**چکیده**

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP )به عنوان سیستم های نرم افزاری اجازه می دهند که یکپارچه سازی کامل جریان اطلاعاتی از تمام زمینه های کاربردی در شرکت ها با استفاده از یک پایگاه داده واحد تعریف شده، انجام شود. در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی نیاز به درجه زیادی از هماهنگی و زیرساخت های پیچیده تکنولوژیکی در یک شرکت می باشد. این سیستم ها به عنوان سیستم های اطلاعات مبتنی بر کامپیوتر طراحی شده اند تا معاملات سازمان را تسهیل کنند و یکپارچه سازی و برنامه ریزی در زمان واقعی، تولید و پاسخ گویی به مشتری را انجام دهند. سازمان ها سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی را به منظور ارتقاء بهره وری عملیاتی و اثربخشی کسب و کار اجرا میکنند. با این وجود در برخی از سازمان ها استفاده از این سیستم ها با شکست مواجه شده است و بهره وری لازم را نداشته است. بنابراین هدف از این مقاله تعیین عواملی است که نقش موثری در جهت بهره وری سازمان از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی دارند، می باشد. جامعه آماری در این پژوهش شرکت تراکتورسازی در تبریز در نظر گرفته شده است و برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SMART PLS 2.0استفاده شده است. نتایج حاصل نشان می دهد که کاهش کارها و ظرفیت اطلاعاتی بالا، بهینه سازی منابع، صرفه جویی در زمان و انتقال اطلاعات به صورت نامحدود، انعطاف پذیری و محیط کاربر پسند از مسائل مهمی می باشد که بهره وری سازمان را تحت تاثیر قرار می دهد **.**

**كلمات كلیدي:** برنامه ریزی منابع سازمانی، بهره وری، انعطاف پذیری، بهینه سازی منابع.

**مقدمه:**

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی یا ERP در حال حاضر ستون فقرات سیستم اطلاعاتی هر سازمان بزرگی هستند. با استفاده از این سیستم ها شرکت ها به پیشرفت های مهمی رسیده اند. هدف این سیستم ها اجتناب از تکرار داده ها و یکپارچه سازی تمام توابع سازمان و انتخاب بهترین شیوه برای انجام امور است. برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP )در 1963 میلادی پایه گذاری شده است (Dalvaren 2014). در سال 1990، سرمایه گذاری های عظیم در برنامه ریزی منابع سازمانی سیستم (ERP ) وجود داشته است و به طوریکه در سراسر جهان در دهه گذشته، حدود 500 میلیارد دلار در سیستم های ERP سرمایه گذاری شده است (Chou, Chang et al. 2014). ERP ، مخفف شده برای برنامه ریزی منابع سازمانی است. منابع سازمانی شامل کارگاه های آموزشی، تجهیزات، مواد، امور مالی، تامین کنندگان و مشتریان می باشد. هدف از ERP سازماندهی چگونگی تولید عقلانی برای دستیابی به بالاترین سود و کمترین هزینه با توجه به منابع محدود است (Bi,Wei et al. 2007). همچنان که از نام آن پیداست، یک سیستم یکپارچه ای است که پاسخگوی نیازهای اطلاعات کل شرکت است. یک شرکت از پیاده سازی یک سیستم اطلاعات انتظار دارد که این سیستم منافع مالی به شرکت برساند و با استفاده از روش های مناسب مدیریتی بتوان سود را به حداکثر برساند (Galy and sauced, 2014).

برنامه ریزی منابع سازمانی به طور عمده در پرداختن به کسب وکار و یا پروژه به گونه ای فعال به منظور به حداقل رساندن تهدیدات و به حداکثر رساندن فرصت ها و همچنین بهینه سازی دستیابی به اهداف تمرکز دارد. برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP)یک راه حل برای یک سازمان کامل است (Kumar and Gupta 2012). برنامه ریزی منابع سازمانی یک سیستم اطلاعاتی است که از بسیاری از جنبه های یک کسب وکار پشتیبانی می کند. سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی یک سیستم اطلاعاتی سازمانی طراحی شده برای یکپارچه سازی و بهینه سازی فرآیند های کسب و کار و معاملات در یک شرکت می باشد. ERP سیستم های صنعت محوری است که در صنعت به عنوان یک راه حل عملی برای دستیابی به یکپارچه سیستم های اطلاعات سازمانی پذیرفته شده است (Moon 2207). و در طول چند سال گذشته، شرکت های سراسر جهان سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی را به عنوان سیستم اطلاعاتی استاندارد در سازمان خود پیاده سازی کرده اند (Gumussoy, Calisir et al 2007).

با تغییرات سريع وتحولات شگرف در بازارهاي رقابتي، بسیاري از شرکت ها با مشکلاتي از قبیل پیچیدگي فرآيند زنجیره ي تأمین، ضعف در مديريت ارتباط با مشتري، عدم انعطاف در پاسخگويي به ظهور بازارهاي جديد، عدم انعطاف در پاسخگويي مؤثر به نوسان هاي تقاضا مواجه هستند. جهاني شدن و ساير مشکلات باعث شده است که رقابت سازمان ها و شرکت ها در جهت عرضه محصولات وخدمات افزايش يابد. بنابراين آن ها ناگزير به بازارهاي جهاني پیوستند. يکي از ابزارهاي مهم فناوري اطلاعات و ارتباطات که نقش مهمي در يکپارچگي اطلاعات در سازمان دارد و از شروط اصلي پیوستن به بازارهاي جهاني است، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني است.

سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در واقع نقطه اوج و تکامل سیستم هاي اطلاعاتي در عصر حاضر است. قابلیت هاي اين سیستم ها باعث شده که علاوه بر بخش هاي تجاري، سازمان هاي دولتي و غیرانتفاعي نیز جهت استفاده از آن ها اقدام نموده و زمینه بهبود خدمات مشتريان را فراهم نمايند. سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در تغییر جايگاه وکارکرد فناوري اطلاعات در سازمان ها، نقش اساسي بر عهده داشته است. اين سیستم مي تواند به صورت داخلي و درون سازماني توسعه يابد، اما به خاطر پیچیدگي هاي موجود در اين حوزه، بسیاري از سازمان ها، راه اندازي اين سیستم ها را به فروشندگان و تولیدکنندگان خارج از سازمان واگذار نموده اند. عرضه کنندگان سیستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني محصولاتشان را در قالب ماژول هاي مختلف ارائه مي نمايند. اين ماژول ها مي توانند به صورت منفرد مورد استفاده قرار گرفته و يا اينکه ترکیبي از آن ها براي رسیدن به اهداف سازماني در اختیار سازمان قرار گیرد )زراعتي، 1391).

پیاده سازي سیستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني، براي سازمان ها میلیون ها دلار هزينه به همراه دارد. عرضه کنندگان اين سیستم هاي بیان مي نمايند که با راه اندزي اين سیستم ها، هزينه سیستم هاي اطلاعاتي جزيره اي کاهش يافته و کارايي عملیاتي سازمان افزايش مي يابد. بنابراين راه اندازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني مقرون به صرفه خواهد بود. در حال حاضر کاربران اين سیستم ها انتظار دارند، سیستم هايي در دسترس داشته باشند که نیاز آن ها را پاسخگو باشد و بتواند سود مناسبي را از سرمايه گذاري صورت گرفته، عايد آن ها نمايد )زراعتي، 1391).

نیکولو و بهاتاچاريا (2008)، نشان دادند بنگاه هايي که سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را پیاده مي کنند بايستي براي تشخیص اينکه سیستم از ديگر سیستم هاي فناوري اطلاعات متفاوت است، هوشیار باشند. آن ها تغییرات در فرايند هاي تجاري بنگاه ها را نشان دادند. به هر حال به نظر مي رسد ارتباط مثبتي بین پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني و قابلیت هاي عملیاتي وجود دارد )ماتولوسکي و همکاران، 2005 ؛ نیکولو و بهاتاچاريا، 2008).

داونپورت (1998)بیان کرد، شرکت هايي مثل شرکت کامپیوتري دل، داروسازي فکسماير و موباين اروپا با مشکلاتي مالي، سازماندهي و تکنیکي در پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني مواجه بودند. او بیان کرد، شماري از مشکلاتي که اتفاق افتاده بود، منجر به چالش هاي تکنیکي بزرگي در پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني شد. اگر چه اين چالش ها بزرگ بودند، اما تنها دلیل براي شکست پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني نبود. او نشان داد بزرگترين مشکل مسائل تجاري و شرکت دهي آنها، اغلب شکست ادغام نیازهاي تجاري آن ها با ضروريات تکنولوژي سیستم است.

ساتسیاگلو (2009)در تلاش براي مشخص کردن اثرات مزايا، موانع و خطرات روي رضايتمندي کاربران در پروژه هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني پژوهشي را انجام داد. او نشان مي دهد اگرچه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني مزاياي زيادي به همراه دارد، اما سازمان هاي تجاري نیاز دارند بر موانعي در طي فرآيند پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني فايق آيند، که در صورت برطرف نشدن، ريسکهاي فراواني را بوجود ميآورد.

**تعریف سیستم برنامه ریزی منابع سازمان**

درمطالعه ادبیات پژوهشي در اين حوزه، طیف وسیعي از تعاريف مختلف بدست ميآيد که گاهي شبیه به هم بوده يا تمامي جنبه هاي اين سیستم را در بر نمي گیرد، در زير به تعاريفي که جامعیت بیشتري داشته است، اشاره مي شود.

کلاوس و ديگران (2000)، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را سیستم نرم افزاري جامع که دامنه وسیعي از عملیات و فرآيند هاي شرکت را براي ارائه ديد کلي از تک تک اطلاعات و ساختار کلي فناوري اطلاعات فراهم مي کند، تعريف مي کند.

هیت وديگران (2002)، بر اين باورند که سیستم برنامه ريزي منابع سازمان فرآيند هاي مديريتي و کسب وکار درون سازمان و حتي فراتر از مرزهاي سازمان را يکپارچه مي سازد.

ديپس و همکاران (2008)، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را يک سیستم اطلاعات مديريت مي دانند، که بسیاري از فعالیت هاي کسب وکار مرتبط با فرايند هاي مختلف سازمان را يکپارچه و خودکار مي کند. همچنین آن ها معتقدند، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني يکي از سیستم هايي است که در انواع سازمان ها به ويژه مؤسسه هاي تولیدي به طرز گسترده اي استفاده شده است. اين سیستم ها تمامي بخش هاي تولیدي، پشتیباني، توزيع، انبارداري، حمل، صدور فاکتور وحسابداري را در بر مي گیرد. بسیاري از فعالیت هاي کسب وکار مانند بازاريابي، تحويل, صدور صورتحساب، تولید، مديريت موجودي و مديريت منابع انساني را مي توان با اين سیستم دنبال کرد. هدف اين نرم افزار ترکیب منابع جداگانه اطلاعاتي داخل يک سازمان، در يک پايگاه داده است و از آنجا که داده ها فقط يک بار به سیستم وارد مي شوند، اين امر ورود چند باره داده را حذف کرده و شفافیت داده ها را در سیستم بهتر مي کند.

با توجه به تعاريف بالا، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، سیستم جامعي است که سعي در مديريت موثرتر تمام منابع و يکپارچه سازي همه وظايف و بخش هاي موجود در سازمان با استفاده از يک سیستم کامپیوتري دارد تا بتواند نیازهاي خاص و ويژه ي اين بخش ها را برآورده سازد. اين کار با استفاده از يک نرم افزار کامپیوتري انجام مي شود که به وسیله ي يک پايگاه داده واحد، امکان به اشتراک گذاري اطلاعات و ارتباط بخش هاي مختلف را با يکديگر برقرار مي سازد. اين نرم افزار از تعدادي ماژول نرم افزاري تشکیل شده است که هريک بخشي از وظايف را انجام مي دهند. اغلب نرم افزارهاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني منعطف هستند و شرکت هاي خريدار قادرند، تعدادي از ماژول هاي موردنیاز يا همه آن ها را نصب کرده و به کار گیرند.

**روند تکامل فرآیند سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**

در محیط امروزي، شناسايي نیازهاي مشتري و برآورده نمودن آن ها در کوتاه ترين زمان، با کمترين هزينه و بالاترين کیفیت از اهمیت ويژه ايي برخوردار بوده و سهم بسزايي در بقا و موفقیت شرکت ها دارد. با چنین شرايطي رويکردهاي مديريتي جديد و سیستم هاي اطلاعاتي مناسب که بتواند اين رويکردهاي جديد را پشتیباني نمايد، درطول زمان توسعه يافته و بکارگرفته شده اند. در ادامه روند توسعه سیستم هاي اطلاعاتي در اين زمینه، مورد بررسي قرار مي گیرند.

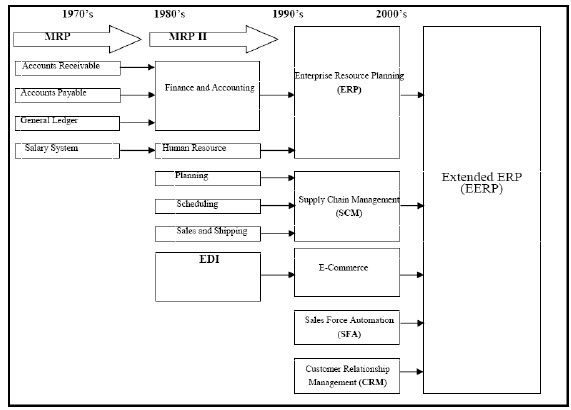
در فرايند سفارشات سه حوزه اصلي بازاريابي، تدارکات و تولید درگیر هستند و در هر يک از اين حوزه ها، سیستم هاي اطلاعاتي نقش مهمي را ايفا مي کند. نکته مهمي که در واقعیت با آن روبرو هستیم آن است که دو يا بیش از دو بخش از اين حوزه هاي وظیفه اي نیازمند تسهیم و به اشتراک گذاري اطلاعات با يکديگر هستند. بنابراين به راه حلي نیاز است تا وظايف و فرايند هاي مختلف يک سازمان را بصورت يکپارچه و به شکل زنجیرهاي واحد تبديل کند. در عمل توانايي و قابلیت سیستم هاي اطلاعاتي سنتي براي پشتیباني از سفارشات پويا و يکپارچه کافي نمي باشد ، از طرف ديگر مشکل دوباره کاري در ورود داده يکسان به اين سیستم ها توسطح بخش هاي مختلف وجود دارد. در نتیجه اين امر، تلاشها در جهت ايجاد يک سیستم اطلاعات مديريت يکپارچه سوق داده شد. اين سیستم ها بطور ايدهآل نه فقط براي پشتیباني از فرآيند تصمیم گیري بلکه به عنوان ابزار ارتباطي بین اعضاي حوزه هاي مختلف کاري سازمان مورد استفاده قرار مي گیرد. اولین تلاشي که براي دستیابي به اين نیاز صورت پذيرفت در قالب يک گروه از نرم افزار ها به نام پردازنده هاي صورت مواد (BOMPs)بود، که به منظور استفاده بهینه از مواد، تجهیزات و نیروي انساني مورد استفاده قرار مي گرفت. مشکل عمده اي که اين نرم افزار ها داشتند، آن بود که مقادير مواد و قطعات موجود درخط تولید و يا مقادير موجودي مانده در انبار که از تولید هاي قبلي باقي مانده بود را در نظر نمي گرفت، بنابراين میزان موجودي انبار به مقدار قابل توجهي افزايش مي يافت. از سوي ديگر زمان تاخیر در سفارش مواد و تهیه آن نیز در محاسبات مد نظر قرار نمي گرفت. بنابراين سعي در تولید نرم افزارهايي براي کنترل موجودي انبار گسترش يافت و توجه مديران به سمت سیستم هاي برنامه ريزي نیازمندي هاي مواد (MRP)سوق يافت. در اين ديدگاه، با در دست داشتن اطلاعات لازم در مورد میزان تقاضا براي محصولات و همچنین ساختار محصولات مورد نیاز مي توان به راحتي مقدار مورد تقاضا براي هر محصول و اجزاي آن را محاسبه کرد و اين کار باعث کاهش خطاي موجود در زمان پیش بیني مي گردد. در اين روش، مشکلات موجود در نرم افزارهاي پردازشگر صورت مواد نیز حل شده بود. در نیمه دوم دهه 1980 میلادي، سیستم MRP II که شکل توسعه يافته MRP بود، توسطح شخصي بنام اولیور وايت ارائه شد. در اين سیستم علاوه بر اطلاعات مواد مورد نیاز، براي ساير منابع از جمله ماشین آلات و تجهیزات، پرسنل، ابزار، ظرفیت انبار و... نیز برنامه ريزي انجام مي شد. اين سیستم علاوه بر دارا بودن خصوصیات و توانمندي هاي MRP، امکانات پیشرفته تري از جمله کنترل و تجزيه و تحلیل اطلاعات مالي و برنامه ريزي بازاريابي را نیز شامل مي شد. بنابراين بهره وري منابع و کارايي سازمان به شکل چشمگیري افزايش يافت. با گذشت زمان، عملیات مربوط به برنامه ريزي توزيع نیز در مجموعه نرم افزارهاي MRP IIبه نام DRوارد شد و بصورت يکپارچه اي با عملیات تولید مرتبط گرديد. در ادامه تکامل MRP و MRP II ، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني طراحي شدند که در ابتدا فقط براي شرکت هاي تولیدي کاربرد داشت، ولي از آنجا که هدف اين سیستم ها يکپارچه سازي همه فرايند هاي اصلي سازماني بصورت واحد بود، امروزه اين سیستم ها همه فرايند هاي موجود در سازمان را در بر مي گیرند. گروه گارتنر به عنوان ابداع کننده اين واژه بصورت نسل جديدي از سیستم هايMRP II در دهه 1990 شناخته مي شود. اين سیستم ها به صورت نسل جديد MRP II، همراه با مديريت پايگاه هاي داده اي (RDBM(و معماري مبتني بر Client/Server و رابط کاربر گرافیکي(GUI(شناخته مي شوند.

با شروع دهه 1990 و با رونق فروش سیستم هاي IBM AS/400 و بانکهاي اطلاعاتي DB2 استفاده از اين بسته هاي نرم افزاري يکپارچه که سیستم برنامه ريزي منابع سازماني نامیده مي شد، توسعه يافت و شرکت ها شروع به جايگزيني اين سیستم ها با سیستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني سنتي که توسطح خودشان توسعه يافته بود، کردند .در حقیقت با شروع قرن 21 فروشندگان سیستم برنامه ريزي منابع سازماني درصدد برآمدند قابلیت استفاده از کسب وکار الکترونیکي، در سیستم ها را فراهم آورند، بطوريکه کاربران بتوانند به راحتي با استفاده از يک مرورگر اينترنت در هر زمان و از هر جاي دنیا به داده هاي موجود در پايگاه هاي داده سیستم برنامه ريزي منابع سازماني موجود در سازمان خود، دسترسي پیدا کرده و از آن استفاده کنند يا داده جديدي را به آن وارد نمايند. براي نمونه مي توان به شرکت Oracle اشاره کرد که نسخه 11 i خود را شامل اجزاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني قبلي بعلاوه اجزايي شامل CRM )مديريت امور مشتريان(، SCM )مديريت زنجیره تأمین( و... به بازار عرضه کرد که اجزاي جديد اضافه شده همگي قابلیت استفاده و به کارگیري E-business را دارا خواهند بود )ثقه اي 1393).

در دهه 1990 فروشندگان سیستم برنامه ريزي منابع سازماني اجزاي سیستم خود را بطور کلي در چهار حوزه اصلي مالي، تولید، توزيع و منابع انساني ارائه مي کردند، اما با گذشت زمان و ظهور مباحثي همچون انجام خريد و تدارکات بصورت الکترونیکي و خرده فروشي الکترونیکي و وجود سايرحوزه هاي عملیاتي در شرکتها، اين چهار حوزه اصلي ديگر نمي توانست جوابگوي نیاز همه سازمان ها باشد. سرانجام در ادامه تکامل سیستم، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني امروزه برنامه ريزي منابع سازماني II طراحي شد که مي توان از آن به عنوان يک سیستم جامع يکپارچه نام برد که تمام سطوح عملیاتي سازمان از قبیل مالي، حسابداري، خريد، برنامه ريزي و... را پوشش مي دهد و امکان همکاري داخلي و خارجي بین فرايند هاي عملیاتي رافراهم مي سازد )فقري، 1385).

به طور خلاصه مي توان گفت از منظر کسب و کار سازمان، سیستم برنامه ريزي منابع سازماني حاصل تلفیق فرايند هاي تولید با فرايند هايي است که کلیه ابعاد سازمان را در بر دارند، از منظر تکنولوژيک نیز مي توان سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را تحول يافته سیستم هاي قديمي به معماري سه لايه client- serverدانست. خلاصه ايي از روند تکامل سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در شکل 1 نمايشداده شده است.

**شکل 1: خلاصه ایی از روند تکامل سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**



**مزایای سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**

شناسايي عوامل مهم موفقیت، براي تشخیص عناصر مهم مورد نیاز براي موفقیت عملیات تجاري سودمند است )حسین و شاکر، 2001(. عوامل مهم موفقیت، تعداد محدودي از معیارها، عناصر و يا گام هاي مهم يک طرح هستند که به منظور دستیابي به اهداف مديريت در اجراي نظام اطلاعاتي بايد مورد توجه دقیق قرار گیرند. عوامل مهمي در سازمان هستند که براي تحقق اهداف کسب و کار بر آن ها تأکید مي شود. حوزه هايي که در آن ها کارها بايد درست انجام شوند تا نظام اطلاعاتي، کارکرد مفیدي داشته باشد و به اهداف مشخص دست يابد )سامرز و نلسون، 2001).

استرناد و بوبک (2006)، با بررسي آثار نوزده صاحب نظر در حوزه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، عوامل مهم موفقیت سیستم برنامه ريزي منابع سازمانی را بیان کردند؛ بیش از پنج صاحب نظر، عوامل مذکور را مورد تأيید قرار دادند. اين عوامل شامل حمايت و دخالت مديريت عالي، اهداف کلي و جزئي و مقیاسه اي روشن، صلاحیت و سازماندهي گروه طرح، آموزش و تحصیلات کاربران، مهندسي مجدد فرايند کسب وکار، مديريت تغییر، ارتباطات مؤثر، درگیر کردن کاربر، تجزيه و تحلیل و تبديل داده ها، مشاوره، مديريت طرح، قهرمان طرح، انتخاب معماري )انتخاب بسته مورد نظر( و حداقل تطبیق سازي است. عوامل ديگر که کمتر از پنج صاحب نظر بر آن ها تأکید کردند شامل روش شناسي طرح، کنترل مؤثر، همکاري بین واحدهاي سازماني، مديريت انتظارات، منابع تخصیص يافته، کمیته رهبري، فرهنگ سازمان، مشارکت فروشنده، انسجام و آزمون نظام، انتقال دانش، سنجش عملکرد است.

بر اساس مرور ادبیات موضوع، مهمترين دستاوردهاي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني شامل موارد زير مي باشد:

1. اتوماسیون و يکپارچه سازي فرايند هاي کسب و کار در سراسر سازمان )کلیه وظايف و حوزه هاي سازماني(،
2. ايجاد فرصت و رغبت تغییر براي سازمان )فقري، 1385)،
3. يکپارچه سازي اطلاعات )فقري، 1385)،
4. به اشتراک گذاشتن داده ها و فعالیت هاي مشترک در سراسر سازمان به منظور کاهش خطا،
5. تولید اطلاعات و دسترسي به آن در زمان واقعي به منظور تسهیل در اتخاذ تصمیمات بهتر و سريع تر،
6. صرفه جويي هاي ناشي از تخصیص و مصرف بهینه منابع شامل:

* کاهش هزينه هاي عملیاتي نظیر هزينه انبار )نگهداري، حمل و نقل و...(، هزينه سفارش ها، هزينه تولید، هزينه عملیات حسابداري و ثبت وقايع مالي و هزينه حمل و نقل،
* کاهش حجم مورد نیاز سرمايه گذاري در تجهیزات و ماشین آلات کارخانه، خريد زمین،
* کاهش هزينه ي ناشي از توقف خط تولید،
* کاهش هزينه ي خطاهاي ناشي از هماهنگي ضعیف بین واحدهاي مختلف سازمان )فقري، ،1385)

1. افزايش رضايتمندي مشتري در تمامي طول فرآيند سفارش، با استفاده از کاهش زمان تکمیل و نهايي کردن محصول، افزايش شفافیت و ردگیري فرايند تولید براي مشتري، افزايش قابلیت متناسب سازي براي مشتري و نهايتاً تطبیق بیشتر با نیازهاي وي،
2. افزايش انعطاف پذيري )شهاب و شارپ، 2004)،
3. بهبود کسب وکار و کاهش کارهاي جاري )شهاب و شارپ، 2004)،
4. پشتیباني از برنامه ريزي استراتژيک: برنامه ريزي استراتژيک مجموعه اي از فرايند هاي مشخصي براي ارزيابي و تشخیص نیازها و منابع سازمان، تعیین مشتريان بالقوه، تنظیم اهداف و آرمان ها، برنامه ريزي و طراحي استراتژي هاي هماهنگ بین بخش هاي مخالف است که با تضمین عملي بودن و موفقیت اجرا مي شود. اين فرايند همچنین ارتباط منطقي بین استراتژي هاي اتخاذ شده با نیازها، دارايي ها و نتايج به دست آمده را تعريف کرده و فرايند و نتايج آن را اندازه گیري و ارزيابي مي کند. بخشي از نرم افزارهاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني موجود، عملاً براي پشتیباني از قسمت برنامه ريزي منابع استراتژيک طراحي شده اند، اما در عمل اين قابلیت به نوعي ضعیف ترين ويژگي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني است و دلیل آن هم پیچیدگي، عدم اطمینان بالاي برنامه ريزي استراتژيک و نبود يکپارچگي کافي با سیستم هاي پشتیباني(DSS) تصمیم است.
5. بهبود عملیاتي: با به کارگیري فناوري هاي عملیاتي، بسیاري از معیارهاي عملکرد عملیاتي را تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. شاخص هاي عملکرد عملیاتي فراواني همانند قابلیت اطمینان، زمان چرخه و همچنین گردش موجودي که خود بر عملکرد مبتني بر بازاريابي شرکت موثر است، وجود دارند. اين معیارها بر اساس يک سري اولويت هاي عملیاتي ايجاد مي شوند. اين اولويت ها به منظور کسب قابلیت لازم براي مواجه با فاکتورهاي نظیر عدم اطمینان تقاضا، مشکلات انعطاف پذيري و سرعت ورود محصولات جديد به بازار بهبود داده مي شوند. در سیستم هاي تولیدي خروجي، اولین عامل قابل توجه، موفقیت عملکرد در نظر گرفته مي شود. معیارهاي زمان، بازده، کیفیت خروجي، زمان چرخه و نسبت خروجي ميتوانند به عنوان شاخص هاي موفقیت خروجي در نظر گرفته شوند. با افزايش قطعیت تقاضا و توانايي کنترل روي عملیات، عملکرد عملیاتي نیز بهبود مي يابد )تمور و بلات، 2008).

**معایب سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**

سیستم برنامه ريزي منابع سازماني از نقطه نظر سازمان ها و موارد مربوط به تکنولوژي و جنبه هاي فرهنگي، مانند هر محصول نرم افزاري ديگر داراي معايبي است. موارد زير به طور خاص در سیستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني مشاهده مي شود:

1. پیاده سازي آن مشکل است )مشکل تبديل عملیات تجاري به رويکرد تجاري(،
2. خیلي گران است )ده ها میلیون دلار هزينه صرف مي کند(،
3. پیاده سازي آن زمان بر است و در بهترين حالت حدود هشت ماه بعد از پیاده سازي اثرات آن مشهود است،
4. استفاده از سیستم برنامه ريزي منابع سازماني يک تصمیم استراتژيک است و در حقیقت روي سرنوشت سازمان و موفقیت آن شرط بندي مي شود.

در اينجا لازم است به آماري از شکست هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني که توسطح گروه تحقیقاتي Standish Groupروي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني صورت گرفته است، اشاره شود؛ 25 % از پروژه هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني متوقف مي شوند؛ 55% بیشتر از بودجه پیش بیني شده هزينه مي کنند؛ کمتر از 10 % طبق زمان بندي قبلي بودجه، اجرا مي شوند؛ هزينه هاي پروژه 178 % بیشتر از بودجه مصوب است؛ حدود 230 % طولاني تر از برنامه زمان بندي به طول مي انجامد؛ بالاخره از لحاظ کارکردي در حدود 40 % هستند )زراعتي، 1391).

**موفقیت سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**

موفقیت سیستم های اطلاعاتی مفهوم پیچیده ای است که انديشمندان متعدد از زوايای متفاوتی به آن نگريسته اند. مفهوم موفقیت را می توان در پروژۀ استقرار سیستم مد نظر قرار داد و آن را راه اندازی سیستم در بازۀ زمانی و با هزينه پیش بینی شده تعريف کرد. از سوی ديگر، می توان به موفقیت از نگاه کسب و کار پرداخت و میزان دستیابی سازمان با اهداف سازمانی مورد انتظار از به کارگیری اين سیستم تعريف کرد (مارکوس و تنلی ، 2000 ). در اين پژوهش نیز از دريچه کسب وکار سازمان با مفهوم موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی نگريسته می شود و در مرحله به کارگیری يا فاز پس از استقرار با بررسی آن پرداخته خواهد شد. مطالعات بسیاری در امین سنجش موفقیت سیستم های اطلاعاتی صورت گرفتله و پژوهشگران متعدد، مدل های متفاوتی را برای تعیین میزان موفقیت اين گونه سیستم ها ارائه کرده اند. يكی از مهم ترين مطالعات در اين زمینه، پژوهش دلون و مکلین (1992) است. مدلی که اي پژوهشگران برای سنجش موفقیت سیستم های اطلاعاتی ارائه کردند، چكیده ای از تمامی مدل ها و مطالعات پیشین در اين حوزه بوده و دربردارندۀ مهم ترين ابعاد پیشنهادی تا آن زمان است. دلون و مکلی با جمع بندی نظرات ساير پژوهشگران، مدلی متشكل از شش بعد برای سنجش موفقیت سیستم های اطلاعاتی کردند که با پرکاربردتري مدل در اين حوزه بدل شد. مدل پیشنهادی آن هل شامل ابعاد کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، میزان استفاده، رضايت کاربران، تأثیرات فردی و درنهايت تأثیرات سازمانی بود که با درنظر گرفتن روابط سببی، در کنار يكديگر قرار گرفتند. در اين مدل، کیفیت سیستم بیانگر ويژگی های فنی و قابلیت های درونی سیستم اطلاعلاتی، کیفیت اطلاعات معرف کیفیت و مطلوبیت اطلاعات خروجی سیستم، میزان استفاده نشان دهندۀ میزان بهره گیری کاربران سیستم در سازمان از سیستم اطلاعاتی و خروجی های آن، رضايت کاربران معرف پاسخ کاربران درون سازمان نسبت با استفاده از سیستم و خروجی های آن، تأثیرات فردی بیانگر تأثیر سیستم بر فعالیتهای کاری افراد و نحوۀ کار و بازدهی آنها در سازمان و نهايتا تأثیرات سازمانی معرف تأثیرات استفاده از اين سیستم بر عملكرد و کارايی سازمان است. همچنین، دلون و مک لین (2003 ) در پژوهشی ديگر با بررسی و جمع بندی انتقادها و پیشنهادها و نمونه ای به کارگیری شده از مدل پیشین، با اصلاح مدل پیش و ارائه مدلی کامل تر اقدام کردند. سِد ن و کیِو (1996 ) در پژوهشی به بررسی و آزمون مدل دلون و مک لین (1992) پرداختند و با در نظر گرفتن ماهیت اجباری بودن وظايف کاری، بعد میزان استفاده را ناکارآمد توصیف کردند و ضمن حذف اين بعد، مفهومی جديد به عنوان میزان سودمندی را به مدل افزودند.

گابل و همكاران (2003 ) ضمن تأکید بر تفاوت میان سیستم های اطلاعلاتی ساده و سیستم های اطلاعاتی سازمانی، با تدوين و طراحی مدلی اقدام کردند که برای سنجش موفقیت سیستم های اطلاعاتی سازمانی مناسب بوده و دربرگیرنده شرايط خاص حاکم بر اين سیستم ها است. اين پژوهشگران الگوی دلون و مکلین (1992 ) را پايه و اساس کار خود قرار داده و همانند سِدن و کیِو (1996 ) بعد میزان استفاده را ناکارآمد دانسته و از مدل کنار گذاشتند. آن ها اعتقاد داشتند که بعد رضايت کارکنان نیز بیانگر يک مفهوم کلی و مبهم است و نمی تواند نشان دهندۀ میزان موفقیت سیستم باشد. اما تفاوت اصلی و اساسی مدل اين پژوهشگران به مدل های پیشین، در لحاظ نكردن روابط سببی يا علّی و معلولی میان ابعاد مدل بود. در نهايت مدل گابل و همكاران (2003 ) با چهار بعد کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، تأثیرات فردی و تأثیرات سازمانی شكل گرفت.

با وجود مدل های پیشین برای سنجش موفقیت سیستم های اطلاعاتی، کماکان نیاز به طراحی مدلی اختصاصی با منظور سنجش موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی در جايگاه يک پديدۀ خاص و بسیار وسیع، احساس میشد. از اين رو، ايفیندو (2008 ) کوشید به بسط و توسعه مدل گابل و همكاران (2003 )، مدلی اختصاصی برای سنجش موفقیت سیستم، (برنامه ريزی منابع سازمانی ارائه دهد. وی ضنم در نظر گرفتن مدل دلون و مک لین (1992) طراحی مدل خود را برپاي مطالعه گابل ، سدرا و چان (2003) آغاز کرد. بر همین اساس روابط سببی میان ابعاد موفقیت سیستم در فرضیه های پژوهش وی جايی نداشت. تفاوت عمدۀ مدل ايفیندو (2008-الف) با مدل گابل و همكاران (2003)، در افزودن دو بعد با عناوين تأثیر بر کار گروهی و کیفیت فروشنده و مشاوران بود. ايفیندو (2008-ب) در مطالعه ديگری که به بررسی تأثیر سه مؤلفه چشم انداز کسب و کار، پشتیبانی مديريت ارشد و تخصص خارجی بر موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی میپردازد، مدلی را برای سنجش موفقیت سیستم به کار می گیرد که مشابه مدل پیشین بوده و میزان دستیابی به پنج مؤلفله کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، تأثیرات فردی، تأثیرات گروهی و تأثیرات سازمانی را مبین میزان حصول موفقیت در با کارگیری اين سیستم می داند. وی در اين مدل نیز، روابط سببی میان ابعاد مدل را در نظر نگرفته است.

با توجه با مروری که بر سیر تدوين مدل های مختلف برای سنجش سیستم های اطلاعاتی انجام گرفت، مدلی که در اين پژوهش با منظور سنجش میزان موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی استفاده می شود، مدل طراحی شدۀ ايفیندو (2008-ب) خواهد بود.

**سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی و استراتژی کسب و کار سازمان**

سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی، منطق خود را با سازمان ها ديكته کرده و آن ها را مجاب می کند با سمت يكپارچگی کامل و استفاده از فرايندهای استاندارد و بهینه حرکت کنند، حتی اگر اين يكپارچگی برای آن ها مفید نبوده و سازمانی نیازمند استفاده از فرايند های کاری اختصاصی خود باشد (داونپورت، 1998 ). در شرايطی که منطق موجود در اين سیستم با منطق جاری در کسب و کار يک سازمان در تناقض باشد، احتمال شكست اين سیستم در فاز استقرار يا عدم دستیابی با مزيت رقابتی در قبال بهرگیری از آن، بسیار بالا خواهد بود (داونپورت، 1998).

سازندگان سیستم های برنامه ريزی منابع سازمانی، مدعی هستند که به واسطه اطلاعات وسیعی که از نحوۀ انجام فرايندهای کاری در سازمانهای مختلف در صنايع و حوزه های متفاوت جمع آوری کرده اند و مطالعات فراوانی که روی راه های بهینه انجام فعالیت ها داشته اند، بهترين روش ها را برای انجام فرايندهای کاری در اين سیستم تعبیه کرده اند (مارکوس و تنیس ، 2000).

اين روش های بهینه همان سان که می توانند موجب بهبود فرايندهای کاری در سازمان ها شوند، می توانند آن ها را از دستیابی به اهداف استراتژيک خود بازدارند. هدف عمدۀ سازمان ها از تدوين و اجرای استراتژی، دستیابی با مزيت رقابتی، به منزله ويژگی ای است که سازمان را در ارائه محصول يا خدمات با مشتريان از سازمان های ديگر متمايز می کند (دفت، 2008).

داونپورت (1998) بر اين باور است که دستیابی به موفقیت در به کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی، در گرو توجه سازمان ها با استراتژی کسب و کار و مزيت رقابتی آن هاست. وی با توجه با روش های يكسانی که اين سیستم برای انجام فرايند های کسب و کار در سازمان های مختلف حاضر در يک بازار رقابتی ارائه می دهد، بیان می کند، به کارگیری اين سیستم در سازمان هايی که از استراتژی تمايز تبعیت می کنند و مزيت رقابتی خود را در ارائه محصول و خدمات، متمايز از ساير رقبا در بازار می دانند، احتمالاً با مخاطراتی همراه خواهد بود. همچنین در سازمانهايی که استراتژی رهبری هزينه را دنبال می کنند و مزيت رقابتی خود را در ارائه محصول و خدمات با کمترين هزينه و درنتیجا قیمت تمام شدۀ پايین می دانند نیز، به واسطه هزينه های سنگین خريد و استقرار اين سیستم، احتمال دست نیافت با موفقیت در به کارگیری سیستم وجود خواهد داشت.

لاو و انگای (2007) اهداف استراتژيک سازمان ها از با کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی را با چهار بخش ترسیم می کنند. سازمان هايی که به دنبال افزايش کارايی عملیاتی و کاهش هزينه ها هستند، سازمان هايی که در پی بهبود فرايندهای کسب و کار، افزايش فروش و گسترش بازار محصول و خدمات خود هستند، سازمان هايی هر دو نگرش قبل را دنبال می کنند و درنهايت سازمان هايی که اهداف استراتژيک مشخصی را دنبال نمی کنند. نتايج حاصل از مطالعه اين دو پژوهشگر نشان می دهد، میزان موفقیت حاصل از به کارگیری اين سیستم در سازمان های با اهداف استراتژيک گوناگون، متفاوت خواهد بود. اين پژوهش همچنین بیان می کند، عملكرد سازمانی ناشی از با کارگیری اين نیز بسته به اهداف گوناگون استراتژيک، متفاوت خواهد بود.

داهرتی و همكاران (2010) در پژوهشی با بررسی تأثیر با کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی بر ابعاد ساختاری سازمان ها با توجه به نوع استراتژی کسب و کار آن ها پرداختند. يافته های آنان نشان می دهد، چنانچه سازمان از استراتژی آينده نگر تبعیت کند، تغییرات ساختاری حاصل از به کارگیری اين سیستم در سازمان بیشتر خواهد بود. يانگ، لی و پان (2009) به بررسی سازمان های فعال در عرصه ارتباطات کشور تايوان، ضمن ترسیم بندی استراتژی سازمان ها به دو نوع درونی و بیرونی، دريافتند که استراتژی سازمان بر تطابق سازمان با سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی تأثیرگذار خواهد بود. هساب النبی و همكاران (2012) در پژوهشی دريافتند استقرار سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی با ايجاد موقعیت های رقابتی جديد و فراهم آوردن امكانات پیشرفت اطلاعاتی، می تواند موجب ايجاد تغییراتی در استراتژی کسب و کار سازمان ها شود. اين پژوهشگران، ضمن استفاده از طبقه بندی مايلز و اسنو (1987) بیان می کنند که به کارگیری اين سیستم زمانی موجب ايجاد تأثیرات مثبت در سازمان می شود که سازمان از استراتژی آينده نگر تبعیت کند. ولكو (2007) در مطالعه ای با بررسی آثار ناشی از به کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی در سازمان های فنلاندی پرداخت و شواهدی از تأثیر استراتژی کسب و کار بر کارايی اين سیستم ارائه داد. دونگ ، هوانگ و واندرمبس (2008) در مطالعه ای روی سازمان های چینی، استقرار و به کارگیری موفق سیستم های اطلاعاتی سازمانی را در گرو تدوين شفاف استراتژی کسب و کار سازمان و همراستايی اين استراتژی با استراتژی سیستم اطلاعاتی سازمانی می دانند. در مطالعه ديگری، گوپتا و کهلی (2006) بیان می کنند که سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی بايد از استراتژی کسب و کار سازمان در تمامی سطوح و بخش های سازمانی پشتیبانی کند و اين مستلزم توجه با اجزای محیط درونی سازمان، مانند مديران و نیروی کار، و کنشگران بیرونی سازمان، مانند مشتريان و رقباست. يِن و شئو (2004) بر اين باورند که به کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی، استراتژی سازمان را تحت تأثیر قرار می دهد. يافته های آنان نشان می دهد که استقرار اين سیستم بايد در راستای استراتژی رقابتی سازمان باشد. در مطالعه ديگری، سومرس و نلسون (2003) ضمن تأکید بر لزوم انطباق استراتژی سازمان و سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی با منظور به کارگیری موفق اين سیستم، بیان کرده اند که برای نیل به اهداف مورد نظر از به کارگیری اين سیستم و دستیابی به تأثیرات مطلوب، بايد پیوند شفاف و روشنی میان اين سیستم و استراتژی سازمان وجود داشته باشد.

با توجه با مطالعات پیشین می توان پذيرفت که استراتژی سازمان و حصول موفقیت در به کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی، تأثیرات متقابلی بر يكديگر دارند. بنابراين، در پژوهش پیش رو تلاش شده تا علاوه بر بررسی تأثیر استراتژی کسب و کار سازمان بر موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی، تعیین شود که به کارگیری اين سیستم در بستر کدام يک از انواع استراتژی های کسب و کار، منجر با تجربه سطوح مطلوبی از موفقیت خواهد شد.

**علت گرایش سازمان ها به سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**

براي مکانیزه کردن سازمان به صورت يکپارچه يعني ايجاد سیستم هاي اطلاعاتي جامع راه هاي مختلفي وجود دارد؛ به عنوان مثال، مطالعه همه جانبه گردش اطلاعات و فرايند هاي کاري در سازمان و سپس طراحي بانکهاي اطلاعاتي و نهايتاً با برنامه نويسي سیستم هاي مورد نیاز آغاز مي شود. روند فوق بسیار پرهزينه و زمان بر است، اما با انتخاب بسترهاي نرم افزاري سیستم برنامه ريزي منابع سازماني مي توان راه میانبر انتخاب کرد و از مزاياي آن بهره مند شد. در اين روش به جاي برنامه نويسي و ايجاد سیستم هاي اطلاعاتي که مخصوص يک سازمان خاص تولید مي شود، از برنامه هاي استاندارد از پیش نوشته و آماده شده استفاده مي گردد. لازم به توضیح است، شرکت هاي تولید کننده نرم افزار سیستم برنامه ريزي منابع سازماني استاندارد، برنامه هاي از پیش آماده شده را براساس بهترين فرآيندها در سطح همسان تولید مي نمايند که از مزاياي مهم بکارگیري سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بشمار مي رود.

مزيت مهم سیستم برنامه ريزي منابع سازماني يکپارچه کردن فرايند هاي سازمان است، اما نقطه تمايز سیستم برنامه ريزي منابع سازمان هاي استاندارد، تعريف فرايند هاي کاري براساس بهترين روش کسب و کار در سطح جهان است که البته در صورت لزوم و براساس نیاز سازمان مي توان فرايند هاي مزبور را بومي سازي نمود و به جاي بکارگیري بهتر روش انجام کار، روش موجود در سازمان را پیاده کرد.

در سیستم برنامه ريزي منابع سازماني براي حوزه هاي کاري مختلف سازمان )مانند، مالي، نیروي انساني و ...(برنامه جداگانه اي آماده شده است که سازمان را قادر مي سازد، با تشخیص نیازهاي خود، قسمتي يا تمام حوزه هاي کاري خود را تحت پوشش سیستم برنامه ريزي منابع سازماني قرار دهد. به هر يک از برنامه هاي جداگانه فوق که براساس فرايند هاي حوزه کاري خاص نوشته مي شوند، ماژول مي گويند. در سیستم برنامه ريزي منابع سازمان هاي استاندارد، ماژول ها کاملاً قابل اتصال به يکديگر بوده و به تنهايي نیز قابل پیاده سازي مي باشد. در واقع زير بنا و مشخصات سیستم برنامه ريزي منابع سازماني استاندارد به صورت زير است:

* فرايند هاي تجاري را مي توان بوسیله ي زنجیرهايي از فعالیت ها با علامت هاي مختلف و زمان احضار ايجاد نمود.
* سیستم ها بايد پارامتريک و به هم پیوسته باشند. رابطهاي کاربري بايد استاندارد و يک شکل باشند.

بدلیل مزاياي فوق، شرکت هاي معتبر همواره سعي در انتخاب سیستم برنامه ريزي منابع سازماني استاندارد دارند، زيرا بدلیل پشتیباني زياد و اعمال تغییرات و نیازهايي که از طرف ساير مشتريان اعلام مي شود، پیوسته توانايي و امکاناتشان افزايش يافته و دانش فني آن ها به طور مداول انتخاب مي گردد )زراعتي، 1391).

سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی به عنوان یک سیستم نمونه اطلاعاتی جدید مطرح شده است. با این حال، دستیابی به سطح مناسبی از موفقیت ERP و میزان دستیابی به بهره وری متکی به عوامل مختلف است که به یک سازمان یا محیط مربوط به پروژه تاثیرگذار هستند (Rouhani and Zare Ravasan 2013). بهرهوری، به معنای قدرت تولید، بارور و مولد بودن است. مفاهیم اولیه بهره وری ساده است، اما مشکلی که بر سر راه بحث های بهره وری می باشد، فقدان یک شیوه کار مشخص و معین برای بهبود بهره وری است و از ملزومات بهبود بهره وری شناسایی اصلی ترین عوامل تاثیرگذار بر آن می باشد. بنابراین، این مطالعه به دنبال بررسی تاثیر برنامه ریزی منابع سازمانی در بهره وری سازمان می باشد. همچنین اهداف این مقاله به شرح زیر است :

* ارائه یک مدل و چارچوب برای شناسایی عوامل مؤثر بر بهره وری سازمان
* کمک به درک بهتر از راهبردهای آموزشی برای طراحی و ارتقاء سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

پس از ارائه مقدمه در بخش اول، در بخش بعدی، پیش زمینه پژوهش آورده شده است و همچنین با توجه به پژوهش های قبلی انجام گرفته در این حوزه، عوامل شکست و اصول پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی آورده شده و سپس مدل مفهومی و فرضیات ارائه گردیده است. در بخش سوم روش شناسی پژوهش که شامل جامعه و نمونه آماری، ابزارهای گردآوری داده ها و روایی و پایایی پژوهش به طور کامل توصیف شده است. در بخش چهارم تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از آزمون های ضرایب معناداریT ، آزمون ضرایب مسیر و معیار R2 ، معیار GOF ارائه گردیده است. درنهایت، نتیجه گیری، پیشنهادهای آتی و محدودیت های پژوهشدر بخش پنجم بیان شده است.

**پیشینه پژوهش**

سیستم هایERP در حال حاضر تشکیل زیرساخت های مهم تکنولوژیکی برای سیستم های حسابداری و کنترل مدیریت در سازمان ها می باشند. سیستم هایERP ، درحالیکه سیستم های حسابداری خال نیستد، ولی به طور متمرکز محدود و ساخته شده توسط فرآیند های برنامه ریزی و کنترل سایبرنتیک می باشند که در این روش کنترل مدیریت و فناوری اطلاعات ادعا شده است که جدایی ناپذیر است(Teittinen, Pellinen *et al*. 2013). ویژگی های سیستم های ERP به شرح زیر می باشد:

* انعطاف پذیری (Flexibility): سیستم هایERP باید قادر به پاسخ گویی به نیازهای سازمان ها و شرکت های استفاده کننده باشند.
* ماژول و مدار باز (Modular & Open): این سیستم ها باید به گونه ای باشد که هر جزئی از بسته نرم افزاری بتوان تاثیر در رویه های دیگر در هرزمانی تغییر کرده، اضافه یا حذف گردد. جریان داده ها بدون وقفه و افزایش شفافیت عملیاتی ارائه شده است.
* فراگیر بودن (Comprehensive): سیستم های ERP باید وظایف سازمانی مختلفی را مورد پشتیبانی قرار داده و متناسب با طیف وسیعی از سازمان ها مورد استفاده باشد.
* فرا شرکتی (Beyond the Company): این سیستم ها باید به صورت آنلاین به سازمان های دیگر و سایر شرکای تجاری ازجمله تامین کنندگان و مشتریان نیز متال باشد.
* بهترین روش های موجود ( Best Business Practices ): مجموعه ای از بهترین رویه های مورد استفاده و تجربه شده در سرتاسر جهان باید در این نرم افزار گردآوری شده باشد.
* با استفاده از یک سیستم پایگاه داده رابطه ای که به عنوان سیستم مدیریت پایگاه داده ( DBMS (عمل میکند
* سیستم هایERP سیستم های پیچیده با هزینه بالا و ریسک هستند.
* در سیستم هایERP ، دسترسی به صورت آنلاین به اطلاعات مجازی و راهنمایی های آنلاین امکان پذیر است.

علاوه بر موارد کلیدی مطرح شده در بالا یکپارچگی بین ماژول ها جهت صرفه جویی در زمان، کاهش کارها، حذف دوباره کاری و بهینه سازی منابع، محیط کاربر پسند شامل منوهای زیبا و روابط گرافیکی مناسب، انعطاف پذیری در انطباق با قوانین کشورها در زمینه های مالی، مالیاتی، فروش، صادرات و واردات، ایمن بودن در دسترسی افراد به سیستم و همچنین انتقال و تبادل اطلاعات و نا محدود بودن در ثبت اطلاعات از نظر حجم رکورد های اطلاعاتی را می توان عنوان کرد( Dalveren 2014 ).

**شکست سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی**

برنامه ریزی منابع سازمانی یکی از آخرین فنآوری است که در بسیاری از سازمان ها انجام شده است. سیستم ERP یک بسته سازمانی وسیعی است که ادغام تمام عملکرد کسب و کار لازم به یک سیستم واحد با یک پایگاه داده است. این بسته نرم افزار را می توان به نیازهای هر سازمان سفارشی کرد. متاسفانه، بسیاری از پروژه های ERP به اندازه کافی مؤثر نبوده است و از این رو قادر به رسیدن به تمام نتایج پیش بینی شده نیستند. به عنوان هزینه های یک پروژه پیاده سازیERP بسیار زیاد است، آن را برای یک سازمان به موفقیت پروژه و شروع به دست آوردن منافع از آن که ممکن است حیاتی است ( Sadrzadehrafiei, Chofreh *et al*. 2013 ). مطالعات قبلی نشان می دهد که شکست پروژه های ERP نتایج حاصل از ارتباطات ضعیف در پروژه، عدم حمایت مدیریت ارشد، وجود تفاوت های فرهنگی، سطح پذیرش کاربر کم، یکپارچه سازی ناکافی سیستم، نارضایتی کاربر و آموزش ناکافی است. با این حال، شکست در سیستم هایERP همچنان رو به افزایش است و این مسئله باعث شده است که محققان درحال پیدا کردن راه حل های جدید باشند ( Gumussoy, Calisir *et al*. 2007 ). نقد اصلی این است که سیستم های ERP مانع از ایجاد تغییرات در فرایندهای کسب و کار، یک مشکل عمده در محیط کسب و کار پویا که در آن نیازهای بازار به سرعت در حال تغییر است ( Tenhiälä and Helkiö 2014 ).

نرخ شکست اجرای ERP در بین 61 ٪ و 91% برآورد شده است. این پروژه ها، به طور متوسط، 371 ٪ از بودجه را 2.5 برابر بیشتر از در نظر گرفته شده و تنها 30 درصد از سود وعده داده شده ارائه می دهند. یافته های پژوهش های دیگر نشان می دهد که سازمان همیشه سطح موردنظر خود را از سرمایه گذاری هایERP دست می یابد ( Rouhani and Zare Ravasan 2013 ). پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی یک فرایند پیچیده و پرهزینه است، که معمولان نتایج نشان داده است که در ایران اکثران با شکست مواجه شده است ( Amid, Moalagh *et al*. 2012 ). ازجمله دلایل شکست آن می توان به عدم ارزیابی آمادگی ERP قبل از اجرای طرفدار پروژه، تغییر در کاربران نهایی، ساختار دولتی سازمان، متوسط سن کارکنان بالا است، نرخ تورم بالا، پیچیدگی سیستم بالا، تعویض کاربران کلیدی بعد از آموزش های خود، عدم تمام وقت و تیم پروژه متعادل، فقدان روحیه و انگیزه کارکنان، کمبود افراد ماهر در فرآیند های سازمان، فقدان دیدگاه فرایند گرا، کارکنان ماهر با تحصیلات کم، درجه پایین از تمایل مدیریت به مدت طولانی و برنامه ریزی میان دوره ای، مدیریت ضعیف و غیرعلمی، کاربران کلیدی ضعیف، پستهای مدیریتی ناپایدار اشاره کرد ( Amid, Moalagh *et al*. 2012 ). همچنین شایع ترین دلایلی که ERP نمی تواند با موفقیت در سازمان ها اجرا شود به شرح زیر است: تغییرات، مسائل هماهنگی، مسائل مربوط به بودجه، شماره سفارشی، فقدان تجربه، رابط کاربری خصومت آمیز، انتخاب ERP ضعیف، عدم وجود مشاور ( Kumar and Gupta 2012 ).

**اصول پیاده سازی سیستم های ERP**

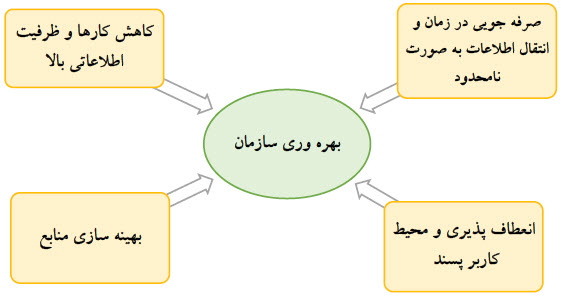
اصولی که در موفقیت یک سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی تاثیر دارند به شرح زیر می باشد:

1. پیاده سازی ERP
2. استفاده از ERP
3. توسعه ERP
4. ارزش
5. روند ها و چشم انداز ها
6. آموزش( Moon 2007 ).

* **پیاده سازیERP** : پیاده سازی یک سیستم ERP یک پروژه بزرگ نیاز به یک سطح قابل توجهی از منابع، تعهد و تغییرات در سراسر سازمان است. اغلب پروژه پیاده سازی ERP ، بزرگترین پروژه ای است که سازمان تابهحال راهاندازی کرده است. درنتیجه، مسائل پیرامون روند اجرا به یکی از نگرانی های عمده ای تبدیل می شود و به دلیل موارد شکست خورده متعدد و ترس از اینکه منجر به مرگ برخی از شرکت ها شده نگرانی بیش تر می شود. پیاده سازیERP شروع یک دوره جدید از زندگی با تامین یک شرکت می باشد. آن ها فرآیند انتخاب سیستمERP ، سفارشی سازی سیستم ERP ، پیکربندی سیستمERP ، تعیین خدمات میزبانی وب و غیره می باشد ( Moon 2007 ). با توجه به پیچیدگی ERP ، پیاده سازی سیستم ERP غالبا نیاز به کمکهای خارجی، کارشناسان آگاه و مشاوران دارد ( Chang, Wang *et al*. 2013 ). یکی از مسائل اصلی در پیاده سازیERP چگونگی برای پر کردن شکاف بین سیستم ERP و فرآیندهای کسب و کار سازمان های سفارشی از هر دو سیستم است. بررسی ادبیات نشان می دهد که سفارشی سازی مانعی عمده در پیاده سازی بسیاری از پروژه های ERP است ( Parthasarathy and Sharma 2014 ).
* **استفاده از ERP:** استفاده از ERP به عنوان یک موفقیت مهم در مرحله بعدی پس از اجرای آن است ( Chou, Chang *et al*. 2014 ). هنگامی که شرکت با موفقیت پیاده سازیERP را انجام داد، باید توجه و حرکت رو به جلو و استفاده مؤثر از سیستم داشته باشد. به خصوص از منابع قابل توجه در پیاده سازیERP توجه به بهترین استفاده ممکن از سیستم های پیش بینی شده است. درواقع، ارزش یک سیستمERP مساوی با استفاده مؤثر و کارآمد آن است ( Moon 2007 ). به نظر می رسد که استفاده از ERP و آموزش آن باید از دانشگاه ها آغاز شود ( Dalveren 2014 ).
* **توسعهERP** : شرکت هایی که سیستم هایERP در آن ها اجرا شده اند نسبتا از عملیات خود راضی هستند. برخی از شرکت های پیاده سازی سیستم های ERPحتی اگر به اهداف نهایی خود در سازمان رسیده باشند بایستی سیستم های توسعه یافته تری در سازمان پیاده سازی کنند. شرکت هایی که پیاده سازی سیستم های ERPرا با موفقیت طی کردند بایستی برخی از برنامه های خود را برای گسترش و توسعه آن تنظیم کنند. گسترش سیستم های ERP به سمت کسب و کار الکترونیکی، مدیریت زنجیره تامین، مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت ارتباط با تامین کننده، هوش کسب و کار باید باشد (Moon 2007 ).
* **ارزش**: ازآنجاکه سرمایه گذاری و تلاش جمعی برای پیاده سازی و اجرای سیستم های ERP در هر سازمان مهم و موردنیاز هستند، این سؤال اساسی که ارزش سیستم ERP به یک مسئله کلیدی بوده است. آیا یک سیستم ERP ارزشی برای سازمان دارد؟ چه ارزشی یک سیستم ERP برای سازمان به ارمغان می آورد؟ چگونه می توانم ارزش یک سیستم ERP را اندازه گیری کنیم؟ ارزش هایی که سیستم های ERP ممکن است تولید کند عبارتند از: مزایای عملیاتی، منافع مالی، منافع برای سرمایه گذاران، رضایت کاربر و غیره. گاهی اوقات ارزش ممکن است با مشاهده واکنش بازار به صرف اعلام پروژه ERP اندازه گیری شود. روش های ارزیابی ارزش می تواند متعدد و پیچیده باشد. به عنوان مثال، منافع ممکن است با صرفه جویی در هزینه، اندازه گیری، بازگشت سرمایه گذاری، گردشدارایی، بازده در دارایی، برداشت های بازار و غیره باشد. همان طور که شرکت های بیشتری سیستم ERP اجرا شده اند و بیشتر در مورد فرآیندهای پیاده سازی شناخته شده و سؤالات مطرح شده در ارزش سیستم های ERP به نظر می رسد بیشتر و با دقت بررسی شود (Moon 2007 ). پیشرفت های ERP نشان دهد که سیستم به خوبی در این سازمان پذیرفته شده است و در حال حاضر به عنوان زیرساخت های اساسی برای راه اندازی دیگر طرح های استراتژیک، ازجمله مدیریت ارتباط با مشتری یا مدیریت زنجیره تامین عمل می کند ( Ruivo, Oliveira *et al*. 2014).
* **روند ها و چشم اندازها:** ارائه راهنمایی های آموزنده برای مدیران و محققان در آغاز کار ERP بایستی جزء چشم اندازهای شرکت برای موفقیت آن در سازمان باشد. تمکیدات در این زمینه به نظر می رسد در رابطه صمیمی با مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (BPR) و طیف گسترده ای از تغییرات سازمانی همراه با پیاده سازی ERP است. فنآوری های جدید یکپارچه سازی مانند تصدی برنامه ادغام(EAI)، معماری سرویس گرا، سرویس های وب معرفی شده است و پیامدهای آن مورد بحث است. شکاف بین صنعت و دانشگاه و در پژوهشات علمی، درنتیجه اشاره به روند آینده ازنظر گسترش بیشتر ERPمی باشد (Moon 2007 ).
* **آموزش**: با پذیرش صنعت گسترده از ERP، این موضوع در بسیاری از دانشگاه های مهم و محبوب شد. برخی از دانشگاه ها مجموعه ای از دوره ها و یا یک برنامه آموزشی را در برنامه آموزشی خود گنجانیده اند. بسیاری از آن ها برای گنجاندن محتوای ERPدر برنامه های درسی خود توجیه شده اند. علاوه بر این، آموزش ERPرویکرد چند رشته ای شامل واحدها و رشته های مختلف در دانشگاه است. نقش طبیعی سیستم ERP را در مدت تغییر برنامه های درسی عملکرد گرا به برنامه های درسی جامع موردتوجه است. برخی از تجربه های به اشتراک گذاری با استفاده از سیستم های ERP در مقیاس صنعت که توسط فروشندگان ERP منجر شد (Moon 2007 ). این ضروری است که کاربران به طور مؤثر استفاده از سیستم های ERP را یاد بگیرند و این امر به ویژه با توجه به ماهیت یکپارچه و پیچیده سیستم ERP مهم است که کاربران به طور مستمر مهارت های جدید پس از پیاده سازی آن را یاد بگیرند (Chou, Chang *et al*. 2014 ). اجرای آموزش و پرورش ضروری است زیرا: افراد جدید وارد شرکت می شوند، کارکنان و افراد تمایل به فراموش کردن دارند، شرایط کسب و کار تغییر می کند، چه چیزی برای یک فرایند مستمر موردنیاز است.

در این پژوهش، به منظور اندازه گیری تاثیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در بهره وری سازمان یک مدل جدید در شکل 2 ارائه شده است. چهار عامل کاهش کارها و ظرفیت اطلاعاتی بالا، بهینه سازی منابع، صرفه جویی در زمان و انتقال اطلاعات به صورت نامحدود، انعطاف پذیری و محیط کاربر پسند در تاثیرگذاری بر بهره وری سازمان موثر شناسایی شده که در این پژوهش به بررسی رابطه این عوامل پرداخته شده است. همچنین فرضیات پژوهش به شرح زیر می باشند:

1. بین بهره وری سازمان و کاهش کارها و ظرفیت اطلاعاتی بالا رابطه مثبت و معناداری وجود دارد .
2. بین بهره وری سازمان و بهینه سازی منابع رابطه مثبت و معناداری وجود دارد .
3. بین بهره وری سازمان و صرفه جویی در زمان و انتقال اطلاعات به صورت نامحدود رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
4. بین بهره وری سازمان و انعطاف پذیری و محیط کاربر پسند رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.



**شکل 2: مدل مفهومی پژوهش**

**مواد و روش ها**

انتخاب روش پژوهش مناسب به اهداف، ماهیت، موضوع مورد پژوهش و همچنین امکانات اجرایی بستگی دارد. اتخاذ روش پژوهش مناسب علاوه بر اینکه محقق را در رسیدن به نتایج محکم و قابل اتکه یاری می دهد، روند پیشرفت پژوهش را تسهیل می کند. در این بخش روش پژوهش به تفصیل توضیح داده خواهد شد. بدین منظور ابتدا روش پژوهش بیان شده است. سپس جامعه ی آماری و نحوه ی نمونه گیری، روش و ابزار گردآوری داده ها بیان شده و سپس روایی و پایایی متغیرهای پژوهش ارائه گردیده است.

**مدل مفهومی و فرضیه های پژوهش**

مدل مفهومی اين پژوهش از دو بخش عمدۀ استراتژی کسب و کار و موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی تشكیل شده است. انواع استراتژی های کسب و کار با الگوبرداری از طبقه بندی مايلز و اسنو (1978) با چهار نوع آينده نگر، تدافعی، تحلیلی و انفعالی ترسیم شده اند. همچنین برای سنجش میزان موفقیت در به کارگیری سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی به توجه به مطالعات پیشین و الگوهای مختلف و با ايده برداری از الگوی پیشنهادی ايفیندو (2008)، پنج بعد کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، تأثیرات فردی، تأثیرات سازمانی و تأثیر بر کار گروهی لحاظ شده است. با کمک اين مدل تلاش خواهید کرد با بیان يک فرضیه اصلی، سه فرضیه دو بخشی و آزمون آن ها، ابتدا اثر گذاری استراتژی کسب و کار بر موفقیت سیستم برنامه ريزی منابع سازمانی را بررسی کرده، سپس تعیین کنید میزان موفقیت اين سیستم در بستر هر يک از استراتژی های چهارگانه چه میزان خواهد بود. درنهایت روش تجزیه و تحلیل داده ها بیان می شود.

**روش پژوهش**

در پژوهش حاضر به بررسی نقش و تاثیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در بهروری سازمان پرداخته شده است. این پژوهش بر حسب نحوة گردآوری داده ها، یک پژوهش توصیفی از نو پیمایشی است. ابزار بکار گرفته شده در این پژوهش پرسشنامه و مطالعات کتابخانه ای (کتب و نشریات داخلی و خارجی و مجلات ( می باشد. پرسشنامه براساس طیف لیکرت مقیاس چهارگزینه ای )کاملا مخالفم، مخالفم، موافقم، کاملا موافقم( تهیه و تنظیم گردیده است. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ تامین اعتبار شده است. جامعه آماری کارکنان شرکت تراکتورسازی تبریز می باشد که با استفاده از جدول مورگان 100 نفر شامل مدیران و کارکنان بخش فنی به عنوان نمونه آماری انتخاب شده اند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون T-VALUE ، معیار R2، معیار GOF با استفاده از بسته نرم افزاری2.0 PLS SMART انجام شده است. برای محاسبه پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. بدیهی است هرقدر شاخص آلفای کرونباخ به یک نزدیکتر باشد، همبستگی درونی بین سؤالات بیشتر و درنتیجه پرسش ها همگن تر خواهند بود .

**جامعه آماری**

انجام هر پژوهش علمی مستلزم زمان و هزینه می باشد، به همین دلیل در اکثر موارد امکان بررسی کامل جامعه صورت سرشماری وجود ندارد بنابراین انتخاب نمونه و روش نمونه گیری برای پژوهش ضروری است. جامعه آماری همان جامعه اصلی است که از آن نمونه یا نما یا معرف به دست می آید. جامعه آماری درواقع مجموعه ای از افراد یا واحدها که حداقل دارای صفت مشترک باشند است. همچنین جامعه مجموعه اعضاء حقیقی یا فرضی است که نتایج پژوهش به آن تعمیم داده می شود. جامعه آماری در این پژوهش مدیران و کارکنان بخش فنی شرکت تراکتورسازی تبریز می باشد. نمونه در آمار به تعدادی از اجزا انتخاب شده با روش تصادفی از یک جامعه آماری گفته می شود که با بررسی مشخصات در نمونه فرضیات آماری در جامعه مرجع قابل پژوهش می باشند. نمونه گیری یعنی انتخاب تعدادی از افراد، حوادث و اشیاء از یک جامعه تعریف شده به عنوان نماینده آن جامعه. به عبارت دیگر نمونه گیری عبارت از انتخاب درصدی از یک جامعه به عنوان نمایندگان جامعه است. برای انتخاب حجم نمونه در این پژوهش از جدول مورگان استفاده شده است. روش نمونه گیری نیز نمونه گیری تصادفی می باشد.

**روش و ابزار گردآوری داده ها**

در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از روش میدانی و کتابخانه ای استفاده شده است و ابزار بکار رفته در این پژوهش پرسشنامه است. در حقیقت مهم ترین و اصلی ترین ابزار برای سنجش تاثیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی بر بهره وری سازمان و عوامل مؤثر آن، پرسشنامه ای محقق ساخته است که سؤالات بر اساس متغیرهای شناسایی شده تهیه و تنظیم گردیده است. همچنین در پرسشنامه از طیف لیکرت مقیاس پنج گزینه ای )کاملا مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملا موافقم( استفاده شده است. بخش مطالعات کتابخانه ای شامل مطالعه مجلات، کتب فارسی و لاتین، پایان نامه ها و بخشی هم استفاده از اطلاعات اینترنتی می باشد.

**روایی و پایایی ابزار پژوهش**

به لحاظ اطمینان از اینکه سؤالات پرسشنامه آنچه را که قرار است اندازه گیری نماید و دارای روایی محتوایی و پایایی باشند، پرسشنامه طراحی شده به تائید چند تن از اساتید در این حوزه رسید. همچنین برای اطمینان بیشتر از درجه روایی و پایایی، ضریب آلفای کرونباخ و پایای ترکیبی و روایی (AVE) پرسشنامه مذکور با استفاده از نرم افزار2.0 SMART PLS تعیین شده است.

پایایی یا قابلیت اعتماد مشخص می سازد که ابزار اندازه گیری در صورت اجرا در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی دارد. بدین معنی که اگر محقق پرسش نامه خود را دوباره و یا به صورت موازی اجرا کند و نتایج هر دو یکسان باشد، ابزار از پایایی کامل برخوردار است. اندازه گیری پایایی در این پژوهش با استفاده از روش آلفای کرونباخ بوده است. مقدار آلفای رونباخ بالاتر از 0.7 نشانگر پایایی قابل قبول است ( Cronbach 1951 ). ازآنجایی که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی سازه ها می باشد، روش PLS معیار مدرن تری نسبت به آلفای کرونباخ به نام پایایی ترکیبی به کار می برد. مقدار پایایی ترکیبی برای هر سازه بالاتر 0.7 شود، نشان از پایداری درونی مناسب برای مدل دارد و مقدار کمتر از 0.6 عدم وجود پایایی را نشان می دهد (Nunnally 1978 ). معیار بعدی برای برازش مدل اندازه گیری روایی همگرا (AVE) می باشد. معیار AVE نشان دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص های خود است. به بیان ساده تر این معیار میزان همبستگی یک سازه با شاخص های خود می باشد که هر چه این همبستگی بیش تر باشد، برازش نیز بیش تر اس.ت مقدار بحرانی برای این معیار عدد 0.5 است بدین معنی که مقدار AVE بالای 0.5 روایی همگرای قابل قبول را نشان می دهد (Fornell and Larcker 1981 ). نهایتا معیار بعدی روایی واگرا می باشد که میزان رابطه یک متغیر با شاخص هایش در مقایسه رابطه آن متغیر با سایر متغیرها است. به طوریکه روایی واگرای قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک متغیر در مدل تعامل بیش تری با شاخص های خود دارد تا با متغیرهای دیگر. روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر متغیر بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن متغیر و متغیرهای دیگر (یعنی مربع مقدار ضرایب همبستگی بین متغیر) در مدل باشد ( Fornell and Larcker 1981 ).

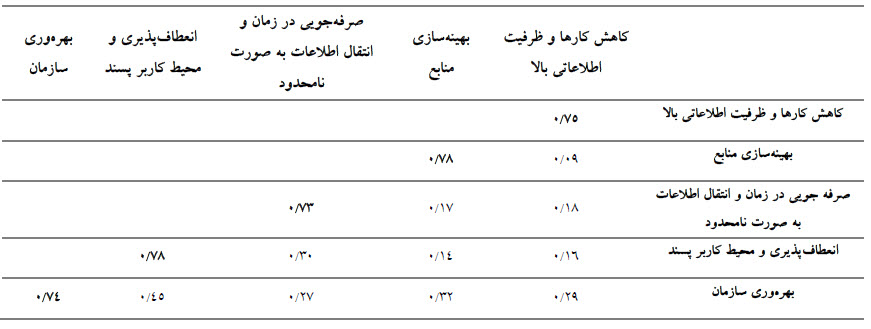
همانطوری که نتایج در جدول 1 و 2 نشان داده شده است همه معیارها در سطوح استاندارد قرارگرفته اند، بنابراین روایی و پایایی پرسشنامه قابل تایید می باشد.

**جدول 1: روایی و پایایی برای مدل اندازه گیری**



آلفای کرونباخ برای همه متغیرهای پژوهش بالاتر از 0.7 به دست آمد. همچنین قابلیت اطمینان نیز برای همه متغیرها بالاتر از 0.7 می باشد. روایی همگرا نیز برای همه سازه ها از 0.5 بالاتر می باشد. با توجه به معیارهای ارائه شده، مدل پیشنهادی در سطح استاندارها قابل قبول می باشد.

**جدول 2: روایی واگرا برای مدل اندازه گیری**



ماتریس جدول 2 مربوط به مدل پیشنهادی می باشد که با توجه به بیشتر بودن اعداد مندرج در قطر اصلی از اعداد زیرین خود نشان دهنده ی روایی واگرای قابل قبول است.

**روش های تجزیه وتحلیل داده ها**

در این پژوهش تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی انجام گرفته است. بدین صورت که ابتدا با استفاده از آمار توصیفی به توصیف نتایج حاصله از جامعه آماری پرداخته شد و تحلیل و آزمون فرضیات نیز با کمک آمار استنباطی انجام گردید. همچنین برای تمامی این آزمون ها از نرم افزار SMART-PLS (روش حداقل مربعات جزئی( استفاده شده است. این نرم افزار یک رویکرد مبتنی بر مؤلفه است که می توان توسط آن قابلیت اطمینان، اعتبار و روابط بین سازه ها را اندازه گیری کرد (Cheng and Yang 2014 ). روش مربع حداقل جزئی اغلب به عنوان یک جایگزین برای مدل سازی معادله ساختاری استفاده می شود. در مقابل مدل سازی معادلات ساختاری، حداقل مربعات جزئی قادر است حتی با یک نمونه کوچک (حداقل حجم نمونه=20) تجزیه و تحلیل را انجام دهد(Huang, Huang *et al*. 2012 ). روش تجزیه و تحلیل در دو مرحله انجام گرفته است. مرحله اول شامل انجام تجزیه و تحلیل قابلیت اطمینان و روایی همگرا و واگرا و پایایی مدل و پرسشنامه می باشد. مرحله دوم مستلزم تائید تمام مفروضات مطالعه از طریق انجام آزمون ها با استفاده از نرم افزار می باشد ( Chen and Tseng 2012 ). در این پژوهش از SMART PLS 2.0 برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شده است بنابراین برای اندازه گیری برازش کلی مدل و آزمون فرضیات و همبستگی از آزمون ضرایب مسیر، معیار R2، شاخصGOF و همچنین از ضریب معناداری T ( T-VALUE ) استفاده شده است.

**نیازمندی های پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی**

اولین گام براي پیاده سازي موفق سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، داشتن يک برنامه مناسب است. با مرور سريعي بر تحقیقات انجام شده در مورد استراتژي هاي مربوط به پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني می توان اين استراتژيها را به سه گروه سازماني، فني و انساني طبقه بندي کرد. استراتژي هاي سازماني شامل توسعه و بکارگیري روش هاي مديريت تغییر، مديريت پروژه، ساختار و منابع انساني، سبک مديريت، ارتباطات و همکاري و ويژگي هاي واحد سیستم هاي اطلاعاتي در سازمان مي باشد. استراتژي هاي فني شامل جنبه هاي فني نصب سیستم ها، پیچیدگي هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، کافي نبودن تجربه فني درون سازمان و زمان و هزينه راه اندازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بوده و نهايتاً استراتژي هاي انساني دربرگیرنده مشارکت، آموزش و مديريت نیروي انساني و امور کارکنان مي باشد. به منظور معرفي برنامهاي براي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني و تعیین فعالیت هاي موردنیاز پیش از پیاده سازي، از متدولوژي AIM و متدولوژي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در سازمان هاي پروژه اي بهره گرفته شده است.

نکته قابل توجه ديگر در اين خصوص، توجه به عوامل کلیدي موفقیت به منظور جلوگیري از شکست پروژه است. همانند هر پروژه ديگري اجرا و پیاده سازي پروژه هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني نیز باعث بوجود آمدن مشکلات عديده اي براي شرکت ها و سازمان هاي استفاده کننده خواهد شد. براي نمونه مي توان شرکت هرشي را نام برد که در اثر اجراي نادرست پروژه 112 میلیون دلاري سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در سال 1999، 9 درصد کاهش در سود سه ماهه سوم و 29 درصد افزايش در موجودي انبار داشته است. شرکت صنايع مايلر نیز متحمل زيان عملیاتي برابر 3.5 میلیون دلار در سه ماهه آخر سال 1999 شد که ناشي از هزينه هاي زياد و ناکارا بودن سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بود. نکته مهمي که در مورد اين شرکت ها بايد مورد توجه قرار گیرد آن است که همه آن ها از يک شرکت فروشنده برنامه ريزي منابع سازماني، نرم افزار خريداري نکرده اند، بنابراين سیستم هاي هر فروشنده اي مي تواند با شکست در اجرا مواجه شود. با توجه به آنچه گفته شد و با در نظرگرفتن اينکه سیستم هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني از نظر مالي تعهد بالايي براي شرکت خريدار نرم افزار ايجاد خواهد کرد و اينکه اگر اين پروژه ها بطور صحیح و کارا مورد اجرا قرار گیرند، پتانسیل سود آوري بالايي را به همراه خواهند داشت، بسیار لازم و ضروري است، بدانیم چه عواملي موفقیت اين پروژه ها را تضمین مي نمايد (ثقه ايي، 1393).

بدين منظور در ادامه مراحل برنامه پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني شرح داده مي شود:

**مرحله اول: شناخت سازمان و انجام مطالعه امکان سنجی**

در اين مرحله ابتدا لازم است، شناخت کافي از اهداف کسب وکار به دست آورده و با استفاده از مطالعه امکان سنجي، امکان دستیابي به اين اهداف در محدوده زمان، منابع و بودجه مشخص ارزيابي گردد. در اين مرحله اهداف پیاده سازي و اهداف بهبود تعیین شده و نقطه سر به سر و مزاياي حاصل از سرمايه گذاري نیز شناسايي مي گردد. در اين مرحله لازم است شمايي از فرايند هاي فعلي کسب و کار و معماري فناوري اطلاعات فعلي (سخت افزار، نرم افزار، پايگاه داده و میزان مهارت کامپیوتر) ترسیم شود تا براساس آن نیازمندي هاي کسب و کار شناسايي گردد. از جمله فرايند هايي که در اين مرحله انجام مي شود شامل فرآيند معماري، فرآيند هاي کسب و کار و فرآيند تعريف نیازمندي هاي کسب و کار است.

**مرحله دوم: تشکیل تیم پروژه به منظور انتخاب ماژول های سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، انتخاب فروشنده سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی و همچنین مشخص کردن بهترین روش پیاده سازی:**

در اين گام، تیم پروژه و يا کمیته راهبردي که متشکل از خبرگان همه حوزه هاي وظیفه اي به منظور رهبري پروژه است، نیز توسطح مديران تعیین ميگردند. همچنین لازم است يک تیم مشاور نیز به منظور ارزيابي تناسب پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني و کمک به انتخاب بهترين فروشنده و همچنین بهترين روش پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني تعیین شود.

با توجه به اينکه معمولا هزينه و بودجه تخصیص داده شده براي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بالا است، در نتیجه لازم است مدير ارشد تا حد بسیار خوبي مشخص نمايد که محدوده و دامنه اين پروژه چه قدر است و براي اين کار لازم است بداند که چه عواملي روي دامنه پروژه تأثیر مي گذارند و چه تصمیماتي بايد در اين زمینه اتخاذ شود. براي انتخاب استراتژي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني سه بعد زير ميتواند ملاک عمل قرار گیرد:

1. تصمیم گیري در مورد پیاده سازي ماژولها

سیستم برنامه ريزي منابع سازماني سیستم هاي ماژولار هستند. براي مثال SAP R/3 داراي 12 ماژول اصلي است که هر کدام داراي يک سري ماژول هاي فرعي ميباشند. براي مثال ماژول مالي داراي ماژول هاي حساب هاي پرداختني و حساب هاي دريافتي است. براي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني مي توان از سه رويکرد زير استفاده نمود (پار، 2000):

* پیاده سازي کامل:

رويکردي است که نیازمند بیشترين تلاش است. معمولا براي شرکت هاي چند ملیتي که مي خواهند سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را در سايت هاي چندگانه و اغلب فراتر از مرزهاي ملي پیاده سازي نمايند، مناسب است. اين نوع از پیاده سازي، تمام کارکردهاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را شامل مي شود و البته پیچیدگي هاي زيادي به همراه دارد که سبب مي شود هزينه بالايي را تحمیل کند. براي مثال اين نوع از پیاده سازي ممکن است هفت سال طول بکشد و هزينه آن نیز ده ها میلیون دلار باشد.

* انتخاب ماژول هاي اصلي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني:

اين طبقه، همانطور که از نام آن نیز مشخص است، میان دو دسته ديگر قرار دارد. ممکن است چندين مکان و يا يک مکان گسترده براي آن در نظر گرفته شود. تصمیم اصلي مربوط به انتخاب ماژول هاي اصلي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني است. براي مثال از سیستم SAP R/3ممکن است، سیستم هاي مالي، مديريت دارايي وسیستم پروژه انتخاب شود. اين سیستم ها ممکن است به 3 تا 5 ماه زمان و حدود 3 میلیون دلار هزينه براي پیاده سازي نیاز داشته باشند (پار، 2000).

* انتخاب چند ماژول خاص:

اين رويکرد کمترين ريسک را به همراه دارد. اين نوع پیاده سازي در يک مکان انجام مي شود. معمولاً تعداد کاربران سیستم کم است (کمتر از 100 نفر). تنها کارکردهاي اصلي و محوري سیستم برنامه ريزي منابع سازماني مدنظر مي باشد و حداقل مهندسي مجدد را نیازمند است. در اين نوع پیاده سازي براي تطبیق سیستم با فرآيند هاي کسب و کار، معمولا فرايند هاي سازمان با سیستم برنامه ريزي منابع سازماني سازگار مي شوند، نه اينکه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني اصلاح شود. اين نوع پیاده سازي کمترين پیچیدگي را به همراه دارد و نوعاً بین 6 تا 12 ماه طول ميکشد و هزينه آن به طور متوسطح بین 1تا 2 میلیون دلار است (پار، 2000).

1. تصمیم گیري در مورد میزان سفارشي کردن محصول به منظور انطباق با فرايند هاي کسب وکار:

يکي از عوامل بسیار حیاتي در موفقیت پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني تناسب آن با فرايند هاي سازمان مي باشد. محققان معتقدند که يکي از پیش نیازهاي موفقیت پذيرش سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، طراحي دوباره فرايندها است. در حقیقت، بحث طراحي دوباره فرآيندها در ادبیات پذيرش فناوري هاي اطلاعاتي وجود دارد. در برخي از شرايط، خودکار سازي فرايند هاي ناکارا بدون ايجاد تغییرات لازم در آن ها ميتواند مانع بهره برداري کامل از مزاياي فناوري اطلاعات گردد. سیستم برنامه ريزي منابع سازماني نیز مي تواند به عنوان مورد خاصي از پذيرش فناوري اطلاعات مدنظر قرار گیرد که در آن تغییر فرايند هاي کسب و کار جزو عامل هاي ضروري براي موفقیت آن محسوب مي شود (چاک، 2007).

1. تصمیم گیري در مورد روش تهیه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني

* خريد از يک فروشنده يا از چند فروشنده: در رويکرد خريد از چند فروشنده، ماژول هاي

مختلفي از محصولات تولیدکنندگان مختلف گلچین شده و در کنار يکديگر قرار مي گیرد. اين روش براساس فلسفه انتخاب بهترين قسمت هر محصول شکل گرفته است. به اين صورت که از هر محصول بهترين ماژول آن انتخاب شود. به عنوان مثال، ممکن است از ماژول مالي يک شرکت در کنار ماژول نیروي انساني شرکت ديگر استفاده شود. اين روش در تئوري يک روش ايده آل است، اما در اجرا با مشکلاتي همراه است. برقراري يکپارچگي بین ماژول ها مستلزم بهره گیري از تخصص مشاورين و صرف هزينه مي باشد. در صورتي که ماژول ها به خوبي با يکديگر يکپارچه نشوند، سازمان با مشکلات بسیاري روبرو خواهد بود.

* ساخت: يکي از روشهاي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازمان، توسعه کامل سیستم، درون سازمان است. در اين حالت سازمان با بهره گیري از نیروهاي داخلي و خارجي نسبت به طراحي و توسعه سیستم اقدام مي نمايد. در اين حالت سیستم تولید شده، بیشترين درجه تطابق با فرايند هاي سازمان را داشته و ميتواند به راحتي مورد پذيرش کارکنان قرار گیرد. اين روش مشکل ترين، هزينه برترين و طولاني ترين روش پیاده سازي سیستم است که به ندرت مورد استفاده قرار مي گیرد. در اين روش وجود يک تیم قوي براي اجراي سیستم و تلاش و اهتمام بسیار زياد اين تیم ضروري است.
* ترکیبي از خريد و ساخت: اين روش ترکیبي از روش هاي خريد و توسعه دروني است. در اين حالت بخشي از سیستم درون سازمان توسعه مييابد. بخش ديگري نیز با استفاده از محصولات و ماژول هاي ساير شرکت ها تکمیل مي شود. در اين روش علاوه بر توسعه دروني، گلچین کردن و يکپارچه کردن ماژول نیز صورت مي گیرد.
* اجاره: اين روش ساده ترين روش پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازمان است. در اين حالت با اجاره سیستم از يک فراهم کننده خدمات کاربردي امکان استفاده از سیستم براي سازمان فراهم مي شود. اين روش لزوماً کم هزينه ترين روش نیست و نسبت به ساير روشها نیز ممکن است فوايد کمتري را عايد سازمان نمايد.

ترکیبي از سه بعد بالا، تعیین کننده استراتژي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني خواهد بود که هر يک از اين ترکیبات بر دامنه، هزينه، زمان، منابع مورد نیاز و ريسک پروژه مؤثر خواهد بود.

**مرحله سوم: آموزش کارمندان و مدیران**

يکي از موارد بسیار مهم، آموزش مديران و کارمندان است که هیچ گاه نبايد نايده گرفته شود. تحلیلگران فناوري اطلاعات معمولا توصیه مي کنند که 11 درصد بودجه پروژه بهتر است براي آموزش صرف شود که اين آموزش ميتواند توسط افراد درون سازمان و يا افراد خارج از سازمان انجام شود و نکته مهم ديگر اينکه آموزش متناسب با شرايط سازمان و براي ذينفعان مختلف شامل مديران، کاربران نهايي، مشتريان و فروشندگان ارائه گردد.

**مرحله چهارم: گذار**

در طي اين مرحله تیم پروژه سیستم جديد را براي سازمان نصب و راه اندازي مي کند. بدين منظور ابتدا لازم است، روش پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني و فرايند اتصال هر ماژول به سیستم فعلي انتخاب گردد.

بطورکلي سه روش پیاده سازي اين پروژه ها، مي توان از ادبیات تحقیق برداشت نمود (ثقه ايي، 1393).

* رويکرد تحول عظیم:

اين روش در گذشته، فراوان مورد استفاده قرار مي گرفت. بهطوري که همه سیستم هاي قديمي به يکباره کنار گذاشته شد و سیستم جديد جايگزين آن شد، اما بدلیل ريسک بالاي اين کار و مقاومت شديد کارکنان و ساير مسائل، اين روش امروزه به هیچ وجه پیشنهاد نمي شود و کمتر مورد استفاده قرار میگیرد.

* رويکرد آزمايشي:

در اين روش بخشي از سازمان را که بر روند کار سازمان نقش کلیدي و اصلي ايفا نمي کنند، به عنوان نمونه آزمايشي مورد استفاده قرار و سیستم ها در آن راهاندازي مي شود و پس از حصول اطمینان از موفقیت اين کار، ساير بخش هاي اصلي نیز شروع به راه اندازي مي گردند و در اين راه از تجربیات حاصل از پروژه آزمايشي استفاده مي شود. در اين روش مي توان اشکالات احتمالي بهوجود آمده را به موقع شناسايي کرد و نسبت به رفع آن ها به بهترين شکل اقدام نمود. از طرفي اين رويکرد از ريسک کمتري برخوردار است و توجه مديران ارشد و تیم راه اندازي متوجه بخش خاصي از سازمان خواهد شد، اما اين روش ممکن است زمان راه اندازي کل پروژه را طولاني نمايد.

* رويکرد فازي:

دراين روش، هدف بجاي پیاده سازي کل پروژه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بر ماژول ها و اجزايي از اين سیستم متمرکز است. به اين ترتیب، ابتدا تیم راه اندازي با مديران ارشد، نسبت به اينکه چه اجزايي پیاده سازي شود، به اتفاق نظر رسیده و در نهايت اقدام به راه اندازي آن مي کنند. از آنجا که در عمل چنین اجزايي معمولاً سیستم هاي حسابداري و مالي بوده و در اين بخش ها معمولا تعداد نسبتاً محدودي از پرسنل کل سازمان فعالیت دارند، موفقیت پروژه در اين بخش ها دلیلي قاطع بر موفقیت پروژه در سطح کل سازمان نخواهد بود. در اين روش طي هر مرحله تیم راه اندازي ميتواند تجارب خوبي را بدست آورده و از طرفي مقاومت کارکنان نیز در سازمان کمتر خواهد شد، اما از آنجا که سیستم برنامه ريزي منابع سازماني داراي ويژگي اصلي و اساسي يکپارچگي هستند، در اکثر موارد اجراي مرحلهاي ميتواند مشکلاتي را براي تیم راه اندازي ايجاد کند.

**مرحله پنجم: نگهداری سیستم**

در اين مرحله لازم است به مسئله نگهداري و پشتیباني سیستم توجه کافي مبذول شود و چالش هاي اجرا و پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را بايد لحاظ نمود.

اجراي موفق سیستم هاي اطلاعاتي يکي از عوامل نگرانيهاي مديريتي و سرخوردگي مکرر آنان است. سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، قطعات پیچیده نرم افزاري هستند، در نتیجه بسیاري از پیادهسازيها که فرآيند ساخت طولاني دارد و بیشتر از بودجه انجام مي شود و يا حتي بعد از گذشت يک سال از پیاده سازي موفق به تحقق اهداف واحد تجاري منجر نمي شود. در داخل و خارج از ايران تاکنون شرکت هاي زيادي در زمینه طراحي و پیاده سازي نرم افزار ها سیستم برنامه ريزي منابع سازماني با اين فلسفه ايجاد مي شوند که بتوانند کلیه عملیات سازمان را تحت کنترل و برنامه ريزي داشته و به نوعي سعي در ايجاد يکپارچگي در فرايند هاي سازماني داشتهاند. هم اکنون سیستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني به عنوان جديدترين و مؤثرترين ابزار مطرح بوده و شامل يک نظام به هم پیوسته اطلاعاتي، مهندسي و مديريتي است که همه نیازهاي يک سازمان را در جهت رسیدن به اهداف سازمان و يکپارچه سازي تمام عملیات برآورده مي کند. در طول مدت پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، سازمان با دو گروه از تغییرات مواجه خواهد بود و کارکنان مجبورند براي اعمال اين تغییرات در سازمان، در مدت کوتاهي، هر دو گروه از تغییرات را فراگیرند. گروه اول، تغییرات مربوط به فناوري مورد استفاده در سازمان و گروه دوم ناشي از تغییرات پديد آمده در فرايند هاي سازمان است. يکپارچه سازي زير سیستم هاي مختلف سازمان با اصلاح فرايند هاي جاري در سازمان يا حتي ساختار سازماني همراه خواهد بود. به همین دلیل است که در بیشتر موارد، پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در سازمان، يک پروژه مهندسي مجدد فرايندها را به همراه خواهد داشت. وجود هزينه هاي گزاف در سه بعد خريد نرمافزار، استفاده از مشاوران جهت پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني و آموزش کارکنان و از سوي ديگر پیچیدگي بالاي پروژه هاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني و نبود مدلها و راهکارهاي جامع جهت استقرار سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، پیاده سازي اين پروژه ها را با ريسک زيادي همراه کرده است. با اين حال روز به روز تعداد شرکتهايي که تماين به پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني دارند، بیشتر مي شوند.

بدين ترتیب به طور اجمال مي توان گفت اهم مشکلاتي که در هنگام پیاده سازي اين سیستم رخ ميدهد، اغلب شامل موارد ذيل است:

* هزينه استقرار، در بسیاري از موارد، بیش از پیش بیني اولیه است (سرمايه گذاري اولیهي نسبتاً زياد)،
* زمان و تلاش صرف شده جهت استقرار، در موارد زيادي، بیش از پیش بیني اولیه است،
* منابع تجاري و فناوري اطلاعات مورد نیاز، بیش از حد تصور بوده است،
* نیاز به مهارت (بیرون از شرکت) بالاتر از حد تصور بوده،
* در میان زير سیستم ها تمرين و آموزش هرگز کافي نبوده است (فرقان دوست حقیقي و همکاران، 1387).

زراعتي، در سال 1391 برخي از مشکلاتي که هنگام پیاده سازي در سازمان هاي ايراني ايجاد مي شوند، را اينگونه نام برده است.

1. نحوه تهیه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني

اکثر سازمان ها و شرکت هاي بزرگ، در دهه هاي اخیر فقط توانستهاند، براي سیستم هاي قديمي و دستي خود و بطور جزيره ايي نرم افزار تهیه و آن ها را مکانیزه نمايند. در اين روش داده از چندين کانال ارتباطي وارد نرم افزار ها مي شود که اين مساله باعث ايجاد اختلاف عمیق در اطلاعات و گزارش هاي حاصل شده مي گردد وبه دنبال آن داده ها با افزونگي و ناسازگاري مواجه خواهند شد. خلاصه اينکه سازمان به جاي تهیه سیستم بر مبناي توانمندي فناوري و فرايند هاي بهینه، براي همان سیستم هاي قديمي، سنتي و دستي موجود نرم افزار تهیه مي کند که اين تغییر روند، به دور از اهداف اصلي مکانیزه کردن سیستم ها بوده و در عمل هیچ اتفاق خاصي جهت بهبود سیستم و يکپارچه کردن آن ها صورت نگرفته است.

1. هزينه هاي اجرايي اين سیستم و مدت زمان بازگشت سرمايه زياد است

در سازمان ها اغلب انتظار اين است که پس از نصب و راه اندزي سیستم با توجه به هزينه هاي بسیار بالاي پیاده سازي آن، منافع مورد انتظار سريعاً از اين سیستم کسب شود و به دنبال آن کاهش چشمگیر هزينه ها ايجاد شود، اما چنین امري در بدو امر امکان پذير نیست و لازم است مدت زماني از نسب و اجراي سیستم گذشته باشد و بهبودهايي در فرآيند موجود نیز حاصل شده تا زمان بازده ي اين پروژه آغاز شود. در اکثر سازمان هاي بزرگ دولتي کشور به دلیل هزينه بسیار بالاي تهیه سیستم هاي يکپارچه، توانايي محاسبه قیمت تمام شده محصولات و خدمات وجود نداشته و بعضاً سازمان ها بدون داشتن قیمت واقعي و حتي با متحمل شدن ضرر به فروش محصولات وخدمات خود اقدام مي نمايند.

1. ساختار سازماني اکثر سازمان هاي کشور غیر منعطف است

سیستم برنامه ريزي منابع سازماني يک سیستم فرآيندنگر و يکپارچه اطلاعاتي است و اين نوع ديدگاه در تناقض با روند انجام فعالیت هاي اکثر سازمان ها و شرکت هاي کشور است که به صورت وظیفه ايي انجام مي شود. اين در حالي است که اکثر سازمان هاي ايراني قابلیت انعطاف در ساختار و قوانین خود را ندارند.

1. فرايند هاي موجود در سازمان با فرايند هاي بهینه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني تطابق ندارد.
2. تبديل داده ها يکي از معضلات بزرگ در اجراي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني است

انتقال داده ها از سیستم برنامه ريزي منابع سازماني از مراحل بسیار حساس پیاده سازي است، که عموماً منجر به مشکلاتي در پروژه مي شود، زيرا به دلیل داشتن يک پايگاه داده مجتمع و سیستم هاي نرم افزاري يکپارچه، بین اجزاي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، هم از نظر ارتباطات داده اي و هم نرم افزاري، اختلال ايجاد مي گردد و در مرحله انتقال داده ها، از سیستم هاي قديمي که ساختاري کاملاً متفاوت با ساختار نرم افزاري سیستم برنامه ريزي منابع سازماني دارند، تناقض بوجود ميآيد. براي جلوگیري از بروز اينگونه مشکلات بايستي يک تیم بسیار قوي از کارشناسان فناوري اطلاعات و کارشناسان مرتبط با عوامل اجرايي تشکیل، تا نسبت به نحوه انتقال داده بصورت صحیح تصمیم گیري شود و فضاهاي بدون مقدار قبل از اجراي سیستم طوري ترمیم شوند که روي عملکرد کلي سیستم، کمترين تنش ايجاد نشود.

1. هزينه هاي سنگین جانبي تحمیلي بر سازمان، هنگام اجراي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني

* هزينه آموزش سیستم: سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بدلیل يکپارچه بودن سیستم در بخش هاي مختلف و نظر به اينکه کاربران سازمان با يک سیستم يکپارچه کار مي کنند، لازم است درک بیشتري از فعالیت ها و فرايند هاي موجود در ساير بخش ها نیز پیدا کنند. بنابراين بايد طبق يک برنامه ريزي دقیق براي کاربران، کلاس هاي آموزشي برگزار گردد و پس از پايان دوره براي آن ها گواهینامه کار با سیستم صادر کنند.
* هزينه آزمايش نرم افزار: آزمايش سیستم در يک گستره وسیع عملیاتي يکي از مراحل اصلي پیاده سازي سیستم است. برخي از صاحب نظران 20 درصد کل زمان چرخه عمر سیستم را به اين امر اختصاص مي دهند.
* هزينه سفارشي کردن نرم افزار سیستم برنامه ريزي منابع سازماني: در صورتیکه يک يا چند عامل نرم افزار نتواند با شرايط کاري و فرايند هاي موجود سازمان منطبق شود، نرم افزار مربوط براساس شرايط خاص آن بازسازي و سفارشي مي شود.

1. کارکنان ميتوانند عمده عوامل ناکامي اجراي پروژه سیستم برنامه ريزي منابع سازماني باشند

تجربه نشان داده است، مهمترين عامل ناکامي در پیاده سازي و اجراي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، کارکنان و پرسنل بخصوص کاربران عملیاتي سیستم ها در بخش هاي مختلف سازمان هستند که اگر آموزش فرهنگي و علمي مناسب درخصوص تغییر روشهاي سنتي خود نبینند و نپذيرند که اين سیستم روند اجراي کارها و فعالیت هاي آن را نسبت به سیستم هاي قبلي بهبود ميبخشد، در برابر اجراي آن مقاومت نشان مي دهند و آن را با شکست مواجه مي کنند. همچنین اگر مدير ارشد سازمان بطور مستقیم از مجريان حمايت نکند و با تفويض اختیار به مديران زير مجموعه و کمرنگ کردن حضور خود در اجراي پروژه و همچنین تشکیل ندادن به موقع کمیته مديريت تغییر و مديريت بحران که از مباحث عمده در مديريت به شمار مي رود ، اقدام نکند، ناکامي و درصد شکست پروژه را افزايش خواهد داد. بهترين پیشنهاد براي کاهش مقاومت، مشارکت دادن کارکنان در فرآيند تغییر است.

1. اصرار کاربران بر نحوه اجراي کارها همانند سیستم هاي پیشین

نمونه اين موضوع را مي توان در سیستم هاي مالي و تأکید بر استفاده از کد در سیستم و يا ثبت اسناد حسابداري به صورت دستي مشاهده کرد که با استقرار سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، با توجه به يکپارچگي سیستم نیازي به خاطر سپردن کد حساب ها و يا ثبت اسناد به صورت دستي نمي باشد .

1. عدم وجود کاربر خبره در هر بخش هاي مختلف سازمان

فقدان افراد متخصصي که در حوزه کاري خود داراي تخصص بالايي بوده و آشنا با مفاهیم يکپارچگي اطلاعات در سازمان هستند، ميتواند به عنوان نقطه ضعف و کاستي در اجراي پروژه محسوب شده وسازمان جهت رسیدن به اين هدف هزينه هاي هنگفتي (زماني و مالي) را در اجرا متحمل گردد. در همین راستا بهره مندي از افرادي با انگیزه و صبر و حوصله زياد که داراي توانايي فناوري اطلاعات و حوزه تخصصي خود مي باشند، موفقیت در اجرا را دو چندان مي کند.

1. مطالعات بسیار گسترده جهت امکان سنجي در سازمان قبل از اجراي آن امري اجتناب ناپذير است

با توجه به اينکه تصمیم گیري در جهت پیاده سازي چنین پروژه هاي سنگیني که از نظر مالي، حدود عملیاتي و منابع مورد نیاز بحث برانگیز است، قبل از اجرا بايد از منظرهاي مختلف مورد ارزيابي قرار گیرد و يا به عبارتي امکان سنجي دقیقي صورت گیرد. توجه به نکته هاي زير در زمان امکان سنجي سازمان ها براي پذيرش سیستم برنامه ريزي منابع سازمان ميتواند مفید باشد.

* بررسي اينکه آيا بستر سخت افزاري و شبکه متناسب با نیازمندي هاي پیاده سازي سیستم وجود دارد؟
* سازمان براي پیاده سازي يک سیستم ايده آل و يکپارچه قصد سرمايه گذاري مناسبي در دو بعد کسب وکار و فناوري اطلاعات دارد؟
* میزان تعهد سازمان به مهندسي مجدد فرآيندها در راستاي فناوري هاي نوين چقدر است؟

1. تغییر مديريت در طول اجراي پروژه

اين نوع تغییر در بازه هاي زماني اجراي اينگونه پروژه ها با توجه به ماهیت تغییرپذير بودن ساختارها در سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، متأسفانه يکي از آفت ها و چالش هاي اجرا مي باشد و بعضاً اجراي اين پروژه را به خطر مي اندازد. عدم تعلق و وابستگي راهبران و کارشناسان حوزه فناوري اطلاعات به سازمان در طول اجراي پروژه، با توجه به نوع استخدامي هاي نیروي کارشناسي در اين حوزه، جا به جايي نیروها و يا اخراج نیروها از پروژه و سازمان از چالش هاي اصلي اجرا در سازمان هاي ايراني مي باشد.

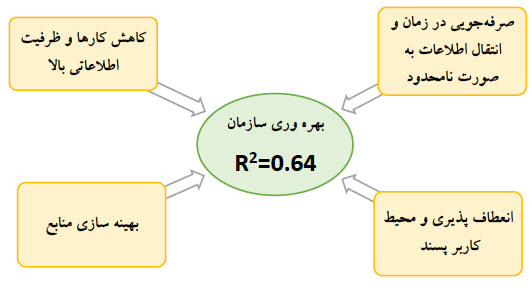
1. نبود افراد متخصص در حوزه فناوري اطلاعات و آشنا با مفاهیم يکپارچه در حوزه هاي اداري ومالي

**بحث و نتایج**

در این پژوهش با استفاده از سه معیار R squares یا R2، اعداد معناداری T (T-value) و معیار GOF (Goodness of Fit) فرضیات و مدل پیشنهادی ارزیابی خواهند شد که در ادامه به شرح و توصیف این آزمونها خواهیم پرداخت.

**معیار R2و آزمون ضرایب مسیر**

این معیار، معیاری است که برای متال کردن بخش اندازه گیری و بخش ساختاری مدل سازی معادلات ساختاری به کار می رود و نشان از تاثیری دارد که یک متغیر مستقل بر یک متغیر وابسته می گذارد. کوهن سه مقدار 0.02، 0.13 و 0.26 را به عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R2معرفی می کند (Wetzels, Odekerken-Schröder *et al*. 2009 ). برای ارزیابی توانایی مدل از معیار R2استفاده شده است. در این پژوهش 4 متغیر مستقل و یک متغیر وابسته داشتیم که تاثیر این چهار متغیر یعنی کاهش کارها و ظرفیت اطلاعاتی بالا، بهینه سازی منابع، صرفه جویی در زمان و انتقال اطلاعات به صورت نامحدود، انعطاف پذیری و محیط کاربر پسند بررسی شد. از اعداد به دست آمده توسط تجزیه و تحلیل های انجام گرفته برای ضرایب مسیر و معیار R2 می توان تاثیر قوی متغیرهای وابسته بر متغیر مستقل پژوهش، معناداری و تائید فرضیات را قبول کرد. شکل 3 نتایج حاصل را نشان می دهد.

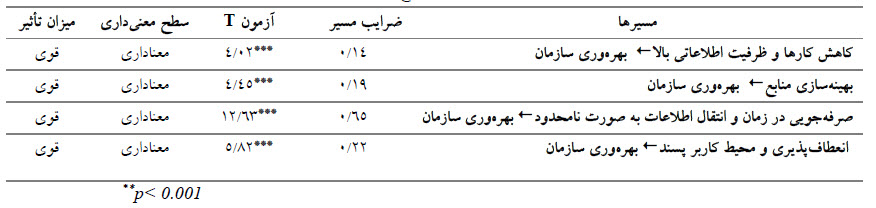


**شکل 3: مدل ساختاری برای بهره وری سازمان**

**ضرایب معناداری T**

ابتدایی ترین معیار برای سنجش رابطه ی بین سازه ها در مدل (بخش ساختاری)، اعداد معناداری T است. درصورتیکه مقدار این اعداد از 2.58 بیشتر شود، نشان از صحت رابطه ی بین سازه ها و درنتیجه تائید فرضیه های پژوهش در سطح اطمینان 99 % است. برای آزمودن اینکه آیا سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی می تواند در بهره وری سازمان تاثیر داشته باشد یا خیر فرضیات ارائه شده با استفاده از آزمون ضرایب معناداری t بررسی شد. نتایج آزمون t در جدول 3 نشان داده شده است. نتایج حاصل نشان می دهد که فرضیات در سطح معناداری 99.9 درصد قابل قبول است.

**جدول3: خلاصه نتایج آزمون ها**



**معیار GOF**

به تازگی، یک اندازه گیری مناسب جهانی برای برازش کلی مدل با استفاده از PLS پیشنهاد شده است. عددی که برای این معیار به دست می آید بین صفر و یک می باشد (وتزلس و همکاران ، 2009 )سه مقدار 0.01، 0.25 و 0.36 را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده اند به این معنی که در صورت محاسبه مقدار 0.01 و نزدیک آن به عنوان GOF یک مدل، می توان نتیجه گرفت که برازش کلی آن مدل در حد ضعیفی است و باید به اصلاح روابط بین سازه های مدل پرداخت. به همین ترتیب در مورد دو مقدار دیگر GOF نیز (0.25: برازش کلی متوسط، (0.36: برازش کلی قوی) این دستورالعمل برقرار است و فرمول محاسبه GOF عبارت است از (Wetzels, Odekerken-Schröder et al. 2009 ):

(1)

برای محاسبه میانگین AVE از معادله ای که در زیر نشان داده شده است، استفاده کرده ایم:

(2)

همچنین برای محاسبه برازش کلی مدل بایستی میانگین R2 را نیز محاسبه کرد:

(3)

با جایگذاری (2) و (3) در معادله (1)، ارزش GOF به دست می آید:

برای برازش کلی عدد 0.60 به دست آمد که این مقدار در مقایسه با مقادیر پایه بالا تعریف شده برایGOF نشان می دهد که ساختار مدل مناسب می باشد.

**نتیجه گیری**

برنامه ریزی منابع سازمانی یک راه حل نرم افزاری است که عملکرد کسب و کار سازمان را به طور خودکار انجام می دهد. سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی یک سیستم اطلاعاتی سازمانی طراحی شده برای یکپارچه سازی و بهینه سازی فرآیندهای کسب و کار و معاملات در یک شرکت می باشد. پیاده سازی یک سیستم ERP کار آسانی نیست، درواقع مقدار زیادی از برنامه ریزی، مشاوره طول می کشد و در اغلب موارد سه ماه تا یک سال دیگر ادامه دارد. بسیاری از سازمان های بزرگ در حال حاضر از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی پیچیده استفاده می کنند. نرخ شکست اجرای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی بین شصت و نود درصد برآورد شد. شایع ترین دلایلی که سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی نمی تواند با موفقیت در سازمان ها اجرا شود عبارت اند از: تغییرات، مسائل هماهنگی، مسائل مربوط به بودجه، شماره سفارشی، فقدان تجربه، رابط کاربری خصومت آمیز، انتخاب سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی ضعیف و عدم وجود مشاور. سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی به عنوان یک سیستم نمونه اطلاعاتی جدید مطرح شده است. با این حال، دستیابی به سطح مناسبی از موفقیت آن ها متکی به عوامل مختلف است که به یک سازمان یا محیط مربوط به پروژه تاثیرگذار هستند. اگر سازمان ها و شرکت ها بتوانند بر اساس اصول صحی و منطقی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی را در سازمان خود پیاده سازی کنند منافع بسیاری زیادی بدست میآوردند مانند کاهش هزینه، بهبود بهره وری، بروز خطای کمتر، ارائه خدمات بهتر به کارکنان و افزایش رضایتمندی آنان و افزایش سود.

علاوه بر این، نتایج حاصل از این مطالعه با تایید فرضیه اول نشان داد که کاهش کارها و ظرفیت اطلاعاتی بالا در بهره وری سازمان نقش بسیار مهمی دارد. این یافته ها همچنین نشان می دهد بهینه سازی منابع به عنوان یک عامل مهم دیگر در بهره وری سازمان می باشد و فرضیه دوم نیز تایید شد. علاوه بر این، پژوهش ما ضمن تایید فرضیه سوم نشان داد که صرفه جویی در زمان و انتقال اطلاعات به صورت نامحدود در بهره وری سازمان تاثیر مثبت و قابل توجه دارد. از یافته های مهم دیگر این است که انعطاف پذیری و محیط کاربر پسند بسیار مهم است و فرضیه چهارم نیز تایید شد.

بیشتر پژوهشگران در پژوهش خود با محدودیت هایی مواجه هستند ما نیز در این پژوهش با محدودیت هایی روبرو بودیم. محدودیت اصلی این مطالعه این می باشد که نمونه پژوهش محدود به یک شرکت است. انجام مطالعه در بسیاری از مؤسسات مختلف باوجود پرهزینه و وقتگیر بودن، اما یک انتخاب خوب برای پژوهشات آینده است. همچنین، محدودیت بعدی این می باشد که داده ها به صورت مقطعی جمع آوری شده است، به طوریکه احتمال تغییر روابط علت و معلولی باگذشت زمان وجود دارد.

سیستم برنامه ريزي منابع سازماني شامل طیف وسیعي از فعالیت هاي مختلفي است که به بهبود عملکرد يک سازمان منتهي مي شود و تمام داده ها و فرايند هاي يک سازمان را در يک سیستم نرم افزاري و در قالب يک بانک اطلاعاتي بصورت پیوسته، منظم و دقیق مديريت مي نمايد. اين سیستم به معناي مديريت برنامه ريزي منابع شامل چهار بعد مواد، ماشین آلات، پول و نیروي انساني مي باشد و به سازمان ها و شرکت ها کمک مينمايد تا فرايند دقیق برنامه ريزي کلیه منابع سازمان را در جهت کاهش هزينه و افزايشدرآمد مديريت نمايند. سیستم برنامه ريزي منابع سازماني بر پايه سیستم هاي برنامه هاي کاربردي تهیه شده است که شامل چندين برنامه کاربردي است که بصورت يکپارچه همه فعالیت هاي داخلي يک سازمان را در گستره واحدهاي عملیاتي سازمان مديريت مي کند. اين فعالیت ها ميتوانند بازه وسیعي از مديريت فروش، مديريت تأمین، مديريت تولید، مديريت کیفیت، مديريت انبار، مديريت لجستیک، مديريت نگهداري و تعمیرات، مديريت پروژه، مديريت مالي، مديريت قیمت تمام شده، مديريت منابع انساني و مديريت مهندسي را شامل شود. در واقع سیستم برنامه ريزي منابع سازماني، سامانهاي است که داراي اهداف، اجزا و محدوده مشخص و معیني است.

**پیشنهادات**

اين مقاله مي تواند به عنوان راهنمايي براي محققان در مقالات علمي پژوهشي باشد. پژوهشگران آتي میتوانند هر يک از ابعاد و ماژول هاي آن را تشريح نمايند و يا زمینههاي پیاده سازي سیستم برنامه ريزي منابع سازماني در سازمان هاي ايراني را مشخص نمايند و رابطه بین مديريت و سیستم برنامه ريزي منابع سازماني را تشريح نمايند.

منابع

Amid, A., M. Moalagh and A. Zare Ravasan (2012). "Identification and classification of ERP critical failure factors in Iranian industries." Information Systems **37**(3): 227-237.

Bernard Grabot , A. M., Fabien Lauroua , Raymond Houe (2013). "ERP 2.0, what for and how?" Computers in Industry: 976-1000.

Bi, R., J. Wei and R. Chen (2007). ERP Sandtable simulation evaluation based on ANP. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management.

Chang, J. Y., E. T. Wang, J. J. Jiang and G. Klein (2013). "Controlling ERP consultants: Client and provider practices." Journal of Systems and Software **86**(5): 1453-1461.

Chen, H.-R. and H.-F. Tseng (2012). "Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education of junior high school teachers in Taiwan." Evaluation and program planning **35**(3): 398-406.

Chuck, C. H. Law; Ngia, Eric W. T. (2007). An investigation of the relationships between organizational factors business process improvement and ERP success Benchmarking: An International Journal, (14(, 387-406

Davenport, Thomas H. (1998). Putting the entERP rise into the entERP rise system. Harvard Business Review, (76(, 121–131

Deep, Aman; Guttridge, Peter; Dani, Samir; Burns, Neil. (2008). Investigate Factors Affecting ERP Selection in Made-to-Order SMEs Sector. Manufacturing Technology Management, (19(, 430-446

Faqari, Jamshid; Karimi, Majid; Heidari, Safora. (1385). Hospital information management and Design of Health. Information Management, (2(, 113-123

Farqandost haqiqi, Kambiz; Derakhshanfar, Soheila. (1387). ERP implementation problems in industrial companies of the financial prespective. The Auditor Journal, (41(,55-66, (in Persian)

Hitt, Lorin M. ; Wu, D. J. ; Zhou Xiage. (2002). Investment in entERP rise resource planning: business impact and productivity measures. Journal of Management Information Systems, 19, 71-98

Hossain, Liaquat; Shakir, Maha. (2001). SIF for Understanding the (ERP (Selection in New Zealand. Decission Systems-Special Issue on (ERP (and their Impact on Decission Making, (10(, 34-45

Klaus, Helmut; Rosemann Micheal; Gable Guy G. (2000). What is ERP ? Information System Frontiers, (2(, 141-162

Parr, Anne; Shanks, Greame. (2000). A Taxonomy of ERP Implementation Approaches. Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, (1(, 33-53

Rohani, Saeed; Zare, Mohamad. ERP system implementation options. Received from: www. vsp. ir, (in Persian)

Saatcioglu, omur Y. (2009). What determines user satisfaction in ERP projects: benefits, barriers or risks? J EntERP Inf Manag (22(, 690-708. Saqehee, Ehsan. ERP system and implementation process. Received from: www. iie. ir, (in Persian)

Shehab, E. M. ; Sharp, M. W. ; Supramaniam, L. ; Spedding, T. A. (2004). EntERP rise resource planning: An integrative review. Business Process Management Journal, (10(, 359-386

Somers, Toni M. ; Nelson, Klara; Karimi, Jahangir. (2003). The impact of critical success factors across the stages of ent (ERP (rise resource planning implementations. In: Proceedings of Hawaii International Conference on System Sciences, (34(, 595-621

Sternad, Simona; Bobek, Samo. (2006). Factors Which Have Fatal Influence on (ERP (Im[lementation on Slovenian Organizations. Journal of Information and Organizational Sciences. 30.

Temur, Gul Tekin; Bolat, Hur Bersam. (2008). Understanding the Effects of ERP Software Technology Success Factors on Distinguishing Operational Performance Improvement Level. Oxford Business & Economics Conference Program.

Zeraati, Leila. (1391). The Role of factors of innovation and success ERP implementation. Empirical Research in Accounting, (6(, 95-110. (in Persian)