[2. فصل دوم 21](#_Toc303001317)

[2-1. مقدمه 21](#_Toc303001318)

[2-2. تاريخچه و سيرتكامل سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان 22](#_Toc303001319)

[2-3. معرفي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان 24](#_Toc303001320)

[معماري سيستم ERP 30](#_Toc303001321)

[اجزاي تشكيل دهنده سيستم هاي ERP 32](#_Toc303001322)

[2-4. ضرورت استقرار ERPدر سازمان 34](#_Toc303001323)

[2-5. مزاياي پياده سازي ERP 36](#_Toc303001324)

[استراتژي هاي بهره گيري از سيستم ERP 38](#_Toc303001325)

[انتخاب بسته نرم افزاري ERP 39](#_Toc303001326)

[سابقه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته 42](#_Toc303001327)

[معيارهاي انتخاب بسته نرم افزاري ERP 60](#_Toc303001328)

[2-6. عوامل آمادگی بکارگیری راه حل سازمانی 63](#_Toc303001329)

[- ERP و فرهنگ سازمانی 63](#_Toc303001330)

[ERP و فرآیندهای سازمانی 63](#_Toc303001331)

[ERP و تکنولوژی 64](#_Toc303001332)

[ERP و تصمیم گیری مدیریت 65](#_Toc303001333)

[2-7. استفاده از ERP درايران 70](#_Toc303001334)

[تقسيم بندي بازار ERP ايران 72](#_Toc303001335)

[2-8.مدل مفهومي تحقيق 75](#_Toc303001336)

[2-9.جمع بندی فصل 76](#_Toc303001337)

فصل دوم

ادبیات تحقیق

# فصل دوم

## مقدمه :

مهمترين دغدغه مديران پيشرفت در يك محيط متلاطم و پويا ست ولي آنها ميدانند بااينكه تمامي منابع چهارگانه نيروي انساني مواد تجهيزات وماشين آلات و سرمايه رادارند وبراي رسيدن به اهداف خودازتمامي فعاليت هاي اصلي و پشتيباني استفاده ميكنندوهميشه به دنبال توسعه و پيشرفت از سه بعد استراتژي كسب وكار طراحي ساختار سازماني وتوسعه سيستم هاي اطلاعاتي هستند اما نميتواند به يك انسجام و يكپارچگي درتمامي ابعاددرون سازماني وبرون سازماني برسند كه كليدحل مشكلات آنها در محيط رقابتي امروزه برنامه ريزي منابع سارمان (ERP) است تا با حذف هرگونه فعاليت بي ارزش كسب وكار خود را رونق بخشند( شفيعي نيك ابادي ،1386)

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان يكي از پركاربرد ترين راه حل هاي فناوري اطلاعات است و بكارگيري آن علاوه بر سازمان هاي بزرگ توجه شركت هاي متوسط و كوچك رانيز به خود جلب نموده است. زماني كه سازمانهاتصميم ميگيرند ERP راپياده كنند با كار ساده اي روبرو نيستندو با تنوع گسترده نرم افزارهاي دردسترس ERPمشخص كردن بهترين سيستم كه مطابق با خواسته هاي سازمان باشد كار سختي است و ممكن است فرايند ارزيابي وانتخاب سيستم برنامه ريزي منابع سازمان زماني زيادي را به اختصاص دهد ( نيكجو ،1386)

انتخاب معيارهاي مناسب كه تصوير كاملي از كل سازمان رانشان دهد ازاهميت زيادي برخوردار است در چارچوب هاي ارائه شده اوليه درمطالعات پيشين فقط برروي معيار هزينه تاكيد فراوان شده است. روش كارت امتيازي متوازن علاوه بر در نظر گرفتن معيارهاي مالي معيارهاي ديگري رااز سه ديدگاه مشتري فرايندهاي داخلي و نوآوري و يادگيري براي اندازه گيري عملكرد سازمان استخراج مينمايد درنتيجه ديد كلي تري در اختيارمدير قرار مي دهد. همچنين اين چارچوب به برقراي تناسب در تعداد معيارها كمك ميكندومانع ازدياد تعدادمعيارها مي شود (Cebeci ,2009)

درادامه اين فصل به معرفي بيشتر سيستم ERP وهمچنين بررسي و ارزيابي انتخاب اين سيستم در ادبيات تحقيق پرداخته مي شود .در ادامه توضيحاتي درمورد كار امتيازي متوازن و بكارگيري آن در انتخاب سيستم ERPمناسب ارائه مي شود .همچنين به معرفي بيشتر مدلهاي تصميم گيري چندمعياره بويژه روش فرايند تحليل شبكه اي پرداخته مي شودودرمورد بكارگيري رويكرد تصميم گيري چندمعياره براي انتخاب سيستم ERPدر پيشينه توضيحاتي ارائه مي شود.

## تاريخچه و سيرتكامل سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان براساس يك روند تكاملي شكل گرفته اند. توسعه فناوري هاي رايانه شكل گيري بازارهاي جهاني واهميت يافتن زنجيره تامين و ظهور سيستم هاي يكپارچه در سازمان هاي توليدي مهمترين روندهاي شكل گيري سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان هستند. شكل گيري سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان يك فرايند تكاملي بوده است. اين سيستم ها درواقع كامل يافته سيستم ها ي عملياتي هستند كه دردهه هاي 1960 تا 1970 ميلادي توسعه يافتند. دردهه60 ميلادي بود كه سيستم هايي به نام سيستم هاي كنترل موجودي ايجادشد و هدف از اين سيستم دادن اطلاعات لحظه اي مواد اوليه قطعات محصول نيم ساخته و نهايي بود.

بعد از اين دوره و رشد صنعت كامپيوتر دردهه 70 سيستمي به نام برنامه ريزي احتياجات مواد ايجاد شد كه علاوه بر مجموعه فعاليتهايي كه در سيستم كنترل موجودي انجام ميشد عمل برنامه ريزي تامين منابع را نيز به صورت مكانيزه وسيستمي انجام ميداد كه داراي سه بخش عمده به نام هاي برنامه اصلي توليد ليست موادو قطعات لازم و پرونده ثبت موجودي يا صورت موجودي انبار است ومهمترين خروجي هاي حاصل از آن مجموعه اي از گزارشات اوليه ( مانند جداول سفارشات برنامه ريزي شده ، تغيير در تاريخ هاي سررسيد، اطلاعات مربوط به وضعيت موجودي و ...) وگزارشات ثانويه ( مانند گزارشات برنامه ريزي اجرایي و استثنايي ) مي باشند.

دردهه 80 باتوسعه مكانيزاسيون در كسب و كار سيستم هاي برنامه ريزي احتياجات مواد متحول شده و سيستم هاي برنامه ريزي منابع توليد MRPII به وجود آمدند. اين سيستم ها به منظور برنامه ريزي تمامي منابع مورد نياز براي توليد مورداستفاده قرارمي گرفت. با شكل گيري اين سيستم ها بخش عمده اي از فرآيندهاي كسب و كار از جمله برنامه ريزي كسب وكار، برنامه ريزي عمياتي ، برنامه ريزي فروش ، برنامه ريزي توليد ، زمانبندي توليد و برنامه ريزي ظرفيت به صورت يكپارچه مكانيزه شدند.اين سيستم ها به منظور تهيه گزارش مالي ،گزاش هاي بودجه ، گزارش هاي فروش باسيستم هاي مالي و حسابداري نيز مرتبط شدند.(F.Robert Jacobs ,2006)

سيستم هاي برنامه ريزي منابع توليد روشي براي برنامه ريزي تمام منابع براي يك سازنده مي باشد كه در آن برنامه ريزي تمام منابع در كل سازمان يكي ميگرد. MRPII داراي قابليت تطبيق و يكپارچه سازي عملكردهاي اصل يك شركت همانند توليد ، بازاريابي ، فروش ومالي مي باشد (Barker 2001) . علت ظهور ERPII عدم توانايي سيستم ERPدر پاسخ گويي به تغييرات سريع محيطي بود به اين معنا كه زمان زيادي صرف عملكرد هاي مكانيكي سيستم هاي ERP مي شد ، واحدهاي كسب و كار با يكديگر ارتباط نداشتندوهمچنين اين سيستم ها روي پردازنده مركزي اجرا مي شدند(Muscatello,2002) .

دردهه 90 بودجه هاي it به صورت ناگهاني ، سريع وچشمگيري افزايش يافت و سيستم برنامه ريزي به نام برنامه ريزي منابع سازمان ايجاد شد كه حالت توسعه يافته ERPII بوده و به دنبال پوشش سيستم هاي مديريت منابع مالي سازمان جهت پاسخگويي به شرايط خاص و پيچيده بازار در توليدات مي بود سپس ERP بوجود آمد كه علاوه بر موجودي اقلام ، جريانات مالي و حسابداري ، مديريت منابع انساني ، مديريت بازاريابي و سيستمهاي پشتيبان جهت تصميم گيري براي سيستم برنامه ريزي منابع توليدو ساخت را شامل مي شد (Muscatello,2002)

باگذر زمان و آشكار شدن مزاياي عمده ، نصب و پياده سازي ERP بسيار رايج گرديد و باايجاد قابليت هاي اضافي در آن ، اين سيستم درون سازماني را به يك سيستم بين سازماني تبديل كردندو از سال 2000 به بعد بااوج گفتن اين موج جديد به مديريت سازمان هاوميل مديران به استفاده ازا ين سيستم مواردي همچون مديريت زنجيره تامين ، مديريت روابط بامشتريان ، مديريت داده هاي توليد ، سيستم هاي اجراي توليد هوش كسب و كار، ذخيره سازي ومبادلات الكترونيكي داده ها به اين سيستم اضافه شد تا حركت سيستم ها به سمت تجارت الكترونيك از نوع كسب بامشتري سرعت يابدو در آينده اي نزديك منتظر كاربرد هوش مصنوعي و پشتيباني از طريق مستندسازي چند رسانه اي در اين سيستم ها هستيم كه رونق جديدي به بازار اين سيستمهاو تحولي بزرگ در مديريت سازمان هاايجاد ميكند ( شفيعي نيك آبادي ،1386).

بسياري از افرادمعتقد هستند كه يكپارچگي سيستم هاي كسب و كار در قالب سيستم برنامه ريزي منابع توليدي سرآغازي براي شكل گيري سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان مي باشد.به عنوان مثال مانتي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان را روشي براي برنامه ريزي و كنترل موثر تمامي منابع مورد نياز براي تهيه ، توليد ، بازگيري و ارائه سفارشات مشتري تعريف نموده است(Manetti,2001) .

اولين سيستم برنامه ريزي منابع سازمان توسط شركت هاي نرم افزاري بزرگ در آمريكاواروپا از جمله شركت هاي SAP و Peoplesoft توسعه يافتند. شركت SAP سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان خود را حول محور فعاليتهاي توليدي ويكپارچگي اين فعاليتهابا فرايندهاي مالي و حسابداري ايجاد نمود. ساير توليد كنندگان نيز محصولات خود را با تمركز بر بخش هاي خاصي از كسب و كار توسعه دادند. به عنوان مثال Peoplesoft اولين محصولات خود را با تمركز برمديريت نيروي انساني ارائه نمود كه بامرور زمان ساير ماژول هاي كسب وكار نيز به اين محصول افزوده شد. شركت ORACLE نيز قبل از ورود به عرصه سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان توليد كننده و عرضه كننده سيستم هاي مديريت پايگاه DBMS داده بود ( جلالي ريا،1385)

## معرفي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان

فناوري اطلاعات و ارتباطات را ميتوان به عنوان مجموعه اي از اجزا جهت جمع آوري ، پردازش و تبادل وانتقال داده و اطلاعات در قبال سخت افزار ، نرم افزار، مغز افزارو سازمان افزار تعريف كرد. فناوري اطلاعات وارتباطات به عنوان جزء اساسي و پايه توسعه اقتصادي يك كشور چه در بعد خرد و چه در بعد كلان شناخته مي شود و پديده جهاني سازي بطور وسيعي توسط ICT حمايت و پشتيباني مي شود.

دركشورهايي كه قصد پيوستن به سازمان تجارت جهاني (WTO) رادارند استفاده از سيستم هاي جديد فناوري اطلاعات وارتباطات سرعت چشمگيري به خود گرفته است. يكي از جديد ترين ابزارهاي مديريتي در سازمانهاسيستم هاي برنامه ريزي منابع هستند (Yiannis ,2002)

برنامه ريزي منابع سازماني عبارتي متشكل از سه واژه است كه از لحاظ لغوي به صورت زير بيان مي شود :

Enterprise : يك سازمان بسيار گسترده .

Resources : همه منابع در دسترس براي يك سازمان

Planning : نگاه به آينده با يك ديد بلند مدت به جاي نگاه كردن به وضعيت جاري

پس از لحاظ لغوي عبارت است از برنامه ريزي با يك ديد بلندمدت براي تمامي منابع در دسترس در كل گستره يك سازمان ( شفيعي نيك آبادي 1386)

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان ERP راميتوان به عنوان نرم افزار يكپارچه اي تعريف نمود كه داراي اجزا ويا ماژول هاي مختلفي در حوزه ها ي عملياتي سازمانها مانند برنامه ريزي توليد ، فروش ، بازاريابي ، توزيع ، حسابداري مديريت ، منابع انساني ، مديريت پروژه ، مديريت موجودي ، مديريت حدمات و نگهدار ي و تعميرات ، مديريت حمل و نقل و تجارت الكترونيك هستند. معماري و ساختار سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان به گونه اي است كه يكپارچگي و جامعيت اطلاعات سطح سازمان را فراهم نموده و جريان روان اطلاعات بين بخش هاي مختلف سازمان را فراهم مي آورد.

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان در واقع تكامل يافته سيستم هاي اطلاعاتي جامع هستند.تفاوت عمده اين سيستم ها با سيستم هاي اطلاعات مديريت و سيستم هاي جامع سازماني در رويكرد فرايندگرا و يكپارچگي عملياتي فرآيندي و داده اي سازمان ها است. اين سيستم ها به گونه اي توسعه مي يابند كه تمامي منابع اطلاعاتي سازمان با يكديگر يكپارچه شده و بتوان در راستاي انجام ماموريت هاي سازمان از اين سيستم بهره جست .اين سيستم ها يك راه حل سيستمي مبتني بر فناوري اطلاعات است كه منابع سازمان را توسط يك سيستم يكپارچه به سرعت و با دقت و كيفيت بالا در كنترل مديران سطوح مختلف سازمان قرار ميدهد تا به طور مناسب فرايند برنامه ريزي وعمليات سازمان را مديريت نمايد.اين سيستم ميتواند به صورت داخلي و درون سازماني توسعه يابد اما به خاطر پيچيدگي هاي موجود در اين حوزه بسياري ازسازمان ها راه اندازي اين سيستم ها رابه فروشندگان وتوليد كنندگان خارج از سازمان واگذار نموده ا ند ( نيكجو ،1386)

هنگامي كه صحبت تعريف از سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان مي آيد اكثر نويسندگان مشخصه عملكردي اين سيستم ها را به عنوان تعريفي از سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان بكار برده اند زيرا هيچ تعريف پذيرفته شده يكساني براي اين گونه سيستم ها وجود ندارد .مثال هاي بي شماري از اين گونه تعريف ها در مرور ادبيات موضوع ديده مي شود كه به عنوان مثال چندنمونه اي از آنها ذكر ميگردد:

* ERP : يك بسته نرم افزاري تجاري است كه هدف آن يكپارچگي اطلاعات و جريان اطلاعات بين تمامي بخشهاي سازمان از جمله مالي ، حسابداري منابع انساني ، زنجيره عرضه ومديريت مشتريان مي باشد (Davenport 1998)
* ERP يك پايگاه داده ، يك برنامه كاربردي و يك واسط يكپارچه درتمامي سازمان است (Tadjer 1998)
* سيستم هاي ERP راه حل هاي نرم افزاري جامع و در قالب بسته نرم افزاري ارائه شده اند و به دنبال يكپارچگي محدود و كاملي از فرآيندها و عملكردهاي يك كسب و كار مي باشند كه به منظور ايجاد نگرشي كل نگر از كسب و كار در يك معماري واحد از اطلاعات وتكنولوژي اطلاعات استفاده مي شوند (Klaus et al 2000)
* سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان مجموعه اي يكپارچه از برنامه هايي هستند كه از فعاليت هاي محوري سازمان نظير ساخت و پشتيباني ، تداركات مالي و حسابداري فروش وبازار يابي و منابع انساني حمايت ميكنند (Aladwani 2001)
* ERP سيستم هايي مبتني بر كامپيوتر هستند كه براي پردازش تراكنشهاي سازمان طراحي شده اند و هدف آنها تسهيل برنامه ريزي توليد و پاسخگويي به موقع به مشتريان در محيطي يكپارچه است (O'Leary 2001)
* سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان سيستم هاي اطلاعات قابل تغييري هستند كه اطلاعات و فرآيندهاي مبتني بر اطلاعات سازمان رادر درون واحدهاي سازماني و بين‌آنها يكپارچه مي نمايند. (Kumar 2002)

تعريف ERP از نظر انجمن توليدو كنترل موجودي آمريكا به قرار زير است :

* سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان روشي براي برنامه ريزي و كنترل موثر تمامي منابع مورد نياز براي دريافت ، توليد ، ارسال و پاسخگويي به نيازهاي مشتريان در شركتهاي توليدي ، توزيعي و خدماتي تعريف شده است (Manetti 2001)

اما جامع ترين تعريفي كه از ERP مي توان بيان كرد و شامل تمامي ابعاد تعاريف فوق باشد عبارت است از :

"سيستم جامعي است كه سعي در مديريت موثر تمام منابع و يكپارچه سازي همه وظايف و بخش هاي موجود در يك سازمان با ستفاده از يك سيستم رايانه اي واحد كه بتواند نيازهاي خاص و ويژه را برآورده سازد دارد و اين كار با استفاده از يك نرم افزار انجام ميشود كه به وسيله يك پايگاه داده اي واحد امكان به اشتراك گذاري اطلاعات وارتباط بخش هاي مختلف را با يكديگر برقرار مي سازد و اين نرم افزار شامل تعدادي ماژول است كه هريك بخشي از وظايف موجود در شركت را به عهده دارند. ( شفيعي نيك‌ابادي 1386)

باكمي توجه به مجموعه تعاريف فوق همگي آنها داراي يك وجه مشترك مي باشند و آن وجه مشترك درتمامي تعاريف فوق وجود لغت يكپارچه سازي يا يكپارچگي است. يكپارچگي دراين برنامه ريزي عبارت است از استفاده اشتراكي دو يا چند كاربر از اطلاعات يكسان با منبع ذخيره يكسان كه اين يكپارچه سازي باعث از بين بردن جزاير وماژول هاي اطلاعاتي شده وموجب فراهم آوردن اطلاعاتي دقيق به موقع و جامع از وضعيت كل سيستم موجود مي شود.

اين يكپارچه سازي و انسجام در هفت ناحيه در سازمان انجام ميشود :

1. .يكپارچگي در داده ها كه موجب جلوگيري از افزونگي ، انباشتگي و تناقض در داده ها مي شود.
2. يكپارچگي در اطلاعات كه اين اطلاعات ترجمان د اده ها ( داده هاي پردازش شده ) در حوزه هاي مختلف است وداده ها نبايستي تناقض داشته باشند تااين يكپارچگي به نحو احسن صورت گيرد.
3. يكپارچگي در دانش ،دانش در حوزه هاي مختلف توليد مي شود اما يكپارچگي و توازن آن بايد با توجه به نياز در انجام فرايند ها به خصوص در زمان تصميم گيري حفظ شود.
4. يكپارچگي در فرآيند كه دراينجا بحث ارزشيابي متوازن مطرح مي شود وبيان مي شود كه در زمان هاي فشار اقتصادي ، جدايي زنجيره ها از همديگر از همان حلقه هاي ضعيف شروع خواهدشد.
5. يكپارچگي در منابع انساني يعني وجود يكپارچگي بين تمامي اعضا و دانش آنها و ارتباط آنها با مجموعه فرآيندهايي كه تحت مسئوليت خوددارند.
6. يكپارچگي در سازمان و ساختار كه در مبحث مربوط به مهندسي مجدد به طور كامل تشريح ميشود.
7. يكپارچگي در برنامه هاي كاربردي كه تمامي ابزارهاو برنامه هاي مورداستفاده بايستي پاسخگوي مسئوليتهاي محوله باشند ( شفيعي نيك آبادي ،1386)

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان از يكسري ماژول استاندار تشكيل شده اند. اين ماژول ها مي توانند به صورت منفرد مورداستفاده قرارگرفته و يا آنكه تركيبي از اين ماژولها براي نيل به اهداف سازماني در اختيار سازمان قرار گيرد. همچنين عرضه كنندگان سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان سيستم هايي را نيز به صورت سفارشي براي سازمان ها و صنايع خاصي توليد وعرضه مي نمايند. پياده سازي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان براي سازمان ها ميليون هادلار هزينه به همراه دارد و سازمان هاي كوچكتر براي راه انداز ي يك سيستم برنامه ريزي منابع سازمان بايد تقريبا ده درصد ازدر آمد ساليانه شان راهزينه نمايند.

عرضه كنندگان سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان بيان مينمايند كه با راه اندازي اين سيستمها هزينه سيستم هاي اطلاعاتي جزيره اي كاهش يافته و كارايي عملياتي سازمان افزايش مي يابد. از اين رو راه اندازي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان مقرون به صرفه خواهدبود درحال حاضر كاربران اين سيستم ها انتظار دارند سيستم هايي در دسترس داشته باشند كه نيازهاي آنها را پاسخ گو بوده و بتواند سود مناسبي را از سرمايه گذاري هاي صورت گرفته عايد آنها نمايد (Barker ,2001)

از آنچه امروز هويداست مي توان به راحتي روزي را پيش بيني نمود كه هيچ سازماني بدون ERP قادر به حيات نباشد زيرا حفظ ارزشها و مفاهيم بنيادي سازماني و دستيابي به مفاهيمي چون مشتري مداري ، نتيجه گرايي ، مديريت مبتني بر فرآيند ، ثبات رهبري و مقاصد توسعه ومشاركت كاركنان ، يادگيري ونوآوري مستمر ، توسعه همكاريهاي تجاري و عمل به مسئوليتهاي اجتماعي سازمان جز با رويكرد به سيستم هاي ERP حاصل نخواهد شد. جهان امروز ديگر جايي براي زندگي تك واحدي چه براي انسانهاو چه براي سازمانها باقي نخواهد گذاشت. (F.Robert Jacobs 2006)

وال استريت ژورنال كه يكي از معتبر ترين نشريات جهان محسوب مي شود در يكي از شماره ها ي اخير خود به بررسي آينده سيستم هاي ERP پرداخته است. نويسنده اين مقاله معتقد است كه سازمان ها در چند سال اخير دريافته اند كه راهي جز سرمايه گذاري برروي ERPرا ندارند.اين واقعيت كه يكپارچگي يكي از عناصر بقا در دنياي رقابتي است براي همه به اثبات رسيده و سازمان ها معتقدند به جاي اينكه برروي خريد چند سيستم مجزا سرمايه گذاري نمايند ودرنهايت نيز ناچار به سرمايه گذاري برروي فناوري هاي يكپارچه شونداز همان اول برروي ERPسرمايه گذاري نمايند.

براساس پيش بيني موسسه AMR سيستمهاي برنامه ريزي منابع سازمان تا 2011 از رشدي معادل 11 درصد برخوردار خواهند شد و بتدريج بيشتر كسب وكارها به سمت اين سيستم ها حركت خواهندكرد در حقيقت آينده ERP ها به صورت سيستم هايي متمركز در شركت هاي پشتيباني كننده متصور است كه تنهاسازمان ها با اتصال به اين سيستم ها خدمات مورد نياز خود را دريافت مي كنند با اين اوصاف مطمئنا در سال هاي آينده نسل هاي جديدي از ERP ها وارد بازار مي شوند و شاهد روند جديدي دراين زمينه خواهيم بود.

### معماري سيستم ERP

معماري و ساختار ERP به گونه ا ي است كه يكپارچگي اطلاعات در سطح سازمان را فراهم كرده و جريان روان اطلاعات بين بخش هاي مختلف سازمان را فراهم مي آورد و به كمك فناوري اطلاعات از طريق تسريع و تسهيل اطلاعات ، سازمان و تامين كنندگان را قادر به آگاهي وتامين مايحتاج به موقع ميكند كه به صورت لايه اي در بخش هاي سازمان وارد مي شود . سطوح اصلي براي ERPعبارتند از :

* لايه هاي عملياتي كه در پايين ترين سطح قراردارند و كشورهاي در حال توسعه مانند ايران هم بيشتر به اين سطح توجه دارند.
* لايه دانش كه رسيدن به اين لايه سخت بوده ودركشورهايي همچون ايران هنوز موفق به دستيابي كامل به اين سطح نشده اند.
* لايه هاي مديريتي كه بتواند از طريق سيستم هاي حمايت تصميم گيري به مديران كمك كند.
* لايه هاي استراتژيكي و راهبردي سازمان مي باشد.

دردولايه ابتدايي كاربران نهايي سيستم معولا كاركنان هستند اما دولايه آخر نشان ميدهد كه كاربران نهايي مديران هستند و اين كه مديران يك سازمان كاربران نهايي يك سيستم اطلاعاتي باشند نشان دهنده اهميت و كاربري بالاي آن سيستم مي باشد ( شفيعي نيك آبادي 1386)

چالرلز مول (2005) در تحقيقات خود لايه هاي چهارگانه اي را براي سيستم برنامه ريزي منابع سازمان بيان ميكند :

1. هسته ( لايه اصلي و بنيادين ) يك عنصر هسته اي همان پايگاه داده اي منسجم و يكپارچه است و عنصر هسته اي ديگر چارچوب كاري نرم افزار مورداستفاده است.
2. مركز ( لايه پردازش ) كه منعكس كننده سيستم هاي مبتني برتبادل اطلاعات مي باشند. قابل ذكر است كه سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان پيشرفته وبا محور باز وتركيبي هستند و به عنوان مجموعه اي از سرويس هاي وب توزيع شده اي به كارگرفته ميشوند و مهندسي مجدد فرايندها ونظارت بر فعاليتهاي كسب و كار در اين لايه صورت مي گيرند.
3. سازمان ( لايه تحليلي ) كه شامل سيستم هايي از جمله SRM ، SCM مديريت عمر محصول ، مديريت داده محصول كه كمك كننده شركت براي نوآوريها و حضورموثر در بازارها و كسب وكار الكترونيكي است ، مديريت چرخه عمر كارمندان كه اطلاعاتي يكپارچه از مرحله ورود تا بازنشستگي در جهت مديريت لياقتها و شايستگي ها دارد ومديريت عملكرد شكست كه همانند چتري شامل متدلوژي ها ، معيارها ، فرايندها و سيستم هاي بكار گرفته شده براي نظارت ومديريت عملكرد كسب و كار يك شركت است و فراهم كننده يك جنبه كلي از كسب و كار براي مديريت مي باشد.
4. مشاركتي و تعاون ( لايه سوم كار الكترونيكي ) كه شامل ارتباطات و انسجام و يكپارچگي ميان سيستم برنامه ريزي منابع سازمان وعوامل خارجي است و شامل (E-commerrce)B2C ، (e-procurement)B2B و (Intrant)B2E و EAL ( كه فراهم كننده محاسباتي براي فرايندهاي خودكار در سطوح متفاوت IT سيستم ها و سازمان است و به دنبال انسجام اعضا داخلي و خارجي سيستم مي باشد و باعث هماهنگي اجزا متفاوتي از SCM و CRM با آخرين سيستم هاي تكميل شده ERP مي شود) . وجود اين لايه ها باعث انعطاف پذيري درانطباق با نيازهاي متغير شركت هاي استفاده كننده وحتي قوانين داخلي و خارج از سازمان شده و باعث ايجاد يك حالت فرا شركتي گرديده است كه از طريق اتصال On line باتمامي اعضا در زنجيره در ارتباط مي باشيم و به اطلاعات موجود درتمامي زمينه ها دسترسي داشته وثبت اطلاعات از نظر حجم ركورهاي اطلاعاتي نامحدود مي شود( (Moller 2005

### اجزاي تشكيل دهنده سيستم هاي ERP

اگر اجزاي سيستم هاي ERPتوليدشده توسط شركتهاي مختلف در اين حوزه فعاليت را مورد بررسي قرار دهيم مي بينم كه اين سيستم هاداراي چند بخش كلي هستند كه تقريبا در سيستم هاي همه فروشندگان ERP ارائه گرديده است.در يك تقسيم بندي كلي مي توان اين اجزا را در قالب گروههاي زير مورد بررسي قرارداد :

* حسابداري مالي : سيستمي است براي مديريت اتوماتيك و گزارش دهي مربوط به دفاتر كل حسابهاي دريافتني و پرداختي و ساير موارد مربوط به سيستم حسابداري ونگهداري حسابها
* كنترل : براي نگهداري جريان درامد و هزينه هاي يك شركت استفاده ميشود و بعنوان يك ابزار مديريتي براي تصميم گيريهاي سازماني كاربرد دارد.
* مديريت دارايي ها(اموال) : سيستمي است كه براي نگهداري اطلاعات مربوط به دارايي ها از جمله خريد ، فروش ، استهلاك و مديريت سرمايه گذاري در دارايي ها كاربرددارد.
* سيستم پروژه : اين سيستم جهت برنامه ريزي ، كنترل و نظارت برپروژه هاي پيچيده و بلند مدت داراي اهداف مشخص وتعريف شده كاربرددارد.
* سيستم جريان كار : سيستمي است براي ارتباط ماژولهاي كاربردي ERPباابزار ، خدمات و فناوري هاي مختلف ديگر
* راه حل هاي صنعتي : سيستمي است كه ماژولهاي كاربردي ERP را با برنامه هاي كاربردي ديگر كه خاص برخي از صنايع از جمله نفت ، گاز، دارويي و بانكداري نوشته شده است تركيب ميكند.
* منابع انساني : سيستمي است كاملا يكپارچه كه براي پشتبياني و برنامه ريزي فعاليت هاي پرسنل در شركتها كاربرددارد.
* سيستم نگهداري شركت :اين سيستم وظيفه برنامه ريزي نيازمنديهاي مربوط به نگهداري از ماشين الات و ساير امكانات موجود در شركتها بخصوص شركتهاي توليدي را بر عهده دارد.
* مديريت مواد : اين سيستم وظايف مربوط به تداركات ، انبار مواد ، سفارش مجدد و ... را برعهده د ارد.
* مديريت كيفيت : يك سيستم اطلاعات و كنترل كيفي است كه برنامه ريزي كيفيت ، بازرسي و كنترل تداركات وتوليد را برعهده دارد.
* برنامه ريزي توليد : براي برنامه ريزي و كنترل فعاليتهاي توليدي يك شركت كاربرد دارد.اين ماژول اجزاي فرعي BOM ، مراكز كاري ، رديابي مواد ،برنامه ريز ي عمليات و فروش ، برنامه كلان توليد (MPS) ، برنامه ريزي نيازمنديهاي مواد ،كنترل سطح كارخانه ، سفارشات توليد ، هزينه يابي مواد و...مي باشد.
* فروش و توزيع : اين سيستم بهينه سازي همه وظايف مربوط به فروش ارسال و صدور صورتحساب رادر بر ميگيرد . اجزاي فرعي اين ماژول شامل پشتبياني قبل از فروش ، پردازش در خواست مشتري ، پردازش اعتبار مشتري، پردازش سفارشات فروش ، پردازش ارسال كالا و سيستم اطلاعات فروش مي باشد.

اين اجزا مي توانند خود داراي اجزاي فرعي باشند كه براي مقاصد ويژه اي كاربرد دارد كه عبارتند از: ساختار سازماني شركت ، طراحي چارچوب گزارشات داخلي و خارجي ( جهت ارسال به سازمانهاي خارج از شركت) ، سازمان فروش ،كانالهاي توزيع كالا ، سلف سرويس كارمندان ( كارمندان قادرند از طريق اينترنت به اطلاعات خود در سيستم منابع انساني دسترسي داشته باشند ) ، سيستم MATCHCODE جهت يافتن اطلاعات خاص موردنياز بااستفاده ا ز ابزارهاي جستجو امنيت سيستم و سایر.

## ضرورت استقرار ERPدر سازمان

درسالهاي اخير استفاده از سيستمهاي يكپارچه سازماني در راس برنامه هاي شركتها قرار گرفته اند مهمترين ابزار پيش روي دراين ارتباط سيستم برنامه ريزي يكپارچه منابع سازماني ERP است. اين سيستم تمام بخشهاي شركت را از طريق جرياني از اطلاعات به يكديگر مرتبط مي سازد و مديريت مكان و زمان ومنابع را در شركت برقرار ميكند وشركت رادر بخشهاي مختلف از به كارگيري نرم افزارهاي مختلف كه با يكديگر ارتباط موثر وهمگام با زمان نيز ندارند بي نياز مي سازد.

پذيرش وكاربرد گسترده سيستم برنامه ريزي منابع سازمان ERP توسط سازمانهاي بزرگ و متوسط به عنوان انقلاب ERPتوصيف شده ا ست (Ross 1999) پياده سازي سيستم ERP مزاياي بيشماري را براي سازمانها به ارمغان مي آورد .بسياري از سازمانها به ميزان قابل توجهي سيستم مزبور را جايگزين شماري از سيستمهاي اطلاعاتي قديمي كرده اند (Oliver & Romm 2000) اين چنين سيستم هايي نويد بخش ارائه يك پاسخ يكپارچه و منسجم به نيازهاي اطلاعاتي سازمان درمورد جايگزيني سيستم هاي اطلاعاتي سنتي مي باشد (Bardly 2008) استقرار سيستم هاي برنامه ريز ي منابع سازمان به لحاظ كيفي به سه دليل از استقرار ساير سيستم هاي اطلاعاتي متفاوت است : 1- ERPبر كل سازمان اثر گذار است 2- ممكن است كاركنان فرآيندهاي تجاري جديدي را علاوه بر نرم افزار جديد بياموزند. 3- ERPنه فقط يك سيستم اطلاعاتي بلكه يك سامانه تجاري است (Milford2000).

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان ، نرم افزارهايي هستند كه داده هاي موجود در يك سازمان رايكپارچه نموده و به شكل مطلوب و در زمان مناسب در اختيار كاربراني قرار ميدهند كه به آن نياز دارند.اين سيستم به تمام افراد يك مجموعه سازماني حتي اكر ميان آنها مرزهاي جغرافيايي وجود داشته باشد اجازه ميدهد تا با هماهنگي يكديگر كار كنند ( طياروقپانچي 1386) وميزان بالايي از اتوماسيون و يكپارچگي وظايف را بين بخش هاي فروش ، بازاريابي ، توليد ، عمليات پشتيباني و لجستيك ، خريد مالي ، توسعه محصول جديد و منابع سازمان ايجاد ميكند ( برزگر 1386).

انتظار مي رود استقرار سيستم برنامه ريزي منابع سازمان از طريق تهيه اطلاعات دقيق و به موقع در سطح واحد تجاري تصميم گيريهاي مديريت را بهبود بخشد (Poston 2001) اگر سيستم برنامه ريزي منابع سازمان به درستي و با درنظر گرفتن ملاحظات اقتصادي و سازماني استقرار يابد افزايش بهره وري سازمان قطعي است. شركت هايي كه در سيستم برنامه ريزي منابع سازمان سرمايه گذاري ميكنند از عملكرد قوي تر ومزيت هاي مالي بالاتري بهره مي جويند (Hitt 2002) درواقع ERPزيربناي يك نظام تجاري قدرتمند است كه موجب ژرفاي اطلاعات عملياتي و وسعت اطلاعات درمورد زنجيره ارزش مي شود (Wagner 2006) بااين وجود استقرار اين سيستم ها اغلب سازمان ها را باچالش جدي مواجه مينمايد. شواهد زيادي وجود دارد كه نشان ميدهد بسياري از پروژه هاي استقرار در زمان مقرر و در محدوده بودجه تعيين شده پايان نپذيرفته اند (Austin 2003) به عنوان مثال مي توان شركت هرشي را نام برد كه در اثر اجراي نادس پروژه 112 ميليون د لاري ERP در سه ماه سوم سال 1999 نوزده درصد كاهش سود را تجربه نمود . شركت صنايع مايلر در سه ماهه آخر سال 1999 متحمل زيان عملياتي برابر با 3/5 ميليون دلار شد كه ناشي از هزينه هاي زيادو ناكارا بودن سيستم هاي ERP بود. دانشگاه ماساچوست واينديانا نيز كاهش درامد ، هدر رفتن زمان ،هزينه هاي زياد وتاخير ناشي از استقرار نامناسب را گزارش نموده اند (Songini bray 2004).

نكته مهم اين است كه پياده سازي يك سيستم ERP بصورت موفق در يك سازمان بسيار مشكل است بگونه ا ي كه براساس مطالعاتي كه صورت گرفته تاكنون 50% موارد پياده سازي اين سيستم با شكست مواجه شده و در 90% سيستم هاي پياده شده موفق ، فراتر از زمان و بودجه مصوب اوليه عمل شده است.اگر چه اين ارقام و درصدها متفاوتند امااين پيام را مخابره ميكنندكه پروژه هاي تكنولوژي اطلاعات از جمله ERP در زمره پروژه هاي پرريسك قرار ميگيرند. بنابراين باوجود مزاياي بي شماري كه پياده سازي ERP براي سازمان دارد تا زماني كه توجيه لازم براي انجام اين كار وجودندارد هيچ سازماني نبايد خود را درگير آن نمايد (Muscatello2006).

درنهايت مي توان گفت كه سيستم ERPبرروي تمامي جنبه هاي كسب و كار كه شامل ساختارهاي سازماني ( ازجمله ميزان كنترل رسمي ، تمركز ، تعداد لايه هاي سازماني ، حيطه نظارت و اندازه سازمان ) فعاليت ها ، فرايندها و محيط اثر گذار مي باشند بنابراين براي موفقيت در آينده بسيار ضروري است و راهي براي رشد و حفظ توان رقابتي است و بايستي به اعمال تغييرات به صورت يك فرصتي بالقوه به سازمان نگريسته شود كه باعث استاندارد سازي فرآيندهاي كاري شود ( شفيي نيك آبادي 1386).

## مزاياي پياده سازي ERP

پياده سازي سيستم ERP مزاياي بيشماري را براي سازمانها به ارمغان مي آورد اما بايد توجه داشت كه اين مزايا و بهبود فرايندهاي تجاري سازمان به راحتي قابل دست يابي نيستند. پياده ساز ي موفق يك سيستم ERP بستگي بسيار زيادي به انتخاب سيستم مناسب ، تامين كننده مناسب ، نحوه ي بومي سازي نرم افزار در سازمان باتوجه به استراتژي فرهنگ و ساختار سازمان ، تعهد و حمايت مديريت سازمان از پياده سازي نرم افزار ، شايستگي مشاوران در پياده سازي نرم افزار ، كنترل پروژه مناسب در طول فرايند پياده سازي و اتمام پروژه در زمان مشخص ، بودجه پيش بيني شده و مواردي از اين دست دارد.

ازاين عوامل كه بگذريم پياده سازي ERP در سازمان مزاياي بسيار زيادي را به همراه خواهد داشت كه به صورت خلاصه ميتوان به موارد زير اشاره نمود ( كسرايي 1387):

* ايجاد يكپارچگي سازماني : هدف عمده ، يكپارچه سازي تمامي بخشها و جريانهاي اطلاعات كاركردي يك شركت به شكل يك سيستم كامپيوتري واحد كه قادر به برطرف كردن تمامي نيازهاي سازمان باشد ميباشد. دونوع يكپارچه سازي براي سيستم ها وجود داد داخلي و خارجي يكپارچه سازي داخلي عبارت است از يكپارچه سازي بين برنامه هاي كاربردي يا ميان برنامه هاي كاربردي و پايگاه داده ها درداخل يك سازمان و يكپارچه سازي خارجي به يكپارچه سازي برنامه ها يا پايگاه داده شركاي كاري گفته مي شود.
* استانداردسازي : فرايندهاي سازماني براساس بهترين تجربياتي كه شركتهاي عرضه كننده نرم افزار از سازمانهاي مختلف به دست آورده اند در سيستم ERPاستاندارد مي شوند.
* مهندسي مجدد فرايندهاي سازماني : از ERPبه عنوان كاتاليزور و ياتسهيل كننده در BRPيا مهندسي مجدد فرايندهاي سازماني نام برده شده ا ست.
* تبديل فرايندهاي سازماني از حالت ضمني به حالت صريح به علت مهندسي مجددي كه در فرايندهاي سازمان صورت مي پذيرد .
* امكان نصب و راه اندازي سريعتر سيستم هاي مرتبط با ERP در سازمان از جمله ماژولهاي مختلف اين نرم افزار يا ساير نرم افزارهاي كاربردي كه از طرف عرضه كنندگان ERPارائه نشده ومخصوص آن سازمان هستند.
* امكان و ياتسهيل توسعه سيستمهاو فناوري هاي جديد مانند سيستم هاي به هنگام (ITT)
* امكان ايجاد همكاريهاي تجاري سرمايه گذاري هاي مشترك ادغام براي سازمانها باهزينه كمتر و بازدهي بيشتر و نتيجه بهتر
* تغيير تمركز از برنامه نويسي كامپيوتر در سازمان به بهبود فرايندها
* فراهم شدن زير ساخت لازم به منظور پرداختن به مديريت زنجيره اي تامين (SCM) , و مديريت ارتباط با مشتري (CRM)
* توسعه زير ساخت لازم به منظور وارد شدن به تجارت الكترونيك (E-Business)
* حذف فعاليتهاي تكراري
* ثبت داده هاي عملياتي در حين انجام كار
* حفظ امنيت نگهداري داده ها به صورت متمركز و برنامه ريزي شده
* دسترسي سريع و به روز به داده ها
* كاهش شديد مصرف كاغذ
* بهبود تصميم گيري به دليل دسترسي به داده هاي به روز و مناسب

### استراتژي هاي بهره گيري از سيستم ERP

براي بهره گيري از اين سيستم هفت استراتژي عمده وجود دارد كه مي توان به طور خلاصه به آنها اشاره كرد ( شفيعي نيك آبادي ،1386).

1. نصب و پياده سازي يك سيستم يا يك بسته نرم ا فزاري كامل بدون اعمال هيچ تغييري در سازمان : دراين استراتژي روش هاي كار عوض شده و كاركنان در مورد فرايندهاي جديد‌آموزش مي بينند كه اين استراتژي سريعترين و كم خطرترين راه بهره گيري است و مهمترين مشكل عمده اين استراتژي مقاومت زياد كاركنان در برابر اين تغييرات ناگهاني است.
2. انتخاب يك محصول خاص از يك شركت فروشنده و اعمال تغييراتي در آن در جهت تطابق سازي با فرايندهاي سازماني كه زمانبري وهزينه بالايي به علت اعمال تغييرات ، دارد و ريسك زيادي رامتحمل مي شويم پس بايستي درمورد وضعيت شركت فروشنده اطمينان حاصل شود اما در اين حالت مقاومت كاركنان كمتر خواهدشد زيرا سيستم نرم افزاري براساس فرايندهاي جاري تغيير مي يابند و فرايندكاري تغييرات خيلي كمي دارند.
3. گزينش بهترين ماژولها از بهترين بسته هاي نرم افزاري : در اينحالت به جاي اينکه يك نرم افزار كامل خريداري شود از بهترين بسته هاي نرم افزاري موجود بهترين ماژولها انتخاب مي شوند و با هم يكپارچه مي شوند. مهمترين مشكل استفاده از اين استراتژي زمانبري بالا در انتخاب بهترين ، هزينه بري بالا و ايجاد يكپارچگي و انسجام بسيار سخت بين ماژول هاي مختلف از شركت هاي مختلف است اين استراتژي بيشتر توسط سازمانهاي بزرگ با سطح درامد بالا اعمال مي شود زيرا به كمك اين استراتژي به دنبال ايجاد قابليتهاي اضافي در سازمان خود هستند.
4. گزينش بهترين ماژولهاي يك بسته نرم افزاري : در اين استراتژي از يك بسته نرم افزاري چند ماژول براي واحدهاي سازماني كه ارتباط و يكپارچگي آنها با هم بسيار مهم است انتخاب مي شود و فقط در آن چند واحد منتخب پياده سازي صورت ميگيرد.
5. ايجادسيستم به صورت داخلي : در اين استراتژي سازمان خود اقدام به تهيه يك بسته نرم افزاري كامل براي خودش ميكند كه براي اعمال اين استراتژي ، سازمان نياز به مجموعه اي از متخصصين داخلي و خارجي در گرايشهاي مختلف دارد و مهمترين فايده اين استراتژي رسيدن به حداكثر تطابق بين سيستم و سازمان مي باشد اما از نظر ريسك هزينه سازمان و وجود سختيها در بالاترين سطح در ميان ديگراستراتژي هاي واقع است.
6. ايجاد سيستم داخلي به همراه ماژول هاي ديگر شركت ها : اين استراتژي تركيبي از استراتژيهاي قبلي است. دراين استراتژي بخشي از بسته درداخل سازمان تهيه مي شود و بخشي ديگر توسط ماژول هاي ديگر فروشندگان وارد سازمان خواهد شد و اين دو باهم يكپارچه مي شوند كه ريسك و زمانبري كمتري نسبت به استراتژي قبلي دارد اما بامشكل هماهنگي ماژول هاي داخلي با ماژول هاي خارج از سازمان مواجه خواهيم بود.
7. اجاره : دراين استراتژي كه ساده ترين نوع استراتژي است يك بسته از شركتي اجاره گرفته مي شود و بايستي درقبال استفاده ماهيانه مبلغي را به شركت اجاره دهنده پرداخت نماييم. در اين استراتژي نميتوان گفت كه ارزانترين روش است زيرابستگي به موقعيت وميزان هزينه اجاره و نوع شركت اجاره دهنده دارد.

رايج ترين استراتژي از ميان استراتژيهاي هفت گانه استراتژي گزينش يك محصول خاص و تغيير وتطبيق آن با سازمان است و استراتژي رايج ديگر پياده سازي كامل يك سيستم از يك شركت خاص است و استراتژي ايجاد سيستم به صورت داخلي كمترين كاربرد در ميان سازمانها رادارد.بايستي اين امر را لحاظ كرد كه انتخاب هراستراتژي ، وابسته به اندازه سازمان ، سطح در آمدي آن ، حد پيچيدگي فرايندها و ميزان تلاطم و پويايي محيط ميباشد.

### انتخاب بسته نرم افزاري ERP

يكي از مراحل استقرار سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان انتخاب نرم افزار مناسب است. طي فرآيند انتخاب نرم افزار از ميان محصولات موجود در بازار موردي كه بيشترين انطباق با نيازمندي هاي سازمان راداشته باشد انتخاب مي شود. باتوجه به اينكه نيازمندي هاي سازمان در زمينه سيستم برنامه ريزي منابع سازمان بسيار تفصيلي و گسترده بوده ومحصولات ارائه شده نيز داراي ويژگي ها و قابليتهاي مختلفي هستند انتخاب نرم افزار در استقرار سيستم مقوله بسيارمهمي مي باشد.

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان درابتدا عمدتا براي سازمان هاي توليدي عرضه ميشدند. ليكن در حال حاضر توليدكنندگان اين سيستم ها محصولاتي را منطبق بر نيازمنديهاي صنايع خاص عرضه نموده اند . هم اكنون كمتر صنعتي را ميتوان يافت كه سيستم برنامه ريزي منابع سازمان در آن نفوذ نكرده وتوسعه نيافته باشد. در فرآيند انتخاب نرم افزار با توجه به كسب وكار اصلي و نيازمندي هاي كليدي سازمان از ميان محصولات موجود به جستجو پرداخته و محصول مناسب انتخاب مي شود. در مراحل انتخاب نرم افزار بررسي مي شود كه در محدوده كسب وكار سازمان چه سيستم هايي عرضه شده اند و هر كدام داراي چه ويژگي ها وتوانمنديهايي مي باشند بدون گذراندن دقيق مرحله انتخاب نرم افزار اين ريسك وجود داد كه محصولي نامناسب و غير منطبق برنيازمنديهاي سازمان انتخاب شود كه اين امر باعث مي شود كه در مراحل پياده سازي واستقرار سيستم ، سازمان با مشكلات جدي روبرو گردد. هرچه محصول انتخاب شده با نيازمندي هاي سازمان انطباق بيشتري داشته باشد تغييرات اعمال شده در سيستم در مراحل آتي كاهش يافته و ريسك پياده سازي و استقرار سيستم نيز به مراتب كمتر مي شود.در صورتيكه كاركردهاي سيستم با نيازمندي هاي سازمان منطبق نباشد بايد يا فرآيندهاي سازمان راتغييرداد تا با سيستم هماهنگ شود و يا اينكه سيستم را سفارشي نمود تا قابليت پشتيباني از فرآيندها را داشته باشد كه در دوحالت زمان وهزينه پياده سازي افزايش يافته و ريسك پياده سازي سيستم نيز زياد مي شود همچنين در اين حالت باتوجه به زياد بودن حجم تغييرات احتمال مقاومت در مقابل تغيير كاركنان نيز افزايش مي يابد ( فتحيان 1384).

خيلي از سازمانهايي كه بدون دقت نرم افزار ERP راتهيه مي كنند در طي پياده سازي بامسائل جدي و حادي مواجه ميشوند . مسائلي كه با ارزيابي اصول ، امكان جلوگيري از آنها وجود دارد . از آنجائيكه فرايند ارزيابي وانتخاب هيچ دو سازماني يكسان نيست و براساس ويژگيهاي داخلي وشرايط خاص سازماني متفاوت است بررسي كارهايي كه دراين زمينه انجام شده است بي فايده نخواهدبود . از آنجا كه سيستم هاي اطلاعاتي به عنوان يكي از مهمترين سيستم هاي موجود در حوزه علوم كامپيوتر از نقش ويژه واستراتژيكي برخوردار هستند و به همين جهت در سالهاي اخير تحقيقات فراواني در اين زمينه از علوم فني و مهندسي انجام گرفته است و درحالي كه فعاليتهاي گسترده اي در زمينه پياده سازي سيستمهاي اطلاعاتي صورت گرفته ولي درزمينه ارزيابي وانتخاب آنها كارهاي علمي تحقيقاتي زيادي انجام نشده است ( نيكجو 1386)

شواهد بيانگر اين واقعيت تلخ است كه تعداد زيادي از سازمانها با وجود صرف بخش زيادي از منابع مالي انساني و يا زماني خود براي اين سيستم در پياده سازي موفق و يا بهره برداري اثر بخش از آن ناكام مانده اند. به منظور جلوگيري از اتلاف منابع ارزشمند سازماني در پياده سا زي ERP و مهمتر از ان حفظ سازمان در برابر مخاطرات احتمالي پياده سازي اين سيستم لازم است قبل از اتخاذ هر تصميمي از انتخاب يك بسته نرم افزاري ERP مناسب اطمينان حاصل شود. سيستم هاي ERP يكي از نيازهاي ضروري هر شركت است تا رقابت پذيري اش رابهبود دهد . برطبق موفقيت پياده سازي سيستم ERP شركت ميتواند در بازارهاي جهاني به مزيت رقابتي دست يابد (Davenport 2003).

درياي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان بسيار وسيع مي باشد و گذر از اين درياي پرتلاطم كار آساني نيست. شركتهاي زيادي وجود دارند كه به ارائه محصولات ERPمي پردازند و همه به دنبال جذب مشتريان جديد و حفظ مشتريان قديمي خود مي باشند.طبق تحقيقات به عمل آمده توسط گروه آبردين "25 درصد از 650 سازمان متوسز تحت برسي طي 3 سال اول تصميم به جايگزيني سيستم هاي ERP خود گرفته اند " در اين تحقيق امده است " ازدياد سيستم هاي ERP به طور قابل توجهي منحصر به بروز اين استراتژي هاي جايگزين شده است به طور ي كه 40 درصد سازمان ها تمايل به يكپارچه سازي سيستم هاي متعدد خود در سازمان داشته اند.37 درصد سازمان ها نيز به نياز نرم افزارهاي جهاني و استاندار با قابليتهاي بين المللي اشاره نموده اند (Aberdeen 2007).

پياده سازي سيستم ERPبه علت پيچيدگي ، هزينه بالا و ريسك هاي سازگاري يكي از مشكل ترين پروژه هاي سرمايه گذاري مي باشد. شركتها ميليون دلار هزينه كرده اند و مقدار زيادي ساعت كاري را صرف راه اندازي سيستم هاي نرم افزاري ERP نموده اند.بنابراين انتخاب دقيق نرم افزار و گزينش يك محصول منطبق بر نيازمندي هاي سازمان باعث كاهش زمان و هزينه پياده سازي سيستم شده وموفقيت استقرار سيستم را افزايش ميدهد (Yusuf et al 2004).

### سابقه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته

در رابطه با ارزيابي آمادگي پياده سازي سيستم هاي مختلف مديريتي تحقيقات مختلفي صورت گرفته است که مي توان به مدل هايي همچون مدل رزمي وچندین مدل که درپی خواهد آمد، اشاره كرد .

رزمی و همکاران (2009) محقق بيان مي کنند مطالعات گذشته نشان دهنده شكست‌هاي فوق العاده زيادي در زمينه پروژه هاي برنامه ريزي منابع سازماني(ERP) ، مي‌باشد از اين‌رو انجام ارزيابي در مرحله نخست برنامه پياده سازي ERP جهت شناسائي ضعف‌ها و مشكلاتي كه منجربه شكست پروژه مي‌گردد ضروري به نظر ميرسد.در ادبيات و نوشته ها هيچ راه حل روشن و عملي اي براي حل اين نوع از مشكلات يافت نگرديده است.

در اين مقاله نگاه جديدي از عوامل آمادگي بنگاه جهت پیاده سازی نمودن يك پروژه ERP ارائه گرديده و چارچوب آن توسط فرايند شبكه تحليلي فازي توسعه داده شده است.شرايط فعلي بنگاه در خصوص پروژه ERP مي‌تواند تعيين و تغييرات ضروري قبل از پياده سازي ERP مي‌تواند مشخص گردد. آمادگي پياده سازي ERP ، به مديريت پروژه ، موارد سازماني و تغيير در حوزه و سطوح مديريت تجزيه گرديده است و پس از يك سري مطالعات وسيع بر روي عوامل موفقيت بحراني در پياده سازي ERP، فاكتورهاي ارزيابي شناسائي مي‌گردند. (Razmi et al,2009).

همچنين مي‌توان به مدل محمدي(1385) برای ارزیابی بکارگیری مدیریت دانش اشاره کرد. که ببان می دارد جهت كاهش ريسك پيشنهاد مي‌شود سنجش آمادگي براي مديريت دانش در سازمان انجام شود و براي رسيدن به چنين هدفي ارائه مدل آمادگي سازماني براي مديريت دانش اجتناب ناپذير مي نمايد. به همين جهت در اين پژوهش مدلي مفهومي ارائه و براي سنجش آمادگي يك سازمان بكار برده شده است. بطور كلي در اين پژوهش با استفاده از روش تحليل عاملي تاييدي 5 عامل با 19 شاخص تاييد كه عبارت بودند از :"فرهنگ سازماني"، "ساختار سازماني"، "زيرساخت IT "،"حمايت از تغيير"و"محتواي تغيير". شاخص هاي فرهنگ سازماني، اعتماد، همكاري، جوباز و يادگيري از اشتباهات بود. شاخص هاي ساختار سازماني، رسميت گرايي، تمركز زدايي، كانالهاي ارتباطي و كار تيمي بود. شاخص هاي زيرساخت فناوري اطلاعات شامل شبكه و سخت افزار، كيفيت اطلاعات، انعطاف پذيري و نرم افزارهاي كاربردي بود. شاخص هاي محتواي تغيير، تناسب و ناسازگاري بود و شاخص هاي مديريت تغيير آموزش، پاداش و مشاركت كاركنان بود و در نهايت سازمان مورد نظر از طريق اين پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت و وضعيت آمادگي آن در ابعاد مختلف از طريق نمودار نشان داده شد. و نهايتاً بر اساس وضعيت سازمان پيشنهاداتي به آن ارائه شد.

مدل انصاري و رحماني يوشانلويي (1389) در مقاله اي تحت عنوان " شناسايي و بررسي آمادگي بکارگيري مديريت دانش" بيان مي کنند امروزه، منبع اصلي براي افراد وکل اقتصاد، دانش است. برجسته ترين عاملي که کار مديران و کارکنان دانشي را در پيش بيني راهبردها و جهت گيري هاي کلان پيشرفت و توسعه در سازمان ها پيچيده و مبهم ساخته، سرعت رشد انفجاري رشد دانش بشر است. لذا، سازمان‌ها در پي شناسايي عوامل موثر، سنجش و بسترسازي به منظور ايجاد مديريت دانش برآمده‌اند تا به‌موقع، از منابع دانشي خود و محيط پيرامون بهره‌برداري كنند. هدف آنها از اين تحقيق با مفروض داشتن پنج عامل فرهنگ سازماني، ساختار سازماني، استراتژي و رهبري، تکنولوژي اطلاعات و منابع انساني در پي شناسايي و بررسي وضعيت هر يك از اين عوامل در کتابخانه هاي شهر تهران براي بکارگيري مديريت دانش به منظور توجه و تقويت عوامل ضعيف‌تر بوده است. در اين مقاله براي روايي از نظرات خبرگان، اساتيد و مشاوران و براي پايايي ابزارتحقيق يعني پرسشنامه از ضريب آلفاي کرونباخ استفاده شد. فرضيه‌هاي تحقيق با آزمون دوجمله‌اي وt- استيودنت تست گرديد و در نهايت، براي نشان دادن ميزان آمادگي از نمودارهاي راداري استفاده شد. تمامي فرضيات مربوطه رابطه مثبت عوامل با بکارگيري مديريت دانش تاييد و از نظر آمادگي فرهنگ (3.45)، استراتژي و رهبري (3.041)، ساختار سازماني (3.15)، زير ساخت تکنولوژي اطلاعاتي (04/3)، منابع انساني (3.3) هر کدام نياز توجه به يکي از شاخص هاي عوامل دارد

چون در این تحقیق ارزیابی آمادگی براساس عوامل حیاتی و سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی صورت خواهد گرفت نیاز است در رابطه با سيستم برنامه ريزي منابع سازماني و عوامل حیاتی صورت گرفته جستجوی کاملی صورت گیرد با توجه به بررسی جستجوهای انجام شده، تحقيقات مختلفي انجام شده است که عبارتند از .آلانباي[[1]](#footnote-1)، محقق ترکيه اي(2005) براي انتخاب سيستم برنامه ريزي منابع سازمان با مطالعات ميداني و مشاهدات به يکسري معيار ارزيابي رسيد که مي توان آنها را در سه گروه معيارهاي مربوط به فروشندگان، معيارهاي مربوط به کاربران و معيار هاي فني و تکنولوژيکي طبقه بندي کرد. همچنين در بعضي از وب سايت ها به سازمانها کمک مي شود تا نرم افزاري تائيد شده را براي برطرف کردن نيازهايشان انتخاب کنند. چان چين وي و همکارانش در سال 2004 با استفاده از MADM[[2]](#footnote-2) چهارچوب مفهومي جديدي براي انتخاب ERP مناسب ارائه دادند. يكسال بعد چان چين وي و همکارانش با بهبود مدل قبلي خود يک رويه سيستماتيک براي ساختار هدفمند انتخاب ERP ارائه کردند. مدل ارائه شده جکيوز وروايل[[3]](#footnote-3) و همکارانش، فرايند تهيه و خريد نرم افزارERP را در 6 مرحله برنامه ريزي، جستجوي اطلاعات، انتخاب اوليه، ارزيابي گزينه ها، برگزيدن و در نهايت مذاکره تشريح مي‌کند. سي استفانو ضمن تاکيد فراوان به اهميت انتخاب ERP مناسب، يک چهارچوب مفهومي[[4]](#footnote-4) براي ارزيابي نرم افزار ERP پيشنهاد داد. سي استفانو معتقد بود که براي ارزيابي و انتخابERP دو گروه معيارهاي استراتژيکي و عملياتي را بايد در نظر گرفت. همچنين لي لانگ نيز يک سيستم پشتيباني تصميم ‌با در نظر گرفتن معيار هاي کمي وکيفي مختلف براي انتخاب مناسب ترين سيستم توليد يکپارچه کامپيوتري طراحي كرد. در پژوهش وي فرايند انتخاب سيستم توليد يکپارچه کامپيوتري در چهار مرحله با استفاده از فرايند تحليل سلسله مراتبي و دانش‌گرفته شده از داده ها و اطلاعات يک پايگاه داده صورت گرفت و در فرآيند ارزيابي معيارها از نرم افزار اکسل[[5]](#footnote-5) استفاده شد .

در کار تحقيقاتي ديگري که بسيار دقيق انجام شده است، ويژگيها و فاکتورهاي حائز اهميت ماژولهاي ERP و بخشهاي مختلف آن با جزئيات کامل به تفکيک هر بخش معرفي شده است و شامل ماتريس هاي مقايسات ارزيابيERP است که خبرگان در مورد تک تک اين زير معيارهاي جزئي نظر داده اند. همچنين در مطالعات ديگري كه توسط تانس و بورگن[[6]](#footnote-6) انجام شده است، بخشهاي مختلف سازمان، انتظارات و معيار هاي خاصي که از ERP در دپارتمان خود مي خواهند و بسيار ويژه و خاص دپارتمان خودشان مي باشند را ليست کرده اند، مثلا" در بخش منابع انساني اينکه چه اطلاعاتي از پرسنل بايد در سيستم لحاظ شود به عنوان يک معيار مشتري مدار مطرح شده است. ژاوير برگس[[7]](#footnote-7) و همکارانش هم يک روش پيشنهادي براي انتخاب ERP از طريق ويژگيهاي سيستم و ترجمه نياز هاي کاربران به احتياجات سيستم ارائه دادند. کار آنها براساس همکاري هاي قبلي و موفقيت آميزشان با سازمان هاي سايز متوسط در زمينه انتخاب بسته هاي نرم افزاري صورت گرفته است. گسترش انفورماتيک در يکي از کاملترين مدلهاي انتخابERP ضمن اشاره به اهميت وجود فرآيند سيستماتيک انتخاب براي افزايش مزيت هاي رقابتي و رفع نقاط ضعف موجود سازماني به منظور ايجاد بستر و پايه اي مناسب براي موفقيت در مرحله اجرا و نيز دستيابي به حداکثر ميزان برگشت سرمايه، يك مدل 10 مرحله اي پيشنهاد مي کند.

در رابطه با عوامل موفقيت پياده سازي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني نيز مطالعات چندي انجام گرفته است که مي توان از جمله به مطالعه مدلهاي ناه و كوانگ(2001)، آمبل و ديگران(2003)، زئيري(2003)، سومرز و نيلسن(2003)، المشعري و ديگران(2003)، هالند و لايت(1999)، لوئيز و جني(2000)، لاين (2001)، سايت بوكر (2002)] و استيوز و پاستور(2001) در زمينه عوامل بحراني موفقيت در پياده سازي سيستمهاي برنامه ريزي منابع سازمان ، تجزيه و تحليل اين مدلها و تركيب آنها اشاره کرد(علي زاده و حنفي زاده، 1384).

با مطالعه جدول مدل هاي فوق مي توان نقاط ضعف هر كدام از مدلهاي ياد شده را به شرح ذيل بيان كرد:

-1 در مدل ناه و كوانگ ، به پيكر بندي، سفارشي سازي حداقل سيستم، مشاوران خارجي و نقش آنها در پياده سازي و هماهنگ نمودن تمام قسمتهاي مرتبط با پروژه برنامه ريزي منابع سازمان اشاره اي نشده است.

-2 در مدل المشعري و ديگران، به قهرمان پروژه،سفارشي سازي حداقل سيستم ، پيكربندي، اشكال زدايي برنامه ريزي منابع سازمان و مشاركت و درگيري كاربر اشاره اي نشده است . در اين مدل عامل بحراني تركيب تيم كاري پروژه برنامه ريزي منابع سازمان در عامل بحراني مديريت پروژه آورده شده است كه باعث پيچيدگي موضوع مي گردد . بهتر بود اين عامل جداگانه مورد بررسي واقع مي شد . به طبقه بندي عوامل بحراني موفقيت نيز ايراد وارد مي باشد . مديريت و رهبري و ارزيابي عملكرد، عوامل بحراني در سراسر پياده سازي سيستم برنامه ريزي منابع سازمان مي باشند و اين عوامل به ترتيب در مرحله قبل از پياده سازي و بعد از پياده سازي ديده شده اند . همچنين انتخاب سيستم برنامه ريزي منابع سازمان قبل از پياده سازي سيستم مي باشد.

-3 در مدل سومرز و نيلسن ، به عوامل بحراني سيستمهاي كسب و كار و فناوري اطلاعات مناسب موجود در سازمان،يكپارچه سازي، پيكربندي،توسعه،تست و اشكال زدايي و نظارت و ارزيابي عملكرد پروژه برنامه ريزي منابع سازمان اشاره اي نشده است.

-4 در مدل هالند و لايت ، عوامل بحراني مديريت تغيير، قهرمان پروژه و سفارشي سازي حداقل سيستم برنامه ريزي منابع سازمان ناديده گرفته شده اند.

-5 در مدل استيوز و پاستور ، عوامل بحراني آرمان و طرح و برنامه كسب و كاري ، نظارت و ارزيابي عملكرد پروژه برنامه ريزي منابع سازمان و موضوع يكپارچه سازي در نظر گرفته نشده است . همچنين عامل بحراني سيستمهاي كسب و كار و فناوري اطلاعات مناسب موجود در سازمان به طور كلي بيان گرديده است.

-6 در مدل زئيري، عوامل بحراني تركيب تيم كاري ، نظارت و ارزيابي عملكرد پروژه ، سفارشي سازي، پيكر بندي و اشكال زدايي برنامه ريزي منابع سازمان در نظر گرفته نشده است.

-7 در مدل آمبل و ديگران ، عوامل بحراني سفارشي سازي، يكپارچه سازي، پيكربندي، توسعه، تست و اشكال زدايي برنامه ريزي منابع سازمان مورد توجه قرار نگرفته است و همچنين عامل بحراني سيستمهاي كسب وكار و فناوري اطلاعات مناسب موجود در سازمان به طوركلي بيان گرديده است.

-8 در مدل سايت بوكر ، عوامل بحراني سفارشي سازي، يكپارچه سازي، پيكربندي، توسعه، تست ، اشكال زدايي برنامه ريزي منابع سازمان ، سيستمهاي كسب و كار و فناوري اطلاعات مناسب موجود در سازمان ناديده گرفته شده است.

-9 در مدل لوئيز و جني ، عوامل بحراني سيستمهاي كسب و كار و فناوري اطلاعات مناسب موجود در سازمان ، يكپارچه سازي، پيكربندي، توسعه، تست و اشكال زدايي برنامه ريزي منابع سازمان مورد بحث واقع نشده است.

-10 در مدل لاين، عوامل بحراني سفارشي سازي، يكپارچه سازي، پيكربندي، توسعه، تست، اشكال زدايي برنامه ريزي منابع سازمان ، سيستمهاي كسب و كار و فناوري اطلاعات مناسب موجود در سازمان در نظر گرفته نشده است.

باوجود محصولات متنوع ومختلف ERPدربازار و درحالي كه هر كدام فروشندگان ادعاي وجود مشخصه هاي منحصر بفردي را در محصول خود دارند مرتب سازي آنها وانتخاب راه حل مناسب براي سازمان كاربسيار وقت گير و حتي مسئوليت ترسناكي است.

تاكنون از روش ها ي امتياز دهي ، رتبه بندي ، بهينه سازي رياضي و تصميم گيري چند معياره جهت انتخاب سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان استفاده شده است (Wei 2004) روش امتياز دهي يك روش حسي است و به سادگي نظرات تصميم گيرندگان را بازتاب ميدهد. روش رتبه بندي براي مقايسه پروژه هاي مرتبط باكاربردهاي كامپيوتري ابداع شد اين روش همان محدوديتهاي روش امتياز دهي را دارد بهينه سازي رياضي نيز مثل برنامه ريزي آرماني برنامه ريزي صفرو يك و برنامه ريزي غير خطي جهت بهينه سازي منابع درانتخاب سيستم هاي اطلاعاتي بكارگرفته شده اند (Badri 2001) اما روشن است كه انتخاب سيستم هاي فناوري اطلاعات از جمله سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان يك مساله تصميم گيري چندمعيارها ست (Wei2004) تئوري تصميم گيري چندمعياره روش مناسبي براي حل مسائلي است كه عوامل و شاخص هاي زياد و بعضا متضادي در آنها دخيل مي باشند.

سي استفانو درمقاله اي با عنوان" عوامل كليدي موفقيت سازماني براي پياده سازي سيستم هاي SCM/ ERP به منظور پشتيباني از تصميم گيري " ضمن تاكيد فراوان به اهميت انتخاب ERP مناسب يك چارچوب مفهومي براي ارزيابي نرم افزار ERP پيشنهاد داد او معتقد بود بايد الگويي ارائه شود كه براي همه سازمانها با هر زمينه فعاليتي تصميم گيري صحيح و علمي را فراهم نمايد. دراين راستا الگوريتم پيشنهادي ابتدا بايد معيارهاي مناسبي براي تصميم گيري در برداشته باشد و سپس اوزان مناسب در نطر گرفتن شرايط سازمان براي هر يك محاسبه شده و سپس نظر سازمان نيز در آن دخالت نمايد.از نطر او الگويي براي تصميم گيري مناسب است كه :

* كليه مقتضيات سازمان از لحاظ كاركردي در آن لحاظ شده باشد.
* از انعطاف لازم برخوردار باشد چنانكه قابل استفاده براي همه سازمانها باشد.
* جامع باشد به نحوي كه قابليت اطمينان بالايي براي تصميم اخذ شده به همراه داشته باشد.
* قابليت اجرايي داشته باشد

سي استفانو براي ارزيابي و انتخاب ERP دوگروه معيارهاي استراتژيكي وعملياتي را در نظر گرفت .اين معيارها در جدول 2-1 آورده شده است(tefanou 2001).

جدول 2-1 معيارهاي موثر در ارزيابي ERP

|  |  |
| --- | --- |
| عوامل موثر در ارزيابي ERPدر سطح استراتژيك | عوامل موثر در ارزيابي ERP در سطح عملياتي |
| -سهم ERPدر چشم انداز كسب و كار  - انعطاف پذيري راه حل ERPدر تغيير شرايط  - سازگاري باشرايط كسب وكار  - ادغام اطلاعات و فرايند هاي كسب و كار  - شناسايي ميزان ريسك پرژه  - تاثير ERPدر فرآيند تصميم گيري  - براورد كل هزينه مالكيت ERP  - تجزيه و تحليل گزينه هاي قابل انتخاب | تاثير ERP روي  شبكه هاي كسب وكار  زمان براي تكميل معاملات  اشتراك گذاي اطلاعات دون سازماني  بآورد هزينه هاي ناشي از :  -مقاومت كاركنان  - آموزش پرسنل  - مشاوران خارجي |

منبع : سي استفانون 2001

سي استفانو پياده سازي ERP موفق را منوط به براورد انتظارات از اين سيستم ها دانست .او معتقد بود براي داشتن يك پياده ساز ي موفق ابتدا هر شركت بايد به ارزيابي ERP مناسب با شركت خود بپردازد و بهينه ترين انها راكه هدف شركت را برآورده مي سازد خريداي نمايند.

مدل ارائه شده جكيوز و همكارانش تحت عنوان "مدل شش مرحله اي به منظور خريد نرم افزار ERP" فرآيند تهيه و خريد نرم افزار ERP را در شش مرحله تشريح ميكند كه در زير به اختصار آورده شده است (Jaques 2002).

1. برنامه ريزي : اين مرحله كه غالبا به دست فراموشي سپرده مي شود مهمترين قدم در كل فرايند انتخاب و اجراي سيستم است.اولين گام اين فرايند آن است كه تيمي شامل تصميم گيرندگان تخصص فني و نمايندگان واحدهاي كار درون سازمان تشكيل داده شود.اين مرحله معمولا بالاترين اهداف و خطي مشي هاي سازمان رادرارتباط با مشتريان ، تامين كنندگان و كارمندان در 5 سال آتي تشريح ميكند.
2. جستجوي اطلاعات : دراين مرحله ميبايست اطلاعات وسيعي درمورد سيستمها و فروشندگان ERP تهيه كرد. اين اطلاعات را از منابع مختلفي مانند نشريات تخصصي ،كتب نمايشگاهي ، آمارهاي عملكرد ساليانه اينترنت و ساير منابع ميتوان تحصيل كرد.
3. انتخاب اوليه : براي هرچه اجرايي تر كردن الگوريتم پيشنهادي و از آنجاكه تعداد ارائه دهندگان معمولابسيار زياداست ضروري است ابتدا بر اساس يك سري معيارهاي كلي تعداد معقولي از آنان را براي ارزيابي كانديدا نمود. اين معيارها عبارتند از :
   1. انتخاب براساس اندازه صنعت يا سازمان
   2. انتخاب بر اساس مقايسه كاركردهاي عمومي
4. ارزيابي گزينه ها كه دراينجا وجود يك شخص مجرب در صنعت مربوطه بسيار ارزشمند و كارساز خواهد بود اعضاي تيم انتخاب بايستي در رتبه بندي بسته هاي نرم افزاري تامين كنندگان به توافق دست يابند طور يكه بتوانند در اينمورد بسته هاي مختلف نظرات خود را جمع بندي كنند مثلا به اين نتيجه برسند كه بسته A داراي مزيت مالي اما بسته B داراي پشتيباني بهتر است و يابسته C داراي قابليتهاي بيشتري در ارائه خدمات به مشتريان است.
5. انتخاب بهترين گزينه : اين مرحله از اهميت خاصي برخوردار است چرا كه بايستي تامين كننده نهايي انتخاب گردد. دراين مرحله از روشهاي مختلف تصميم گيري براي انتخاب گزينه نهايي ميتوان استفاده كرد كه روشهاي امتياز دهي رتبه بندي ، بهينه سازي رياضي وانواع روشهاي تصميم گيري چندمعياره از اين جمله اند.
6. مذاكره‌: دراين مرحله تيم تشكيل شده به مذاكره با فروشنده نهايي مي پردازد تادرمورد چگونگي و زمان پياده سازي به توافقات نهايي دست يابد.

الانباي محقق تركيه اي در تحقيقي باعنوان" انتخاب يك سيستم ERP با استفاده از نرم افزار Expert Choice" براي انتخاب سيستم برنامه ريزي منابع سازمان با مطالعات ميداني و مشاهدات به يكسري معيار ارزيابي رسيد كه ميتوان آنها را در سه گروه معيارهاي مربوط به فروشندگان ، معيارهاي مربوط به كاربران و معيارهاي تكنولوژيكي طبقه بندي كرد . وي براي ارزيابي سيستم مناسب از فرايند تحليل سلسله مراتب استفاده كرد. براي حل مدل از نرم افزار Export Choice استفاده شده است.

هرچند اين متدولوژي برا ي تحقيقات مختلف يكسان است ولي براساس مقايسات صورت گرفته ممكن است نتايج در تحقيقات مشابه متفاوت باشد.در واقع نتايج تحقيق مربوط به شرايط اين مطالعه است وانتخاب نهايي ممكن است قابل تعميم نباشد.

چان چين وي در سال 2004 درمقاله اي با عنوان " چارچوبي جامع براي انتخاب سيستم ERP´با استفاده از FMADM چارچوب مفهومي جديدي براي انتخاب ERP مناسب ارائه داد .وي اين چارچوب را باتوجه به تركيب داده هاي بدست‌آمده از گزارشات بيروني وداده هاي كيفي مصاحبه با فروشندگان سيستم هاي ERP ارائه كرد. در تحقيق او يك ساختار چند شاخصه سلسله مراتبي به منظور ارزيابي سيستماتيك پروژه هاي ERP استفاده شده است.اعداد مورد استفاده دراين تحقيق به صورت فازي مي باشد. شاخص هاي ارزيابي در سه گروه عوامل پروژه ، عوامل مربوط به سيستم و عوامل مربوط به فروشنده طبقه بندي شده است (Wei 2004).

يكسال بعد وي با بهبود مدل قبلي خود درمقاله اي تحت عنوان " رويكرد مبتني بر AHP براي انتخاب ERP يك رويه سيستماتيك براي ساختار هدفمند انتخاب ERPبا استفاده ازتكنيك AHP ارائه كرد. مراحل اين انتخاب در زير آورده شده است (Wei2005).

1. تشكيل تيم پروژه ERP
2. جمع آوري اطلاعات مرتبط با سيستم ERP
3. شناسايي ويژگيهاي پروژه
4. بحث در مورد اهداف پروژه
5. متمايز كردن اهداف اصلي و فرعي
6. تعيين سلسله مراتب اهداف اصلي و فرعي
7. استخراج معيارها براي ارزيابي سيستم ERP

در اين مرحله ، سلسله مراتبي به منظور دستيابي به هدف مدل تشكيل مي شود. براي اين منظور 2 دسته معيار مدنظر قرار ميگيرند كه درنهايت مطلوبيت گزينه ها را درارتباط با هدف مدل تعيين ميكنند:

* معيارهاي مرتبط با سيستم ERP
* معيارهاي مرتبط با فروشنده

اين 2 دسته معيار درواقع لايه اول سلسله مراتب مدل را تشكيل ميدهد كه هركدام در لايه بعد بامعيارهاي جزئي تر تشريح ميگردند.

1. تشكيل مدل AHP
2. ارزيابي سيتسم هاي ERP بامدل P
3. تجزيه وتحليل نتايج
4. تصميم گيري نهايي

چاند نيز در مقاله اي باعنوان " يك چارچوب مبتني بر BSC براي ارزش گذاري همكاري هاي استراتژيك يك سيستم ERP " اينطور بيان ميكند كه اگرچه يك چارچوب تحليلي منسجمي براي ارزيابي ERP وجودندارد اما محققان زيادي معتقدند كه رويكرد BSC تفكيك مناسبي براي ارزيابي عملكرد سيستم هاي ERPاست. وي نشان داد پياده سازي ERPدر سازمان اهداف تجاري شركت را تحت تاثير قرار ميدهد و كمكهاي راهبردي به سازمان ميكند. در اين تحقيق بسته نرم افزاري SAP بصورت موفق در يك شركت توليد كننده موتورهاي هواپيما پياده شده است. نتايج تحقيق نشان ميدهده پياده سازي ERP تمام بعدهاي كارت امتياز ي متوازن رابهبود مي دهد (Chand,2005).

درتحقيق ديگري چانگ مقاله اي با عنوان "مدل ارزيابي شبكه هاي عصبي (ANN)براي عمركرد ERP ازديدگاه SCM ارائه داد. مطالعه مورد اين تحقق يك شركت نساجي درتايوان است.معيارهاي زمان هزينه ،كيفيت ، انعطاف پذيري و خدمات در ارزيابي سيستم هاي ERPدر تحقيق وي مطح شده است. از نظر چانگ انتخاب ERP داراي اهميت بسزايي است وعوامل زير را سبب مي شود (Chang 2008).

1. كاهش ريسك در انتخاب نرم افزار اشتباه
2. كاهش ريسك در عدم موفقيت پياده سازي
3. ايجاد بستر مناسب براي تصميم كيرنده به منظور توجيه منطقي واصولي تصميمات اتخاذ شده
4. كاهش كلي هزينه هاي مالكيت و نگهداري

يازگان نيز در تحقيقي با عنوان " فرايند انتخاب نرم افزار ERPبا استفاده از يك شبكه عصبي مبتني بر AHP " براي انتخاب يك سيستم برنامه ريزي منابع سازمان دو روش تحليل شبكه هاي عصبي وتجزيه تحليل شبكه اي را بكارگرفت. مدل ANN ميتواند براي تركيب قضاوتهاي افراد متخصص در سازمان هاي مختلف مورد استفاده قرار گيرد. مدل پيشنهادي در اين تحقيق ويژگي هاي عمومي اكثر سازمانها را پوشش ميدهدو قابليت تعميم دارد.مدلهاي ANN دراين تحقيق نقاط ضعف مدل ANP را پوشش ميدهد. دراين مطالعه مدل پيشنهادي از تركيب ANP و ANN تشكيل شده است.در ابتدا مساله بامدل ANP ساختار يافته است ودر مرحله بعد براي پيش بيني بهترين نرم افزار براي يك سازمان جديد از ANN استفاده شده است(Yazgan 2009).

گسترش انفورماتيك ايران كه يكي از ارائه دهندگان بسته هاي نرم افزاري ERP در ايران ميباشد در يكي از كاملترين مدلهاي انتخاب ERP ضمن اشاره به اهميت وجود فرايند سيستماتيك انتخاب براي افزايش مزيت هاي رقابتي و رفع نقاط ضعف موجود سازماني به منطور ايجاد بستر و پايه اي مناسب براي موفقيت در مرحله اجرا و نيز دستيابي به حداكثر ميزان برگشت سرمايه يك مدل10مرحله اي پيشنهادكرده است كه درادامه به اختصار آورده شده است ( گسترش انفورماتيك ايران 1383)

1. خلق چشم انداز آتي وتعيين اهداف سازماني واحد

اين مرحله به منظوردستيابي به اهداف زير صورت مي پذيرد:

* ايجاد پايه و اساسي محكم جهت نيل به حداكثر بازگشت در سرمايه گذاري انجام شده از طريق قدرت بخشيدن به تيم انتخاب وايجاد تفكر استراتژيكي وتاكتيكي در آنان
* كاهش يا حذف تضادها بوسيله تمركز بر يك آرمان واحد وهماهنگي مجموعه تيم

1. تهيه ليست كاركردهاي ERP ومشخصات آنها

مجريان اين فعاليت بايستي ضمن اينكه ب ااين سيستم ها آشنا مي باشند از چشم انداز هاي تعيين شده قبل آگاه بوده تابتوانند بهترين وجامع ترين ليست را تهيه نمايند.در حقيقت اهداف و ديدگاههاي كلان استراتژيكي سازمان را به زبان اين بسته نرم افزاري ترجمه كرده تا به تعيين وانتخاب كاركردهايي بپردازد كه قابليت دستيابي به آن اهدف را براي سازمان ايجاد خواهندكرد.

1. تهيه ليست كانديداهاي اوليه جهت تامين نرم افزار

اما شركتها چگونه بايستي از بين حدود 300 عرضه كنندهاي ننرم افزار تامين كننده مناسب خود را پيدا كنند؟ سه روش براي محدود تركردن اين دامنه وسيع از بازارتامين كنندگان ونهايتا مشخص كردن ليست اوليه آنها عبارتنداز :

* جستجو براساس صنعت و زمينه كاري
* جستجو براساس اندازه صنعت ياسازمان
* جستجو براساس زيرساختها وملاحظات تكنولوژيكي و فني

1. در زمان تهيه ليست كاركردها بايستي سوالات و مسائل مشكل و فني نيز تهيه شود بطوريكه براساس پاسخ به آنها بتوان تامين كنندگان مناسب تر را غربال كرد. بدين منظور مديريت ارشد شركت از طريق مذاكره تلفني با تامين كنندگان و يااز طريق ارسال اين سوالات و دريافت جوابهاي مربوطه نقاط ضعف و قوت هريك رابررسي نموده وآنرا همراه با پيشنهاد خود به تيم انتخاب ERP منعكس ميكند و اين تيم با لحاظ اين موارد و نيز بررسي بيشتر برروي مسائلي چون وضعيت مالي و سوابق اجرايي هر يك از تامين كنندگان ليست شركتهايي كه مناسبترين گزينه هستند راتهيه مي نمايد.
2. تهيه RFP درخواست براي طرح پيشنهادي

معمولا RFP از دو بخش اصلي تشكيل مي شود كه عبارتست از :

* ليست كاركردها و خصوصيات آنها كه در واقع نشانگر خواسته ها و نيازهاي سازمان در هر بخش بوده وچگونگي فعاليت هر كاركرد را نشان ميدهد.
* يك بخش مجزا كه شامل راهنماييهاي لازم به تامين كننده شرايط و محدوديت هاي پروژه و نيز فرمهاي پاسخگويي جهت دريافت نظرات تامين كننده مي باشد.

بخش اصلي و مركزي RFP راهمان ليست ومشخصات كاركردها تشكيل ميدهد كه خروجي نهايي مرحله سوم است و بخش مجزاي ديگر فقط بدين منظور تهيه ميگردد تا تامين كننده نرم افزار RFP را جدي تلقي نمايد.

1. بازبيني وبررسي پيشنهادات

معمولا بررسي و ارائه پاسخ از سوي تامين كنندگان 3 تا 4 هفته به طول مي انجامد بسياري از تامين كنندگان بدون بازديد از شركت و بخصوص ملاقات با اعضاي تيم انتخاب پيشنهاد كتبي ارائه نمي كنند. ضمن اينكه بازديد براي هر تامين كننده بايستي بصورت مجزا انجام گيرد.

پس از دريافت پيشنهادات هريك ازاعضاي تيم انتخاب بايد با تمركز بر محدوده فعاليت خود بقدرت اين پيشنهادات را مطالعه نمايند و درموارد زير يادداشت برداري كنند:

* نقاط قوت و قابليتهاي ويژه هر محدوده كه براي شركت نيز حائز اهميت است
* نقاط ضعف و مشكلاتي كه درهر محدوده ميتواند شركت را متاثر سازد. محدوده هايي كه نياز به توضيح بيشتري از سوي تامين كننده دارد
* مواردي كه شك دارند كه تامين كننده بتواند آنچه را ادعا كرده برآورده سازد.

سپس اين موارد در جلسه اي مشترك و با حضور كليه اعضاي تيم مورد بحث و بررسي قرار مي گيرد.

1. انتخاب سه گزينه برتر ( تامين كنندگان نهايي )

در اين مرحله بايستي 3 تامين كننده برتر از بين سايرين انتخاب شده تا براي ارائه وتشريح راهكار خود از آنها دعوت بعمل آيد .يك روش مي تواند بصورت راي گيري از اعضا درمورد هر نرم افزار باشد يا روش ديگر تجزيه وتحليل عددي است كه دراين روش به هريك از بخشهاي موردنظر يا قابليتهايي كه مورد نياز شركت مي باشد امتياز ووزن مشخصي داده مي شود سپس براساس امتيازدهي به هر بسته مقايسه جمع امتيازات اين رتبه بندي حاصل مي شود.

1. تشريح ونمايش هريك از نرم افزارها توسط تامين كنندگان آنها

در اين مرحله ازهريك از 3 تامين كننده منتخب در قدم قبلي خواسته مي شود تا به ارائه و تشريح بسته نرم افزاري خود در محل شركت اقدام نمايند. مدت زمان اين ارائه معمولا 2 روز متوالي بوده دراتاق كنفرانس شركت بر گزار مي شود. قبل ازهر ارائه تيم انتخاب نقاط ضعف و قوت مشخص شده آن بسته نرم افزاي را مرور كرده و آنرادسته بندي و آماده ميكنند تا در حين نمايش نرم افزار بتوانند بخوبي برنقاط مورد نظرتمركز كرده وسوالات خود رابپرسند. بعد از ارائه روز اول مدير تيم برگه هاي نظر سنجي را جمع آوري وبررسي ميكند. كليه اعضا بايستي اين فرمها را تكيمل كرده باشند.در پايان روز دوم واتمام ارائه درجلسه اي مشترك نظرات و برداشتهاي كليه اعضا مطرح ومورد بررسي قرار مي گيرد تادرنهايت گزارش نهايي درمورد نرم افزار ارائه شده تهيه گردد.

1. انتخاب تامين كننده نهايي

معمولا شركتها در اين مرحله قيمت وهزينه بسته نرم افزاري را به عنوان يك فاكتور اساسي در نظر ميگيرند. ساير معيارهاي اين انتخاب مي تواند به شرح زير باشد :

* خدمات پشتياني تامين كننده نظري آموزش و پشتيباني فني سيستم
* سهولت در اجراي سيستم
* سازگاري با فرآيند تجاري شركت
* قابليت انعطاف بالاو داراي قابليت تغيير
* ريسكهاي تكنولوژيكي
* ارزش افزوده سيستم

1. مذاكرات نهايي براي عقد قرارداد ،كليه مسائل مرتبط نظير مباحث مالي و پرداختهاي مربوطه، سخت افزار پشتيباني فني، مستندسازيها و نحوه اجرا و خدمات مرتبط به طور واضح مشخص شده و در قرارداد گنجانيده ميشود.

اجراي آزمايشي درحقيقت كم هزينه ترين وبهترين بيمه اي است كه مي تواند موفقيت سازمان و تصميم تصميم گيرندگان نهايي را تضمين نمايد. هدف از اجراي آزمايشي رقع ابهاماتي است كه درمورد بسته نرم ا فزاري انتخاب شده وجوددارد تا بدين ترتيب در صورت نياز بتوان با تجديد نظر در تصميمات اتخاذ شده از هدررفتن زمان وسرمايه جلوگيري كرد.

درسال 1379 تحقيق با عنوان " مدل سازي مفهومي برنامه ريزي منابع ساخت (MRP II – ERP) به وسيله زبان مدل سازي يكپارچه (UML) دردانشگاه تربيت مدرس انجام شده است . در اين تحقيق يكي از دلايل اساسي شكست بسياري از سيستم هاي MRP II ERP نبود يكپارچگي مناسب بين بخش هاي توليد ، بازاريابي ، مالي ، بودجه ، انبار ، خدمات پس از فروش و...در يك شركت يا سازمان قلمداد شده است.مدل سازي نامناسب MRPII ERP در يكپارچه سازي دادههاي بخش هاي مختلف يك سازمان و درنتيجه توليد نرم افزارهاي نامناسب براي پياده سازي آن در سطح سازمان عمده ترين سوال و محركي است كه دراين تحقيق براي حل آن تلاش شده است. بنتيجه اين مدل هاي نامناسب تولد نرم افزارها و بانك هاي اطلاعاتي ناكارآمد شده است. بنابراين هدف اين تحقيق ارائه مدلي است كه داده هاي اساسي و بنياني سيستم را در خود دارد و ارتباط و يكپارچگي آنها را دركنارهم به نمايش درمي آورد. در اين مطالعه زبان مدل سازي UML كه آخرين دستاوردبشري در مبحث مدل سازي است به كارگرفته شده است. (ساعدي،1379).

درسال 1384 تحقيقي مرتبط با سيستم هاي ERP باعنوان " بررسي سيستم هاي برنامه ريزي منابع موسسه ERP و امكان سنجي پياده سازي اين سيستم ها در صنعت خودرو كشور " در دانشكده مديريت دانشگاه شهيد بهشتي انجام شده است. هدف در اين تحقيق شناخت پيش نيازها و عوامل موفقيت در پياده سازي سيستم هاي ERP و مراحل پياده سازي آن است.همچنين با درنظر گرفتن صنعت خودرو به عنوان صنعتي پيشرو در كشور باارائه يك مدل به امكان سنجي پياده سازي اين سيستم ها در صنعت خودرو پرداخته شد . دراين مطالعه عوامل مرتبط با امادگي صنعت خودرو سازي براي پياده سازي سيستم هاي ERP شناسايي گرديد. در اين تحقيق مشخص گرديد كه با توجه به شرايط خاص صنعت خودروسازي ايران عوامل حياتي و فرهنگي از اهميت بالاي برخوردار مي باشند. اين تحقيق ميتواند راهنماي مفيدي براي شركت هاي خودو سازي كه قصد پياده سازي برنامه ريزي منابع سازمان را دارندباشد( مرادي 1384).

تحقيق ديگري در سال 1384 باعنو.ان " تدوين يك روش براي مدلسازي و طراحي سيستم نرم افزاري برنامه ريزي منابع سازمان ERP بااستفاده از زبان مدلسازي OPM " در زمينه سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان دردانشگاه صنعتي اصفهان انجام شده است.در ايران تحقيقات و مطالعات چنداني درباره اين سيستم ها انجام نگرفته است. بنابراين تحقيق در زمينه سيستم هاي ERP ومفهوم ERPاز جايگاه ويژه اي برخوردار است. چرا كه از طرفي صنايع و سازمانهاي كشور براي انتخاب وپياده سازي اين سيستم ها بايد با مفاهيم آن كاملا آشنا شده و با شناسايي نيازهاي سازمان خود سيستم مناسب را انتخاب و پياده ساز ي كنند و از طرف ديگر باتوجه به هزينه بالاي خريداين سيستم ها از خارج از كشور سازندگان سيستم هاي نرم افزاري درايران خود اقدام به مدلسازي وتهيه اين سيستم ها نمايند. آنچه كه از نتايج اين تحقيق حاصل مي شود تاكيد بر طراحي و مدلسازي سيستم ERP در ايران با توجه به شرايط وجود در سازمانهاي ايراني است.در اين پايان نامه باتوجه به فهوم ERP روشي براي طراحي و مدلسازي چنين سيستم هايي ارائه شده است.روش ارائه شده براي مدل سازي بخش برنامه ريزي توليد سيستم ERPسازمانهاي توليدي با توليدسفارشي و پروژه اي به كار گرفته شده است.در روش ارائه شده براي مدلسازي سيستم ERP از متدولوژي شي فرايند (OPM) كه تلفيقي ازمتدولوژي شي گرا و متدولوژي فرايندگرا است استفاده شده است. بكارگيري اين روش براي نمايش سيستم ERPپايه اي براي تطابق سيستم با نيازهاي سازمان را فراهم ميكند. از روش مدل سازي OPM مي توان به عنوان يك فرا مدل براي ايجاد يك روش مدلساي كه ميتواند باديگر زبانهاي مدلسازي تلفيق شود استفاده نمود ( نوري زاده 1384).

در رابطه با سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني تحقيقي با عنوان "امكان سنجي پياده سازي سيستم برنامه ريزي مناسب سازمان ERP در شركت هاي فعال در ايران " در سال 1386 دردانشگاه شهيد بهشتي انجام شده است. موضوع اين تحقيق بررسي وضعيت شركتهاي ايراني از نظرداشتن شرايط لازم براي پياده سازي سيستم برنامه ريزي منابع سازمان به طور موفقيت آميز و همچنين شناخت شرايط و عوامل موثر در اين فرايند مي باشد. همچنين به بررسي وضعيت كنوني كشور از نظر داشتن بسترمناسب براي پياده سازي سيستم برنامه ريزي منابع سازمان پرداخته شده است. كسب آمادگي هاي لازم جهت حضور در بازار رقابت جهاني بجز با كمك آخرين امكانات وابزارهاي مطرح ممكن نخواهد بود. سيستم هاي ERP در حال حاضر به عنوان يكي از آخرين ابزارهاي برنامه ريزي ومديريت در جهان مطرح مي باشند. باتوجه به نياز شركت ها به افزايش قابليت هاي رقابتي خود در بازار به شدت رقابتي موجود در جهان و قابليت هاي زيادي كه سيستم هاي ERP براي حضور دراين بازار در اختيار شركت ها قرارميدهند شركت هاي زيادي براي كسب آمادگي هاي لازم براي حضور در بازار رقابت جهاني اقدام به پياده سازي سيتسم هاي ERP كرده اند و با گذشت زمان برميزان متقاضيان پياده سازي اين سيستم ها در جهان افزوده مي شود. در واقع اين تحقيق به منظور بررسي علل عدم تمايل شركتها توليدي ايرانه به پياده سازي سيستم هاي ERP و سنجش ميزان آمادگي اين شركتها براي پياده ساز ي موفق سيستم هاي ERPدر صورت تمايل آنها به پياده سازي اين سيستم هاانجام شده است.نتايج اين تحقيق نشان ميدهد مهمترين دليل عدم تمايل شركتهاي ايراني ترس از شكست در پياده سازي اين سيستم ها ميباشد. به طوريكه بيشتر شركت ها در انتظار روشن شدن نتايج كامل شركتهايي هستندكه اين سيستم ها را در سازمان خود پياده سازي كرده اند ( حنيف زاده 1386).

تحقيق ديگري باعنوان "بررسي مساله انتخاب راهبرد استقرار سيستمهاي برنامه ريزي منابع سازمان " در سال 1386 دردانشگاه الزهرا به منطور بررسي راهبردهاي مختلف جهت انتخاب سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان انجام شده است. مساله انتخاب درست و مناسب سيستم برنامه ريزي منابع سازمانها را با يك چالش جدي مواجه كرده است. بيشتر مطالعات و تحقيقات انجام شده براي حل اين چالش مشكل را در قالب مساله انتخاب بهترين نرم افزار موجود يا خريد بهترين سيستم از بين سيستم هاي عرضه شده توسط چند فروشنده ديده اند اين در صورتي است كه راهبرد خريد صرفا يكي از چند راهبردي است كه سازمان ها براي استقرار سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان ميتوانند اتخاذ نمايند.در اين تحقيق ابتدا راهبردهاي مختلف استقرار سيستم بررسي شده سپس با شناسايي عوامل حياتي موفقيت سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان معيارهاي مناسب جهت ارزيابي راهبردهاي استقراردر سازمان تعيين گرديده و زمينه براي توسعه مدل انتخاب راهبرد فراهم ميگردد. بطور كلي آنچه كه ماحصل اين تحقيق مي باشد تغييرنگرش از فرايندانتخاب سيستم به تعيين راهبردانتخاب مي باشد. آنچه كه در تحقيات و مطالعات ديگرانجام پذيرفته ا ست انتخاب يك بسته نرم افزاري در بين چندين بسته نرم افزار سيستم برنامه ريزي منابع سازمان است اما باتوجه به اينكه ضروري است كه آيا تمام سازمان ها نيازمند خريد يك بسته كامل هستند و سازمان هايي كه به دليل سياست گذاري هاي داخلي محدوديت منابع يا حتي موقعيت استراتژيك و سياسي محيطي در محدوديت و تحريم بسر مي برند نمي توانستند از مدل هاي ارائه شده استفاده نمايند زيرا مدل هاي ارائه شده آنها را به سمت ساير راهبردهاي اكتساب سيستم رهنمون نمي نمود (برزگر 1386).

### 

### معيارهاي انتخاب بسته نرم افزاري ERP

هرچند از لحاظ ساختاري وتركيب اجزاي آن عموما در ظاهر فرق آنچناني بين اينگونه نرم افزارها قابل مشاهده نيست اما مولفه هاي مختلفي در تعيين اينكه چه نرم افزاري براي چه منظوري مناسب تراست دخيل مي باشند كه از ميان آنها ميتوان به قيمت ، ماهيت فناوري به كارگرفته شده ، پيشينه عملكرد شركت عرضه كننده و نوع ديدگاه آن نسبت به سازمان ، درجه رعايت استاندارها ، نحوه پشتيباني از محصول ، سازگاري باشرايط قانوني اقتصادي و محيطي محل پياده سازي ، چگونگي تعامل باديگر نرم افزارهاي شناخته شده درون و برون سازماني ، ابعاد تحت پوشش قراردادن فرايندهاي كاري سازمان ، سرعت عمل وتوان تحمل بار پردازشي سيستم ، ميزان يكپارچگي لحاظ شده در آن ، سهولت به كارگيري و قابليت شخصي سازي و وجود مستندات قابليت پشتيباني از زيان هاي موردنياز ...اشاره نمود.

شركت TEC در بين مشاوران فروشندگان نرم افزار وتصميم گيرندگان در حوزه IT درسراسر دنيا از شهرت خوبي بر خوردار است. TEC از سال 1993 درانتخاب نرم افزار بمنظور كاهش هزينه ريسك و زمان انجام اين فرايند ارايه خدمات مينمايد اين شركت صاحب 22 پايگاه ارزيابي تكنولوژي آن لاين از موضوعاتي نظير SCM,CRM, ERP شامل هزاران معيار با جزئيات درمورد 500 راه حل تكنولوژي مي باشد. از پايگاه ا ينترنتي شركت TEC ماهيانه بيش از 5/1 ميليون نفر بازديد ميكنند. از جمله هر ماهه معادل چندين ميليون صفحه از آن مورد بازديد مديران ارشد مديران تكنولوژي مشاورين و كارشناسان IT قرار مي گيرد.

دنيس ولاسيچ معيارهاي زير را براي انتخاب يك نرم افزار در نظر گرفت (Dennis Vlasich)

* منطبق برنيازهاي سازمان باشد.
* انعطاف پذير در برابر تغييرات محيطي و واكنش نشان دادن به محيط ( درجه به روز بودن )
* يكپارچه شدن سيستم باسيستم هاي ديگر در سازمان
* وجود خدمات پشتيباني
* وجود عوامل شتاب دهنده در نصب و پياده سازي نرم افزار مانند دفترهاي راهنما وكاربردي
* پياده سازي سريع يا كم هزينه و بازگشت سرمايه در يك دوره زماني كوتاه
* امكان تهيه انواع مختلفي از فهرست منابع ومواد
* وجود ساختار سلسله مراتي در فهرست منابع
* امكان تعيين دقيق ماشين آلات و تخصص هاي موردنياز براي توليد
* قابليت اتصال به انيترنت

در كل ميتوان گفت كه اين بسته نرم افزاري در كل بايستي قابليت برنامه ريزي تمامي منابع را داشته باشدو بتواند آنها را مديريت كرده و جنبه هاي مرتبط باسازمان را پوشش دهد .اما به طور كلي يك نرم افزار مناسب بايد سه شرط سرعت كيفيت و قيمت مناسب را داشته باشد كه دراين ميان سرعت بالاترين معيار اهميت رادارد.

درتحقيق ديگري كه توسط كومار در سال 2002 انجام شده است معيارهاي انتخاب فروشنده بسته نرم افزاري در قالب فاكتورهايي با نظر خواهي از شركتهاي استفاده كننده از سيستم هاي ERPشناخته شده اند كه درادامه به آنها اشاره خواهد شد (Kumar 2002).

جدول 2-2 معيارهاي انتخاب فروشنده نرم افزار

|  |  |
| --- | --- |
| معيارهاي انتخاب فروشنده نرمافزار | درصد پاسخ دهندگان |
| كابردي بودن سيستم ها | 79 |
| قابل اعتماد بودن سيستم | 64 |
| دارابودن بهترين رويه هاي موجوددرسيستم | 50 |
| ميزان انسجام بين اجزاي نرم افزاري | 50 |
| استفاده از آخرين فناوري موجود | 43 |
| شهرت فروشنده | 43 |
| فراهم و دردسترس بودن نسخه هاي ديگر موجود | 29 |
| سازگاري با سيستم هاي ديگر موجود | 29 |
| پشتيباني فروشنده از نرم افزارها | 29 |
| امكان تطبيق نرم افزار با فرايندهاي موجود | 29 |
| هزينه هاي كمتر | 14 |
| سازگاري بهتر با فرايندهاي موجود | 14 |

منبع : كومار وهمكاران 2002

2-5 فروشندگان نرم افزارهاي ERP

سازمان ها براي اينكه بتوانند به سيستم ERPمناسب و همه جانبه برسند نيازمند به تخصص هاي بالايي درزمينه هاي مختلف ميباشند و چون تهيه اين سيستم ها به طور داخلي براي آنها داراي هزينه وزمان بالايي است بهترين راه حل مشكل خود رابرون سپاري ERP ميدانند.توليد اين نرم افزارها بسيار زمان گير ونياز به شناسايي كاربردها ، تاثيرات آنها بريكديگر و خودكار سازي برخي فعاليتها داشته و نياز به استفاده از استانداردهاي مختلفي دارد لذا تعداد معدودي سازنده اصلي دردنيا در اين زمينه وجوددارند.از جمله مهمترين شركت هاي عرضه كننده سيستم هاي ERPدر دنيا ORACLE,SAGE,J.D.Edwards,BAAN,QAD,SAP,People,soft,CODA,LOGO. برخي از اين شركت ها راه حل هاي لازم جهت اكثر سازمان ها رادارا مي باشند مثل SAP , People و برخي از آنها فقط در زمينه هاي كاربردي خاص متمركز شده ونرم افزار خود را براي آن محيط ها طراحي و پياده سازي كرده اند. مثل شركت QAD كه بيشتر جهت موسسات صنعتي طراحي و پياده سازي شده است ( نيك نژاد ،84)

انتخاب يك سازمان فراهم كننده خدمات نرم افزاري (ASP) شامل مجموعه اي از ريسك ها مي شود كه مي توان به موارد زير اشاره نمود (Trimi et al 2005)

1. نرم افزارداده هاي سازماني دردست افرادي خارج از سازمان مي افتد.
2. احتمال شكست ASP درارائه خدمات و پشتيباني هاي لازمه
3. ضعف موارد عملكردي ASP در حين نصب و پياده سازي سيستم

ارزيابي سيلوانا تريمي و همكارانش (2005) از ASP ها به شرط زير مي باشد :

## عوامل آمادگی بکارگیری راه حل سازمانی

### - ERP و فرهنگ سازمانی

نگرش محدود سازمانها در تعریف وظایف سازمانی و عدم شفافیت تاثیر عملکرد افراد در سازمان ، معمولا فرهنگی فردگرا و یا در بهترین حالت واحدگرا در سازمان القاء می کند . به همین دلیل سازمان نمی تواند با پتانسیل کامل در راستای اهداف خود حرکت کند . ERP با شفاف سازی عملکرد افراد در روندهای سازمان و با توانایی در اندازه گیری تأثیر عملکرد افراد در فرآیندها، دیدگاهی فرآیند نگر را در سازمان بسط می دهد. بدین ترتیب جهت گیری افراد و بخش های مختلف سازمان به سمت اهداف سازمانی با یکپارچگی خاصی امکانپذیر خواهد بود(شعری،بختکی،1385).

### ERP و فرآیندهای سازمانی

در بازارهای به شدت رقابتی امروز تنها سازمانهایی موفق به ایجاد مزیت رقابتی می شوند که بتوانند با دیدگاه همه جانبه به فعالیت های بخش های مختلف خود ، اقدام به طراحی روندهای جامع رقابتی بکنند. با استفاده از امکانات ERP می توان اثر فعالیت ها را در طول بخشهای مختلف سازمان ردیابی کرد و با تکیه بر امکان هماهنگ کردن تک تک فعالیت ها در بخش های مختلف ، اقدام به برنامه ریزی کلان در جهت ایجاد مزایای رقابتی نمود(شعری،بختکی،1385)..



منبع : [**www.parstel.ir/brochures/ERP**](http://www.parstel.ir/brochures/ERP)

### ERP و تکنولوژی

منابع سازماني به سه دسته منابع مالي ، منابع انسانی، تجهیزات و امکانات سازمان تقسيم مي شوند . برای برنامه ریزی دقیق در راستای استفاده بهینه از منابع سازمان نیاز به شناسایی تاثیر هر فرآیند به هر یک از سه دسته منابع فوق می باشد . ERP با ایجاد بستر مناسب و استفاده صحیح از ابزار و فن آوری اطلاعات می تواند با سرعت و دقت بسیار بالا و در وسعت کافی به بررسی تأثیر روندها بر کلیه منابع سازمانی بپردازد . با تکیه بر این ابزار می توان در هر لحظه ظرفیت آزاد منابع مختلف را شناسایی و با شبیه سازی فرآیندها تأثیر آنها بر منابع را پیش بینی کرده و جهت استفاده بهینه از منابع سازمان برنامه ریزی کرد(شعری،بختکی،1385).



منبع : [**www.parstel.ir/brochures/ERP**](http://www.parstel.ir/brochures/ERP)

### ERP و تصمیم گیری مدیریت

برخی کارشناسان معتقدند « به غیر از مقوله برنامه ریزی و کنترل، مهم ترین فاکتور در مدیریت هر چه بهتر یک سازمان نحوه برقراری ارتباط بین بخشهای منفک و جدا از هم است زیرا با خلق بهترین و پیشرفته ترین برنامه ریزی ها اگر نتوان آنها را به مجریان و کاربران مربوطه انتقال داد این برنامه ها در حد همان تئوری ها باقی خواهند ماند. از طرفی یک مدیر برای دریافت بازخوردها و نیز سایر داده و اطلاعات مرتبط از کلیه بخشهای مؤسسه یا سازمان، نیازمند برقراری ارتباط با آنها است. به این ترتیب ارتباطات و روش ها و ابزارهای آن نقش بسیار مهمی را در مدیریت مؤثر و کارآمد زنجیره تأمین یک سازمان به عهده می گیرد. » (زارع ، 1383).

وقتی هر واحد ، کار خود را با سبک مستقل و جداگانه ای آغاز می کند، اهداف کلی و عام در سازمان نیز به فراموشی سپرده می شوند یا کمرنگ می گردد. مدیریت ارشد سازمان نمی تواند گزارشهای مختلف از عملکرد ها و وظایف مختلف سازمان خود را به صورت یک جا و یک کاسه تحلیل نموده و براساس آن در زمان مناسب تصمیمات استراتژیک برای کل سازمان اتخاذ نماید. از این رو، فن آوری ERP به وجود آمد.این فن آوری موجب اتومات کردن تمام فرآیندها در هر واحد یا زیرمجموعه می شود.

جدول 2-3 معايب ومزايا انتخاب ASP

|  |  |
| --- | --- |
| معايب | تحت سلطه ASP بودن  احتمال عدم حمايت كافي  آسيب پذيري شركت هاي ASP دربازار  كنترل كم روي داده هاو فعاليت هاي ASP |
| مزايا | زمان سريعتر در نصب سيستم  راهي كم هزينه تر حتي اگر اين چنين نباشد كم ريسك تر است  دسترسي به آخرين تكنولوژي هاي مربوطه |

منبع : سيلوانا تريمي و همكاران 2005

حال اينكه سازمان از كدام ASP و از كدام خدمات آنهااستفاده ميكند بستگي به معيارهاي انتخاب واستراتژي سازمان دارد در ابتدا تمركز اوليه فروشندگان ERPبرشركتهاي توليدي و توزيعي بود. دردهه 1990 فروشندگان ERPاجزاي سيستم خود رابطور كلي در چهار حوزه اصلي مالي ، توليد ، توزيع و منابع انساني ارائه ميكردند. ولي با گذشت زمان و ظهور مباحثي همچون انجام خريد و تداركات بصورت الكترونيكي وهمينطور خرده فروشي الكترونيكي و وجود ساير حوزه هاي عملياتي در شركتها اين چهار حوزه اصلي ديگر نميتوانست جوابگوي نياز همه سازمانها باشد. البته سازمانهايي وجود داشتند كه از تبادل الكترونيكي داده ها (EDI) وانتقال سرمايه الكترونيكي (EFT) استفاده مي كردند ولي اين سارمانها اغلب بزرگ بودند و شركتهاي كوچك توانايي استفاده از اين فناوريها را نداشتند. از طرفي همه اين نرم افزارها بايد با يكديگر منسجم باشند يعني بتوانند از يك پايگاه داده مشترك استفاده كنندو اطلاعات نيز بصورت Online دردسترس باشد.

در طول سالهاي 1990 فروشندگان اصلي وسرشناس ERPاز قبيل SAP ، Oracle رشد چشمگيري از خود نشان دادند. دلايل اصلي اين رشد را ميتوان نياز شركتها به نرم افزارهاي يكپارچه در حوزه هاي مختلف كاري هزينه هاي نگهداري بالاي سيستم هاي سنتي رشد قابل توجه جهاني شدن برشمرد. در سالهاي پاياني قرن بيستم شركتهاي فروشنده ERP توانستند از رشد 40 تا 60 درصدي بهره مندشوند. با شروع قرن بيست و يكم ا ين فروشندگان درصدد برآمدند قابليت استفاده از كسب و كارالكترونيكي را درسيستم ها ي خود فرهم آورند بطوريكه كاربران بتوانند براحتي با استفاده از يك مرورگر اينترنت در هر زمان و از هر جاي دنيا به داده هاي موجود در پايگاه هاي داده سيستم ERP موجود درسازمان خوددسترسي پيدا كرده از آن استفاده كنندو ياداده جديدي رابه آن وارد نمايند (Davenport 1998)

يكي از شركتهاي مطرح كه اقدام به توليد اين بسته نرم افزاري كرد يك شركت آلماني بهنام SAP است كه محصول اين شركت در زمينه ERPبانام SAP موجود مي باشد.اين نرم افزار قادر است همه بخشهاي وظيفه اي شركت رابا يكديگر پيوند دهد . بدليل پيچيدگي زيادي كه دراجرا و بكارگيري اين نرم افزار وجود دارد و اينكه شركتهاي مختلف بايد براي هماهنك كردن خود با چارچوب بكار رفته در طراحي اين نرم افزارتغييرات زيادي رادر فرايندهاي خوداعمال كنند اين نرم افزار نتوانسته است براي همه انواع موسسات و شركتها جذابيت ايجاد كند.

اين نرم افزار بطور كلي از چهار بخش كاربردي حسابداري ، توليد ، فروش و منابع انساني تشكيل شده است. اين چهار بخش بيش ازهفتاد ماژول را در اين نرم افزار به خوداختصاص داده اند كاربرد اين نرم افزار به شركتها اين امكان را داده است كه كاملا بطوراتوماتيك و يكپارچه عمل كنند و بسياري از فرايندها و رويه هاي دستي و هزينه بر كه منجر به بروز اشتباهاتي در روندكار مي شد را نيز حذف كنند. قابليت ديگري كه نرم افزار داد آن است كه در شركتهاي چند مليتي نيز ميتواند براحتي مورد استفاده قرار كيرد زيرا اين قابليت را داردكه واحدهاي مختلف پولي زبانهاي مختلف دنيا قوانين ومقررات مالياتي گوناگون و نيازمنديهاي مختلف چندين كشور را برآورده سازد. شركت SAP تاسال 2000 ميلادي بيشاز 13000 مشتري در 120 كشور جهان داشت.

يكي ديگر از شركتهاي مطرح در اين زمينه شركت PeopleSoft است.اين شركت فعاليت خود را در اواسط دهه 80 ميلادي با برنامه هاي كاربردي منابع انساني مبتني بر Client/server كه توسط موسسين شركت يعني ديو دوفيلد و كن موريس ساخته شد شروع كرد. در سال 1998 با افزايش استفاه از اينترنت ومزيت بالاي آن در ارتباط بين بخشهاي مختلف در گير در امور كسب وكار شركت تصميم گرفت با حركت از معماري مبتني بر Client/server به سوي استفاده ا ز معماري اينترنت فرصت برقراري تعامل شركتها را با مشتريان تامين كنندگان و كاركنان خودايجاد كند. بنابراين با بكارگيري منابع موردنيازاز جمله 500 ميليون دلار هزينه و حدود 2000 نفر از پرسنل مورد نياز توانسته است نسخه 8 از نرم افزار خود را با بيش از 150 نرم افزار كاربردي مبتني بر اينترنت به بازار عرضه نمايد. در سال 2003 حدود 1000 مشتري در 144 كشور در حال استفاده از قابليتهاي اين بسته نرم افزاري هستند.

ازديگر شركتهاي فعال و مطرح دراين زمينه مي توان از شركت J.D.Edwards يادكرد. فعاليت اين شركت در سال 1977 با فعاليت 3 نفر به نامهاي جك تامپسون دن گريگوري و مك وني آغاز گرديد . اين افراد توليد نرم افزارهاي خود را با عنوان WorldSoftware آغاز كردند و تا اواخر دهه 80 اين شركت نرم افزارهاي با حداكثر تطبيق با كامپيوترهاي IBM AS/400 توليد و عرضه كرد. نام اين نرم افزار در سال 1996 به OneWorld تغيير نام يافت. در سال 2000 اين شركت مجموعه OneWorld Xe را كه شامل ابزاري براي يكپارچه كردن برنامه هاي كاربردي در سرتاسر شركت بود و امكان همكاري باساير شركاي تجاري را نيز برقرار ميكرد ارائه دادو در بيست و پنجمين سال فعاليتش اين شركت مجموعه اي از نرم افزار هاو برنامه هاي كاربردي يكپارچه را كه شامل اجزاي اصلي CI ,BI , SRM , CRM .SCM,ERP مي باشد به بازار عرضه كرد. آخرين نسخه اين نرم افزار بنام J.D.Edwards 5 با قابليتهاي بسيار بالاارائه شد و شركت در سال 2003 بابيش از 6500 مشتري در سرتاسر جهان ودرآمد سالانه نزديك به يك ميليارد دلار مشغول فعاليت بوده است (Davenport 2003).

دردوم ژوئن سال 2003 شركت PeopleSoft شركت J.D.Edwards را به مبلغ 7/1 ميليارد دلار خريداري كرد چهار روز بعد شركت Oracle اقدام به خريداري PeopleSoft نمود. باوجودي كه شركت SAP هچنان در بخش سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان در مقام اول قرار دارد اما با خريدهاي جديدي كه Oracle انجام داده ا ست به نزديكي SAP رسيده ا ست. درحالي كه تا چند سال قبل Oracle تنها در گوشه اي از بازار به فعاليت مي پرداخت اكنون به رقيب جدي SAP بدل شده است.درادامه اين مسير ديگر شركت ها نيز در حال ادغام يا فكر اين مسئله هستند تا بتوانند بدين صورت با كاهش هزينه ها بتوانند سهم بيشتري رادر بازار كسب نمايند.اين شركتها هر كدام استراتژي هاي خاصي براي تمايزدارند و از اين رو با يكديگر متفاوت مي باشند.

يكي ديگر از ادغام هاي صورت گرفته در دنياي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان ادغام دو شركت Lawson و Intenia مي باشد كه حوزه جغرافيايي وسيعترو گسترش عمودي بيشتري را نصيب ايشان نمود. آنگاه كه به اين ادغام نگاه مي كنيم مشاهده مي شود كه Lawsonدربازار آمريكاي شمالي و در حوزه سيستم هاي خدماتي و Intenia درحوزه صنعت و در اروپا به فعاليت مشغول مي باشند.اين شركت كه داراي استراتژي هاي توسعه مشابهي هستند ميتوانند باهم افزايي دانش خود در يكي دوسال آينده سهم بيشتري را از بازار كسب نمايند.

SSAGlobal كه از شركت هاي بزرگ در حوزه سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان بشمار مي رود درسالهاي اخير شركت هاي زيادي را از جمله شركت BAAN كه جز 5 شركت اول در اين حوزه بود را خريداري نموده است. خريد شركتهاي بزرگ و كوچك از سوي SSAGlobal (درحدود 10 شركت) باعث شد كه اين شركت بادرآمدي معادل 661/7 ميليون دلار درسال 2004 در جايگاه پنجم قرار گيرد و به يك شركت بزرگ و اصلي در اين حوزه تبديل شود.دو محصول عمده اين شركت يعني ERP LX و ERP LN باعث جذب در آمدهاي چشمگيري براي اين شركت شد.

از ادغام هاي ديگر در اين زمينه ادغام شركت Infor با شركت Mapices بود .دراين ادغام كه براي گسترش عمودي شركت صروت مي پذيرفت باعث شد كه Infor با درآمدي معادل 589 ميليون دلار دست يابد.اين شركت همچنين با اين كارها توانست علاوه بربدست آوردن سهم بازار بيشتر دانش توليد نزم افزار در حوزه هاي خاص را نيز كسب كرده و باتجهيز شركت خود سهم بيشتري را از بازار محصولات مرتبط باسيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان كسب نمايد.

حجم بازار سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان از 6 ميليارد دلار در سال 2000 به 21 ميليارد دلار در سال 2005 رسيده است. از ديدگاه تايخي اين بازار بيشترين رشد رادر سال 2000 به خودديده است اما سپس تاسال 2003 دچار افت و ركود شد. در سال 2004 دوباره ميزان در آمدها به سطح سال 2000 رسيد واين امر ناشي از قدرت پولي بود كه تامين كنندگان بابت نگهداري سيستم ها دريافت مينمودند. دراين زمان اكثريت شركت هاي تامين كننده هزينه هاي نگهداري را از ارائه خدمات جدا كرده بودند (Davenport 2005)

## استفاده از ERP درايران

IT به شدت در ايران در حال گسترش است اگرچه به علت مناسب نبودن زيرساختهائی نظیر قوانين و مقررات محدوديتهايي در توسعه IT ايجا د گرديده ولي دولت ايران در حال تقويت اين زيرساخت هاست. ايران داراي مزيت بالاي نيروي انساني ارزان قيمت فرهيخته و جوان و خوش فكر است لذا از نظر توسعه IT دربخش نرم افزارو خدمات چنانچه برنامه ريزي مناسب بعمل آيد پتانسيل رشد سريع وجود دارد. واحد اطلاعات اكونوميست دررده بندي سال 2006 اعلام كرده است در ميان 68 كشوري كه در گزارش آمادگي كشورها در زمينه ICT موردارزيابي قرار گرفته اند ايران با شش پله سقوط نسبت به سال 2005 از مكان 59 به 65 تنزل پيداكرده است وهمچنين طبق گزارشهاي معتبر جهاني كه هفتمين گزارش EIU درزمينه ICT ارائه نموده است كشورهاي در حالت توسعه باسرعت بيشتري نسبت به كشورهاي توسعه يافته در حال رشدهستند. به طوري كه اگر رتبه بندي كشورها به سه دسته 20 كشور بالا ،20 كشور مياني و 20 كشور پاييني تقسيم شود مشاهده ميشود كه شاخص 20 كشور اول تنها 5/2 درصد رشد داشته در حالي كه 20 كشور مياني06 /0 درصد پيشرفت داشته اند و 20 كشور آخر به طور متوسط با رشد قابل توجه 09/0 درصدمواجه بوده اند ( موحدي 1385)

درحال حاضر كسب وكار در بسياري از سازمانهاي جهان وابسته هستند . درابتدا مشتريان اصلي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان شركت هاي بزرگ كشورهاي صنعتي بوده و اين سيستم ها كمتردركشورهاي در حال توسعه مورد توجه قرار گرفته اند. ليكن باتوجه به قابليت هاي فوق العاده اين سيستمها در كشورهاي در حال توسعه نيز گرايش قابل توجهي به سمت اين سيستم ها به چشم ميخورد.دركشور ما گرايش قابل توجهي به سمت سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان شكل گرفته است.در سطح شركت هاي بزرگ كشور چندين شركت باصرف هزينه هاي قابل توجه اقدام به پياده سازي سيستم نموده اند.بسياري ازفرآيندها از جمله خريد فروش سفارشات در سطح بنگاهها به صورت الكترونيكي و براساس سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان صورت ميگيرد در صورتي كه شركتها و سازمان هاي داخلي نتواننددراين فرآيندها مشاركت داشته باشند مهجور شده و كنار گذاشته مي شوند.

همچنين باتوجه به رويكرد گسترده خصوصي سازي در كشور سازمان هاي توليدي سنعتي خدماتي مالي و غيره نيازمند سبك جديدي از مديريت هماهنگ با فضاي رقابتي هستند. سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان ميتواند قابليتهاي مديريتي و كنترلي فوق العاده اي را در اختيارمديران اين سازمان ها قراردهد ( غضنفري 1385).

درحال حاضر تعدادسازمانهايي كه به طورجدي درگير خريد و پياده سازي سيستمهاي ERP هستند چندان زياد نيست. تنها چند سازمان بزرگ و اصلي در كشور تصميم به استفاده ازاين سيستم ها گرفته اندكه د ر حال حاضر مشغول پياده سازي اين سيستمها در سطح سازمان هاي خودهستند. اكثر سازمان ها منتظرديدن نتايج پياده سازي اين سيستم ها در سازمانها ي ديگر هستند و باوجود شروع فازهاي مطالعاتي عملا دراجراي پروژه اصلي درگير نشده اند. شايد موفقيت يا شكست هر يك از اين پروژه ها بتواند تاثير بسيار فراواني رادر بازار ERP كشور ايجاد كند. سارمان هاي پيشرو نيز به علت فقدان مشاوران مجرب ونمايندگي توليد كنندگان معتبر در ايران هزينه هاي زيادي براي مقدمات راه اندازي اين سيستم صرف كرده اند.در واقع هزينه هايي چون فرهنگ سازي شناسايي محصولات و بررسي تطابق انها با نيازهاي خود و ديگر هزينه ها ي غير مرسوم شروع واقعي پروژهها را با تاخير بسياري همراه كرده است همچنين درادامه نيز با آگاهي يافتن ديگر مشتريان اين سيستم ها از هزينه ها عملا اقبال نسبت به خريد و راه انداي ERP كاهش مي يابد.

بااجراي ERP ساختار و فرآيندهاي سازمانها مورد هدف قرار مي گيرند درنتيجه سازمانهايي موفق خواهند بود كه در مقابل تغيير ساختار سازماني وانطباق فرايند هاي كسب و كار با سيستم ERP انعطاف مناسبي از خود نشان داده باشند. طبق تحقيات صورت گرفته برروي عوامل تاثير گذار بر آمادگي پياده سازي ERP در چهارگروه( سازماني – استراتژيكي ) ،( سازماني – تكنيكي ) ،(فني –وتكنيكي ) و (استراتژي ) پس از استفاده از نظرات متخصصان و كارشانان حوزه IT و ERP اين نتيجه حاصل شد كه چهار گروه فوق بر آمادگي سازمان براي پياده سازي ERP اثر گذارند ولي اثر گذاري عوامل سازماني بيش از عوامل فني است.نتيجه اينكه اين سيستم بيش از آنكه بعد فني و تكنيكي داشته باشد بعد مديريتي و سازماني دارد و اهميت بيشتر به ابعادسازماني و مديريتي مي تواند ريسك شكست پيياده سازي سيستم در سازمان را كاهش دهد.

دريكي ديگر از تحقيقات صورت گرفته در خصوص ارائه چارچوبي در خصوص امكان سنجي آمادگي پذيرش ERP در ايران مدلي بنام مدل عنكبوتي پذيرش ERP ارائه شده است كه سازمانها مي توانند با استفاده از چارچوب مذكور وضعيت موجود را شناسايي كنند و با تعريف پروژه هاي بهبود درهر دو بعد كسب وكار و فناوري به افزايش تواناييها و قابليت پذيرش سازماني بپردازندو سپس بر طبق يك برنامه مميزي دوره اي بهبود آمادگي ووضعيت جديد سازماني را مجددا در همان بعد امكان سنجي و را زيابي كنند (بني جمال 1384)

### تقسيم بندي بازار ERP ايران

ازديدگاه بازار يابي بازار ERP ايران عبارت است از مجموعه اي از خريداران بالقوه و بالفعل ERP كه در آن شركتها تمايل توانمندي و دسترسي به اين راه حل سازماني براي انتخاب و پياده سازي وجودداشته باشد.براساس آمار و ارقام گرد آوري شده از شركتها آنهادر 34 طبقه و بيش از30 هزار شركت طبقه بندي شدند كه براي استخراج معني دار رده هاي بازار وضعيت نموداري آنها مورداستفاده قرار گرفته است.ازديدكارشناسان اين پروژه شركتهاي با سرمايه ثبتي 100 هزار دلار وكمتر در حوزه صنعت كشور شركتهاي كوچك يا خيلي كوچك محسوب شده احتمال به كارگيري ERP در انهابسيار اندك است. بنابراين رده بندي معني دار بازار به اين معني است كه شركتهاي باسرمايه ثبتي بيش از 100 هزاردلار مبناي اين رده بندي قرارگيرند . با اين تعريف تعداد شركتها به حدود 20 هزار شركت كاهش خواهد يافت كه دامنه سرمايه ثبتي آنها در طيفي بين 100 هزار دلار تا 630 ميليون دلار قراردارند . با تحليل وضعيت اين شركتها در نمودارهاي مختلف دسته بندي رده هاي مختلف بازار حاصل شده است كه اين نخستين گام در جهت تقسيم بندي بازاراست (وزارت صنايع 1386)

رده اول بازار

اين رده در برگيرنده شركت هاي بزرگ باسرمايه بيش از 100 ميليون دلار با اين ويژگيهاست:

* برخورداري از توان مالي بالا براي پرداخت هزينه هاي اين راه حل سازماني
* گستردگي وضعيت زيرساختهاي شركت و نياز به ايجاد هماهنگي و يكپارچگي
* پيچيدگي ساختار سازماني
* پيچيدگي محيط و اثرات آن برسازمان و عمل كرد‌ان
* گستردگي وظايف تخصصي و حيطه فعاليت اين سازمان ها

مجموعه اين عوامل و دلايلي كه در پي مي آيد سبب مي شود اينگونه شركتها به سمت به كارگيري راه حل سازماني ERP حركت كنند:

نياز به استاندارد سازي و كاهش رويه هاي زائد

نيازبه اطلاعات شفاف با دسترسي آسان براي كنترل و تصميم گيري

نياز به ايجاد ساختاري انعطاف پذير براي رويارويي باتغييرات

نياز به كسب رضايت مشتري به منظور ا فزايش رقابت پذيري و ماندگاي دربازار

نياز به يكپارچه سازي اطلاعات سازماني از جمله : اطلاعات مالي ، منابع انساني ، مشتريان و...

نياز به پاسخ به هنگام به سفارشهاي مشتريان وكاهش موجودي ها

نياز به برنامه ريزي و كنترل منابع سازماني

رده دوم بازار

رده دوم بازار ايران شامل شركت هايي : باسرمايه ثابت بين 5 ميليون دلار تا 100 ميليون دلار است.اين ويژگيهاي زير ميتواند عامل روي آوري شركت ها و سازمان هاي اين رده در به كارگيري ERP باشند. :

* برخورداري از توان مالي براي پرداخت هزينه هاي اين راه حل سازماني
* دامنه وسيع زيرساختهاي ارتباطي و اطلاعاتي و نياز به ايجاد هماهنگي و يكپارچگي
* ساختار سازماني بزرگ و به نسبت پيچيده كه متناسب با محيط پيچيده در حال تغيير است
* تخصصي بودن وظايف و حيطه فعاليت در اين سازمان ها

رده سوم بازار

رده سوم بازار ايران در بر گيرنده شركت هايي باسرمايه 1 ميليون دلار تا 5 ميليون دلاراست.اين رده از شركتهاي متوسط و به نسبت بزرگي تشكيل شده است كه درمقايسه با دو رده پيشين از نظر گستردگي واندازه در دامنه پايينتري قرار دارند.اين شركتها نسبت به شركتهاي رده بالاتر از ويژگي هايي برخوردارند كه توجه به آنها كمك مناسبي به شركتهاي ارائه دهنده اين راه حل سازماني خواهد بود :

* فرايند تصميم گيري براي انتخاب ERP در اين شركتها از روند سريعتري نسبت به رده هاي اول و دوم برخوردار است.
* فرايندهاي كاري دراين رده درمقايسه باشركتهاي رده هاي بالاتر از پيچيدگي كمتري برخوردار است.
* زمان به نسبت كوتاهتر براي پياده سازي كوتاه تر روند زمان آموزش سيستم جديد پياده شده نياز به استاندارد سازي و بهينه كردن فعاليتها وفرايندهاي كاري با درصد بالاتري نسبت به طبقات پيش از ويژگي هاي اين طبقه است.

رده چهارم بازار

رده چهارم بازار ايران در برگيرنده شركتهايي باسرمايه بين 100 هزاردلار تا 1 ميليون دلاراست. عمده شركتهاي موجوددراين رده از بازار با ERP ومفاهيم آن آشنايي ندارند.اين امر در كنار در آمد كمتر آنها باعث ميشود كه احتمال به كارگيري ERP در آنها كمتراز ساير رده ها باشد.

## 2-8.مدل مفهومي تحقيق

در جدول ذيل به مقايسه جنبه هاي معرفي شده در برخي از تحقيقات بعمل آمده مبني بر ارزيابي آمادگي سازمانها در بكارگيري ERP ميپردازيم:

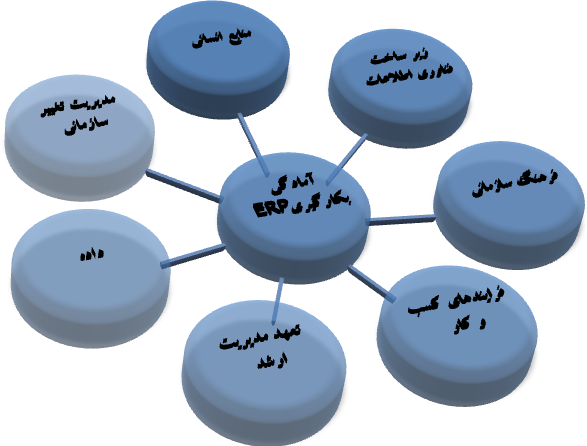
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **مدل 7S مك كنزي** | **مدل يزداني و همكاران** | **مدل BEST** | **مدل رزمي و همكاران** | **مدل حاضر در اين تحقيق** |
| **كاركنان** | **منابع انساني** | **پويائي اجتماعي** | **منابع انساني** | **منابع انساني** |
| **ساختار** | **زير ساخت تكنولوژي اطلاعاتي** | **ساختار** | **سيستم ها و فرايندها** | **زير ساخت تكنولوژي اطلاعاتي** |
| **ارزش هاي مشترك** | **\_** | **فرايندها** | **فرهنگ و ساختار** | **فرهنگ سازماني** |
| **سيستم ها** | **فرايندهاي كسب و كار** | **دانش و مهارتها** | **چشم اندازو اهداف** | **فرايندهاي كسب و كار** |
| **استراتژي** | **داده** | **استراتژي و اهداف** | **پروژه** | **داده** |
| **سبك مديريتي** | **تعهد مديريت ارشد** | **مديريت** | **\_** | **تعهد مديريت ارشد** |
| **مهارت ها** | **\_** | **\_** | **\_** | **مديريت تغيير** |

همانگونه كه مشاهده ميگردد عوامل مورد استفاده در اين تحقيق برگرفته از مدل يزداني و همكاران در مقاله اي تحت عنوان:

**Achievement assessment for ERP system implementations based on critical success factors(CSF's)(2005)**

ميباشد كه دو عامل فرهنگ سازماني و مديريت تغيير با توجه به مقتضيات و ضرورت احساس شده در سازمان و اخذ مشورت از خبرگان در اين زمينه و همچنين اساتيد محترم از قبيل اساتيد راهنما و مشاور،به عوامل معرفي شده در مدل اين تحقيق اضافه گرديده اند.

لذا مدل مفهومي اين تحقيق با توجه به عوامل مورد نظر ارزيابي به صورت زير ارائه ميگردد:



مدل پيشنهادي بررسي بکارگيري سیستم برنامه منابع سازمانی

## 2-9.جمع بندی فصل

سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمانی ERP يكي از كاربردهاي مهم فناوري اطلاعات درسازمانها است كه از جايگاه ويژه اي برخوردار است .دراين فصل ابتدا مطالبي جهت آشنايي با سيستم هاي برنامه ريز ي منابع سازماني آورده شد و در ادامه به ضرورت استقرار اين سيستم ها پرداخته شد. همچنين مطالبي راجع به استفاده ازاين سيستمها ذكر گرديد و در حال حاضر برخي مشغول پياده سازي اين سيستمها درسطح سازمانهاي خودهستند.اكثر سازمانها منتظرديدن نتايج پياده سازي اين سيستمها در سازمان هاي ديگر هستند. در ادامه فصل پيشينه مربوط به مساله اصلي اين پژوهش كه " ارزیابی آمادگی بکارگیری راه حل سازمانی (ERP) بر اساس عوامل حیاتی موفقیت (مورد کاوی: شرکت ایران خودرو دیزل)" ميباشد بررسي شد. باتوجه به اينكه انتخاب يك سيستم ERPنامناسب و در صورت عدم آمادگی لازم برای بکارگیری آن مي تواند به نابودي سازمان در درجه اول و سپس به اتلاف منابع مالي و نيروي انساني منجر شود. يكي از نقاط بحراني يك پروژه ERPانتخاب سيستم هايي است كه مورد استفاده قرار گرفته است. همچنين مراحل و روش هاي متنوعي براي طي كردن فرايند ارزیابی و انتخاب اين سيستم ها آورده شد . با مرور ادبيات موجود در اين تحقيق روشن شد كه بكارگيري روش و تكنيك مناسب به منظور ارزیابی آمادگی سازمانی و همچنين معيارهاي صحيح براي تصميم گيري فوق براي همه سازمان ها يكسان نيست و هر سازمان با توجه به شرايط خود در صنعت مورد نظر همچنين استراتژي ها و اهداف سازماني نيازمند استفاده از روش و متدولوژي خاص خود مي باشد.

منابع و ماخذ

**منابع داخلی**

1. اميني ، بهرام ، E.R.P ، نشريه فولاد ، شماره 106 ، 1382
2. بهبودی اصل، منوچهر: رحمانی یوشانلویی،حسین. 1389، «تجزیه تحلیل آماری با SPSS»، سلماس، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی .
3. بهبودی اصل، منوچهر، رحمانی یوشانلوئی، حسین (1389). " ارائه الگو ومدلي براي انتخاب سيستم برنامه ريزي منابع سازماني (ERP)با رويكرد AHP فازي" طرح پژوهشی دانشگاه آزاد.
4. پيروزفر ، شهناز ، اصول ERP ، پارستل ، (قابل دسترس در سايت [www.parstel.ir](http://www.parstel.ir/)  ) ، 1384
5. جعفر زاده حامد. (1386). "بررسی میزان همراستایی یک سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی با نیازمندی های سیستمی سازمان مطالعه موردی در فروشگاه زنجیره ای بال". *پایان نامه کارشناسی ارشد*. دانشکده مدیریت دانشگاه تهران. به راهنمایی امیر مانیان.
6. حسابرس ، سيستم برنامه ريزي منابع بنگاه ، حسابرس ، پاييز 1383
7. حسینی، رضا. (1383)، رویکردی جامع بر برنامه ریزی منابع سازمان، چاپ اول، تهران، گسترش انفورماتیک ایران.
8. روش ، ERP  آشوب يا پايداري کسب و کار ، ماهنامه مهندسي صنايع(روش) ، شماره 85 ، خرداد 1383
9. زارع ، فخري ، در سازمانهاي فاقد سيستم ERP مديران در گدار تصميم گيري ، پول ، 15/12/1383
10. زارع محمد امین، روحانی سعید. (1386)." مدل هزینه چرخه عمر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان". *مجله تکفا*،سال پنجم، شماره سوم و چهارم، تیرو مرداد، صص 140- 145.
11. زرگر ، محمود ، اصول و مفاهيم فن آوري اطلاعات ، چاپ اول ، فصل پنجم، تهران ، انتشارات بهينه ، 1382
12. صارمی محمود، موسی خانی محمد، عابدینی مهدی. (1386). " استخراج و ارزیابی شاخص های مرتبط با آمادگی صنعت خودرو سازی جهت پیاده سازی ERP " . *نشریه دانش مدیریت*، سال 20، شماره 77، صص 47 تا 60.
13. عبدي ، حميد ، از حسابداري تا ERP ، صنعت هوشمند ، شماره 46 ، فروردين و اردي بهشت 1383
14. كاوا رايانه ، آشنايي با سيستم هاي ERP ، علم الكترونيك و كامپيوتر ، دي 1382

**منابع خارجی**

1. Alanbay, Oyku,(2005) "ERP Selection using expert choice software ", ISAHP, Honolulu, Hawaii, July 8-10. ANP. International Joint Conference on Neural Networks, Canada, July 16–21,
2. Achievement assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations based on critical success factors (CSFs) aDepartment of Engineering, St. Mary’s University, One Camino Santa Maria, P.O. Box 34, San Antonio, TX 78228, USA
3. Albert Y.T. Suna,\_, Abe Yazdania, John D. Overendb
4. analytic network process
5. and wolber, Michael, " cooking the web-ERP: A practical recipe to stir-up Monolithic Enterprise Imformation systems," infor: Business solutions A G, April 2004.
6. bCenter for Army Analysis, United States Army, Ft. Belvoir, VA, USAAvailable online 10 May 2005
7. Bernroider, E. W. N., & Stix, V. (2006). Profile distance method – A multiattribute decision making approach for information system investments. Decision Support Systems, 42, 988–998.
8. Cebeci, Ufuk.(2009). Fuzzy AHP-based decision support system for selecting ERP systems in textile industry by using balanced scorecard. Expert Systems with Applications, 36, 8900–8909.
9. Chang, I., Hwang, H., Liaw, H., Hung, M., Chen, S., & Yen, D. (2008). A neural network evaluation model for ERP performance from SCM perspective to enhance enterprise competitive advantage. Expert Systems with Applications, 35(4), 1809–1816.
10. Chin-Bin Wang, Tsung-Yi Chen, Yuh-Min Chen,, Hui-Chuan Chu, 2005, "Design of a Meta
11. Chun-Chin Wei, Chen-Fu Chien and Mao-Jiun J. Wang, (2005), "An AHP-based approach toERP system selection",International Journal of Production Economics, (96:1), pp 47-62
12. Chun-Chin Wei, Chen-Fu Chien and Mao-Jiun J. Wang, (2005), "An AHP-based approach toERP system selection",International Journal of Production Economics, (96:1), pp 47-62
13. Chun-Chin Wei, Chen-Fu Chien, Mao-Jiun J.Wang;( 2004.)" A comprehensive framework for selecting an ERP system", International Journal of Project Management 22:161-169;
14. Chun-chin wei, Chun-fu Chien Mao-Jiun J.Wang.(2005)." An AHP-based approach to ERP system selection". International Jounal Production Economics; 96:47-62 .
15. Chun-Chin Wei, Mao-Jiun J. Wang, (2004(, "A comprehensive framework for selecting an ERPsystem", International Journal of Project Management 22, pp 95-111
16. CJ Stefanou,(2001)," A framework for the ex-ante evaluation of ERP software", European Journal of Information Systems 10, 204–215, (Operational Research Society Ltd).
17. Davenport, T.H., (1998), "Putting the enterprise into the enterprise system", Harvard BusinessReview 76:4, pp. 121-131
18. Department of Industrial Engineering, College of Engineering, University of Tehran, P.O. Box 11155-45632, Tehran, Iran
19. Developing a practical framework for ERP readiness assessment using fuzzy
20. Dickman, A. " Tow-tier versus three tier Apps," Informationweek 53 . November 13, 1995
21. Elisabeth J. Umble , Ronald R. Haft , M. Michael Umble .(2003)."Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors" European Journal of Operational Research 146 (2003)241–257.
22. Enar A. Tunc and Ronald L. Burgoon," ERP Software Selection Process at a Mid-size Manufacturing Company ", Asian Journal of Information Technology 4 (12): 1222-1226, 2005.
23. ERP Vendor List", R2ISC Associates has no connection with any vendor, nor does it endorse any software package, available on www.healdt-infosysdir.com
24. Evaluating and Selecting Business Software", Electronic journal: available <http://www.r2isc.com/Process.htm>
25. Fisher, D. M., Kiang, M. Y., Fisher, S. A., & Chi, R. T. (2004). Evaluating mid-level ERP software. Journal of Computer Information Systems, 38–45.
26. Gillman, Michael, hertel, goachim , jung, christoph G ., Kaufmann, jung
27. Hallikainen,P., Kimpimaki, H., & Kivijarvi, H. (2006). Supporting the module sequencing decision in the ERP implementation process. In Proceedings of the 39th Hawaii international conference on system sciences.
28. Hillegersberg J., Everdingen Y., and Waarts E., (2000), "ERP adoption by European midsizecompanies", Communications of the ACM (43:4), pp. 27-31
29. Homer Computer services Pty Ltd," The ERP software Selection Guide," [http://www.homercomuter.com.au/erp guide.h](http://www.homercomuter.com.au/erp%20guide.h)
30. Hong, K, K. Kim, Y, G. (2002). The Critical Success Factors for ERP Implementation: An Organizational Fit Perspective. Information & Management 40 (pp 25-40).
31. <http://www.infor-businesssolutions.com/cms/solutions>
32. infor business solutions A G," Fitness boost for your business,"
33. Jacobs,F, Robert , whybark, D, Clay, why ERP? :a primer on SAP implementation. Boston: McGraw-Hill, 2000, pp &, 12.
34. Jacques Verville, Alannah Halingten, (2002) "A sixstage model of the buying process for ERP software", Industrial Marketing Management32:585-594.
35. Jafar Razmi \*, Mohamad Sadegh Sangari, Reza Ghodsi
36. Jaideep Motwani(2005) Critical factors for successful ERP implementation Computers in Industry 56 529–544.
37. kale, vivek, implementing SAP R/3: the guide for business and technology managers. Indianapolis: sams publishing, 2000, 34-81.
38. Karsak, E. E., & Özogul, C. O. (2009). An integrated decision making approach for ERP system selection. Expert Systems with Applications, 1, 660–667.
39. Lall, V., & Teyarachakul, S. (2006). Enterprise resource planning (ERP) system selection: A data envelopment analysis (DEA) approach. Journal of Computer Information Systems, 47(1), 123–127.
40. Lee JW, Kim SH. (2001). An integrated approach for interdependent information system project selection. International Journal of Project Management, 19,111–8.
41. Lee, J. W., & Kim, S. H. (2000). Using analytic network process and goal programming for interdependent information system project selection.Computers and Operations Research(27), 367–382.
42. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman (2003),"Software Architecture in Practice"2th ed., Addison Wesley.
43. Liao, Xiuwu, Yuan Li, Bing Lu. (2007). A model for selecting an ERP system based on linguistic information processing. Information Systems , 32, 1005–1017.
44. Lu, B. (2007). A model for selecting an ERP system based on linguistic information processing. Information Systems, 32, 1005–1017.
45. Luong, Lee.H.S, ;." A decision support system for the selection of computer-integrated manufacturing technologies", Robotics and Computer-Integrated Manufacturing 14, 45-53; 1998.
46. Matsuda, S. (2006). A neural network model for the decision-making process based on Model for integrating enterprise systems", Computers in Industry 56, pp 305–322
47. Nah, F. Lou, J.Kuang, J. (2001). Critical Factors for Successful Implementation of Enterprise Systems. Business Process Management Journal, Vol 7 No 3, pp 285-296.
48. O'Leary, D. "Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic Commerce, and Risk, " Cambridg University press, 2000
49. O'Leary, D. "Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic Commerce, and Risk, " Cambridg University press, 2000
50. Palo Alto, "Technology forecast, "Prise waterhouse copers, 1999.
51. PMBOK Guide (2008). "A Guide to the Project Management Body of knowledge.
52. Rogers, frank, "three tier software Architectures." The software Engineering Institute (SEI). May 2000.
53. Ronan Fitzpatrick (1996), Staffordshire University, "Software Quality: Definitions and Strategic Issues", School of Computing Report.
54. Saaty, T.L., 1980. The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York.
55. Sadoski, Darleen. "Client / server software architectures- An overview," the software engineerning Institute (SEI). Sptember 2000
56. Santhanam R, Kyparisis GJ.(1995). A multiple criteria decision model for information system project selection. Computers & Operations Research, 22(8), 807–18.
57. shields, murrel G. . E- business and ERP: rapid implementation and project planning. New York : john wiley & sons. Inc, 2001, 3-20.
58. Shtub, avraham, enterprise resource planning (ERP): the dynamics of operation management. Boston, kluwer academic publishers, 1999, 97-113
59. Tadjer R, (1998), "Enterprise resource planning", Internetweek, Manhasset, April 13, pp 47-55
60. Teltumbde, A. (2000). A framework for evaluating ERP projects. International Journal of Production Research, 38, 4507–4520.
61. Top ERP Vendors, available on [www.healdt-infosys-dir.com](http://www.healdt-infosys-dir.com) R2ISC.. Associates has no connection with any vendor, nor does it endorse any software package.
62. Umble, E, J.Haft, R, R. Umble, M, M. (2003). Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors. European Journal of Operational Research 146 (pp 241-257).
63. wallance, Thomas F. . ERP: making it happen: the implementers' guide to success with enterprise resource planning. New York: john wiley & sons, Inc, 2001, 45-77.
64. Wei, C. C., & Wang, M. J. (2004). A comprehensive framework for selecting an ERP system. International Journal of Project Management, 22, 161–169.
65. Wei, C. C., Chien, C., & Wang, M. J. (2005). An AHP-based approach to ERP system selection. International Journal of Production Economics, 96, 47–62.
66. Yazgan, Resit Harun, Semra Boran, Kerim Goztepe. (2009). An ERP software selection process with using artificial neural network based on analytic network process approach. Expert Systems with Applications. 36, 9214–9222.
67. Yusuf, Y., Gunasekaranb, A., & Abthorpe, M. S. (2004). Enterprise information systems project implementation: A case study of ERP in Rolls-Royce. International Journal of Production Economics, 87, 251–266.
68. Zadeh, L. (1965). Fuzzy sets. Information Control, 8, 338–353.
69. Zimmermann, H. J. (1994). Fuzzy sets and its applications. Kluwer Publishers.

1. Alnbay [↑](#footnote-ref-1)
2. Multi Attribute Decision Making [↑](#footnote-ref-2)
3. Jacques Verville [↑](#footnote-ref-3)
4. Conceptual framework [↑](#footnote-ref-4)
5. Excel [↑](#footnote-ref-5)
6. Enar A. Tunc and Ronald L. Burgoon [↑](#footnote-ref-6)
7. Xavier Burgues , Xavier Franch, Joan Antoni Pastor [↑](#footnote-ref-7)