خبرگان حائز اهمیت بوده و از ترجیح بیشتری برخوردار است. در این مقاله بعد از استخراج عوامل کلیدی برای پیاده‌سازی طرح‌های برنامه‌ریزی منابع انسانی و نظرخواهی از خبرگان با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی نسبت به اولویت‌بندی این عوامل با کمک نرم افزار Expert Choice اقدام شده است. نتایج مشخص نمود عوامل درونی نسبت به عوامل بیرونی و از میان عوامل درونی حمایت مدیران ارشد، چشم‌انداز کسب و کار، فرهنگ مدیریت تغییر و عامل مدیریت پروژه از اولویت بالاتری برخوردار هستند.

**واژگان کلیدی:** عوامل حیاتی موفقیت، برنامه‌ریزی منابع سازمان، ارزیابی آمادگی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی.

## مقدمه

بیشترین مناقشه در مورد ویژگی‌های یک چشم‌انداز بایسته، میزان واقع‌گرایی یا آرمان‌گرایی آن است (شریعتمداری، ۱۳۸۸، ۴). در محیط کسب و کار پویا و غیر قابل پیش‌بینی امروزی و تحت فشار به جهت پاسخگویی به تغییرات اساسی محیط بیرونی، سازمان‌های زیادی در استراتژی‌های سیستم اطلاعاتی خودشان تجدید نظر کرده‌اند (Hong & Kim, 2009, 25-40). سیائو و مس اسمیت بیان می‌کنند که افزایش سرعت تکنولوژی در فرآیندهای عملیاتی روزانه، سازمان‌ها را به حفظ اطلاعات به موقع، صحیح و در دسترس وادار ساخته است (Siau & Messesmith, 2003, 57-80). ویژگی‌های محیطی ذکر شده فشار بر روی سازمان‌ها را به منظور کاهش هزینه‌ها در زنجیره تأمین، تدارک موعد تحویل مطمئن‌تر و خدمات بهتر به مشتری، بهبود کیفیت، و یکپارچگی موثر فرآیند تقاضا، تأمین و تولید افزایش می‌دهند. بدین منظور هر روزه سازمان‌های بیشتری به سمت سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان<sup>۱</sup> روی می‌آورند (Umble et.al, 2003, 241). در حقیقت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان یک سیستم اطلاعاتی است که تمام ابعاد کسب و کار شامل برنامه‌ریزی تولید، خرید، ساخت، فروش، توزیع، حسابداری و خدمات مشتری را از طریق یکپارچه سازی آن‌ها هدایت می‌کند (Sheu et.al, 2004, 537). المشعری و المودیمیق سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را یک زیر ساخت فناوری اطلاعات معرفی کردند که جریان اطلاعات در سازمان را تسهیل می‌کند (Al-Mashari & Al-Mudimigh, 2003, 21). در واقع سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی که بسته‌ی نرم‌افزاری استاندارد می‌باشد (Klaus et.al, 2000, 223)، اجزای مختلف سخت افزاری و نرم افزاری کامپیوترها را با استفاده از یک پایگاه داده منحصر به فرد به منظور جمع‌آوری داده‌ها برای مازول‌های مختلف سیستم یکپارچه می‌کند (Malhotra & Temponi Cecilia, 2010, 28). با توجه به تعاریف ذکر شده، این‌طور به نظر می‌رسد که بسته‌های ای.آر.پی یکی از مهم‌ترین بسته‌های نرم‌افزاری خریداری شده توسط سازمان‌های کوچک و متوسط می‌باشد و تغییری اساسی را در راه سازمان‌هایی که از فناوری اطلاعات در کسب و کار خود بهره می‌برند ایجاد کرده است (Siau & Messesmith, 2003, 112) اگر سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان کاملاً توسط سازمان درک شوند می‌توان انتظار منافع بسیاری نظیر کاهش زمان دوره، افزایش سرعت در تراکنش‌ها (Su & Yang, 2010, 56)، سیستم اطلاعات یکپارچه و باز مهندسی فرآیندهای کسب و کار

Cooke & Peterson, 1998, 308) را داشت. دلایل بسیاری برای به کارگیری سیستم برنامه ریزی منابع سازمان توسط سازمان‌ها در سرتاسر جهان وجود دارد که بعضی از این موارد عبارتند از فشار از جانب رقبا (Raymond et.al, 2006, 34)، تقاضا از جانب همکاران یا مشتریان در زنجیره تأمین برای اتصال یا ارتقای سیستم (Su & Yang, 2010)، نیاز به ایجاد تغییر در فرآیندها و رویه‌های کسب و کار (Velco, 2010, 11). با این حال بهبود بهره‌وری، مزیت رقابتی و تقاضای مشتریان ۳ محرک اصلی سازمان‌ها برای به کارگیری سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان می‌باشند (Spathis & Constantinides, 2003, 677-685). اگرچه سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان مزایای متعددی را دارا می‌باشند، ولی با مشکلاتی نظیر مقاومت کارکنان، تخطی از زمان تعیین شده (Spathis & Constantinides, 2003, 677-685)، عدم تناسب در فرآیندهای جاری کسب و کار (Everdingen et.al, 2000, 43) و هزینه‌های پنهان پیاده‌سازی (Hong, K, Kim Y, 2002, 25-40) نیز در راه پیاده‌سازی مواجه‌اند. با وجود اینکه سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان از مدت‌ها پیش معرفی شده است و سازمان‌های بسیاری تاکنون این سیستم را پیاده‌سازی کرده‌اند، اما هنوز سازمان‌هایی وجود دارند که در تصمیم‌گیری به منظور پیاده‌سازی این سیستم در ساختارشان درنگ می‌کنند که این تأمل ناشی از درصد بالای شکست در پروژه‌های پیاده‌سازی می‌باشد (Hakim & Hakim, 2010, 204-214). محققان بسیاری در مطالعات پیشین، درصد بالای شکست در پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های آر.پی را گزارش داده‌اند (Genoulaz & Millet, 2006, 202-221). گروه «استندیش» طی گزارشی اعلام کرد که برای پروژه‌های برنامه ریزی منابع سازمان ۱۷۸٪ بالاتر از بودجه و ۲۰۵٪ برابر بیشتر از زمان تخصیص داده شده صرف شده است و این در حالی است که تنها به ۳۰٪ منافع وعده داده شده رسیده است (Lee et.al, 2005, 65-80) و «موسکاتلو» و همکاران بیان کردند که ۴۰٪ از تمام پروژه‌های پیاده‌سازی تنها به بخشی از پیاده‌سازی دست می‌یابند و نزدیک به ۲۰٪ پروژه‌ها کاملاً شکست می‌خورند (Koh et.al, 2009, 126). نسبت موفقیت در پروژه‌های پیاده‌سازی ای.آر.پی کمتر از ۳۰٪ می‌باشد و بر مبنای تحقیق گروه گارتنر ۷۰٪ از تمامی پروژه‌های ای.آر.پی نمی‌توانند به طور کامل اجرا شوند (Siau & Messesmith, 2003). لذا با توجه به آمار و ارقام به راحتی می‌توان دریافت که پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان از جمله سخت‌ترین پروژه‌های توسعه سیستمی می‌باشند (Kumar et.al, 2003, 24). دنیای امروز به شدت به چشم‌انداز نیاز دارد. تهدید فروپاشی اقتصادی، پراکندگی اجتماعی، فساد اخلاقی تعارض مذهبی، عدم ثبات

سیاسی، بیماری‌های همگانی در سراسر دنیا و برخورد تمدن‌ها دال بر ضرورت وجود رهبری است که مرزهای روزمرگی را در نور دیده، آینده مطلوب را به تصویر کشد، از رویا به واقعیت بدل کند، و همگان را به پیروی از این رویا برانگیزد (میرشاه، ۱۳۹۰، ۴). تحقق هر چشم‌انداز و به تبع آن اجرای هر برنامه توسعه، مستلزم مدیریت و هدایت توسعه یافته می‌باشد. مرحله گذار همان گونه که گفته شد با تحول در ساختارهای کلان اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی جامعه همراه است. مرحله گذار با نوسانات شکننده و تجدید ساختارها و نظام‌ها همراه می‌باشد، که در صورت ضعف در ادراک و شناخت چشم‌انداز و الزامات تحقق آن و فقدان مدیریت و هدایت مرحله گذار، ممکن است ناخواسته فرایند توسعه به بی‌راهه کشیده شده و نتایجی معکوس به همراه داشته باشد (جوادی ارجمند، ۱۳۸۶، ۱۱۳).

### مبانی نظری

چارچوب نظری این تحقیق مبتنی بر تئوری‌ها و نظریه‌های سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان است. فاکتورها، عوامل، مفاهیم و چارچوب ارزیابی، روابط بین آنها و چگونگی کدگذاری آنها برای بهره‌مندی ساده‌تر از آنها در تحقیق، در این قسمت تشریح می‌شود.

### فاکتورهای آمادگی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان

فاکتورهای ارائه شده در مدل مفهومی تحقیق پس از مطالعه وسیع ادبیات تحقیق شناسایی و استخراج شده‌اند. عوامل حیاتی موفقیت به عنوان یکی از موضوعات با اهمیت در پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بسیار مورد تاکید و توجه محققان قرار گرفته‌اند (Mabert et.al, 2003; Zhang et.al, 2005; Nah et.al, 2001; Holland & Light, 1999; Nah et.al, 2003; Motwani et.al, 2005; Somers & Nelson, 2004; Parr et.al, 2000) برای انجام ارزیابی آمادگی در واقع می‌بایست عوامل موثر پیش از اجرای پروژه شناسایی و اندازه‌گیری شوند تا از عواقب و چالش‌های احتمالی و یا شکست در مراحل بعدی پروژه اجتناب شود. عوامل شناسایی شده در ۲ طبقه‌بندی شامل عوامل داخلی سازمان و عوامل خارج از محیط سازمان تفکیک می‌شوند. هر کدام از این فاکتورها به همراه زیر معیارهای‌شان به صورت کامل در این قسمت از چارچوب نظری پژوهش تشریح شده‌اند.

## عوامل داخلی سازمان

۱- سیستم‌های فناوری اطلاعات و کسب و کار متناسب موجود در سازمان: سیستم‌های متناسب فناوری اطلاعات و کسب و کار در فاز اولیه پروژه بسیار با اهمیت می‌باشند، لذا تغییرات اساسی در این سیستم‌ها می‌بایست پیش از مرحله‌ی پیاده‌سازی صورت گیرد (Nah et.al, 200; Razmi et.al, 2009, 99). تنظیمات موفق و پایای کسب و کار حیاتی بوده و موفقیت در دیگر حوزه‌های کسب و کار برای پیاده‌سازی موفق سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان ضروری می‌باشد (Roberts & Barrar, 1992, 31). نکته‌ی کلیدی در این است که با ارزیابی سیستم‌های موجود می‌توان ماهیت و مقیاس مشکلات احتمالی را مشخص نمود (Holland & Light, 1999, 11). به عنوان نتیجه تلاش برای پیاده‌سازی موفق سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌بایست بر پیامدهای پیچیدگی ناشی از سیستم‌های متناسب فناوری اطلاعات و کسب و کار غلبه نماید (Nah et.al, 2003, 285).

۲- چشم انداز و طرح کسب و کار: به دلیل این که پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به طور معمول از چارچوب زمانی معمول پروژه‌های کسب و کار تجاوز می‌کنند، اهداف واضح و روشن، چشم انداز و طرح کسب و کار برای هدایت تلاش‌های سازمانی ضروری است (Razmi et.al, 2009; Nah et.al, 2003, 116). بنابراین سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به منظور هدایت پروژه‌ی پیاده‌سازی، نیازمند یک طرح و چشم‌انداز واضح کسب و کار می‌باشند (Buckhout et.al, 1999, 15). هدف پروژه می‌بایست با نیازهای کسب و کار مرتبط بوده و به صورتی واضح بیان شود (Roberts & Barrar, 1992). همچنین طرح کسب و کار می‌بایست منافع ملموس و استراتژیک، منابع، هزینه‌ها، ریسک‌ها و زمان ارائه شده را تشریح نماید (Wee & Juggling, 2000). اسلوین و پیتو چشم‌انداز کسب و کار را به عنوان شالوده‌ی مدل کسب و کار در ورای پروژه‌ی پیاده‌سازی توصیف کردند (Holland & Light, 1999).

۳- باز مهندسی فرآیندهای کسب و کار: مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار به عنوان یک تفکر و طراحی مجدد بنیادی و ریشه‌ای فرآیندهای کسب و کار به منظور دستیابی به بهبودهایی در زمینه‌های عملکرد، هزینه، کیفیت، خدمات و غیره تعریف شده است (Zhang et.al, 2005). پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به صورت گسترده‌ای به باز مهندسی فرآیندهای کسب و کار نیازمند است (Allen et.al, 2002)؛ لذا سازمان‌هایی که

تمامی منافع این فناوری را درک کنند تغییرات اساسی را در ساختارهای سازمانی، استراتژی و فرایندهایشان به اجرا در خواهند آورد (Ehie & Madsen, 2005). در واقع سازمان‌ها به منظور انطباق فرآیندهای کسب و کار با سیستم ERP مجبور به اجرای باز مهندسی هم در سازمان و هم در سیستم مورد نظر می‌باشند (Botta et.al, 2005, 510-522). بر این اساس به نظر می‌رسد پس باز مهندسی فرآیندهای کسب و کار یک خصیصه‌ی ضروری برای پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌باشد (Motwani et.al, 2002). سامرز و نلسون بر مبنای تحقیقات خود این گونه بیان کردند که پیاده‌سازی‌های موفق سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، اغلب کمترین تغییر در ارتباط با مسایلی همچون افزایش هزینه‌های سیستم اطلاعاتی، زمان پیاده‌سازی طولانی‌تر و غیره را داشته است (Somers & Nelson, 2004). بدین منظور سازمان‌ها می‌بایست یا نرم‌افزار را با فرآیندهای موجود هماهنگ سازند و یا اینکه فرآیندهای موجود را با نرم‌افزار انطباق دهند (Ehie & Madsen, 2005).

۴- برنامه و فرهنگ مدیریت تغییر: مدیریت تغییر یکی از مسائل بنیادی مرتبط با نیروی انسانی می‌باشد (Genoulaz & Millet, 2006). طرح و اجرای مناسب همراه با یک برنامه‌ی مدیریت تغییر مناسب می‌تواند یک تغییر رویایی را برای سازمان به همراه آورد (Wee & Juggling, 2000). بسیاری از پروژه‌های پیاده‌سازی به دلیل ناچیز پنداشتن تلاش‌های مرتبط با مدیریت تغییر در دستیابی به اهداف تعیین شده با شکست مواجه می‌شوند (Somers & Nelson, 2004). برخی محققین سیستم‌های اطلاعاتی بیان کرده‌اند که مشارکت کاربران برای موفقیت توسعه‌ی یک سیستم اطلاعاتی ضروری می‌باشد تا جایی که فقدان مشارکت کاربران می‌تواند یکی از عوامل شکست سیستم تلقی شود. همچنین مشارکت کاربران به دلیل افزایش کنترل از طریق همکاری کردن در طرح کلی پروژه نیز نقشی موثر ایفا می‌کند (Zhang et.al, 2005). نکته‌ی دیگر در پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، تعهد بلند مدت سازمانی است که مستلزم سرمایه‌گذاری مستمر برای ارتقا و بهبود سیستم‌ها و همچنین تناسب بین سیستم‌ها و کسب و کار می‌باشد (Somers & Nelson, 2004). تعهد به تغییر از عوامل حیاتی در پیاده‌سازی می‌باشد (Nah et.al, 2003). پیاده‌سازی موفق سیستم ERP نیازمند رهبری، مشارکت و تعهدات قوی توسط مدیر ارشد می‌باشد. نکته‌ی دیگر فرهنگ سازمانی است که تأثیری مهم بر روی فرآیند پیاده‌سازی دارند (Allen et.al, 2002)؛ تا جایی که عدم انطباق شیوه‌ی پیاده‌سازی با فرهنگ غالب سازمانی یکی از دلایل مهم شکست پروژه

می‌باشد (Zhang et.al, 2005) آموزش به دلیل اهمیت فهم کاربر بیشترین تکرار را در ادبیات تحقیق به عنوان یکی از عوامل حیاتی موفقیت داشته است (Kumar et.al, 2003, 793-802). پیچیدگی ذاتی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، آموزش کاربران را به امری حیاتی مبدل کرده است (Bradford & Florin, 2003, 205-225)؛ لذا فقدان آموزش کاربران در فرآیند پیاده سازی می‌تواند به عنوان یکی از عوامل شکست پروژه در نظر گرفته شود (Zhang et.al, 2005, 57).

۵- *ارتباطات موثر*: درجه‌ی بالای ارتباطات در پروژه باعث تسهیل در ردیابی مشکلات پروژه می‌شود (Holland & Light, 1999, 72). ارتباطات می‌بایست به منظور اطمینان از صحت آن‌ها به صورت باز و کامل باشد (Nah & Lau, 2003, 8). ارتباطات یکی از جمله مسائل مرتبط با نیروی انسانی می‌باشد (Genoulaz & Millet, 2006, 94)؛ و در واقع راهی را برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات حیاتی پروژه توسط کارکنان بخش‌های مختلف عملیاتی فراهم می‌آورد (Gyampah & Salam, 2004). بنابراین بسیاری سازمان‌ها نقشه‌ی ارتباطات را به منظور درک بهتر کاربران و اطمینان از این که آن‌ها نسبت به تأثیر سیستم بر روی مسئولیت‌هایشان آگاهی دارند ایجاد کرده‌اند (Somers & Nelson, 2004).

۶- *حمایت مدیریت ارشد*: اولین نکته در مقدمات پیاده سازی پروژه بدست آوردن تعهد مدیریت ارشد سازمان می‌باشد (Bradford & Florin, 2003, 56). ژانگ و همکاران حمایت مدیریت ارشد را به این دلیل که می‌تواند نقش مفیدی را در تدارک یک مسیر شفاف برای پروژه‌ی پیاده‌سازی فراهم آورد به عنوان یکی از ۵ بعد سازمانی مدل خود ارائه کرده‌اند (Zhang et.al, 2005). پروژه‌ی پیاده سازی می‌بایست تأییدیه مدیریت ارشد را دریافت کرده و با اهداف استراتژیک کسب و کار هم راستا شود (Nah et.al, 2001). بر اساس تحقیقات انجام شده فاکتور حمایت مدیریت ارشد همبستگی نزدیک‌تری نسبت به دیگر عوامل در پروژه‌ی پیاده سازی را دارا می‌باشد (Ehie & Madsen, 2005, 65).

۷- *مدیریت داده‌ها*: از نیازهای اساسی برای اثربخشی سیستم‌های ای.آر.پی، دسترسی و به موقع بودن داده‌های صحیح در طول فرآیند پیاده‌سازی می‌باشد. درستی داده‌ها برای عملکرد مناسب سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان ضروری است (Umble et.al, 2003; Zhang et.al, 2005, 75). به دلیل ماهیت یکپارچه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان اگر داده‌ای به صورت اشتباه وارد سیستم شود یک تأثیر زنجیره ای در سرتاسر سازمان به جا خواهد گذاشت

(Umble et.al, 2003, 78). بنابراین آموزش دادن کاربران در مورد اهمیت صحت داده‌ها و رویه‌ی ثبت داده‌های صحیح اولویت بالایی را در پیاده‌سازی پروژه‌ها دارا می‌باشد (Umble et.al, 2003, 84). همچنین استانداردسازی داده‌ها و فرآیندهای کسب و کار به منظور توانا ساختن نرم‌افزار ای.آر.پی برای مدیریت کردن تراکنش‌ها و انبار داده‌ها در بخش‌های مختلف سازمان ضروری می‌باشد (Morton & Hu, 2008, 12).

۸- نظارت و ارزیابی عملکرد: پیاده‌سازی موفق سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان منوط به نظارت مستمر در سرتاسر فرآیند پیاده‌سازی می‌باشد (Ehie & Madsen, 2005). ارزیابی و نظارت مناسب می‌تواند سازمان را برای برنامه‌های تغییر و به تبع آن حداکثرسازی منافع حاصل از پیاده‌سازی منعطف‌تر سازد (Motwani et.al, 2005, 85). همچنین برای اطمینان از اتمام پروژه بر اساس طرح پروژه، می‌بایست نظارت و کنترل نزدیک‌تری نسبت به زمان و هزینه‌های پروژه اعمال شود (Remus, 2007). نکته‌ی حائز اهمیت این است که از طریق نظارت و بازخورد از طرف کاربران، عملکرد سیستم می‌تواند به منظور این که آیا پروژه به اهداف تجاری خود نائل شده است یا خیر مورد بازنگری و ارزیابی قرار گیرد (Ngai et.al, 2005, 548).

۹- تناسب بین ای.آر.پی و فرآیندهای کسب و کار: تناسب بین سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و فرآیندهای کسب و کار یک موضوع محوری برای موفقیت این سیستم‌ها می‌باشند (Law & Ngai, 2007, 94). تحلیل شکاف از نیازمندی‌های سازمان و ویژگی‌های ای.آر.پی به همراه مشارکت افراد کلیدی و کارکنان فنی یک اقدام ضروری محسوب می‌شود. انتخاب یک بسته‌ی نرم‌افزاری با کمترین شکاف و بیشترین درجه‌ی انطباق تلاش، زمان و ریسک‌ها را به جهت کاهش این شکاف به حداقل خواهد رسانید (Ngai et.al, 2005, 76).

۱۰- مدیریت پروژه: از آنجایی که پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان نیازمند توانایی‌های چندگانه می‌باشد، به منظور داشتن یک پروژه موفق تعدادی از بهترین کارکنان سازمان می‌بایست برای کار در تیم پروژه انتخاب شوند (Razmi et.al, 2009, 79) همچنین وجود کارکنانی که به صورت تمام وقت در تیم پروژه کار کنند بسیار اهمیت دارد (Shanks et.al, 2000, 90). توانایی‌ها و دانش تیم پروژه در ایجاد تخصص در حوزه‌هایی که کمبود دانش وجود دارد ضروری می‌باشد (Somers & Nelson, 2004, 84). از تیم پروژه به عنوان یکی از عوامل حیاتی موفقیت در مطالعات متعددی استفاده شده است (Nah et.al, 2003, 381). موفقیت نوآوری‌های فنی اغلب به وجود یک قهرمان ارتباط دارد که



وظایف حیاتی نظیر رهبری ارتباطی، و تسهیل‌سازی پروژه را انجام می‌دهد (Somers & Nelson, 2004, 32). قهرمان پروژه می‌بایست مدافع اصلی پروژه باشد و به طور مداوم مقاومت و تغییر در طول فرآیند پیاده‌سازی را مدیریت نماید (Murray & Coffin, 2001). اهمیت قهرمان پروژه در پروژه‌ی پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان نسبت به دیگر پروژه‌های سیستم‌های اطلاعاتی بالاتر می‌باشد (Somers & Nelson, 1999, 25). همچنین قهرمان پروژه به تکرار در ادبیات تحقیق ذکر شده است (Nah et.al, 2003, 326). محدوده پروژه ای.آر.پی می‌بایست به صورت واضح مشخص شود خواه این که تنها چند بخش عملیاتی درگیر پروژه‌ی پیاده‌سازی باشند و یا این که تمام سازمان (Razmi et.al, 2009, 26) محدوده‌ی پروژه مستقیماً روی هزینه و زمان پیاده‌سازی پروژه تأثیر می‌گذارد؛ بدین صورت که یک پروژه با محدوده‌ی وسیع، مشکلات فراوانی را برای سازمان به همراه می‌آورد (Sumner, 1999, 93). محققین متعددی به اهمیت محدوده‌ی پروژه به عنوان یکی از عوامل حیاتی پیاده‌سازی ای.آر.پی اشاره کرده‌اند (Al-Mashari et.al, 2003; Murray & Coffin, 2001, 51). ساختار مدیریت پروژه با کمیته راهبری شامل مدیریت ارشد بخش‌های مختلف عملیاتی، نمایندگان مدیریت پروژه و کاربران نهایی ERP می‌باشد. کمیته‌های راهبری معمولاً درگیر انتخاب سیستم، نظارت حین پیاده‌سازی و مدیریت مشاوران بیرونی می‌باشند (Somers & Nelson, 1999, 98). کمیته راهبری تصمیمات کلیدی را چه در مرحله برنامه‌ریزی و چه در مرحله‌ی پیاده‌سازی پروژه اتخاذ می‌کند (Mabert et.al, 2003, 302-314). کمیته‌های راهبری به عنوان یکی از عوامل حیاتی برای موفقیت سازمان در پیاده‌سازی پروژه‌های ERP شناسایی شده‌اند (Motwani et.al, 2005; Law & Ngai, 2007, 49). همان‌گونه که منابع کافی حیاتی و ضروری است، کمبود منابع نیز باعث ایجاد نگرانی در پروژه‌ی پیاده‌سازی می‌شود. (Motwani et.al, 2005, 93). پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان نیازمند منابع با ارزشی نظیر زمان، پول و کارکنان می‌باشد (Nah & Delgado, 2006). منابع مورد نیاز می‌بایست به سرعت در پروژه تعریف شود (Remus, 2007, 54). تخصیص منابع در ادبیات تحقیق به دفعات مورد تأکید قرار گرفته است (Umble et.al, 2004, 86).

۱۱- توسعه، آزمایش و رفع نواقص نرم‌افزار: جنولاز و میلث اشاره کردند که فرصت‌های آینده در یکپارچه‌سازی وظایف و توسعه یک سیستم مرکزی است که می‌تواند داده‌ها را به تمام

بخش‌ها انتقال داده و یا تسهیم کند (Genoulaz & Millet, 2006, 327). پیاده‌سازی سیستم ای.آر.پی شامل تغییر فرآیندهای کسب و کار و پیکربندی نرم‌افزار به منظور هم‌راستا کردن نرم‌افزار با فرآیندهای کسب و کار می‌باشد (Holland & Light, 1999, 232). تا جایی که یکی از مواردی که بیشترین ارتباط را با کسب ارزش از طریق سیستم‌های سازمانی دارد، یکپارچه‌سازی می‌باشد (Parr & Shanks, 2000, 94). یکپارچه‌سازی نرم‌افزار یک وظیفه‌ی ساده نیست و باید به شیوه‌ی مناسبی مدیریت شود. آزمایش و رفع نواقص سیستم ای.آر.پی برای اطمینان از عملکرد سیستم بر مبنای طرح پروژه الزامی می‌باشد (Ngai et.al, 2008, 27).

### عوامل خارجی سازمان

- ۱- **فروشنده ERP** در بازار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان فروشندگان متعددی حضور دارند که هر یک زبان‌های برنامه‌نویسی مختلفی را اتخاذ کرده و روی بخش‌های مختلف کسب و کار به منظور حفظ مزیت رقابتی تمرکز می‌کنند (Zhang et.al, 2005, 154). ارتباط بین فروشنده و مشتری سیستم ERP باعث ارتقای کارایی سازمان شده و نقشی حیاتی را در مراحل ابتدایی پروژه بر عهده دارد (Somers & Nelson, 2004, 54). با توجه به این که سیستم ERP یک تعهد بلند مدت برای سازمان محسوب می‌شود؛ لذا نیازمند سرمایه‌گذاری مستمر در مازول‌های جدید و ارتقای آن‌ها به منظور دستیابی به تناسب بهتر مابین سیستم و کسب‌وکار و همچنین درک ارزش استراتژیک آن‌ها می‌باشد که بر این اساس پشتیبانی فروشنده برای دستیابی به این اهداف الزامی به نظر می‌رسد (Somers & Nelson, 2004)؛ بنابراین مدیریت می‌بایست از این که فروشنده در تمام مراحل پیاده‌سازی پشتیبانی لازم را انجام خواهد داد، اطمینان حاصل نماید (Zhang et.al, 2005, 84). در ادبیات تحقیق نیز فروشنده از جمله عوامل حیاتی موفقیت در پروژه پیاده‌سازی شناسایی شده است (Sheu & Chae, 2001, 98).
- ۲- **شایستگی مشاور:** این عامل به توانایی مشاور به منظور اجرای وظایف گوناگون در سازمان‌ها نظیر حل مسئله، همکاری در پیکربندی و مواردی از این قبیل اشاره می‌کند (Wang et.al, 2008). حوزه‌هایی که در آن اعضای تیم پروژه فاقد دانش لازم می‌باشند می‌بایست به وسیله‌ی مشاوران لایق شناسایی شده و مشکل موجود رفع شود (Razmi et.al, 2009, 56). به خاطر پیچیدگی ای.آر.پی، پروژه پیاده‌سازی معمولاً نیازمند مشاوران داخل و یا خارج از سازمان و همچنین متخصصانی می‌باشد که دارای دانش و مهارت

لازم در ارتباط با نصب نرم افزار و سخت افزار باشند (Nikookar & Safavi, 2010, 271-277). شایستگی مشاوران پروژه در مطالعات متعددی مورد توجه قرار گرفته است (Ngai et.al, 2008, 12).

۳- مفهوم ارزیابی آمادگی ای.آر.پی: همان گونه که پیش تر ذکر شد سازمان ها به دلیل درصد بالای شکست در پروژه های پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان در تصمیم خود برای اجرا تأمل می کنند (Hakim & Hakim, 2010, 34). سازمان ها در راه پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان با چالش های مختلفی مواجه اند. این چالش ها که به سبب عوامل متعددی بروز می یابد، به طور طبیعی بر روی پروژه های پیاده سازی تأثیر می گذارند. برای انجام ارزیابی آمادگی در واقع می بایست عوامل موثر پیش از اجرای پروژه شناسایی و اندازه گیری شوند، تا از عواقب و چالش های احتمالی و یا شکست در مراحل بعدی پروژه اجتناب شود. خروجی حاصل از این ارزیابی نمایش وضعیت فعلی سازمان و همچنین نقاط قوت و ضعف سازمان می باشد. بدین منظور مقصود اصلی از این ارزیابی کشف این واقعیت است که آیا سازمان آمادگی لازم برای اجرای پروژه ای.آر.پی را دارد یا خیر؟ اگر آمادگی سازمان در سطح رضایت بخشی نباشد، سازمان با چالش های بسیاری در حین پیاده سازی مواجه خواهد شد. در نتیجه کلید موفقیت در پروژه های پیاده سازی ای.آر.پی، آماده سازی گسترده پیش از پیاده سازی است و بدون آمادگی مناسب احتمالاً پروژه با پایانی جز شکست روبرو نخواهد شد (Sullivan et.al, 2006, 233). با توجه به مطالب ذکر شده می توان منافع حاصل از ارزیابی آمادگی ای.آر.پی را بدین صورت خلاصه کرد: تعیین آمادگی سازمان برای اتخاذ پروژه ای.آر.پی؛ تعیین نقاط ضعف سازمان در مورد پروژه ای.آر.پی؛ پیش بینی خروجی پروژه ای.آر.پی در قالب استانداردهای رایج همچون بودجه، زمان، و غیره با درجه ای از اطمینان (Sullivan et.al, 2006). در نهایت این که ارزیابی شامل طیف وسیعی از سؤالات در حوزه های مختلف سازمانی می باشد که به وسیله آن ها می توان درک کلی از پروژه و نقاط ضعف و قوت آن را داشت.

#### چارچوب ارزیابی آمادگی ای.آر.پی

هر پروژه ای.آر.پی شامل مراحل متعددی است و هر مرحله نیز فعالیت های گوناگونی را شامل می شوند. محققین متعدد همچون پر و شانکز، مارکوس و تانیس و راس مدل های مختلفی را برای پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان توسعه داده اند (Parr & Shanks, 2008, 289). اما

یکی از عمومی‌ترین طبقه‌بندی‌ها برای این مراحل همان طبقه‌بندی ذکر شده در بخش مفهوم ارزیابی آمادگی می‌باشد (Krup, 1998, 4). با توجه به مدل‌های مذکور و بررسی‌های متعدد در ادبیات تحقیق، در نهایت مدلی متشکل از عوامل حیاتی موفقیت در فازهای مختلف اجرای پروژه به صورت زیر تدوین شد است که با توجه به نتایج حاصل از پژوهش صورت پذیرفته این مدل زمینه را برای درک هر چه بهتر عوامل معرفی شده بالا متناسب با گام‌های پیاده‌سازی پروژه‌های ای.آر.پی ارائه شده است.

جدول ۱: عوامل و زیر معیارهای مدل مفهومی تحقیق

کد	عوامل حیاتی موفقیت	زیر معیارها
A1	سیستم‌های فناوری اطلاعات و کسب کار موجود در سازمان	—
A2	چشم انداز و طرح کسب و کار	—
A3	باز مهندسی فرآیندهای کسب و کار و حداقل بومی سازی	—
A4	برنامه و فرهنگ مدیریت تغییر	مدیریت تغییر
		همکاری کاربران
		تعهد به تغییر
		فرهنگ سازمانی
A5	ارتباطات موثر	آموزش
A6	حمایت مدیریت ارشد	—
A7	مدیریت داده	صحت داده ها
		تحلیل و تبدیل داده‌ها
A8	نظارت و ارزیابی عملکرد	پذیرش توسط کاربران
		نظارت و بازخورد
A9	تناسب بین فرآیندهای کسب و کار و فرآیندهای ERP	—
A10	مدیریت پروژه	تیم پروژه
		قهرمان پروژه
		محدوده پروژه
		کمیته راهبری
		تخصیص منابع
A11	توسعه، آزمایش و رفع نواقص نرم افزار	یکپارچه سازی
		پیکربندی نرم افزار
		رفع عیب
B1	فروشنده ERP	پشتیبانی فروشنده
		همکاری فروشنده و مشتری
B2	شایستگی مشاور	—

### روش پژوهش

در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد ادبیات پژوهش از شیوه‌ی کتابخانه‌ای و به منظور انجام پژوهش‌های میدانی از روش پرسشنامه استفاده شده است. از آنجایی که هدف آن

است که این پژوهش هم اکتشافی و هم توصیفی باشد، رویکردی مرکب از هر دو روش کیفی و کمی برای پژوهش اتخاذ شده است. در این پژوهش یک چارچوب ارزیابی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به منظور رتبه‌بندی و تعیین اهمیت هر یک از فاکتورهای شناسایی شده برای پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان معرفی شده است. چارچوب آماری پژوهش شامل متخصصان حوزه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات می‌باشند که بدین منظور تعداد ۳۰ پرسشنامه برای متخصصان ارسال شد.

### فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یک ابزار تصمیم‌گیری است که با تجزیه‌ی یک مسئله‌ی پیچیده به یک ساختار سلسله مراتبی چند سطحی شامل اهداف، معیارها، زیر معیارها و گزینه‌ها عملکرد کلی تصمیم را تشریح می‌نماید. ساعتی روش تحلیل سلسله مراتبی را به منظور تعیین اولویت مجموعه گزینه‌ها و اهمیت نسبی ویژگی‌ها در مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره در ۱۹۷۷ ارائه داد (Saaty, 1990, 259-268). یکی از نقاط قوت مدل‌سازی با فن تحلیل سلسله مراتبی سهولت در کاربرد و همچنین به‌کارگیری داده‌های کمی و کیفی به صورت هم‌زمان در فرآیند تصمیم‌گیری می‌باشد. علاوه بر این می‌توان با افزودن بر تعداد سطوح درخت تصمیم هر چه بیشتر جزئیات و مسائل حاشیه‌ای را مد نظر قرار داد. به عبارت دیگر افزایش سطوح درخت تصمیم بیانگر افزایش مدل و مد نظر قرار دادن تعداد بیشتری از عوامل و عناصر فرعی تأثیرگذار بر مسئله تصمیم‌گیری می‌باشد.

### چارچوب مفهومی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

اولین مرحله در اجرای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، ایجاد درخت تصمیم است. درخت تصمیم در واقع مشخص‌کننده‌ی استراتژی تصمیم‌گیری به صورت گرافیکی است. دو المان A و B به ترتیب مشخص‌کننده‌ی عوامل داخلی و عوامل خارجی سازمانی موثر بر پیاده‌سازی موفق ای.آر.پی می‌باشند. هر کدام از این عوامل زیر عواملی را شامل می‌شوند و در ادامه به تفصیل تشریح شده‌اند. مرحله‌ی دوم تعیین ارجحیت معیارهای مختلف است. بدین معنی که معیارها به صورت زوجی بر اساس یک معیار با هم مقایسه، و برتری آن‌ها مشخص می‌شود. در مقایسه‌ها تصمیم‌گیرندگان از قضاوت‌های شفاهی استفاده خواهند کرد، به گونه‌ای که اگر عنصر I با عنصر

J مقایسه شود تصمیم‌گیرنده خواهد گفت که اهمیت I بر J یک از احتمالات جدول زیر می‌باشد. برای محاسبه‌ی وزن نسبی هر جدول از میانگین حسابی که دارای ۳ گام می‌باشد استفاده می‌شود: گام اول: جمع مقادیر هر ستون؛ گام دوم: تقسیم هر عنصر ماتریس مقایسه‌ی زوجی به جمع ستون خودش که حاصل ماتریس مقایسه‌ی زوجی نرمالیزه است؛ گام سوم: محاسبه‌ی میانگین عناصر در هر سطر از ماتریس نرمالیزه.

جدول ۲: مقادیر ترجیحات برای مقایسه‌های زوجی

مقیاسات زوجی	اعداد زوجی
اهمیت یا ترجیح مساوی	۱
اهمیت یا ترجیح متوسط	۳
اهمیت یا ترجیح نسبتاً قوی	۵
اهمیت یا ترجیح خیلی قوی	۷
اهمیت یا ترجیح کامل و مطلق	۹
ترجیحات بین فواصل	۸، ۶، ۴، ۲

مرحله‌ی سوم الگوریتم محاسبه‌ی نرخ ناسازگاری یک ماتریس است که در پنج مرحله محاسبه می‌گردد.

۱- تشکیل ماتریس مقایسه‌ی زوجی؛ ۲- تعیین بردار وزن؛ ۳- آیا بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس (max) مشخص است؟ در صورت پاسخ مثبت به قدم ۴ و در غیر این صورت با توجه به قدم‌های زیر مقدار آن تخمین زده می‌شود:

- با ضرب بردار وزن در ماتریس، تخمین مناسبی از  $W\lambda_{max}$  بدست آورید.

- با تقسیم مقادیر بدست آمده برای  $W\lambda_{max}$  بر  $W$  مربوطه، تخمین‌هایی از max را محاسبه کنید.

- متوسط  $\lambda_{max}$  های بدست آمده را بیابید.

۴- شاخص ناسازگاری از رابطه‌ی  $C.L. = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)}$  محاسبه می‌شود؛ که در آن n تعداد عناصر هر

سطر یا ستون است؛ ۵- محاسبه‌ی نرخ ناسازگاری با عبارت  $C.R. = \frac{C.L.}{R.I.}$ .

اگر نرخ ناسازگاری کمتر از ۰.۱ باشد، مقایسه‌های انجام شده قابل قبول است، در غیر این صورت مقایسه‌ها باید بار دیگر با اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر و یا توسط افراد با تجربه‌تر انجام شود.

جدول ۳: شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی

n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
R.I.	۰	۰	۰.۰۶	۰.۰۹	۱.۱۲	۱.۲۴	۱.۳۲	۱.۴۱	۱.۴۵	۱.۴۹	۱.۵۱	۱.۵۴	۱.۵۶

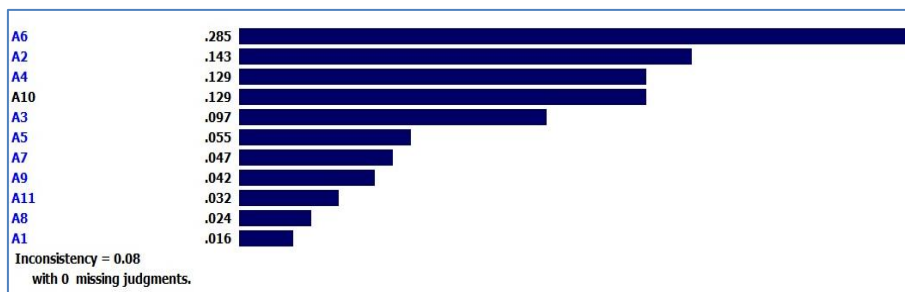
## یافته‌های تحقیق

بعد از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط خبرگان نسبت به تحلیل و تفسیر داده‌ها اقدام گردید. به همین منظور از بسته نرم افزاری Expert Choise استفاده شد که در شکل شماره چهار مقایسه می‌نماید.

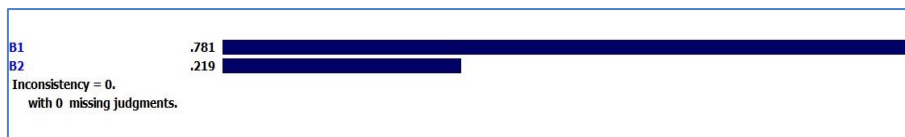
جدول ۴: مقایسه‌ی زوجی زیر فاکتورهای مربوط به عوامل داخلی

فاکتورها	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
A1		۵.۶۸	۵.۲۱۶	۵.۰۷	۴.۱۲۷	۷.۴۵۳	۴.۵۶۷	۵.۱۲۵	۴.۰۱۲	۶.۰۳۱	۳.۰۲
A2			۳.۲۱۴	۲.۰۱	۳.۰۰۳	۵.۰۱۲	۳.۴۱۵	۵.۳۱۹	۳.۹۱۲	۲.۳۱۶	۵.۰۶۷
A3				۱.۱۷	۴.۵۷۲	۵.۲۶۱	۲.۱۲۴	۵.۳۶۷	۳.۶۰۱	۲.۰۳۷	۳.۰۳۵
A4					۳.۳۵۴	۲.۶۰۱	۳.۸۴	۳.۵۴۹	۳.۰۵۹	۱.۰۲۱	۴.۰۵۶
A5						۳.۲۰۴	۱.۰۶۵	۲.۷۴	۲.۰۳۴	۲.۰۰۷	۳.۵۳
A6							۵.۷	۶.۲۰۷	۵.۱۱۲	۳.۵۰۱	۷.۰۴۳
A7								۱.۰۴	۱.۳۰۹	۳.۶۴۱	۲
A8									۲.۳۴	۵.۷۰۶	۴.۷۱۳
A9										۵.۳۱	۳.۰۱۲
A10											۵.۷۴۶
A11											

پس از اجرای برنامه نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها به صورت نمودار ۱ و ۲ حاصل گردید.



نمودار ۱: نرمال سازی و تعیین درصد نسبی ریز عوامل مرتبط با عوامل داخلی A1 تا A11



نمودار ۲: مقایسه‌ی زوجی زیر فاکتورهای مربوط به عوامل خارجی B1 تا B2

همان‌طور که مشاهده می‌شود به استناد تحلیل‌های صورت پذیرفته با استفاده از نظر خبرگان و استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی اولویت‌بندی عوامل به این صورت بود که خبرگان اغلب بر

این عقیده بوده‌اند که عوامل داخلی نسبت به عوامل خارجی از اهمیت بیشتری در موفقیت پیاده‌سازی پروژه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی دارد؛ و از طرفی از بین عوامل داخلی خبرگان بر این عقیده هستند که به ترتیب اولویت عبارتند از حمایت مدیران ارشد، چشم انداز کسب و کار، برنامه و فرهنگ مدیریت تغییر، مدیریت پروژه، باز مهندسی فرایندهای کسب و کار، ارتباطات موثر، مدیریت داده، تناسب بین فرایندهای کسب و کار و فرایندهای برنامه‌ریزی منابع سازمانی، توسعه آزمایش و رفع نقایص، نظارت و ارزیابی و سیستم‌های فن آوری اطلاعات کسب و کار موجود در سازمان. که در میان این عوامل بحث حمایت مدیران ارشد از فاصله چشمگیری با سایر عوامل برخوردار بوده است که برای بررسی صحت آن نسبت به انجام مصاحبه‌هایی با برخی از خبرگان اهتمام ورزیده شد که اکثر آن‌ها با استناد به تجربیات خود بر این باور بوده‌اند شاید بسیاری از عوامل موجود برای پیاده‌سازی موفق فرایندها ضروری باشند، اما عامل حمایت مدیران ارشد نه تنها ضروری و بلکه دلیل کافی برای موفقیت پروژه‌های ای.آر.پی است و در رابطه با عوامل خارجی فروشنده ای.آر.پی نسبت به شایستگی مشاور با اهمیت‌تر تلقی شده است. در نهایت باید توجه داشت که با توجه به نرخ ناسازگاری اندک حاصل شده از این تحلیل که کمتر از ۰.۱ است می‌توان از دقت فرایند اطمینان حاصل نمود.

### نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شد تا با بررسی وسیع در حوزه‌ی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و عوامل کلیدی موفقیت، این عوامل را شناسایی کرده و با توجه به اهمیت هر یک از این عوامل با توجه به تعدد تذکر هر یک از آن‌ها در ادبیات تحقیق و همچنین نظر خبرگان با استفاده از متد تحلیل سلسله مراتبی رتبه‌بندی شوند و در نهایت جایگاه هر یک از این عوامل را در چرخه حیات پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان مشخص گردد. با بررسی بسیار جامع در ادبیات تحقیق تعداد ۱۳ عامل به عنوان محوری‌ترین عوامل در پروژه پیاده سازی شناسایی شدند که در دو دسته‌ی عوامل داخلی و عوامل خارجی طبقه‌بندی شدند. همان‌گونه که در مقاله ذکر شده است هر کدام از این عوامل زیر معیارهای مجزایی را نیز شامل می‌شوند که به تفصیل در مورد آن‌ها بحث شده است. پس از آن برای رتبه‌بندی این عوامل نسبت به همدیگر به منظور اولویت‌بندی آن‌ها، انتخاب خبرگان این حوزه و نظرخواهی از آن‌ها در دستور کار قرار گرفت که نتایج حاصل از آن‌ها در بخش نتایج تحلیل آماری آورده شده است؛ که بر اساس تحلیل‌های صورت پذیرفته شده



مشخص گردید که عوامل درونی نسبت به عوامل بیرونی از اهمیت بالاتری برخوردار هستند و از بین عوامل درونی به ترتیب حمایت مدیران ارشد، چشم‌انداز کسب و کار، برنامه و فرهنگ مدیریت تغییر، مدیریت پروژه، باز مهندسی فرایندهای کسب و کار از اهمیت بالاتری برخوردار هستند؛ نکته قابل توجه این پژوهش تاکید بسیار زیاد پاسخ دهندگان بر حمایت مدیران ارشد بوده است که همگی آن را عاملی لازم و کافی برای موفقیت پروژه‌ها عنوان کرده‌اند. در نهایت اهمیت هر یک از این عوامل در مراحل مختلف چرخه حیات پروژه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این بخش نیز در شکل به صورت شماتیک آورده شده است. انجام تحلیل‌هایی مشابه با استفاده از سایر روش‌ها مانند روش‌های سلسله مراتبی فازی و تحلیل‌های شبکه‌ای فازی و همچنین بررسی هر یک از این عوامل در محیط‌های واقعی به روش مطالعه مورد کارهای ارزشمندی برای تحقیقات آینده خواهند بود.

### منابع

- ۱- جوادی ارجمند، «سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران از منظر سند چشم انداز ۱۴۰۴ با تکیه بر دولت توسعه گرا»، کنفرانس ملی چشم انداز بیست ساله و الزامات سیاست خارجی توسعه گرا، تهران، ۱۳۸۶
- ۲- شریعتمداری نادر، ملکی فر عقیل (۱۳۸۸)، «چشم انداز: چگونه رهبران آن را می سازند، منتقل می کنند، و برقرار می دارند»، اندیشکده صنعت و فناوری، تهران.
- ۳- ملکی فر عقیل (۱۳۹۴)، «معجزه چشم انداز»، نشر آینده پژوه، تهران.
- ۴- میرشاه ولایتی فرزانه (۱۳۹۰)، «اصول و قدرت چشم انداز»، مایلس مونرو، موسسه آموزش عالی ایوانکی، تهران.
- 5- Allen D, Thomas K, Havenhand M (2002), ERP Critical Success Factors: an exploration of the contextual factors in public sector institutions. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences.
- 6- Al-Mashari M, Al-Almudimigh A, Zairi M., (2011) Enterprise resource planning: A taxonomy of critical.

- 7- Botta-Genoulaz V, Millet P.A, Grabot B. (2015), a survey on the recent research literature on ERP systems.Computers in Industry 56.
- 8- Bradford Marianne, Florin Juan (2013), examines the role of innovation diffusion factors onthe implementation success of enterprise resourceplanning systems.International Journal of AccountingInformation Systems).
- 9- Buckhout S, Frey E, Nemeč J. (1999), Making ERP succeed: Turning fear into promise.IEEE Engineering Management Review.
- 10- Cooke D, Peterson W. (1998), SAP Implementation: Strategies and Results, The Conference board, New York.
- 11- Davis B, Wilder C. (1998), False start strong finishes-companies are saving troubled IT projects by admitting their mistakes, stepping back, scaling back, and moving on, Information week 30 (November).
- 12- Ehie Ike C, Madsen M. (2005), identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation.Computers in Industry 56.
- 13- Everdingen Y, Hillegersberg V, Waarts E. (2000), ERP adoption by European midsize companies. Association for computing machinery.Communications of the ACM, 43, 4 (ABI/INFORM Global).
- 14- Genoulaz V, Millet P. (2006) an investigation into the use of ERP systems in theservice sector.Int. J. Production Economics 99.
- 15- Gyampah K, Salam A.F. (2004), an extension of the technology acceptance modelin an ERP implementation environment.Information& Management 41.
- 16- Hakim A, Hakim H. (2010), a practical model on controlling the ERP implementation risks.Information Systems 35.
- 17- Holland C, Light B. (1999), A Critical SuccessFactors Model ForERP Implementation.IEEE Software, May/ June.
- 18- Hong K, Kim Y (2002), The critical success factors for ERP implementation:an organizational fit perspective.Information& Management 40.
- 19- Klaus H, Rosenmann M, Gable G.G. (2000), what is ERP? Information Systems Frontiers.
- 20- Koh S.C.L, Gunasekaran A, Cooper J.R. (2009), The demand for training and consultancy investment in SME-specific, ERP systems implementation and operation.Int. J. Production Economics.

- 21- Krupp JAG. (1998), Transition to ERP implementation. APICS <http://www.apics.org/magazine/oct98/krupp.htm>>.4.
- 22- Kumar V, Maheshwari B, Kumar U (2003), an investigation of critical management issues in ERP implementation: empirical evidence from Canadian organizations. *Technovation*.
- 23- Law C.H, Ngai E. (2007), ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success. *Information & Management*.
- 24- Mabert V, Soni Ashok (2003), Venkataramanan M.A. Enterprise resource planning: Managing the implementation process. *European Journal of Operational Research*.
- 25- Malhotra R, Temponi Cecilia (2010), Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Information Management*.
- 26- Morton N , Hu Q. (2008), Implications of the fit between organizational structure and ERP: A structural contingency theory perspective. *International Journal of Information Management*.
- 27- Motwani J, Mirchandani D, Madan M, Gunasekaran A. (2002), Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies. *Int. J. Production Economics*.
- 28- Motwani J, Subramanian R, Gopalakrishna P. (2005), Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry*.
- 29- Murray M, Coffin G. (2001), a case study analysis of factors for success in ERP system implementations. In: *Proceedings of the 7th Americas conference on information systems*, Boston, Massachusetts.
- 30- Nah F, Lau J, Kuang J. (2001), Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*.
- 31- Ngai E.W.T, Law C.C.H, Wat F.K.T. (2008), is examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. *Computers in Industry*.
- 32- Nikookar G, Safavi S.Y, Hakim A, Homayoun A (2010), Competitive advantage of enterprise resource planning vendors in Iran. *Information Systems*.
- 33- Parr A, Shanks G (2000), a model of ERP project implementation. *Journal of Information Technology*.
- 34- Raymond L, Rivard S, Jutras D. (2006), Evaluating Readiness for ERP Adoption in Manufacturing SMEs. *International Journal of Enterprise Information Systems*.

- 35- Razmi J, Sangari M.S, Ghodsi R. (2009), is developing a practical framework for ERP readiness assessment using fuzzyanalytic network process. *Advances in Engineering Software*.
- 36- Remus U. (2007), Critical success factors for implementing enterprise portals, A comparison with ERP implementation. *Business Process Management Journal*.
- 37- Roberts, H.J, Barrar P.R.N. (1992), MRPII implementation: Key factors for success. *ComputerIntegrated Manufacturing Systems*.
- 38- Saaty, T.L. (1990), an exposition of the AHP in reply to thepaper remarks on the analytic hierarchy process. *ManagementScience*.
- 39- Shanks G, Parr A, Hu B, Corbitt B, Thanasankit T, Seddon P. (2000), Differences incritical success factors in ERP systems implementation in Australia and China: a cultural analysis. In: *Proceedings of the 8th European conference oninformation systems, Vienna, Austria*.
- 40- Sheu C, Chae B, Yang C. (2004), National differences and ERP implementation: issues andchallenges. *Omega*.
- 41- Siau K, Messesmith J. (2003), Analyzing ERP Implementation at a PublicUniversity Using the Innovation Strategy Model. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER INTERACTION*.
- 42- Somers T, Nelson K. (2004), taxonomy of players and activities across theERP project life cycle. *Information & Management*.
- 43- Spathis C, Constantinides S. (2003), the usefulness of ERP systems for effective management. *Industrial Management & Data Systems* 103/9.
- 44- Su Y , Yang C. (2010), A structural equation model for analyzing the impact of ERP on SCM. *Expert Systems with Applications*
- 45- Sullivan JJ, Wyeth M, Chumney WM. (2006), Research and practical issues of enterprise information systems. *International federation for informationprocessing*,
- 46- Sumner M. (1999), Critical success factors in enterprise wide informationmanagement systems projects. In: *Proceedings of the Americas conferenceon information systems, Milwaukee, Wisconsin*.
- 47- Umble E, Haft R, Umble M. (2003), Enterprise resource planning: Implementation proceduresand critical success factors. *European Journal of Operational Research*.
- 48- Velco. M, (2010), Strategic alignment of ERP implementation stages: An empirical investigation. *Information & Management*.

- 49- Wang E.T.G, Shih S.P, Jiang J.J, Klein G. (2008), The consistency among facilitating factors and ERP implementation success: A holistic view of fit .The Journal of Systems and Software.
- 50- Wee S. (2000), juggling toward ERP success: Keep key success factors high. ERP News. Retrieved June 1, , from <http://www.erpnews.com/erpnews/erp904/02get.html>
- 51- Zhang Z, Lee M, Huang P, Zhang L, Huang X. (2005), A framework of ERP systems implementationsuccess in China: An empirical study.Int. J. Production Economics.

