



## ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم ERP بر مبنای مدل S7 مکینزی در شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران

ابراهیم رحیمی (نویسنده مسؤل)

کارشناس ارشد مدیریت سیستم های اطلاعاتی

Email: ebrahimrahimi88@yahoo.com

عبداله محمودی

دکترای علوم اقتصادی، استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

کمال خلیل پور

دکترای ریاضیات کاربردی، استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

### چکیده

در این تحقیق به دلیل نرخ بالای شکست و صرف هزینه و زمان بسیار بالای استقرار سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان و همچنین ضرورت انجام مطالعات ارزیابی آمادگی قبل از استقرار سیستم جهت شناسایی نقاط ضعف سازمان، از مدل S7 مکینزی (استراتژی، ساختار، سیستم ها، مهارت ها، سبک مدیریتی، کارکنان و ارزش های مشترک) برای ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی استفاده شده است. داده ها از طریق توزیع پرسشنامه ای میان جمعی از کارکنان مناطق 37 گانه و نیز ستاد مرکزی شرکت که به صورت تصادفی از میان کل کارکنان به صورت خوشه ای انتخاب شده اند، جمع آوری شده است. پس از اطمینان از پایایی و روایی پرسشنامه، مدل تدوین شده با استفاده از تحلیل عاملی مورد آزمون قرار گرفته و تحلیل نتایج حاصل، حاکی از آن است که بین ارزیابی آمادگی سازمانی برنامه ریزی منابع سازمان (ERA) و ابعاد S7 مکینزی رابطه مثبت و معنی داری برقرار است و عامل مهارت بیشترین و کارکنان کمترین اثرگذاری را بر آمادگی سازمان جهت پیاده سازی ERP دارا می باشند.

کلمات کلیدی: سیستم های ERP، مدل S7 مکینزی، ERA.

## 1- مقدمه

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) را می‌توان به عنوان نرم‌افزار یکپارچه‌ای تعریف نمود که دارای اجزا و یا ماژول‌هایی برای برنامه‌ریزی، تولید، فروش، بازاریابی، توزیع، حسابداری، مدیریت منابع انسانی، مدیریت پروژه، مدیریت موجودی، مدیریت خدمات و نگهداری و تعمیرات، مدیریت حمل و نقل و بازرگانی الکترونیک است. معماری و ساختار ERP بگونه‌ای است که یکپارچگی و جامعیت اطلاعات سطح سازمان را فراهم نموده و جریان روان اطلاعات بین بخش‌های مختلف سازمان را فراهم می‌آورد (Olson, 2004). سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) در واقع نقطه اوج و تکامل سیستم‌های اطلاعاتی در عصر حاضر هستند. قابلیت‌های این سیستم باعث شده علاوه بر بخش‌های تجاری، سازمان‌های دولتی و غیر انتفاعی نیز جهت استفاده از آنها اقدام نموده و زمینه بهبود خدمات مشتریان را فراهم نمایند (Clyde, 2005). اگرچه سیستم ERP می‌تواند مزایای بسیاری را برای سازمان به ارمغان بیاورد ولی عمده‌ترین نگرانی، نرخ شکست بالای آن می‌باشد (Davenport, 1998). گفته می‌شود حدود 70 درصد از پروژه‌های ERP موفق به ارائه مزایای پیش‌بینی شده نمی‌شوند (Al-Mashari, 2000) و سه چهارم از این پروژه‌ها نا موفق هستند (Kumar Maheshwari, & Kumar, 2003). این پروژه‌ها به طور متوسط 178 درصد بودجه و 2/5 برابر زمان بیشتر را می‌طلبند در حالیکه تنها 30 درصد از مزایای پیش‌بینی شده را محقق می‌نمایند (Zhang, Lee, Huang, Zhang, & Huang, 2005). این آمار نشان می‌دهد که پروژه‌های ERP یکی از مشکل‌ترین پروژه‌های توسعه سیستم می‌باشند. برای جلوگیری از چنین شکست‌های پرهزینه‌ای تلاش‌های زیادی توسط محققین انجام شده است. برخی از پژوهشگران دیدگاه‌ها و نگرش‌های ارزشمندی در روند پیاده‌سازی ERP ارائه داده‌اند (Soja, 2008; Wang, Shih, Jiang, & Klein, 2008; Hanafizadeh, 2010; Gholami, Dadbin, & Standage, 2010; Zarei & Naeli, 2010; Amoako-Gyampah & Salam, 2004; Somers & Nelson, 2004). پروژه‌های ERP را شناسایی کرده‌اند. در این راستا ضروری است که سازمانها نیز قبل از هر اقدامی برای پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان به ارزیابی و امکان‌سنجی پیاده‌سازی این سیستم بپردازند تا پیاده‌سازی سیستم بر اساس واقعیت‌های موجود و منطبق بر مقدرات و محدودیت‌های سازمان صورت گیرد. بنابراین یکی از مراحل اولیه برای استقرار این سیستم‌ها، ارزیابی آمادگی سازمان برای استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی است که به اختصار ERA<sup>1</sup> نامیده می‌شود. طی این ارزیابی، آمادگی سازمانی از ابعاد ساختاری، مدیریتی، انسانی، فنی، زیرساختاری و فرهنگی بررسی شده و مشکلات و مخاطرات احتمالی در جریان استقرار و پیاده‌سازی سیستم شناسایی می‌شود تا با چاره‌اندیشی برای رفع این مشکلات زمینه استقرار سیستم فراهم گردد. تا کنون در سطح بین‌المللی مطالعات و تحقیقات اندکی برای ارائه چارچوب‌های ارزیابی آمادگی استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان صورت گرفته است که این چارچوب‌ها با هدف شناسایی مشکلات و چالش‌های احتمالی در جریان استقرار سیستم و بهره‌گیری از تجربیات موفق سایر موارد پیاده‌سازی برای رفع مشکلات صورت گرفته است (Hanafizadeh & Zare Ravasan, 2011). با توجه به اینکه برای شناسایی حوزه‌های ضعف و قوت سازمان، باید شناخت خوبی از ابعاد سازمان داشته باشیم، از این رو ارزیابی آمادگی سازمان بر اساس مدل 7S مکینزی (استراتژی، ساختار، سیستم‌ها، مهارت، سبک مدیریتی، کارکنان و ارزشهای مشترک) می‌تواند انتخاب خوبی باشد. هدف از این مدل این است که ارزیابی کند چگونه یک سازمان می‌تواند در جایگاه مناسبی قرار گیرد تا به اهداف و تعالی خود دست پیدا کند (Peters & waterman, 1982). در حال حاضر بازار ERP یکی از سریع‌ترین بازارهای در حال پیشرفت صنعت نرم‌افزار است. مطالعه انجام شده توسط جامعه کنترل تولید و موجودی امریکا<sup>2</sup> نشان می‌دهد که 34,5٪ از شرکت‌های عضو APICS با درآمدی بالغ بر یک میلیارد دلار تصمیم به خرید یا ارتقاء ERP گرفته‌اند (Umble, Haft, and Umble, 2003). سرمایه‌گذاری برای سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان یک سرمایه‌گذاری کلان و اصلی است. شرکت‌ها بین 50 هزار تا صدها میلیون دلار برای بکارگیری نرم‌افزارهای ERP سرمایه‌گذاری کرده‌اند. با توجه به

<sup>1</sup> Enterprise Resource Planning Readiness Assessment

<sup>2</sup> American Production and Inventory Control Society (APICS)

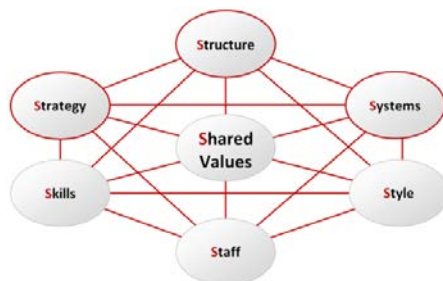
توجیه های تجاری مانند: تعویض سیستم های متعدد قدیمی، کاهش زمان سیکل از سفارش تا تحویل و کاهش هزینه های عملیاتی، ایجاد و دسترسی لحظه ای به داده های عملیاتی که سیستم های ERP فراهم می آورند، مدیران قادر به اتخاذ تصمیم های بهتری شده و پاسخ دهی به نیازهای مشتری بهبود می یابد (Ross, Vitale, and Willcocks, 2003). شواهدی دال بر رضایت مندی سازمانها از بکارگیری سیستم های ERP وجود دارد. به عنوان مثال بررسی یک نمونه شامل 117 شرکت از 17 کشور نشان میدهد که 34٪ از سازمانها در استفاده از ERP اظهار رضایت کردند، 58٪ تا حدودی راضی بودند، 7٪ تا حدودی ناراضی و تنها 1٪ سازمانها اظهار نارضایتی کردند (McNurlin, 2001). در این مقاله ارزیابی آمادگی سازمانی در شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران برای پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) بر مبنای مدل 7S مکینزی هدف اصلی پژوهش بوده است. البته یک سری اهداف فرعی دیگر نیز در این تحقیق محقق شده است که می توان به شناخت عوامل و معیارهای موثر و همچنین اولویت بندی عوامل موثر بر آمادگی سازمانی شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران جهت پیاده سازی سیستم ERP اشاره کرد. این تلاش در محدوده زمانی فروردین تا پایان مرداد ماه 1392 انجام پذیرفته است. نتایج حاصل از این تحقیق مدیران شرکت را قادر می سازد که درک جامعی از پروژه ERP داشته باشند و به آنها در اتخاذ یک تصمیم مناسب در شروع پروژه ERP کمک خواهد نمود، علاوه بر این آنها می توانند قبل از اجرای پروژه پیاده سازی از زمینه های ضعف خود آگاه شوند. بنابر این آنها می توانند ریسک های احتمالی و هزینه های مربوط به پروژه را بطور موثر مدیریت کرده و از بسیاری از چالش ها در مراحل بعد از پیاده سازی جلوگیری کنند. استیوس و پاستور (2001)، ادبیات مربوط به ERP را تا سال 2000 تحت عنوان «چارچوب چرخه عمر ERP» خلاصه و گروه بندی نمودند. این چرخه عمر شامل انطباق، اکتساب، اجرا و پیاده سازی، کاربرد و نگهداری، تکمیل و بازنشتگی می باشد (Esteves & Pastor, 2001) آنها نشان دادند که بسیاری از ادبیات منتشر شده تا قبل از سال 2000 بر روی روش های پیاده سازی منتشر شده بود. مطالعات دیگری با توجه به گروه بندی استیوس و پاستور (2001) انجام شد که این نتایج را تأیید کرد برای مثال 38٪ از کل مقالات منتشر شده بین سال های 2000 تا 2005 به این موضوع پرداختند. با توجه به نتایج این مقالات تنها فقط 2٪ از تمام مقالات در حوزه ERP به مطالعات انجام شده در فاز انطباق اختصاص داده شده است (Dery, Grant, Harley, & Wright, C. 2006) بنابراین روشن است که کمبود مطالعات در فاز قبل از اجرا مانند انتخاب ERP، ارزیابی آمادگی، برنامه ریزی دستیابی ERP و ... وجود دارد.

سیستم های ERP ابزارهای نرم افزاری جهت مدیریت داده های سازمان هستند. سیستم های ERP به سازمان کمک می کنند تا به امور زنجیره ی تأمین، دریافت، مدیریت موجودی، مدیریت سفارشات مشتری، برنامه ریزی تولید، حمل و نقل، حسابداری، مدیریت منابع انسانی و سایر عملیات تجاری خود رسیدگی نماید (Somers and Nelson, 2003). به عقیده ی شرکت مشاورین دیلیوت<sup>3</sup>، سیستم ERP یک سیستم نرم افزاری تجاری است که شرکت را قادر می سازد، «فرآیندهای کسب و کار خود را به صورت خودکار در آورده و آنها را یکپارچه نماید، داده های مشترک در سرتاسر سازمان را به اشتراک متقاضیان بگذارد و تولید و دسترسی لحظه ای به اطلاعات واقعی را فراهم سازد».

چارچوب هفت اس مکینزی یک مدل مدیریتی است که توسط مشاوران مشهور کسب و کار، رابرت واترمن و تام پیترز در سال 1980 پیاده شد. این مدل دیدگاهی استراتژیک به گروهها دارند، از جمله کسب و کارها، واحدهای تجاری و تیمها. هفت اس عبارتند از ساختار، استراتژی، سیستمها، مهارتها، سبکها، کارکنان و ارزش های مشترک.

<sup>3</sup> Deloitte Consulting Company

شکل شماره(1): مدل 7S مکینزی (Peters &amp; waterman, 1982)



این مدل اغلب به عنوان ابزاری برای ارزیابی و پایش تغییرات در شرایط درونی یک سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مدل بر اساس نظریه ای است که برای آنکه سازمانی خوب عمل کند، این هفت عنصر باید در راستای یکدیگر قرار بگیرند و به طور متقابل یکدیگر را تقویت کنند. بنابراین این مدل کمک کند تا سازمان ها درک کنند که چگونه می‌توانند هم راستایی را میان این ۷ عنصر ایجاد نمایند تا عملکرد شان را بهبود بخشند و یا چگونه از این هم راستایی می‌توانند در دوره تغییر استفاده کنند. در تغییراتی مانند ساختار دهی مجدد، فرایندهای جدید، ادغام سازمانی، سیستم‌های جدید و یا تغییر رهبری و غیره، این مدل می‌تواند استفاده شود تا روابط درونی عناصر سازمانی را درک کرده و از این اطمینان حاصل شود که تاثیرات گسترده تغییر در تمامی حوزه‌ها در نظر گرفته شده است. هدف از این مدل این است که ارزیابی کند چگونه یک سازمان می‌تواند در جایگاه مناسبی قرار گیرد تا به اهداف و تعالی خود دست پیدا کند (Peters & waterman, 1982).

جدول شماره(1): تعریف عناصر مدل 7S مکینزی (Peters &amp; waterman, 1982)

تعریف	ابعاد
عبارت است از اقدامات یک سازمان در پاسخ به تغییرات محیط خارجی	استراتژی <sup>۴</sup>
عبارت است از اساس تخصص و هماهنگی که در درجه اول تحت تاثیر استراتژی، اندازه و تنوع سازمان است	ساختار <sup>۵</sup>
عبارت است از روش های رسمی و غیر رسمی پشتیبانی شده توسط استراتژی و ساختار	سیستم ها <sup>۶</sup>
از بعد فرهنگ سازمانی عبارت است از ارزش های مسلط، اعتقادات که به مرور زمان توسعه یافته و به ویژگی های نسبتا پایدار از زندگی سازمانی تبدیل شده است و از بعد سبک مدیریتی نیز عبارت از این مسأله است که مدیران چه می گویند و چگونه عمل می کنند، وقت خود را چگونه می گذرانند و بر روی چه موضوعات و مواردی تمرکز می کنند	سبک مدیریتی <sup>۷</sup>
فرآیندهایی به منظور توسعه مدیران، فرآیندهای اجتماعی و روش های معرفی جذب نیروی جوان به سازمان	کارکنان <sup>۸</sup>
عبارت است از توانایی ها و قابلیت های متمایز، آنچه را که سازمان بهتر از همه انجام می دهد	مهارت ها <sup>۹</sup>
عبارت است از باورها، اعتقادات و مفروضاتی است که شکل دهنده رفتار افراد در سازمان و فرهنگ سازمانی می باشد	مشترک <sup>۱۰</sup>

<sup>4</sup> Strategy

<sup>5</sup> Structure

<sup>6</sup> Systems

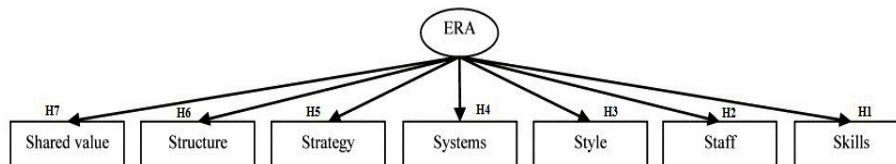
<sup>7</sup> Style

<sup>8</sup> Staff

<sup>9</sup> Skills

<sup>10</sup> Shared Value

مدل پیشنهادی برای ارزیابی آمادگی ERP در شکل (2) نشان داده شده است که فرضیات پژوهش حاضر را به صورت رابطه معناداری بین عوامل 7 گانه و پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان نشان می دهد.



شکل شماره(2): چارچوب پیشنهادی برای ارزیابی آمادگی ERP (ERA<sup>11</sup>)

معیارهای کلیدی در این پژوهش 21 عامل در 7 مؤلفه اصلی می باشد که برای شناسایی این عوامل از کلید واژه های «عوامل کلیدی موفقیت<sup>12</sup>»، «پیش نیازهای<sup>13</sup> پیاده سازی ERP» و «نیازمندی<sup>14</sup> های ERP» استفاده شده است. همزمان با این مرحله، شاخص های مناسب نیز برای ارزیابی وضعیت هر کدام از این عوامل در سازمان با مطالعه ادبیات موضوع استخراج شده است و پس از استخراج عوامل موثر، هر کدام از عوامل در یکی از ابعاد مدل 7S مکینزی گنجانده شده است. این یافته ها در جدول شماره (2) نمایش داده شده است.

جدول شماره(2): معیارها یا عوامل کلیدی ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم ERP

ابعاد	معیارها	منابع
استراتژی (Strategy)	چشم انداز و مأموریت <sup>15</sup>	Law & Ngai, 2007; Nah & Delgado, 2006; Ngai, Law, & Wat, 2008; Nah et al., 2003; Zhang, Lee, Zhang, & Banerjee, 2003
	اهداف/ مقاصد <sup>16</sup>	Johnson & Scholes, 1999; Somers & Nelson, 2001; Razmi et al., 2009; Soja, 2008
	طرح های استراتژیک فناوری اطلاعات <sup>17</sup>	Ho & Lin, 2004; Somers & Nelson, 2003; Kearns & Lederer, 2001; Stratman & Roth, 2002
ساختار (Structure)	رسمی سازی <sup>18</sup>	Donaldson, 2001; Morton & Hu, 2004; Strong et al., 2001
	سایز سازمان <sup>19</sup>	Bernroider & Koch, 2001; Buonanno et al., 2005; Laukkanen, Sarpola, & Hallikainen, 2005; Lee & Xia, 2006; Hunton, Lippincott, & Reck, 2003
	نقش و جایگاه مدیر فناوری اطلاعات <sup>20</sup>	Enns, Huff, & Golden, 2003; Preston, Leidner, & Chen, 2008; Chun & Mooney, 2009; DellaVechia, Scantlebury, & Stevenson, 2007; Leidner & Mackay, 2007

<sup>11</sup> ERA: ERP Readiness Assessment

<sup>12</sup> Critical Success Factor

<sup>13</sup> Predecessor

<sup>14</sup> Requirement

<sup>15</sup> Vision and Mission

<sup>16</sup> Goals/ Objectives

<sup>17</sup> Strategic IT plans

<sup>18</sup> Formalization

<sup>19</sup> Size

<sup>20</sup> CIO Position

ادامه جدول شماره(2): معیارها یا عوامل کلیدی ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم ERP

ابعاد	معیارها	منابع
	زیر ساخت فناوری اطلاعات <sup>۲۱</sup>	Chuang & Shaw, 2008; Finney & Corbett, 2007; Ngai et al., 2008; Peslak, 2006; Soja, 2006; Umble, Haft, & Umble, 2003; Verville, Bernadas, & Halingten, 2005
سیستم ها (Systems)	فرآیند های کسب و کار <sup>۲۲</sup>	Bajwa et al., 2004; Somers & Nelson, 2004; Yusuf et al., 2004; Yang et al., 2007; Motwani, Subramanian, & Gopalakrishna, 2005; Ward, Hemingway, & Daniel, 2005
	داده <sup>۲۳</sup>	Bajwa et al., 2004; Somers & Nelson, 2001, 2004; Umble et al., 2003; Xu, Nord, Brown, & Nord, 2002; Yusuf et al., 2004; Zhang et al., 2005
	پشتیبانی مدیریت ارشد <sup>۲۴</sup>	Chuang & Shaw, 2008; El Sawah, Tharwat, & Rasmy, 2008; Häkkinen & Hilmola, 2008; Hanafizadeh et al., 2010; Snider, Da Silveira, & Balakrishnan, 2009
سبک مدیریتی (Style)	ارتباطات <sup>۲۵</sup>	Achanga, Shehab, Roy, & Nelder, 2006; Al-Mashari et al., 2003; Chuang & Shaw, 2008; Law & Ngai, 2007; Sarker & Lee, 2003; Kumar et al., 2003
	فرهنگ سازمانی <sup>۲۶</sup>	Al-Mudimigh, 2007; Bozarth, 2006; Häkkinen & Hilmola, 2008; Ke & Wei, 2008; Peslak, 2006; Soja, 2006; Cabrera, Cabrera, & Barajas, 2001; Yusuf et al., 2004
	مدیریت منابع انسانی <sup>۲۷</sup>	Kim, Lee, & Gosain, 2005; Metaxiotis, Zafei-ropoulos, Nikolinakou, & Psarras, 2005; Umble et al., 2003; Verville et al., 2005; Willcocks & Sykes, 2000
کارکنان (Staff)	آموزش <sup>۲۸</sup>	Achanga et al., 2006; Bozarth, 2006; Häkkinen & Hilmola, 2008; Ngai et al., 2008; Soja, 2006; Umble et al., 2003; Xu & Ma, 2008; Finney & Corbett, 2007
	تیم پروژه <sup>۲۹</sup>	Finney & Corbett, 2007; Metaxiotis et al., 2005; Peslak, 2006; Soja, 2006; Bajwa et al., 2004; King & Burgess, 2006;
	مهارت های مدیریت <sup>۳۰</sup>	Appleton, 1997; Bancroft, 1996; Kræmmergaard & Rose, 2002; Walsham, 1995
مهارت ها (Skills)	مهارت های کارکنان فناوری اطلاعات <sup>۳۱</sup>	Essex, Magal, & Masteller, 1998; Esteves & Pastor, 2001; Lee & Lee, 2004; Davenport, 2000; Markus & Tanis, 2000; Willcocks & Sykes, 2000
	مهارت های کاربران <sup>۳۲</sup>	Lee & Lee, 2004; Peslak & Boyle, 2010; Razmi et al., 2009; Duplaga & Astani, 2003
	اعتقادات مشترک <sup>۳۳</sup>	Amoako-Gyampah & Salam, 2004
ارزشهای مشترک (Shared Values)	تعهد سازمانی <sup>۳۴</sup>	Law & Ngai, 2007; Somers & Nelson, 2001, 2004; Yusuf et al., 2004; Zhang et al., 2005; Zhang et al., 2003; Umble et al., 2003; Wang & Chen, 2006
	قهرمان پروژه <sup>۳۵</sup>	Legare, 2002; Nah et al., 2001; Sumner, 1999; Rosario, 2000; Mandal & Gunasekaran, 2003; Kræmmergaard & Rose, 2002; Somers & Nelson, 2001

<sup>21</sup> IT Infrastructure

<sup>22</sup> Business Processes

<sup>23</sup> Data

<sup>24</sup> Top management support

<sup>25</sup> Communication

<sup>26</sup> Organizational Culture

<sup>27</sup> Human Resource Management

<sup>28</sup> Training and Education

<sup>29</sup> Project Team

<sup>30</sup> Management's Skills

<sup>31</sup> IT Staff's Skills

<sup>32</sup> Users' Skills

<sup>33</sup> Shared Beliefs

<sup>34</sup> Company-Wide Commitment

<sup>35</sup> Project Champion

## 2- مواد و روش ها

روش تحقیق حاضر بر اساس هدف، بنیادی-کاربردی و بر اساس نوع، توصیفی-همبستگی می باشد که از تکنیک تحلیل عاملی مبتنی بر واریانس استفاده شده است. در این تحقیق برای گرد آوری داده ها از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری در این تحقیق کلیه پرسنل شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران می باشد که به استناد پایگاه اینترنتی شرکت<sup>۳۶</sup> در زمان انجام پژوهش یعنی بهار و تابستان 1392، شمار پرسنل تقریباً 8900 نفر می باشد. واحدهای نمونه گیری، مناطق 37 گانه کشوری و ستاد مرکزی می باشند که جمعاً 38 واحد نمونه گیری را شکل می دهند. در تحقیق حاضر از روش نمونه گیری خوشه ای دو مرحله ای استفاده شده است. با توجه به اینکه جامعه آماری، تعداد متناهی ولی بسیاری را شامل می شود و با توجه به روش نمونه برداری خوشه ای تصادفی، می بایست حجم نمونه مورد نیاز که پرسش نامه برای آنها ارسال خواهد گردید، مشخص شود. در نتیجه با استفاده از روش محاسبه حجم نمونه کوکران<sup>۳۷</sup> و با استفاده از ضریب تصحیح جامعه محدود<sup>۳۸</sup> این کار انجام شده است. با احتساب خطای نوع اول ( $\alpha$ ) برابر 0/5 که به عنوان مقدار متعارف در تحقیقات مشابه در نظر گرفته می شود و همچنین حداکثر خطای بازده ( $\epsilon$ ) به مقدار 0/05 که با توجه به مفهومی بودن نوع تحقیق و با استفاده از طیف لیکرت، می تواند قابل قبول باشد. اندازه نمونه با استفاده از فرمول ذیل محاسبه می گردد و سپس با استفاده از اندازه جامعه متناهی و فرمول تصحیح، اندازه نمونه تصحیح گردیده و در نهایت اندازه نمونه 95 عدد برآورد گردید. برای مقیاس 5 درجه ای لیکرت، انحراف استاندارد از تقسیم 5 گزینه انتخاب بر 4 بازه تقسیم بدست می آید. (Bartlett et al., 2001).

$$S = \frac{5}{4} = 1.25 \quad (1)$$

$$n_0 = \frac{t_{\alpha/2}^2 \times S^2}{\epsilon^2} = \frac{1.96^2 \times 1.25^2}{(5 \times 0.05)^2} = 96.04 \cong 96 \quad (2)$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{Pop}} = \frac{96}{1 + \frac{96}{8900}} = 94.975 \cong 95 \quad (3)$$

با توجه به اینکه برخی از پرسشنامه ها برای افراد ارسال می شود (فکس، پست الکترونیک) و معمولاً نرخ پاسخ در مدیران در سازمانهای صنعتی پایین است، به این منظور نرخ پاسخ را کمتر از 100 درصد در نظر گرفته و با توجه به جامعه آماری، نرخ پاسخ 70 درصد در جهت افزایش اندازه نمونه، انتخاب گردیده و با توجه به این نرخ پاسخ، مقدار واقعی نمونه که می بایست پرسشنامه برای ایشان ارسال گردد تا حداقل 95 پرسشنامه کامل باز گردد محاسبه می گردد. سرانجام اندازه نمونه 136 عدد تعیین می شود.

$$n_{correct} = \frac{n}{r} = \frac{95}{0.7} = 135.71 \cong 136 \quad (4)$$

از تعداد 136 پرسشنامه ارسالی، تعداد 120 پرسشنامه مناسب قابل اعتماد بازگردانده شد که نرخ پاسخ 88 درصد را نتیجه می دهد.

در این تحقیق برای سنجش پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ و برای سنجش روایی از آزمون روایی سازه استفاده شده است. مناسب ترین شیوه برای سنجش روایی سازه استفاده از تحلیل عاملی می باشد. تحلیل عاملی اکتشافی (EFA)<sup>۳۹</sup> با استفاده از نرم افزار SPSS و تحلیل عاملی تائیدی (CFA)<sup>۴۰</sup> با استفاده از نرم افزار LISREL جهت بدست آوردن مقیاس های مناسب و متناسب با فرهنگ ایرانی ضروری تشخیص داده شد و هر دو روش اعمال گردید، همچنین جهت رتبه بندی عوامل از آزمون تحلیل واریانس دو عاملی فریدمن استفاده شده است.

<sup>36</sup> <http://www.niopdc.ir>

<sup>37</sup> Cochran's Sample Size Formula

<sup>38</sup> Correction for Finite Population

<sup>39</sup> Exploratory factor analysis

<sup>40</sup> Confirmatory factor analysis

## 3- نتایج و بحث

در ابتدا اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگانی که نمونه مورد مطالعه را تشکیل می دهند به کمک آمار توصیفی ارائه می گردد. در بخش بعدی به تحلیل روایی و پایایی ابزار گردآوری داده ها با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی پرداخته می شود و همچنین به کمک آمار استنباطی به تجزیه و تحلیل داده ها جهت پاسخ گویی به فرضیات مطرح شده پرداخته می شود و در انتها نیز عوامل رتبه بندی می شوند.

جدول شماره(3): توزیع فراوانی و درصد پاسخگویان نمونه آماری

جنسیت	مدرک تحصیلی						سن	
	دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	20-30	31-40	41-50	51 و بالا	
تعداد	16	73	21	38	52	23	7	
درصد	33/3	84/8	5/5	31/7	43/3	19/2	5/8	
	8	60	17					

پس از جمع آوری پرسشنامه ها به منظور اطمینان از پایایی، تحلیل پایایی بر روی سوالات پرسشنامه انجام شد. در این تحلیل، ضریب آلفای کرونباخ به صورت گروه گروه، بر روی سوالات مربوط به هر سازه در نرم افزار SPSS محاسبه شد. این مقادیر برای هر یک از ساختارها و کل پرسشنامه به تفکیک برای هر جامعه در جدول ذیل ارائه شده است. از آنجایی که این مقادیر بالاتر از 70٪ می باشند، لذا می توان ادعا نمود که این ابزار بکار رفته از اعتبار بالایی برخوردار است.

جدول شماره(4): ضریب آلفای کرونباخ هر یک از ساختارها

فکتور	استراتژی	فایده	سیستم	مدیریت سبک	کارکنان	مهارت ها	مشترک	ارزشهای	رنگ
تعداد گویه	6	8	6	9	5	18	6	6	58
ضریب آلفا	704/7	764/7	833/8	775/0	764/7	845/0	769/0	769/0	872/7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0

در این بخش روایی همگرا و واگرا یا تشخیصی و متقارب ساختارها با استفاده از روش تحلیل مؤلفه اصلی و به کمک چرخش واریماکس در تحلیل عاملی اکتشافی مورد آزمون قرار می گیرد. بدین منظور تحلیل عاملی اکتشافی (EFA)<sup>41</sup> با استفاده از نرم افزار SPSS، بطور جداگانه بررسی هر یک از ساختارها شامل استراتژی، ساختار، سیستم ها، سبک مدیریتی، کارکنان، مهارت ها و ارزشهای مشترک هر کدام با 3 گویه انجام می دهد. ابتدا امکان انجام تحلیل عاملی بر نمونه تحقیق با استفاده از آزمون بارتلت و شاخص کفایت نمونه برداری (KMO) بررسی شد. آماره KMO برابر با 0/724 بدست آمد که از کفایت نمونه گیری خبر می دهد. همچنین مقدار sig آزمون بارتلت کوچکتر از 0/05 است که نشان می دهد ماتریس واحد نیست و می توان از تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار بهره برد. نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی جدول(6)، شناسایی 7 عامل با مقادیر ویژه (Eigen value) بالاتر از یک را نشان می دهد که ارزش های ویژه آنها پس از چرخش به ترتیب عبارت از 2/524، 2/469، 2/325، 2/269، 2/208، 1/914 بودند که هر کدام به ترتیب مقدار 12/634، 12/020، 11/759، 11/070، 10/803، 10/514، 9/113 درصد واریانس آزمون و در مجموع 77/913 درصد از کل واریانس متغیرهای آزمون را تبیین می کنند.

جدول شماره (5): واریانس تبیین شده کلی

<sup>41</sup> Exploratory factor analysis



مولفه ها	ارزش ویژه	درصد تبیین واریانس	درصد واریانس تراکمی
1	2/653	12/634	12/634
2	2/524	12/020	24/654
3	2/469	11/759	36/413
4	2/325	11/070	47/482
5	2/269	10/803	58/285
6	2/208	10/514	68/800
7	1/914	9/113	77/913

بر اساس بارهای عامل، ساختارهای هر عامل، متشکل از شاخص ها، شناسایی گردیده و تنها شاخص های دارای بار بیش از 0/5 در ساختار هر عاملی قرار داده شده اند و عوامل اصلی موجود در آن تحت عناوینی که در جدول (7) بیان گردیده، نامگذاری شده اند.

جدول شماره(6): ساختار عوامل جایجا شده واریماکس شاخص ها

عوامل	بار عاملی
عامل اول: استراتژی	
چشم انداز و مأموریت	0/513
اهداف/ مقاصد	0/826
طرح های استراتژیک فناوری اطلاعات	0/809
عامل دوم: ساختار	
رسمی سازی	0/892
سایز سازمان	0/787
نقش و جایگاه مدیر فناوری اطلاعات	0/826
عامل سوم: سیستم ها	
زیر ساخت فناوری اطلاعات	0/934
فرآیند های کسب و کار	0/741
داده	0/900
عامل چهارم: سبک مدیریتی	
پشتیبانی مدیریت ارشد	0/889
ارتباطات	0/699
فرهنگ سازمانی	0/803
عامل پنجم: کارکنان	
مدیریت منابع انسانی	0/684
آموزش	0/856
تیم پروژه	0/874
عامل ششم: مهارت ها	
مهارت های مدیریت	0/852
مهارت های کارکنان فناوری اطلاعات	0/905
مهارت های کاربران	0/847
عامل هفتم: ارزشهای مشترک	
اعتقادات مشترک	0/815
تعهد سازمانی	0/800
قهرمان پروژه	0/806

جهت سنجش روایی گویه ها و اطمینان از تک بعدی بودن<sup>۴۲</sup> مقیاس های ارزیابی هر یک از ساختارها و اعتبار مدل ارزیابی و همچنین بررسی نتایج تحلیل عامل اکتشافی، تحلیل عاملی تأییدی (CFA<sup>۴۳</sup>) با استفاده از نرم افزار LISREL مورد استفاده قرار گرفت.

جدول شماره(8): نتایج تحلیل عاملی تأییدی

عوامل	فاکتورها	بار عاملی	CA	CR	AVE	t-
استراتژی (SRG)	چشم انداز و مأموریت	0/860	0/704	0/751	0/507	7/05
	اهداف/ مقاصد	0/610	0	0	0	
	طرح های استراتژیک فناوری	0/640				
ساختار (STR)	رسمی سازی	0/850	0/764	0/849	0/652	4/39
	سایز سازمان	0/810	0	0	0	
	نقش و جایگاه مدیر فناوری اطلاعات	0/760				
سیستم ها (SYS)	زیر ساخت فناوری اطلاعات	0/990	0/833	0/924	0/805	3/53
	فرآیند های کسب و کار	0/730	0	0	0	
	داده	0/950				
سبک مدیریتی (STY)	پشتیبانی مدیریت ارشد	0/720	0/755	0/787	0/565	3/82
	ارتباطات	0/540	0	0	0	
	فرهنگ سازمانی	0/940				
کارکنان (STF)	مدیریت منابع انسانی	0/460	0/764	0/822	0/624	3/46
	آموزش	0/950	0	0	0	
	تیم پروژه	0/870				
مهارت ها (SKL)	مهارت های مدیریت	0/740	0/845	0/873	0/700	3/94
	مهارت های کارکنان فناوری	0/980	0	0	0	
	مهارت های کاربران	0/770				
ارزشهای مشترک (SHV)	اعتقادات مشترک	0/780	0/769	0/788	0/555	3/68
	تعهد سازمانی	0/780	0	0	0	
	قهرمان پروژه	0/670				

GFI = 0.92 , CFI = 0.93 , NFI = 0.92 , RMSEA = 0.059 ,  $\chi^2/df = 1.41$

نتایج تحلیل عاملی تأییدی و شاخص های برازندگی کلی مدل شامل کای-مربع به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ )، شاخص برازش مقایسه ای (CFI)، شاخص بنتلر-بونت (NFI)، شاخص برازندگی (GFI) و ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب (RMSEA) نشاندهنده برازش مطلوب مدل می باشد. تمامی فاکتورهای مربوط به هر یک از عوامل دارای بار عاملی مثبت و معنادار بود که کمترین t-value مقدار 3/46 بدست آمده است که این نشانگر رضایت بخش بودن معیار روایی همگرا<sup>۴۴</sup> می باشد. همچنین تک بعدی بودن و روایی همگرای ساختارها با استفاده از مقیاس پایایی مرکب و میانگین واریانس بدست آمده مورد بررسی قرار می گیرد. از آنجائیکه تمام مقادیر پایایی بالاتر از 0/7 بوده و تمامی ساختارها AVE بالاتر از 0/50 می باشد که نشانگر مناسب بودن روایی همگراست جدول (8).

<sup>42</sup> Unidimensionality

<sup>43</sup> Confirmatory factor analysis

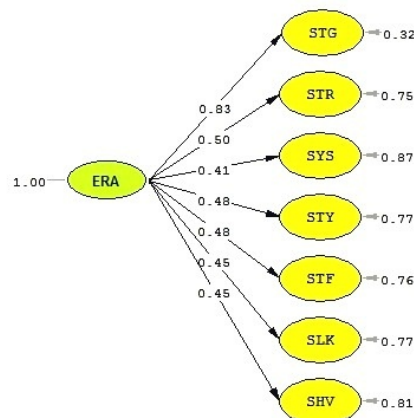
<sup>44</sup> Convergent Validity

جدول شماره(9): روایی تشخیصی (تمایز) ساختارها (ماتریس همبستگی و ریشه دوم AVE)

عوامل	استراتژی	ساختار	سیستم ها	سبک مدیریتی	کارکنان	مهارت ها	مشترک	ارزشهای
استراتژی	0/712 <sup>a</sup>							
ساختار	0/294 <sup>b</sup>	0/806						
سیستم ها	0/311	0/452	0/897					
سبک مدیریتی	0/075	0/131	0/181	0/752				
کارکنان	0/230	0/052	0/091	0/389	0/790			
مهارت ها	0/317	0/142	0/319	0/118	0/017	0/837		
ارزشهای مشترک	0/289	0/092	0/003	0/245	0/318	0/104	0/745	

a مقادیر ریشه دوم AVE (مقادیر روی قطر اصلی)، b مقادیر ضرایب همبستگی (مقادیر زیر قطر اصلی)

روایی تشخیصی<sup>45</sup> بین ساختارهای تحقیق با استفاده از رویه پیشنهادی فورنل و لارکر<sup>46</sup> (1981) مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس رویه پیشنهادی فورنل و لارکر (1981) ابتدا مقادیر ضرایب همبستگی را بدست آورده سپس آنها با مقادیر ریشه دوم AVE بدست آمده برای هر ساختار مقایسه می گردد. در صورتیکه مقادیر ریشه دوم AVE بالاتر از مقادیر ضرایب همبستگی باشد، روایی تشخیصی تأیید می گردد. نتایج مربوط به روایی تشخیصی در جدول (9) ارائه شده است.

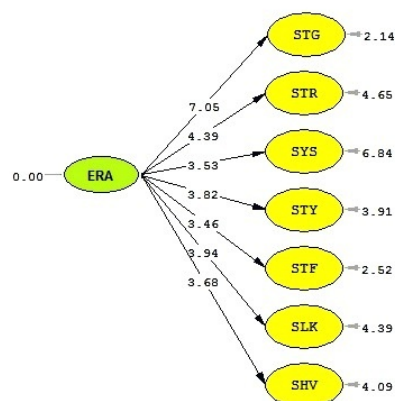


Chi-Square=257.9, df=182, P-value=0.05467, RMSEA=0.059

شکل شماره(3): نمودار تأییدی برای مدل 7 عاملی مکینزی در تحقیق حاضر (آزمون فرضیه ها- بارهای عاملی)

<sup>45</sup> Discriminate Validity

<sup>46</sup> Fornell & Larcker



Chi-Square=257.9, df=182, P-value=0.05467, RMSEA=0.059

شکل شماره(4): نمودار تأییدی برای مدل 7 عاملی مکینزی در تحقیق حاضر (آزمون فرضیه ها- t-value) از خروجی نرم افزار LISREL (شکل های (3) و (4)) حاصل از تحلیل عاملی تأییدی که مدل 7 عاملی مکینزی جهت پیاده سازی سیستم ERP را تأیید می نماید می توان فرضیه های تحقیق که بررسی رابطه معنی داری میان پیاده سازی سیستم ERP و عوامل 7S مکینزی می باشد، آزمود. بر اساس نمودار مربوطه ارتباط پیاده سازی ERP با متغیرهای استراتژی، ساختار، سیستم ها، سبک مدیریتی، کارکنان، مهارتها و ارزشهای مشترک مثبت و معنی دار ( بارهای عاملی بزرگتر از 0/4 و t-value بزرگتر از 2) می باشد. لذا کلیه فرضیات مربوطه تأیید می گردد.

میزان تاثیر هر یک از عوامل بر میزان آمادگی سازمان ممکن است برابر نباشد که برای آزمودن آن از آزمون فریدمن استفاده می شود. فرضیه آماری بصورت زیر است :

عنوان فرضیه: تاثیر کلیه عوامل در آمادگی سازمانی استقرار سیستم برنامه ریزی منابع سازمان برابر است.

$$H_0: \mu_0 = \mu_1 = \dots = \mu_7$$

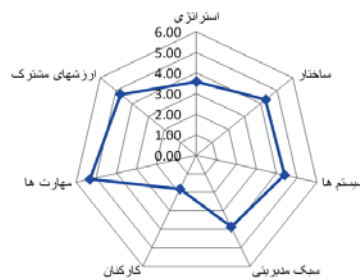
$H_1$ : رتبه میانگین 7 عامل با هم برابر نیست

مقدار محاسبه شده برای آماره آزمون توسط نرم افزار SPSS برابر با ( $\chi^2 = 191/773$ ) می باشد که بزرگ تر از مقدار بحرانی جدول فریدمن ( $\chi^2 = 12/5916$ ) می باشد. به این ترتیب فرض صفر رد می شود و فرض مقابل را می پذیریم، همچنین سطح معنی داری محاسبه شده برای برابر بودن متغیرها از نظر اثرگذاری بر آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی ERP برابر 0/000 است که این موضوع بیانگر وجود تفاوت معنی دار بین میانگین رتبه ای در سطح 99% است (Azar, A., and Momeni, 2008).

جدول شماره(10)- نتایج رتبه بندی عوامل

عامل	مهارت ها	ارزشهای مشترک	سیستم ها	ساختار	سبک مدیریتی	استراتژی	کارکنان
رتبه میانگین	5/31	4/73	4/39	4/30	3/88	3/55	1/84

شکل زیر وضعیت آمادگی ابعاد مختلف سازمان را در مقایسه با یکدیگر نشان می دهد که مقدار عددی هر کدام از ابعاد از جدول فریدمن آورده شده است که نشان می دهد عامل « مهارت » موثرترین و با اهمیت ترین و عامل « کارکنان » کم اثر ترین و کم اهمیت ترین عامل می باشند.



شکل شماره (5) - نمودار عنکبوتی ارزیابی سازمانی استقرار سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی

در این تحقیق، ارزیابی سازمانی استقرار سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، قبل از پیاده سازی آن مورد کنکاش و بررسی قرار گرفته است. این کار نه تنها به خاطر تازگی این سیستم برای سازمان، بلکه نیاز به توجه به جنبه های مختلف در همان زمان، کار پیچیده ای می باشد. به منظور شناسایی نقاط ضعف سازمان از مدل 7S مکینزی به دلیل جامعیت آن در پوشش ابعاد متنوع سازمانی استفاده شده است. به منظور استخراج عوامل موثر در آمادگی سازمانی استقرار سیستم ERP، مطالعات گسترده ای برای شناسایی عوامل کلیدی موفقیت و پیش نیازهای استقرار ERP انجام شده است که شامل 21 عامل جزئی می باشد. این عوامل جزئی در قالب مدل 7S مکینزی یعنی استراتژی، ساختار، سیستم ها، سبک مدیریتی، کارکنان، مهارت ها و ارزش های مشترک گنجانده شده است.

پاسخ دهندگان پرسشنامه ها، نمونه ای تصادفی و متناسب از کارکنان شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران بوده اند که جهت تحلیل های آماری و تأیید و رد آزمون ها با استفاده از این ابزار از آنها نظر سنجی شد. نتایج بدست آمده کلیه فرضیات تحقیق را تأیید کرد یعنی بین عوامل 7S مکینزی و پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی رابطه معناداری برقرار است. نتایج نشان می دهد که شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران آمادگی لازم جهت پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان را دارد. بر اساس آزمون تحلیل واریانس دو عاملی فریدمن، عامل مهارت با بالاترین میانگین رتبه ای، بیشترین و عامل کارکنان با پایین ترین میانگین رتبه ای، کمترین اثرگذاری بر آمادگی سازمان جهت پیاده سازی سیستم ERP را دارا می باشند. یافته های این پژوهش از لحاظ معنا دار بودن روابط فرضیه ها با یافته های حنفی زاده و زارع رواسان (Hanafizadeh & Zare Ravasan, 2011) همخوانی داشته ولی در رتبه بندی عوامل اختلاف وجود دارد. بر اساس یافته های ایشان ساختار بیشترین و کارکنان کمترین اثرگذاری را بر آمادگی سازمان جهت پیاده سازی سیستم ERP را دارا می باشند.

مدل های دیگری نیز برای ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم ERP وجود دارند، اما در این تحقیق از مدل 7S مکینزی استفاده شده است. به سایر پژوهشگران پیشنهاد می شود تا از مدل های دیگری مانند مدل رزمی، مدل ریموندز، مدل BEST، مدل دی سویسا و نانایاکارا و ... استفاده نمایند. همچنین از آنجائیکه تحقیق حاضر در شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران که یک شرکت دولتی است انجام گرفته است، از انجام چنین تحقیقی در یک شرکت خصوصی می توان نتایج متفاوتی حاصل نمود که با مطالعه تطبیقی بین نتایج حاصل از سازمان های دولتی و شرکت های خصوصی به تفاوت های موجود پی برد. همچنین پیشنهاد می شود در سایر شرکت های تابعه وزارت نفت از جمله شرکت های گاز، پتروشیمی و ... نیز این تحقیق انجام پذیرد تا از نتایج بدست آمده به شباهت ها و تفاوت های بین این شرکت ها پی برد. تحقیق حاضر بررسی خود را تنها به بررسی روابط علی بین متغیرهای تحقیق محدود نموده است و تاثیر عوامل تعدیل گر بیرونی مانند جنسیت، سطح تحصیلات و ... را مد نظر قرار نداده است. کمبود زمان و عدم دسترسی آسان به تمام اعضای جامعه مورد بررسی نیز یک دیگر از محدودیت های تحقیق حاضر بود.

#### 4- منابع

- 1- Achanga, P., Shehab, E., Roy, R., & Nelder, G.(2006).“Critical success factors for lean implementation within SMEs”. Journal of Manufacturing Technology Management, 17(4), 460 471.

- 2- Al-Mashari, M. (2000). "Constructs of process change management in ERP context": A focus on SAP R/3. In Proceedings of the Sixth Americas Conference on Information Systems, Long Beach, CA (p. 113).
- 3- Al-Mashari, M. (2003). "Enterprise resource planning (ERP) systems": A research agenda. *Industrial Management & Data Systems*, 103(1), 22-27.
- 4- Al-Mudimigh, A. (2007). "The role and impact of business process management in enterprise systems implementation". *Business Process Management Journal*, 13(6), 866-874.
- 5- Amoako-Gyampah, K., & Salam, A. (2004). "An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment". *Information & Management*, 41(6), 731-745.
- 6- Appleton, E. (1997). "How to survive ERP". *Datamation*, 43(3), 50-53.
- 7- Azar, A., and Momeni, M. (2008). "Statistics and Its Application in Management", eleventh edition, Tehran, samt Publications.
- 8- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). "On the evaluation of structural equation models". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94. doi:10.1007/BF02723327
- 9- Bajwa, D., Garcia, J., & Mooney, T. (2004). "An integrative framework for the assimilation of enterprise resource planning systems: Phases, antecedents, and outcomes". *Journal of Computer Information Systems*, 44(3), 81-90.
- 10- Bancroft, N. (1996). *Implementing SAP R/3: "How to introduce a large system into a large organization (2<sup>nd</sup> ed.)"*. Greenwich, CT: Manning Publications.
- 11- Bartlett James E., Joe W. Kottrl liikk, Chadwick C. Higgins, "Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research", *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, Vol. 19, No. 1, Spring 2001
- 12- Bernroider, E., & Koch, S. (2001). "ERP selection process in midsize and large organizations". *Business Process Management Journal*, 7(3), 251-257.
- 13- Bingi, P., Sharma, M., & Godla, J. (1999). "Critical issues affecting an ERP implementation". *Information Systems Management*, 16(3), 7-14.
- 14- Bozarth, C. (2006). "ERP implementation efforts at three firms". *International Journal of Operations & Production Management*, 26(11), 1223-1239.
- 15- Buonanno, G., Faverio, P., Pigni, F., Ravarini, A., Sciuto, D., & Tagliavini, M. (2005). "Factors affecting ERP system adoption". *Journal of Enterprise Information Management*, 18(4), 384-426.
- 16- Cabrera, Á, Cabrera, E., & Barajas, S. (2001). "The key role of organizational culture in a multi-system view of technology-driven change". *International Journal of Information Management*, 21(3), 245-261. Chuang, M., & Shaw, W. (2008). "An empirical study of enterprise resource management systems implementation: from ERP to RFID". *Business Process Management Journal*, 14(5), 675-693. doi:10.1108/14637150810903057
- 17- Chun, M., & Mooney, J. (2009). "CIO roles and responsibilities: Twenty-five years of evolution and change". *Information & Management*, 46(6), 323-334.
- 18- Clyde W. Holsapple, Mark P. Sena. (2005). "ERP plans and decision-support benefits", *Decision Support Systems*, 38, 575-590.
- 19- Davenport, T. (1998). "Putting the enterprise into the enterprise system". *Harvard Business Review*, 76(4).
- 20- Davenport, T. (2000). "Mission critical: Realizing the promise of enterprise systems". Boston, MA: Harvard Business Press.
- 21- DellaVechia, T., Scantlebury, S., & Stevenson, J. (2007). "Three CIO advisory board responses to managing the realization of business benefits from IT investments". *MIS Quarterly Executive*, 6(1), 13-16.

- 22- Dery, K., Grant, D., Harley, B., & Wright, C. (2006). "Work, organization and enterprise resource planning systems: An alternative research agenda". *New Technology, Work and Employment*, 21(3), 199–214.
- 23- Donaldson, L. (2001). "The contingency theory of organizations". Thousand Oaks, CA: Sage.
- 24- Duplaga, E., & Astani, M. (2003). "Implementing ERP in manufacturing". *Information Systems Management*, 20(3), 68–75.
- 25- El Sawah, S., Tharwat, A., & Rasmy, M. (2008). "A quantitative model to predict the Egyptian ERP implementation success index". *Business Process Management Journal*, 14(3), 288–306.
- 26- Enns, H., Huff, S., & Golden, B. (2003). "CIO influence behaviors". The impact of technical background. *Information & Management*, 40(5), 467–485.
- 27- Essex, P., Magal, S., & Masteller, D. (1998). "Determinants of information center success". *Journal of Management Information Systems*, 15(2), 95–117.
- 28- Esteves, J., & Pastor, J. (2001). "Enterprise resource planning systems research: An annotated bibliography". *Communications of the AIS*, 7(8), 1–52.
- 29- Finney, S., & Corbett, M. (2007). "ERP implementation: A compilation and analysis of critical success factors". *Business Process Management Journal*, 13(3), 329–347.
- 30- Fornell, C. and Larcker, D. (1981); "Evaluating Structural Equation Modeling with Unobserved Variables and Measurement Error"; *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- 31- Häkkinen, L., & Hilmola, O. (2008). "Life after ERP implementation". *Journal of Enterprise Information Management*, 21(3), 285–309.
- 32- Hanafizadeh, P., Gholami, R., Dadbin, S., & Standage, N. (2010). "The core critical success factors in implementation of enterprise resource planning systems". *International Journal of Enterprise Information Systems*, 6(2), 82–111.
- 33- Hanafizadeh, P., Zare Ravasan, A. (2011). "A McKinsey 7S Model-Based Framework for ERP Readiness Assessment". *International Journal of Enterprise Information Systems*, 7(4), 23–63.
- 34- Ho, L., & Lin, G. (2004). "Critical success factor framework for the implementation of integrated enterprise systems in the manufacturing environment". *International Journal of Production Research*, 42(17), 3731–3742.
- 35- Hunton, J., Lippincott, B., & Reck, J. (2003). "Enterprise resource planning systems: Comparing firm performance of adopters and non adopters". *International Journal of Accounting Information Systems*, 4(3), 165–184.
- 36- Johnson, G., & Scholes, K. (1999). "Exploring corporate strategy: Text and cases". London, UK: Prentice Hall.
- 37- Ke, W., & Wei, K. (2008). "Organizational culture and leadership in ERP implementation". *Decision Support Systems*, 45(2), 208–218.
- 38- Kim, Y., Lee, Z., & Gosain, S. (2005). "Impediments to successful ERP implementation process". *Business Process Management Journal*, 11(2), 158–170.
- 39- King, S., & Burgess, T. (2006). "Beyond critical success factors: A dynamic model of enterprise system innovation". *International Journal of Information Management*, 26(1), 59–69.
- 40- Kræmmergaard, P., & Rose, J. (2002). "Managerial competences for ERP journeys". *Information Systems Frontiers*, 4(2), 199–211.
- 41- Kumar, V., Maheshwari, B., & Kumar, U. (2003). "An investigation of critical management issues in ERP implementation: Empirical evidence from Canadian organizations". *Technovation*, 23(10), 793–808.

- 42- Laukkanen, S., Sarpola, S., & Hallikainen, P. (2005). "ERP system adoption does the size matter"? In Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences.
- 43- Law, C., & Ngai, E. (2007). "ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factor sand impacts of ERP success". *Information & Management*, 44(4), 418-432.
- 44- Lee, G., & Xia, W. (2006). "Organizational size and IT innovation adoption: A meta-analysis". *Information & Management*, 43(8), 975-985.
- 45- Lee, S., & Lee, H. (2004). "The importance of change management after ERP implementation: An information capability perspective". Paper presented at the 25th International Conference on Information Systems.
- 46- Legare, T. (2002). "The role of organizational factors in realizing ERP benefits". *Information Systems Management*, 19(4), 21-42.
- 47- Leidner, D., & Mackay, J. (2007). "How incoming CIOs transition into their new jobs". *MIS Quarterly Executive*, 6(1), 7-28.
- 48- Markus, M., & Tanis, C. (2000). "The enterprise systems experience from adoption to success". *Framing the domains of IT research: Glimpsing the future through the past*, 173, and 207-173.
- 49- McNurlin, B. 2001. "Will users of ERP stay satisfied"? *Sloan Management Review* 4: 13.
- 50- Metaxiotis, K., Zafeiropoulos, I., Nikolinakou, K., & Psarras, J. (2005). "Goal directed project management methodology for the support of ERP implementation and optimal adaptation procedure". *Information Management & Computer Security*, 13(1), 5571.
- 51- Morton, N., & Hu, Q. (2004). "The relationship between organizational structure and enterprise resource planning systems: A structural contingency theory approach". Paper presented at the 10<sup>th</sup> Americas Conference on Information Systems, New York, NY.
- 52- Motwani, J., Subramanian, R., & Gopalakrishna, P. (2005). "Critical factors for successful ERP implementation: exploratory findings from four case studies". *Computers in Industry*, 56(6), 529-544.
- 53- Nah, F., & Delgado, S. (2006). "Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade". *Journal of Computer Information Systems*, 46(5), 99-113.
- 54- Nah, F., Lau, J., & Kuang, J. (2001). "Critical factors for successful implementation of enterprise systems". *Business Process Management Journal*, 7(3), 285-296.
- 55- Nah, F., Zuckweiler, K., & Lau, J. (2003). "ERP implementation: Chief information officers' perceptions of critical success factors". *International Journal of Human-Computer Interaction*, 16(1), 5-23.
- 56- Ngai, E., Law, C., & Wat, F. (2008). "Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning". *Computers in Industry*, 59(6), 548-564. doi:10.1016/j.compind.2007.12.001
- 57- Olson D.L. , "Managerial Issues on Enterprise Resource Planning System", 2004
- 58- Peslak, A. R. (2006). "Enterprise resource planning success". *Industrial Management & Data Systems*, 106(9), 1288-1303.
- 59- Peslak, A. R., & Boyle, T., A. (2010). "An exploratory study of the key skills for entry-level ERP employees". *International Journal of Enterprise Information Systems*, 6(2), 1-14. doi:10.4018/jeis.2010040101
- 60- Peters, T., & Waterman, R. H. (1982). "In search of excellence". New York, NY: Harper and Rowe.
- 61- Preston, D., Leidner, D., & Chen, D. (2008). "CIO leadership profiles: Implications of matching CIO authority and leadership capability on IT impact". *MIS Quarterly Executive*, 7(2), 57-69.



- 62- Razmi, J., Sangari, M., & Ghodsi, R. (2009). "Developing a practical framework for ERP readiness assessment using fuzzy analytic network process". *Advances in Engineering Software*, 40(11), 1168–1178.
- 63- Rosario, J. (2000). "On the leading edge: Critical success factors in ERP implementation projects". *Business World*, 27.
- 64- Ross Jeanne, Michael Vital, and Leslie Willcocks, 2003. "The continuing ERP revolution: Sustainable lessons". *New modes of delivery, in second wave Enterprise resource planning systems*. Graeme Shanks, Peter Seddon, and Leslie Willcocks (Eds.), Cambridge University Press, 102-132.
- 65- Sarker, S., & Lee, A. (2003). "Using a case study to test the role of three key social enablers in ERP implementation. *Information & Management*, 40(8), 813–829.
- 66- Snider, B., Da Silveira, G., & Balakrishnan, J. (2009). "ERP implementation at SMEs analysis of five Canadian cases". *International Journal of Operations & Production Management*, 29(1), 4–29.
- 67- Soja, P. (2006). "Success factors in ERP systems implementations". *Journal of Enterprise Information Management*, 19(4), 418–433.
- 68- Soja, P. (2008). "Examining the conditions of ERP implementations: Lessons learnt from adopters". *Business Process Management Journal*, 14(1), 105–121.
- 69- Somers, T., & Nelson, K. (2001). "The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations". In *Proceedings of the 34<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*, Wailea Maui, Hawaii.
- 70- Somers, T., & Nelson, K. (2003). "The impact of strategy and integration mechanisms on enterprise system value: Empirical evidence from manufacturing firms". *European Journal of Operational Research*, 146(2), 315–338.
- 71- Somers, T., & Nelson, K. (2004). "Taxonomy of players and activities across the ERP project lifecycle". *Information & Management*, 41(3), 257–278.
- 72- Stratman, J., & Roth, A. (2002). "Enterprise Resource Planning (ERP) competence constructs: Two-stage multi-item scale development and validation". *Decision Sciences*, 33(4), 601–628.
- 73- Strong, D., Volkoff, O., & Elmes, M. (2001). "ERP systems, task structure, and workarounds in organizations. Paper presented at the 7th Americas Conference on Information Systems, Boston, MA
- 74- Sumner, M. (1999). "Critical success factors in enterprise wide information management systems projects". Paper presented at the Americas Conference on Information Systems.
- 75- Tadinen, Helena. (2005). "Human resources management aspects of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems Projects", Swedish School of Economics and Business Administration.
- 76- Umble, E., Haft, R., & Umble, M. (2003). "Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors". *European Journal of Operational Research*, 146(2), 241–257.
- 77- Verville, J., Bernadas, C., & Halington, A. (2005). "So you're thinking of buying an ERP? Ten critical factors for successful acquisitions". *Journal of Enterprise Information Management*, 18(6), 665–677.
- 78- Walsham, G. (1995). "Interpretive case studies in IS research: Nature and method". *European Journal of Information Systems*, 4(2), 74–81. doi:10.1057/ejis.1995.9
- 79- Wang, E., & Chen, J. (2006). "Effects of internal support and consultant quality on the consulting process and ERP system quality". *Decision Support Systems*, 42(2), 1029–1041.

- 80- Wang, E., Shih, S., Jiang, J., & Klein, G. (2008). "The consistency among facilitating factors and ERP implementation success: A holistic view of fit". *Journal of Systems and Software*, 81(9), 1609–1621.
- 81- Ward, J., Hemingway, C., & Daniel, E. (2005). "A framework for addressing the organizational issues of enterprise systems implementation". *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(2), 97–119.
- 82- Willcocks, L., & Sykes, R. (2000). "Enterprise resource planning: the role of the CIO and it functioning ERP". *Communications of the ACM*, 43(4), 32–38.
- 83- Xu, H., Nord, J., Brown, N., & Nord, G. (2002). "Data quality issues in implementing an ERP". *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 47–58.
- 84- Xu, Q., & Ma, Q. (2008). "Determinants of ERP implementation knowledge transfer". *Information & Management*, 45(8), 528–539.
- 85- Yang, J., Wu, C., & Tsai, C. (2007). "Selection of an ERP system for a construction firm in Taiwan: A case study". *Automation in Construction*, 16(6), 787–796.
- 86- Yusuf, Y., Gunasekaran, A., & Abthorpe, M. (2004). "Enterprise information systems project implementation: A case study of ERP in Rolls-Royce". *International Journal of Production Economics*, 87(3), 251–266.
- 87- Zarei, B., & Naeli, M. (2010). "Critical success factors in enterprise resource planning implementation: A case-study approach". *International Journal of Enterprise Information Systems*, 6(3), 48–58. doi:10.4018/jeis.2010070104
- 88- Zhang, L., Lee, M., Zhang, Z., & Banerjee, P. (2003). "Critical success factors of enterprise resource planning systems implementation success in China". In *Proceedings of the 36<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*.
- 89- Zhang, Z., Lee, M., Huang, P., Zhang, L., & Huang, X. (2005). "A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study". *International Journal of Production Economics*, 98(1), 56–80. doi:10.1016/j.ijpe.2004.09.004