

سیستم های برنامه ریزی منابع

سازمانی

(ERP)



مؤلفین : دکتر علی اکبر احمدی

مهندس محسن شگری پور

مهندس مریم اله وکیلی

مقدمه

گسترش روزافزون فناوری اطلاعات به حوزه‌های مختلف سازمان، تحولات جدی در ساختار سازمانی بوجود آورده است. در این بین ERP، به عنوان یکی از آخرین دست آوردهای فناوری اطلاعات در زمینه جریان اطلاعات در سازمانها، بوسیله بهبود کیفیت اطلاعات در سطح کل سازمان، بستر مناسبتری برای تصمیم‌گیری مدیریت در تمام زمینه‌ها فراهم می‌آورد. آنچه مسلم است امروزه پیاده‌سازی نادرست این سیستم‌ها موجب بدنامی آنها گردیده است.

پروژه‌های سیستم‌های اطلاعاتی نسبت به سایر پروژه‌ها با مخاطرات بیشتری روبرو هستند. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان از لحاظ اندازه، حجم فعالیت‌ها و دامنه شمول بزرگترین سیستم‌های اطلاعاتی موجود به شمار می‌آیند، هزینه استقرار این سیستم بسیار بالا و مدت زمان مورد نیاز برای آماده‌سازی نیز طولانی است، در نتیجه ضروری است قبل از استقرار این سیستم اهداف دقیق و روشن سازمان برای استفاده از این سیستم و همچنین نیازمندی‌های کسب و کار شناسایی شده و یک ارزیابی اولیه جهت تعیین آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی این سیستم انجام گردد.

منطق اصلی این کتاب بر این استوار است که اجرای موفق سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان نیازمند وجود مجموعه‌ای از مهارت‌ها و دانش می‌باشد. تاکنون

بسیاری از پروژه های پیاده سازی سیستم منابع سازمان موفقیتی کمتر از حد انتظار داشته اند و حتی در برخی از شرکت ها مانند FoxMeyer Drug پیاده سازی آن با شکست مواجه شده است. بسیاری از پروژه ها طولانی تر و با هزینه ای بیش از مقادیر پیش بینی شده انجام شده اند. برخی نیز نتوانسته اند نتایج حاصل از سرمایه گذاری و اثربخشی اجرای ERP را اندازه گیری کنند.

فعالیت های در نظر گرفته شده به منظور کسب مهارت های لازم جهت

برنامه ریزی، طراحی و اجرای موفق سیستم های ERP عبارتند از:

- بررسی نیازمندی های پیاده سازی ERP
 - آشنایی با مهندسی مجدد
 - بررسی مازول های ERP و ارتباط بین آنها
 - تدوین برنامه ریزی و آموزش های لازم جهت پیاده سازی ERP
 - بررسی و مدیریت ریسک پروژه پیاده سازی ERP
 - ارتباط ERP و مدیریت زنجیره تامین و کسب و کار الکترونیکی
- در پایان می توان گفت که سیستم ERP سازمان را قادر می سازد تا استراتژی سیستم های اطلاعاتی خود را با استراتژی کسب و کار خود تطبیق دهد. دانش و مهارت هایی که با مطالعه این کتاب بدست می آورید شما را قادر می سازد تا برنامه ریزی و مدیریت اجرای سیستم های ERP را با موفقیت انجام دهید.

فهرست مطالب

۳	مفاهیم پایه ای برای درک سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان
۴	۱-۱ علل پیدایش سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۶	۱-۲ سیر تکاملی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۱۰	۱-۳ سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی چیست ؟
۱۳	۱-۴ انواع مقاومت در برابر تغییرات حاصل از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۱۵	۱-۵ مزایا و انگیزه های سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۱۶	۱-۶ جایگاه سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در لایه های نرم افزاری و
۲۵	سیستم های اطلاعاتی
۲۶	۱-۷ تفاوت سیستم های اطلاعات مدیریت با سیستم برنامه ریزی منابع سازمان
۲۷	۱-۸ مازول های سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۳۰	۱-۹ گزینه های طراحی و اجرای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۳۴	۱-۱۰ چالش های پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۳۷	۱-۱۲ خلاصه
۳۸	مهندسی مجدد و سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۳۹	۱-۱ آشنایی با مفاهیم باز مهندسی فرآیندها
۴۶	۲-۲ ویژگی ها و مزایای مهندسی مجدد
۴۸	۲-۳ دلایل رویکرد سازمان ها به مهندسی مجدد
۵۱	۲-۴ انواع تغییرات ناشی از پیاده سازی مهندسی مجدد
۵۴	۲-۵ نحوه عملیاتی کردن مهندسی مجدد
۵۶	۲-۶ افرادی که اجرای مهندسی مجدد را بر عهده دارند

۵۸.....	۲-۷ عواملی شکست مهندسی مجدد:
۷۱.....	۲-۸ خلاصه
۷۲...	برنامه ریزی ، طراحی و پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی ...
۷۳.....	۱-۳ چگونگی توسعه سیستم های قدیمی
۷۴.....	۲-۳ انواع راهکارهای تحصیل سیستم های اطلاعاتی
۷۹.....	۳-۳ فرآیند توسعه سیستم های ERP
۸۶.....	۴-۳ مراحل پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی:
۱۰۱.....	۵-۳ الزامات پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در شرکت های متوسط و کوچک:
۱۰۹.....	۶-۳ خلاصه:
۱۱۱.	تجزیه و تحلیل فرصت ها و چالش های استفاده از برنامه ریزی منابع سازمانی
۱۱۲.....	۱-۴ فرصت ها و چالش های استفاده از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۱۱۸.....	چالش های استفاده از ERP
۱۲۴.....	۲-۴ عوامل حیاتی در پیاده سازی موفق ERP
۱۲۶.....	۴-۴ عمده پروژه های برنامه ریزی منابع سازمانی که ناموفق بوده اند
۱۳۵.....	۵-۴ عوامل عمده در عدم موفقیت سیستم ERP
۱۴۰.....	۶-۴ خلاصه
۱۴۱.....	برنامه ریزی نیازهای آموزشی برنامه ریزی منابع سازمانی در سازمان
۱۴۲.....	مقدمه
۱۴۷.....	۱-۵ احتیاط های لازم در استفاده از سیستم های یکپارچه
۱۵۱.....	۲-۵ بررسی عملکرد و بیان ضرورت فعالیتهای آموزشی
۱۵۴.....	۳-۵ الگوی کرک باتریک
۱۶۰.....	۴-۵ خلاصه

۱۶۲	زیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۱۶۴	۶-۱ بازاریابی و فروش
۱۷۴	۶-۲ مالی و حسابداری
۱۸۱	۶-۳ مدیریت مواد و تولید
۱۹۳	۶-۴ سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی
۲۰۰	۶-۵ مرحله برای داشتن راه حل ERP موثر:
۲۰۳	۶-۶ خلاصه
۲۰۵	مدیریت پروژه ی پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
۲۰۶	۷-۱ بررسی تحقیقات انجام شده پیرامون پیاده سازی های موفق
۲۱۱	۷-۲ بررسی ریسک در پیاده سازی پروژه های سیستم های منابع سازمانی
۲۲۳	۷-۳ مقایسه پروژه های موفق و غیر موفق در پیاده سازی سیستم های ERP
۲۲۸	۷-۴ خلاصه
۲۳۰	تاثیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در مدیریت زنجیره تامین
۲۳۲	۸-۱ مدیریت زنجیره تامین
۲۴۲	۸-۲ زنجیره تأمین الکترونیکی
۲۵۱	۸-۳ هوشمندی کسب و کار با ERP
۲۵۶	۸-۴ خلاصه

۱

مفاهیم پایه ای برای درک سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان

- ۱- علل پیدایش سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۲- سیر تکاملی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۳- سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی چیست
- ۴- انواع مقاومت در برابر تغییرات حاصل از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۵- مزایای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی برای کسب و کار
- ۶- جایگاه سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در لایه های نرم افزاری و سیستم های اطلاعاتی
- ۷- تفاوت سیستم های اطلاعات مدیریت با سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۸- ماژول های سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۹- گزینه های طراحی و اجرای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

۱-۱ علل پیدایش سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

سازمان های امروزی در جهت جهانی شدن رقابت می کنند، به طوری که این رقابت به سطوح بی سابقه ای رسیده است. در بازارهای رقابت جهانی، سازمانها به یافتن راه حل های کسب و کاری بهتر با ساختارهای انعطاف پذیر و قابل اطمینان تر نیاز دارند. بسیاری از زیرساختارهای سازمانی و تشکیلاتی توسط سیستم های اطلاعاتی (که فرایندهای کاری را بطور مستقیم و یا غیر مستقیم در جهت رشد و ابقاء سازمان پشتیبانی می کنند) توانمندتر شده اند. با اداره مؤثرتر این فرایندها مزایای رقابتی می توانند از طریق کاهش هزینه، افزایش تولید و بهبود سرویس دهی مشتریان حاصل شوند. در دو دهه گذشته گرایش خاصی به راه حلی متمرکز که فرایندهای کاری را بهبود می دهند ایجاد شده است.

گروه گارتر اولین شرکتی بود که از این واژه در دهه ۱۹۹۰ استفاده کرد. این سیستم ها به عنوان نسل جدید سیستم های مدیریت منابع تولید (MRP) معرفی شدند، که فقط فرایندهای تولید شرکت را پشتیبانی می کرد، اما در ERP همه فرایندهای اصلی سازمانی گنجانده شده است. در دهه ۱۹۹۰ فروشندگان اصلی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان مانند SAP، Oracle، J.D.Edwards، PeopleSoft، Bann، با استقبال خوب شرکت ها و سازمان ها از نرم افزارهایشان رو به رو شدند. نیاز شرکت ها به نرم افزارهای یکپارچه در حوزه های مختلف کاری، هزینه های بالای نگهداری سیستم های سنتی، رشد

رقابت و جهانی شدن را می توان از جمله دلایل این استقبال برشمرد. با ظهور اینترنت، سازندگان سیستم های ERP قابلیت استفاده از کسب و کار الکترونیکی را در سیستم های خود فراهم آوردند تا کاربران بتوانند به راحتی با استفاده از یک مرورگر اینترنت در هر زمان و از هر جای دنیا به داده های موجود در پایگاه های داده سیستم ERP موجود در سازمان خود دسترسی پیدا کرده، از آن استفاده کنند و یا داده جدیدی را وارد کنند. برای نمونه می توان به شرکت Oracle اشاره کرد که در سیستم های مدیریت منابع سازمانی جدیدش قابلیت کسب و کار الکترونیک را گنجانده است.

بزرگترین تولیدکننده نرم افزارهای ERP شرکت آلمانی SAP است. نرم افزار مدیریت منابع سازمانی این شرکت می تواند همه بخش های وظیفه ای یک سازمان و شرکت را به یکدیگر پیوند دهد. این نرم افزار از چهار بخش حسابداری، تولید، فروش و منابع انسانی تشکیل شده است که این چهار بخش بیش از هفتاد مازول را در این نرم افزار به خود اختصاص داده اند. استفاده از این نرم افزار به شرکت ها این امکان را می دهد که کاملاً اتوماتیک و یکپارچه عمل کنند و بسیاری از فرایندها و رویه های دستی و هزینه بر را حذف کنند. قابلیت دیگر این نرم افزار، چند ملیتی بودن آن و پشتیبانی از واحدهای مختلف پولی، زبان های مختلف، قوانین و مقررات مالیاتی گوناگون است. (بخش ۸-۱)

سرمایه گذاری برای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان یک سرمایه کلان و اصلی است. شرکت ها بین ۵۰۰۰ تا صدها میلیون دلار برای بکارگیری نرم افزارهای

ERP سرمایه گذاری کرده اند. با توجه به توجه های تجاری مانند: تعویض سیستم های قدیمی، کاهش زمان سیکل از سفارش تا تحویل و کاهش هزینه های عملیاتی ایجاد و دسترسی لحظه ای به داده های عملیاتی که سیستم های ERP فراهم می آورند، مدیران قادر به اتخاذ تصمیم های بهتری شده و پاسخ دهی به نیازهای مشتری بهبود می یابد.^۱

۱-۲ سیر تکاملی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

در اواخر دهه ۷۰ میلادی مفهوم برنامه ریزی مواد مورد نیاز (MRP)^۲ معرفی و توسط شرکت IBM پیاده سازی و توسعه پیدا کرد. مهمترین مشکل این سیستم ها امکانات سخت افزاری و نرم افزاری گران قیمتی بود که بعضاً در مراکز دانشگاهی و یا نظامی مستقر بودند. سازمان ها در استقرار MRP با مشکلات زیادی مواجه بودند. از طرف دیگر این سیستم ارتباط بین تولید و استراتژی های رقابتی سازمان را چندان مدنظر قرار نمی داد و ظرفیت های تولیدی سازمان در این سیستم لحاظ نمی شد.

بین سال های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی با توسعه و گسترش برنامه ریزی مواد مورد نیاز، مفهوم برنامه ریزی منابع ساخت و تولید MRP II ارائه گردید. در اوایل همین دهه نیز سیستم های برنامه ریزی توزیع (DRP)^۳ که مستقل از MRPII عمل می کردند وارد این سیستم شده و عملاً مشکل عدم ارتباط این دو سیستم با یکدیگر مرتفع گردید.

^۱ Ross, Vitale and Willcocks, ۲۰۰۳

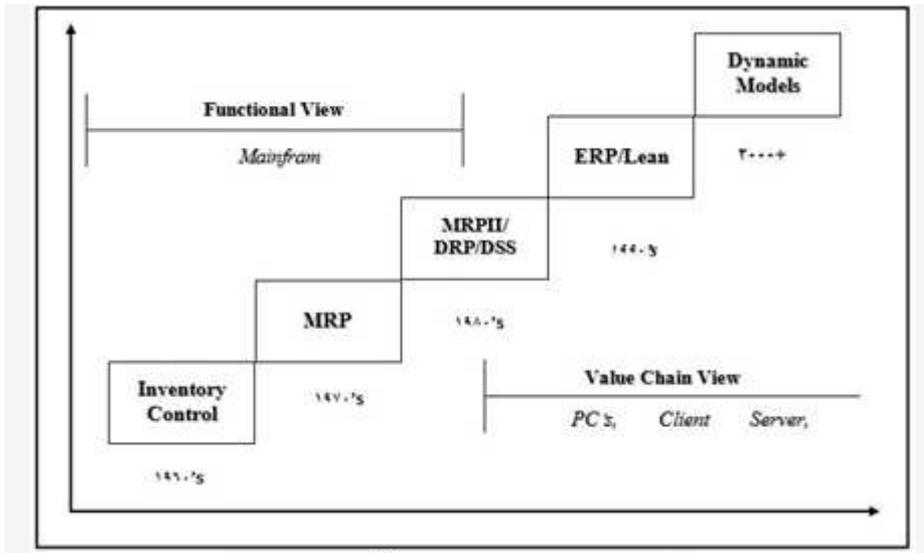
^۲ Manufacturing Resource Planning

^۳ Dividend Reinvestment Plan,

پس از بکارگیری MPRII و گسترش آن در تمام عرصه های تولیدی، خدماتی، تجاری، توزیعی و غیره و همچنین اضافه نمودن سیستم های پشتیبان تصمیم^۴ (DSS) به آنها، سیستم ERP ارائه شد. با ظهور ERP در حوزه تولید، تمامی سیستم های تولیدی تحت پوشش قرار گرفتند. بخش ها، فرایندها و وظایف مختلفی از جمله کنترل کیفیت، نگهداری و تعمیرات، حسابداری و مالی به سیستم های تولیدی متصل شده و ERP به عنوان حد فاصل سیستم های مدیریت زنجیره تأمین^۵ (SCM) و مدیریت ارتباط با مشتری^۶ (CRM) مطرح گردید. این سیستم بیش از آنکه عنوان جدیدی برای MPRII باشد، به عنوان سطح بعدی در سطوح تکاملی سیستم های کامپیوتری طراحی شده برای پشتیبانی از عملیات سازمان مطرح است.

با گسترش اینترنت، فناوری ERP منطبق با محیط اینترنت ارائه گردید و در نتیجه^۷ (EDI) و ERP با یکدیگر پیوند خوردند و اینترنت به عنوان جزیی تفکیک ناپذیر از ERP محسوب و تحت وب توسعه یافت. همچنین فناوری چند لایه ای در معماری سیستم اطلاعاتی در محیط اینترنت در نظر گرفته شد. روند تدریجی تکامل سیستم ERP در شکل ۱-۱ به طور اجمالی آمده است.

^۴ Decision Support System
^۵ Supply Chain Management
^۶ Customer Relationship Management
^۷ Electronic Data Interchange



شکل ۱-۱ سیر تکامل سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

در واقع ERP نتیجه ۴۰ سال تجربه، سعی و خطا است و به دلیل بهبود مستمر در تکنیک های موجود در مدیریت سازمان ها و رشد سریع فناوری اطلاعات، ERP نیز همراه آن رشد کرده و روند تکاملی خود را طی نموده است. بنابراین مفاهیم بنیادی بسیار قوی (که در سالیان متمادی شکل گرفته اند) زیرساختارهای سیستم های ERP را تشکیل می دهند.

می توان سیر تکاملی و تدریجی ERP را در چهار مرحله به صورت زیر خلاصه کرد:

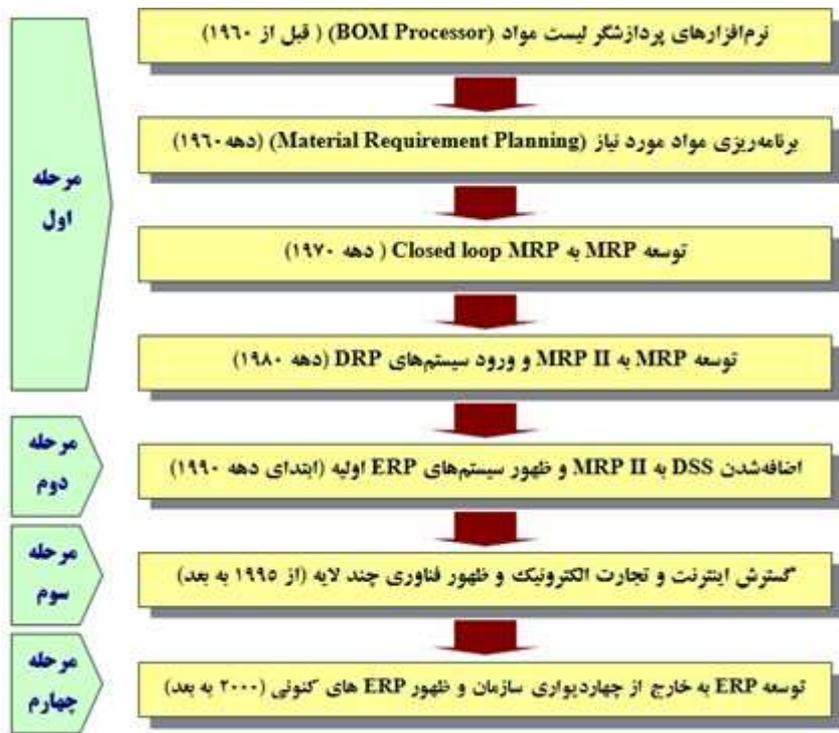
مرحله اول: یکپارچگی تولید

مرحله دوم: یکپارچگی سازمان

مرحله سوم: یکپارچگی بر مبنای مشتری مداری

مرحله چهارم: یکپارچگی بین سازمانی

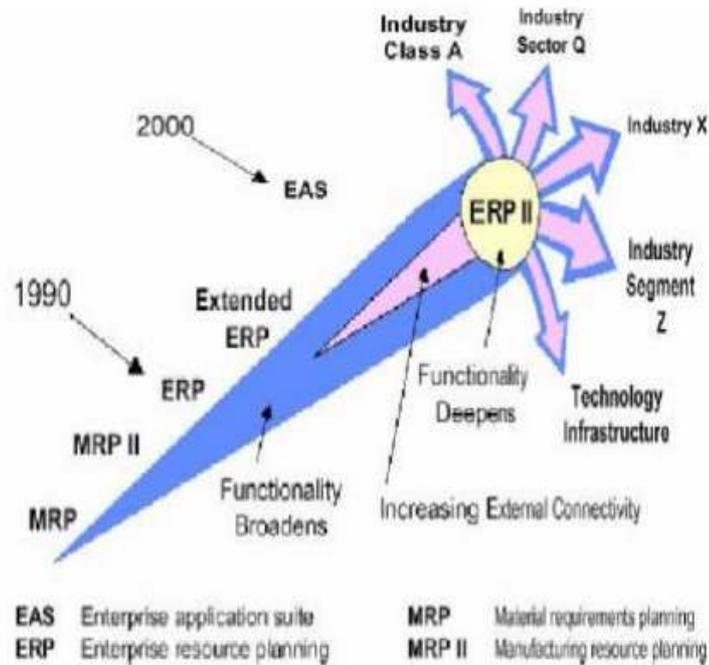
تقسیم بندی فوق در شکل ۱-۲ به صورت واضح تری نشان داده شده است.



شکل ۱-۲ مراحل تکاملی تدریجی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

قابل ذکر است که در سال ۱۹۹۸ بیش از ۲۰۰۰۰ سازمان در سراسر جهان مبلغی افزون بر ۱۷ میلیارد دلار در زمینه ERP سرمایه گذاری نموده اند که این رقم در سال های بعد همواره ۳۰ تا ۵۰ درصد رشد داشته و در سال ۲۰۰۳ به رقمی نزدیک به ۱۰۰ میلیارد دلار رسیده است. هزینه نگهداری و به روز رسانی سیستم های پیاده سازی شده در سال ۲۰۰۰

به رقمی حدود ۲۱/۵ میلیارد دلار بالغ شده که نرخ رشدی برابر ۱۳٪/۱ نسبت به سال ۱۹۹۹ داشته است [Broatch, ۲۰۰۱].



۳-۱ سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی چیست ؟

برنامه ریزی منابع سازمان عبارتی متشکل از سه واژه است که از لحاظ لغوی به صورت زیر

بیان میشود:

***سازمان:** یک سازمان بسیار گسترده

***منابع:** همه منابع در دسترس برای یک سازمان

***برنامه ریزی:** نگاه به آینده با یک دید بلند مدت به جای نگاه کردن به وضعیت جاری

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی را می توان به عنوان نرم افزار یکپارچه ای تعریف نمود که دارای اجزا و یا ماژول های مختلفی در حوزه های عملیاتی سازمان ها مانند برنامه ریزی، تولید، فروش، بازاریابی، توزیع، حسابداری، مدیریت منابع انسانی، مدیریت پروژه، مدیریت موجودی، مدیریت خدمات و نگهداری و تعمیرات، مدیریت حمل و نقل و تجارت الکترونیک هستند. معماری و ساختار سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان به گونه ای است که یکپارچگی و جامعیت اطلاعات سطح سازمان را فراهم نموده و جریان روان اطلاعات بین بخش های مختلف سازمان را فراهم می آورد. سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان در واقع تکامل یافته سیستم های اطلاعاتی جامع هستند. تفاوت عمده این سیستم ها با سیستم های اطلاعات مدیریت و سیستم های جامع سازمانی در رویکرد فرآیندگرا و یکپارچگی عملیاتی، فرآیندی و داده ای سازمان ها است. این سیستم ها به گونه ای توسعه می یابند که تمامی منابع اطلاعاتی سازمان با یکدیگر یکپارچه شده و بتوان در راستای انجام مأموریت های سازمان از این سیستم بهره جست. (۷-۱)

انجمن تولید و کنترل موجودی آمریکا، سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان را روشی برای برنامه ریزی و کنترل موثر تمامی منابع مورد نیاز برای دریافت، تولید، ارسال و پاسخگویی به نیازهای مشتریان، در شرکت های تولیدی، توزیعی و خدماتی تعریف نموده است.

براساس تعریف داوینپوت^۸ سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان یک بسته نرم افزاری تجاری است که هدف آن یکپارچه سازی اطلاعات و جریان آنها بین تمامی بخش های سازمان از جمله مالی، حسابداری، منابع انسانی، زنجیره عرضه و مدیریت مشتریان است.

کومار و هیلسگرس برگ^۹ سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان را سیستم های اطلاعاتی قابل تغییری تعریف نموده اند که اطلاعات و فرآیندهای مبتنی بر اطلاعات سازمان را در درون واحدهای سازمانی و بین آنها یکپارچه می نمایند. تدجر نیز سیستم برنامه ریزی منابع سازمان را تحت عنوان یک پایگاه داده، یک برنامه کاربردی و یک واسط یکپارچه در کل سازمان تشریح نموده است.

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان یک بسته نرم افزاری استاندارد مشتمل بر چندین ماژول مرتبط و یکپارچه است که کلیه فرآیندهای تجاری یک سازمان را اعم از تولید، منابع انسانی، مالی، بازاریابی و فروش پشتیبانی نموده و منجر به یکپارچگی وظایف در سازمان می شود. سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان به مثابه ستون فقرات اطلاعاتی یک سازمان از نظر بانک های اطلاعاتی و فرآیندهای سازمانی محسوب شده و به منزله نرم افزاری برای پشتیبانی فرآیندهای داخلی سازمان می باشد. این سیستم ها یک راه حل سیستمی مبتنی بر فناوری اطلاعات است که منابع سازمان را توسط یک سیستم یکپارچه، به

^۸ Davenport, ۲۰۰۰; Gibson, et al., ۱۹۹۹

^۹ Kumar, van Hillegersberg, ۲۰۰۰

سرعت و با دقت و کیفیت بالا در کنترل مدیران سطوح مختلف سازمان قرار می دهد تا به طور مناسب فرآیند برنامه ریزی و عملیات سازمان را مدیریت نماید.

مهمترین مزیت ERP ها بهبود هماهنگی بین بخشهای سازمان و افزایش کارایی فرایندها است. نخستین مزیتی که از ERP در کوتاه مدت و پس از پیاده سازی می توان انتظار داشت، کاهش هزینه های عملیاتی نظیر کاهش هزینه های کنترل موجودی انبار، کاهش هزینه تولید، کاهش هزینه های بازاریابی و پشتیبانی است. مزیت دیگری که از پیاده سازی ERP در سازمان می توان انتظار داشت، تسهیل انجام روندهای روزمره مدیریتی است. پیاده سازی ERP با ایجاد backbone قوی از انبار داده ها، دسترسی بهتر و سریعتر به داده ها را برای مدیریت امکانپذیر ساخته و به این ترتیب مدیر می تواند برای تصمیم گیری به سرعت به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی داشته باشد

۴- ۱ انواع مقاومت در برابر تغییرات حاصل از سیستم های برنامه ریزی

منابع سازمانی

اغلب افراد دلیل ناکامی در پیاده سازی پروژه های ERP را چالشهای مربوط به فناوری اطلاعات و ظهور مباحث جدید در این حوزه در داخل سازمان از قبیل پایگاههای داده به اشتراک گذاشته شده، معماری مبتنی بر سرویس گیرنده / سرویس دهنده^۱، فناوری

^۱ client/server

فناوری اینترنت می دانند ولی تحقیقات بعمل آمده در این مورد حاکی از این نکته است

که عامل اصلی این ناکامیها مسائل مربوط به نیروی انسانی در سازمانها میباشد .

در تحقیقی که بوسیله دولویت و تاچ^۱ انجام شده این موضوع به روشنی اثبات

شده است، که دلیل اصلی و اولیه ناکامی این پروژه ها مباحث غیر تکنولوژیکی بوده است.

در این تحقیق یکی از سئوالاتی که از سازمانها پرسیده شده این است که موانع کلیدی

دستیابی به موفقیت در اجرای پروژه های ERP چه عواملی هستند ؟ از این عوامل ده عامل

اصلی و اولیه که مهمتر از سایر عوامل شناخته شده است در زیر ارائه گردیده است و نکته

مهم اینجاست که فقط دهمین عامل مربوط به بحث فناوری اطلاعات میباشد و سایر عوامل

مربط به مباحث انسانی و مدیریت تغییر در سازمان میباشد .

- ✓ مقاومت در برابر تغییر (۸۲٪)
- ✓ مهارتهای ناکافی تیم پروژه (۴۴٪)
- ✓ حمایت و پشتیبانی ناکافی (۷۲٪)
- ✓ حوزه فعالیت نامشخص (۴۴٪)
- ✓ انتظارات غیر واقعی (۶۵٪)
- ✓ عدم وجود برنامه مشخص مدیریت تغییر (۴۳٪)
- ✓ مدیریت ضعیف پروژه (۵۴٪)
- ✓ عدم وجود یک نگرش فرآیندی به مسئله (۴۱٪)

^۱ Deloitte & Touche ۱۹۹۸

✓ جالب توجه نبودن عامل تغییر (۴۶٪)

✓ عدم وجود انسجام در جنبه فناوری اطلاعات مسئله (۳۶٪)

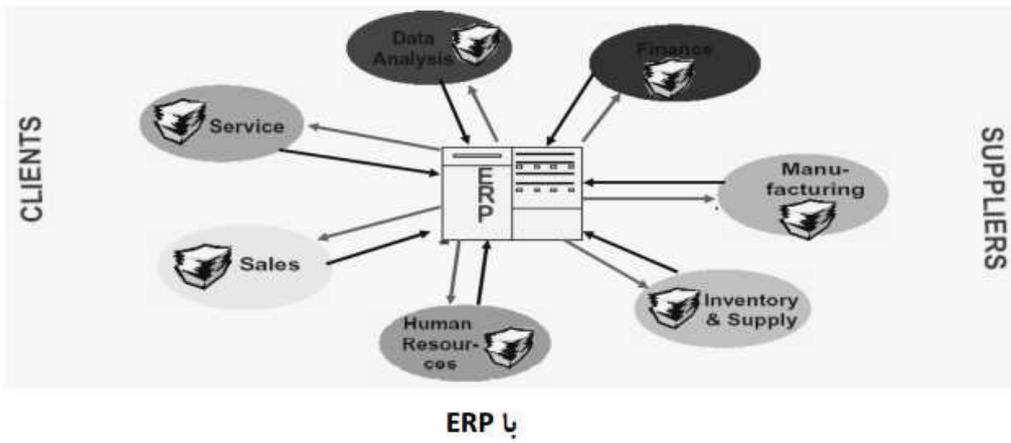
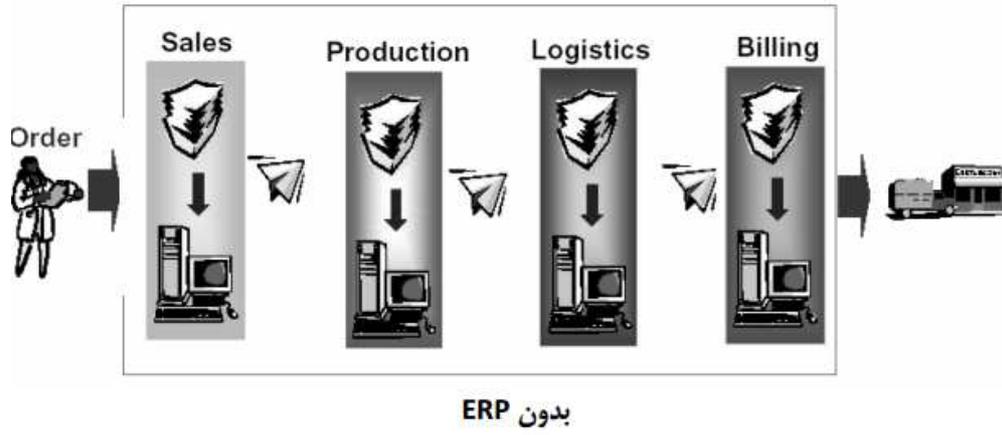
با توجه به این عوامل باید گفت مباحث انسانی و مدیریت تغییر باید قبل از شروع پروژه و همچنین در طول فرایند اجرای پروژه بصورت مستمر مورد توجه قرار گیرد .

۵-۱ مزایا و انگیزه های سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

از نقطه نظر کسب و کار، یک سیستم ERP به هدف های مهمی از جمله حداکثر کردن بازده اطلاعات، حداقل کردن زمان پاسخ گویی به مشتریان و تامین کنندگان، کاهش سطح تصمیم گیری دست پیدا می کند. از همه مهمتر اینکه، سیستم ERP اطلاعات سراسر زنجیره تامین را یکپارچه می کند. از نقطه نظر کسب و کار، این به معنای کاهش هزینه ها، کاهش موجودی و بهبود اجرا و انجام عملیات می باشد (جدول ۱-۱)

بعد از ERP	قبل از ERP	
کاهش زمان و هزینه ی فرآیندهای تجاری	گذر گاه های هزینه	زمان سیکل
انجام سریع تراکنش ها با استفاده از داده های مشترک، کاهش هزینه و زمان به روز رسانی گوناگون	تراکنش های گوناگون، از فایل های داده ای گوناگون استفاده می کنند	پردازش تراکنش ها
بهبود اجرای عملیات (به عنوان مثال، موجودی اضافی کمتر، کاهش در حساب های دریافتی)	افزایش هزینه ی موجودی اضافی، هزینه ی حساب های دریافتی از موعده گذشته	مدیریت مالی
مهندسی مجدد مدل کسب و کار به کمک تجربیات برتر	وجود فرآیندهای چندگانه به همراه تلاش های مستمر	فرآیندهای کسب و کار
بهبود در مدیریت مالی و خدمت به مشتریان	کمبود جوابگویی به مشتریان و تامین کنندگان	بهروری
ارتباط با مشتریان و تامین کنندگان	کمبود یکپارچگی	مدیریت زنجیره تامین
واسط های تحت وب، واسط های نهایی، سیستم های یکپارچه است	واسط های تحت وب از سیستم های منفرد و اجزاء آنها پشتیبانی می کند	کسب و کار الکترونیکی
اجازه ی دسترسی به اطلاعات مشابه برای برنامه ریزی و کنترل را فراهم می کند	کمبود اطلاعات تاکتیکی برای کنترل و پایش موثر منابع سازمانی	اطلاعات
تسهیل ارتباطات سازمانی با مشتریان و تامین کنندگان	کمبود ارتباطات موثر با تامین کنندگان و مشتریان	ارتباطات

جدول ۱-۱: قبل و بعد از سیستم ERP از نقطه نظر کسب و کار



سیستم ERP به منظور تامین مزیت هایی برای خرید، توزیع، تولید، هزینه گذاری، تعمیر در محل و حسابداری طراحی شده اند. بررسی موسسه های تولیدی آمریکایی و سوئدی نشان می دهد که مزیت های ERP شامل دسترسی به اطلاعات واقعی به صورت لحظه ای، افزایش تعادل در سراسر سازمان و بهبود مدیریت چرخه سفارش می باشد. (جدول ۱-۲ را ببینید)

نتایج اجرای ERP	میانگین سوئد	میانگین امریکا
تسریع زمان پاسخ دهی اطلاعات	۳,۸۱	۳,۵۱
افزایش تعامل در سراسر سازمان	۳,۵۵	۳,۴۹
بهبود مدیریت چرخه سفارش	۳,۷۷	۳,۲۵
کاهش سیکل بستن حسابهای مالی	۳,۳۶	۳,۱۷
بهبود تعامل با مشتریان	۲,۸۷	۲,۹۲
بهبود ارسال به موقع	۲,۸۲	۲,۸۳
بهبود تعامل با تامین کنندگان	۲,۷۸	۲,۸۱
کاهش هزینه های مستقیم عملیات	۲,۷۴	۲,۳۲
کاهش سطح موجودی	۲,۶۰	۲,۷۰

جدول ۱-۲ مزایای ERP

* مقیاس ۱ (اصلا) و ۵ (تا حد زیادی)

Source: Mabert Soni and venkataramanan ۲۰۰۰; olhanger and Selldin ۲۰۰۳

کارآیی بالاتر در زمینه فروش، منجر به ارائه ی قیمت پایین تر، کاهش زمان تحویل و بهبود کلی در پاسخ گویی به نیازهای مشتریان می شود. مهندسی همزمان در زمینه تولید، منجر به طراحی و تولید سریع تر محصول می شود. در مورد سرویس در محل،

در دسترس بودن اطلاعات مرتبط با تاریخچه و سوابق تعمیرات مشتریان، قطعات ضمانت و گارانتی باعث می شود که مطالبات هزینه، دقیق و صحیح تهیه شوند. به دلیل این که سیستم های حساب پرداختی، دقیق و جوابگو هستند، هزینه های مربوط به تامین کنندگان سریع تر پرداخت می شوند. به طور کلی سطح تعالی عملیاتی در سراسر کسب و کار، از زمان دریافت سفارش مشتری تا طی مراحل توزیع و خدمات بهینه می شوند. مطالعات موردی انجام شده را نشان می دهند.^۱ جدول ۳-۱ مزایای مشهود ERP را از نظر موجودی، تولید و سرویس دهی به مشتری نشان می دهد. علاوه بر صرفه جویی های کلان مالی، مانند کاهش در هزینه های تدارکات و افزایش بازده تولید، سیستم های ERP صرفه جویی های دیگری مانند: افزایش فروش و درآمد، بهبود بودجه ی احتیاطی و بهبود بهره‌وری را نیز به دنبال دارد (Laughlin, ۱۹۹۹). سیستم ERP قادر به تسریع فرآیندهای کسب و کار، کاهش زمان سیکل و کاهش هزینه ی انجام فرآیندهای کسب و کار از جمله، باربینی اعتبار می باشد.^۲

سیستم های ERP مزایای بسیاری از نقطه نظر سیستمی فراهم می کنند. این سیستم ها، سیستم های قدیمی و سنتی را که داده های ناسازگار ذخیره می کنند و موجب چندگانگی اطلاعات می شوند را حذف کرده و به جای آن سیستم های یکپارچه توأم با

^۱ Mabert et al. ۲۰۰۰; Olhanger and Selldin, ۲۰۰۳

^۲ Piturro , ۱۹۹۹; Davenport , ۲۰۰۰

اطلاعات مشترک را در سراسر سازمان فراهم می کنند. این اطلاعات برای پیش فرآیندهای کسب و کار مورد استفاده قرار می گیرد.^۳ به علاوه، سیستم های ERP پایه و اساسی برای کسب و کار الکترونیکی هستند، به خاطر اینکه عملیات اداری را به گونه ای فراهم می کنند که مشتریان را قادر به صدور پیگیری سفارش از طریق وب می نمایند (Davenport, ۲۰۰۰). توانمندی این سیستم جهت پوشش برنامه های تکمیلی مانند مدیریت ارتباط با مشتریان، به ساختار سیستم ERP بستگی دارد (Oliver, ۱۹۹۹).

بررسی های انجام شده در مورد انگیزه های پیاده سازی ERP آمریکا و سوئد نشان می دهد که انگیزه های مهم پیاده سازی ERP شامل: نیاز به تعویض سیستم های قدیمی، نیاز به استاندارد سازی، اهمیت دستیابی به مزایای رقابت پذیری، نیاز به بهبود تعاملات و روابط با مشتریان و تامین کنندگان می باشد.^۴

دلایل قانع کننده برای ایجاد یک سیستم جدید ERP ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- استفاده از چندین نقطه از ورودی با تلاش مکرر در سیستم موجود؛
- ناتوانی سیستم موجود برای پشتیبانی از نیازهای سازمانی؛
- نیاز به منابع گسترده ای برای تعمیر و نگهداری و پشتیبانی؛
- در نظر گرفتن استانداردها، بازمهندسی فرآیند کسب و کار؛
- رشد ناسازگاری سازمانی و متعاقب آن از چند سیستم اطلاعاتی؛

^۳ Davenport, ۲۰۰۰; Oliver, ۱۹۹۹

^۴ OLhanger and Selldin ۲۰۰۳, Mabert et al ۲۰۰۰

- ناتوانی کارکنان به منظور پاسخگویی به سوالات و یا اطلاعات درخواست های مشتریان کلیدی و یا تامین کنندگان .

نمونه ها	نتایج اجرای ERP
<ul style="list-style-type: none"> • پاسخگویی به درخواست صورتحساب مشتری به صورت لحظه ای به جای ۱۵ الی ۲۰ دقیقه در شرایط قبلی در شرکت IBM Storage Product (Jensen and Johnson ۱۹۹۹) 	تسریع زمان پاسخگویی اطلاعاتی
<ul style="list-style-type: none"> • ساده سازی فرآیندهای در شرکت Boeing (Jensen and Johnson ۱۹۹۹) • بهبود سطح هماهنگی بین بخش های مختلف سازمانی در شرکت Owens Corning – (Palansiwamy and Frank , 2000) • دسترسی لحظه ای به داده ها در سراسر سازمان در شرکت Diebold (Palansiwamy and Frank , ۲۰۰۰) 	افزایش تعامل در سراسر سازمان
<ul style="list-style-type: none"> • کاهش ۹۰٪ ای در زمان سیکل پیشنهاد قیمت از ۲۰ روز به ۲ روز در شرکت Fijitsu (Jensen and Johnson ۱۹۹۹) • پردازش سریع تر و دقیق تر سفارش در شرکت Valentine (Palansiwamy and Frank , 2000) • کاهش زمان لازم برای بررسی اعتبار در هنگام که سفارش می رسد از ۱۵ تا ۲۰ دقیقه به بررسی لحظه ای در شرکت IBM Storage Product (Jensen and Johnson ۱۹۹۹) 	بهبود مدیریت سفارش / سیکل سفارش
<ul style="list-style-type: none"> • کاهش ۵۰٪ ای در زمان بستن دفاتر مالی از ۱۰ روز به ۵ روز در شرکت Fijitsu (Jensen and Johnson ۱۹۹۹) 	کاهش سیکل بستن حساب های مالی
<ul style="list-style-type: none"> • کاهش زمان پیشبرد تحویل کالا به مشتریان از ۶ هفته به ۲ هفته در شرکت Par Industries (Bingi, Sharma, and Golda ۱۹۹۹) 	بهبود تعامل با مشتریان
<ul style="list-style-type: none"> • افزایش نرخ ارسال به موقع محصول تا ۹۰٪ در شرکت EarthGrains (Bingi, Sharma, and Golda ۱۹۹۹) • بهبود عملکرد ارسال به موقع از ۸۰٪ به ۹۰٪ در شرکت Par Industries (Bingi, Sharma, and Golda ۱۹۹۹) 	بهبود ارسال به موقع
<ul style="list-style-type: none"> • بهبود سود ناخالص عملیاتی از ۲,۴٪ به ۳,۹٪ در شرکت Earthgains (Bingi, Sharma, and Golda ۱۹۹۹) 	کاهش هزینه های مستقیم عملیات
<ul style="list-style-type: none"> • کاهش چشمگیر سطوح موجودی در شرکت Owens Corning (Palansiwamy and Frank ۲۰۰۰) 	کاهش سطح موجودی

• کاهش سطح موجودی در شرکت (Palansiwamy and Frank Valentine) (۲۰۰۰)
--

جدول ۱-۳ مزایای سیستم ERP برای کسب و کار

مپیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

پیاده سازی سیستم ERP مزایای بی شماری را برای سازمانها به ارمغان می آورد اما باید توجه داشت که این مزایا و بهبود فرایندهای تجاری سازمان به راحتی قابل دستیابی نیست. پیاده سازی موفق یک سیستم ERP بستگی بسیار زیادی به انتخاب سیستم مناسب، تامین کننده مناسب، نحوه بومی سازی نرم افزار در سازمان با توجه به استراتژی، فرهنگ و ساختار سازمان، تعهد و حمایت مدیریت سازمان از پیاده سازی نرم افزار، شایستگی مشاوران در پیاده سازی نرم افزار، کنترل پروژه مناسب در طول فرایند پیاده سازی و اتمام پروژه در زمان مشخص و بودجه پیش بینی شده و ... دارد که در آینده بطور کامل به آن خواهیم پرداخت. از این عوامل که بگذریم، پیاده سازی ERP در سازمان مزایای بسیار زیادی را به همراه خواهد داشت که بصورت خلاصه می توان به موارد زیر اشاره کرد:

✓ نخستین مزیتی که در کوتاه مدت و پس از پیاده سازی می توان انتظار داشت، کاهش هزینه های عملیاتی نظیر کاهش هزینه های کنترل موجودی انبار، هزینه تولید، هزینه عملیات حسابداری و ثبت وقایع مالی، هزینه های بازاریابی و پشتیبانی است. از دیگر مزایای به کارگیری ERP می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ✓ ایجاد یکپارچگی سازمانی از بعد اطلاعاتی و افزایش سازگاری در اطلاعات موجود در سازمان.
- ✓ پیاده سازی برنامه ریزی منابع سازمان با ایجاد ستون فقرات قوی از انباره داده‌ها. این سیستم دسترسی بهتر و سریعتر به داده‌ها را برای مدیریت امکان پذیر می‌سازد و به این ترتیب مدیر می‌تواند برای تصمیم‌گیری بسرعت به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی داشته باشد.
- ✓ افزایش شفافیت و ردگیری فرایند تولید برای مشتری، افزایش قابلیت متناسب سازی برای مشتری و تطبیق بیشتر با نیازهای وی و افزایش رضایتمندی مشتری در تمام فرایندهایی که وی با آنها درگیر است، از لحظه سفارش تا دریافت و حمل و نقل محصول از مزایای دیگر آن است.
- ✓ مهمترین مزیت برنامه ریزی منابع سازمان بهبود هماهنگی بین بخشهای سازمان و افزایش کارایی فرایندهاست.
- ✓ استاندارد سازی فرایندهای سازمانی بر اساس بهترین تجربیاتی که شرکتهای عرضه کننده نرم افزار از سازمانهای مختلف به دست آورده اند.
- ✓ امکان و یا تسهیل توسعه سیستم ها و فناوری های جدید از جمله تولید بهنگام، و ...
- ✓ توسعه زیرساختهای لازم به منظور وارد شدن به بحث بازرگانی الکترونیک.
- ✓ پشتیبانی از برنامه ریزی استراتژیک

نرم افزار تولید ERP طیف وسیعی از فعالیتهایی است که برای بهبود عملکرد فرایندهای داخلی سازمان به کار می رود ERP. از طرف نرم افزارهای با چند زیرسیستم که فعالیتها را در تمام بخشهای سازمان یکپارچه می کنند، پشتیبانی می شود. این زیرسیستمها شامل برنامه ریزی تولید، خرید قطعات، کنترل موجودی انبار، توزیع قطعات و مواد اولیه و یا ردگیری سفارشها می گردد.

ویژگیهای نرم افزارهای تولید ERP در اصل تحول یافته سیستمهای برنامه ریزی نیازمندی تولید یا II (MRP) هستند. در حال حاضر طراحی و پیاده سازی نرم افزارهای تولید ERP در مرحله جلوتری نسبت به سایر نرم افزارهای ERP قرار دارد. نرم افزارهای تولید ERP دارای فرایندهای کاری داخلی هستند که به شکل خاص برای بنگاههای تولیدی و به منظور مدیریت کل چرخه از سفارش تا محصول نهایی هستند. این چرخه شامل مراحل مختلفی از جمله تامین مواد اولیه، برنامه ریزی تولید، تولید، بازاریابی، فروش و تشخیص و ثبت نهایی عملیات فروش. برخی از تامین کنندگان ERP فرایندهای تولید را به شکل الکترونیکی و real-time به مشتری ارائه می دهند. سازمان می تواند با کارآمد کردن فرایندها و بهینه سازی چرخه سفارش محصول و فرایندهای تولید، استفاده از منابع را به حداکثر رسانده و هزینه را کمینه کند.

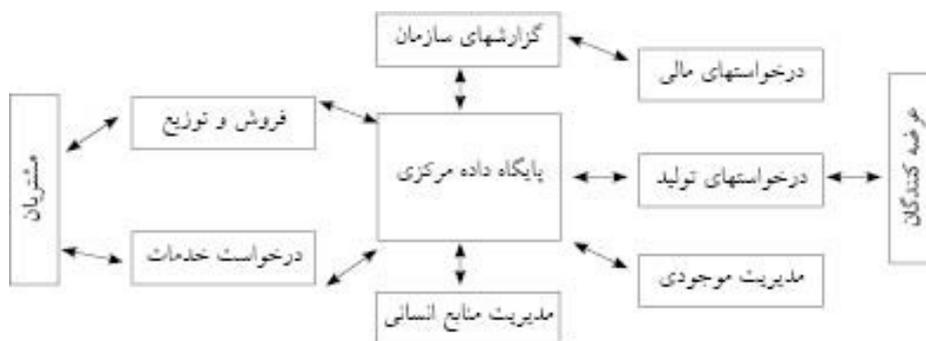
۶-۱ جایگاه سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در لایه های نرم افزاری

و سیستم های اطلاعاتی

ERP ها برپایه استفاده از سیستم های مدیریت پایگاه داده ای رابطه ای^۵ طراحی شده اند. این بدین معنی است که برای استفاده از ERP باید تمامی ساختارهای اطلاعاتی سازمان تعریف شده باشد و هیچ خلاء اطلاعاتی در لایه های سیستم پردازش مبادلات سازمان وجود نداشته باشد. و علاوه بر آن پیوستگی اطلاعات نیز وجود داشته باشد، یعنی اینکه کلیه بخشهای اطلاعاتی ERP باید تدارک دیده شود. در آن صورت می توان گفت ERP جزء نرم افزارهای پایه برای تجارت الکترونیک است.

خلاصه اینکه پایه و اساس سیستم های درون سازمانی، RDBMS ها هستند و ERP ها مجموعه فرایندهای سازمانی هستند که بر اساس RDBMS ها تهیه و تنظیم شده اند و از آنجا که این فرایندها تقریباً در سازمانها و صنایع مشابه به صورت استاندارد و یکسان هستند، پس کمک بسزایی جهت رسیدن این سازمانها به سیستم های برون سازمانی SCM و CRM می کنند.

^۵ RDBMS=relational database management systems



شکل ۱-۳ مفهوم سیستم ها ERP توسعه یافته

۷-۱ تفاوت سیستم های اطلاعات مدیریت با سیستم برنامه ریزی منابع

سازمان

ERP را باید جدیدترین ابزار موجود و تکامل یافته سیستم های اطلاعات مدیریت دانست و مبنای کارکرد آن را تفکر فرایندی به جای ساختارهای وظیفه‌ای، توجه و تبدیل خواسته‌های مشتری به داده های کمی در جهت افزایش رضایت مشتریان عنوان کرد. ERP می‌کوشد تا تمام فرایندهای سازمان به صورت یکپارچه و با نگرش فرایندی با هم مرتبط باشند.

ERP علاوه بر یکپارچگی، گزینه‌های برتر را نشان می‌دهد، به همین دلیل غولهای نرم‌افزاری از تمامی مراحل همچون تولید و پخش و توزیع مثالهایی دارند که در نسخه های خود به سازمانها ارائه می‌دهند و فناوری از طریق این سیستم های جدید نرم افزاری وارد سازمان می‌شود.

سیستم ERP به صورت کامل سطوح مختلف سیستمی سازمان را پوشش می دهد. به این صورت که هسته مرکزی، پوشش دهنده سطوح سیستم پردازش مبادلات و سیستم های اطلاعاتی مدیریت است و ابزار های تحلیل و تجزیه تجاری پوشش دهنده سطوح سیستم های پشتیبانی از تصمیم و سیستم های اطلاعاتی مدیریت اجرایی در سازمان هستند. البته لازم به ذکر است که این تقسیم بندی چندان شفاف نبوده و مرز مشخصی بین این سطوح و دو بخش اصلی ERP قابل ترسیم نیست و همپوشانیهایی در این بین وجود دارد.

۸-۱ ماژول های سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

نرم افزارهای ارائه شده توسط فروشندگان اصلی ERP، از جمله SAP، Oracle و PeopleSoft، دامنه وسیعی از عملیات کسب و کار سازمان را پشتیبانی می کنند. این موارد شامل سفارش فروش، خرید، برنامه ریزی تولید، حسابداری مالی، حسابداری مدیریت و منابع انسانی می باشند. تحلیل انجام شده توسط مابرت و همکاران^۱ نمایانگر آن است که محبوب ترین ماژول های مورد استفاده در شرکت ها ماژول های مالی و حسابداری هستند (Malbert et al ۲۰۰۰). در ضمن اکثر سازمان ها از یک بسته ERP خاص به جای انتخاب ماژول های مختلف از فروشندگان مختلف استفاده می کنند.

^۱ Mabert et al.

بستر های نرم افزاری مشترک (SAP و Oracle) :

SAP:

یک بستر نرم افزاری ERP است که در سطح جهان مطرح می باشد که نیاز های کسب و کار اصلی تمام صنایع و شرکت های متوسط و سازمان های بزرگ را برآورده می سازد. SAP به سازمان ها در مدیریت مالی ، مدیریت سرمایه انسانی ، تدارکات و خدمات کمک می کند. SAP به پشتیبانی از طیف گسترده ای از فرآیندهای کسب و کار می پردازد. که شامل مدیریت مالی ، مدیریت سرمایه ، مدیریت دارایی ، تولید ، فروش و خدمات شرکت است . با استفاده از قابلیت های قوی SAP می توانیم امکان انجام فرایندهای کسب و کار ذیل را فراهم کنیم : بهبود مدیریت مالی و گزارش گیری ، مدیریت موثر بر روی نیروی کار هم به صورت محلی و هم در سطح جهانی ، رسیدن به انعطاف پذیری بیشتر برای پرداختن به نیاز های کسب و کار جدید ، دسترسی آسان تر به اطلاعات سازمانی و گزارش گیری ، تخصیص ابزار به کارکنان جهت انجام خود کار امور ، امکان استفاده از نرم افزار طراحی شده برای ایجاد نو آوری .

: Oracle

نرم افزار های ERP امروزه می بایستی مقرون به صرفه و آسان برای استفاده باشند . Oracle مهمترین نقش را در ERP بر عهده دارد. مهمترین پایگاه داده بر روی Win NT و UNIX می باشد و این شرکت به پیشروترین شرکت نرم افزاری مستقل در سراسر جهان تبدیل شده است . بستر امنیتی نرم افزار Oracle یک راه حل جامع برای یکپارچه

سازی ERP را فراهم می سازد . Oracle با استفاده از XML اطلاعات را از برنامه ERP استخراج می کند . سیستم NDS برنامه های کاربردی ERP را بر مبنای اوراکل بر روی شرکت های کوچک تا متوسط در صنایع تولید و توزیع ایجاد می نماید . NDS با توجه به طراحی استفاده از آنها طراحی گردیده اند . NDS پاسخگوی تمام نیاز های اساسی سازمان شما نمی باشد صرف نظر از اینکه شما یک شرکت تولیدی ، توزیعی یا اجرایی باشید تمام فعالیت های تجاری شما را حمایت می کند . پلت فرم اجرایی آن کسب و کار الکترونیکی است که دارای مزایای ذیل می باشد :

۱- دسترسی بهتر کارمندان به برنامه های کاربردی و داده ها : با توجه به تغییر

نیاز های کسب و کار در طول سال ها ارتباط بین قسمت های مختلف سازمان

درهم پیچیده می شود . اگر چه یک سازمان نمی تواند ساختار IT خود را جدا

کرده و آن را از نو مجددا طراحی کند . لذا به منظور کاهش پیچیدگی از پلت فرم

سیار استفاده می گردد

۲- هماهنگی میان برنامه های کاربردی که ساختار متفاوتی دارند . برنامه های قدیمی

مورد استفاده در سازمان می بایستی به هماهنگی لازم با زنجیره ارزش و

نرم افزار های مدیریت دانش برسند

۳- جهانی شدن عملیات کسب و کار باعث شکسته شدن مرزهای مناطق و کشورها

گردیده است . تمامی عملیات جهانی و بستر سازی شرکت از طریق پورتال

بهترین راه حل برای شرکت ها جهت ارتباط میان برنامه کاربردی و فرآیند های

کسب و کار برای رسیدن به اهداف E-Business می باشد

عملکرد	SAP	Oracle	PeopleSoft
پردازش فروش	Sales and Distribution (SD)	Marketing Sales Supply Chain	Supply Chain Manegment
خرید	Materials Manegment (MM)	Procurement	Supplier RelatinShip Manegment
برنامه ریزی تولید	Productin Planning(PP)	Manufacturing	
حسابداری مالی	Financial Accounting (FA)	Financials	Financial MANegment system
حسابداری مدیریت	Controlling		
منابع انسانی	Human Resources(HR)	Human Resources	Human Capital Manegment

جدول ۴-۱ ماژول های استفاده شده توسط فروشندگان

۹-۱ گزینه های طراحی و اجرای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

سه روش متداول برای اجرای یک برنامه ریزی منابع سازمان وجود دارد که

هر کدام هزینه، مزایا و معایب خاص خود را دارد:

انفجار بزرگ: این روش بلندپروازانه ترین و سخت ترین راه ایجاد یک ERP است. در

این روش موسسه یکباره همه سیستم های قدیمی خود را کنار می گذارد و یک سیستم

ERP در تمام موسسه راه می اندازد. هرچند روزگاری این روش بر ایجاد ERP ها حکم

فرما بود، امروزه کمتر از آن استفاده می شود. واداشتن همه به پذیرش سیستم جدید به طور یکدفعه و همزمان، کاری مهیب است، چون سیستم جدید هیچ مدافعی ندارد. هیچ کس در موسسه تجربه کار با آن را ندارد، بنابراین هیچ کس اطمینان ندارد که سیستم جدید کارش را درست انجام می دهد.

راهبرد انتخابی: این روش به شرکتهای بزرگ توصیه می کند خیلی از فرایندها را بین بخشهای مختلف به اشتراک نگذارند، بلکه در هر بخش نسخه ای مجزا از ERP نصب شود و تنها از طریق برخی فرایندهای خاص (مانند سیستم حسابداری و مالی) مشترک باشند. این متداولترین راه است. در این حالت هر بخش از سازمان نسخه خاص خودش از ERP را دارد که سیستمی جدا با پایگاه داده ای جداست. این سیستم ها تنها از طریق به اشتراک گذاشتن اطلاعات لازم برای به دست آوردن تصویری کلی از کار همه واحدهای موسسه (مثلا سود واحدهای مختلف) به هم مربوط می شوند، یا از طریق فرایندهایی که در همه بخشها تقریبا یکسان هستند. (مثلا مدیریت منابع انسانی) در این روش ابتدا یکی از بخشها که صبر و حوصله بیشتری دارد و در صورت پیش آمدن اشکال به اصل تجارت ضربه نمی زند، برای راه اندازی یک سیستم آزمایشی انتخاب و پس از رفع نقایص ERP در این بخش، کار روی بخشهای دیگر آغاز می شود. برنامه ریزی برای این روش بلند مدت است. مزیت این گزینه هزینه پایین و تسریع در اجرا بوده ولی نقص عمده آن عدم یکپارچگی داده ها در بین فعالیت های مختلف کسب و کار می باشد.

طراحی و ساخت مدل مختص سازمان: در این روش، طراحی و اجرای یک سیستم

منحصر به فرد برای سازمان می باشد. این گزینه همانند گزینه اول زمان بر و پرهزینه می باشد. مزیت اصلی این گزینه طراحی منحصر به فرد و بر اساس ساختار فرآیندهای سازمان بوده و باعث جلوگیری در استفاده از آن توسط رقبا می گردد. با توجه به اینکه مدیران و محققان معتقدند که فرآیندهای عملیاتی مانند حسابداری مالی، برنامه ریزی تولید و مدیریت مواد، لزوماً مزیت رقابتی ایجاد نمی کنند، لذا سرمایه گذاری قابل توجه برای توسعه و پیاده سازی یک سیستم اختصاصی توجیه پذیر نیست.

فروکوفتن: در این روش، ERP طراحی را دیکته می کند و تمرکز تنها روی تعداد کمی

از فرآیندهای کلیدی است. این روش بیشتر برای موسسات کوچکی مناسب است که می خواهند با ایجاد ERP رشد کنند. در این روش، هدف، راه اندازی سریع ERP است و جدا شدن از روشهای پیچیده مهندسی مجدد، با استفاده از فرآیندهای از قبل حاضر شده و موسساتی که ERP را اینگونه به خدمت گرفته اند، نمی توانند ادعا کنند، برگشت سود زیادی از سیستم جدید برده اند. اغلب آنها از این سیستم به عنوان زیربنایی برای کوششهای بعدی استفاده می کنند. چنین سیستمی فقط کمی از سیستم های قدیمی بهتر است، چون کارکنان را وادار به تغییر هیچ یک از عادات قدیمی شان نمی کند.

حفظ سیستم های فعلی: در نهایت گزینه پنجم نگهداشتن سیستم های قدیمی است.

مشکل این دیدگاه این است که سازمان از مزیت رقابتی برخوردار نبوده در حالیکه رقبا این

سیستم را دارند و از مزایای آن بهره مند هستند. با پیاده سازی سیستم ERP، که بر مبنای مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار و تجربیات برتر ساخته می شود و مزایای یکپارچه سازی و استاندارد سازی داده ها را در بردارد، سازمان قادر به ادامه رقابت با رقبای خود خواهد بود.

یکی از موثرترین روشهای اجرای ERP، استفاده از تجربیات شرکتهای موفق و پیشرو در این زمینه است. آشنایی با تجربیات صدها شرکت برتر در اقتصاد جهانی و به کارگیری هزاران روش و فرایند نوین، موجب گشایش بسیاری از گره های کنونی سازمانها و ایجاد روشهای جدید به منظور پیوستن به جمع پیشروان فناوری اطلاعات و استفاده کننده از فناوریهای مهندسی مجدد و سپس مدیریت روابط مشتری و برنامه ریزی منابع سازمان می شود.

بر اساس فاکتورهایی نظیر یکپارچگی داده ها، اثر بخشی هزینه، محیط رقابتی، تاثیرات تجاری و زمانی، بیشتر سازمان ها به این نتیجه رسیده اند که پیاده سازی کامل یا بخشی از ERP بهتر از طراحی و ایجاد یک سیستم در داخل سازمان و یا نگهداری سیستم در داخل سازمان و نگهداری سیستم قدیمی خود می باشند. نتایج بررسی انجام شده در مورد پیاده سازی ERP در کشورهای آمریکا و سوئد نشان می دهد که رایجترین نگرش، پیاده سازی یک بسته کامل نرم افزار ERP می باشد.^۷

^۷ Olhanger and Sellding ۲۰۰۳, Mabe rt et al ۲۰۰۰

۱۰-۱ چالش های پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

زمان و هزینه پروژه پیاده سازی سیستم ERP قابل توجه بوده و ممکن است به واقعیت پیوستن مزایای آن نیز زمان بر باشد. تحقیقات انجام شده توسط گروه استندیش^۸ بیانگر آن است که ۹۰٪ پروژه های ERP با تاخیر مواجه شده اند یا به هزینه های بیشتر احتیاج پیدا کرده اند. بررسی داده های گروه متا^۹، که بر پایه ۶۳ شرکت بود نشان می دهد که هزینه پیاده سازی ERP، ۱۰,۶ میلیون دلار است و ۲۳ ماه طول می کشد تا پروژه به طور کامل اجرا شود^{۱۰}.

۱. مدت زمان و هزینه های بالای مربوط به دوره های استقرار و پیاده سازی
۲. مشارکت کم فروشندگان نرم افزار در امر پیاده سازی
۳. اختلاف با فراهم کنندگان نرم افزارهای سیستم برنامه ریزی منابع سازمان
۴. امنیت سیستم
۵. دشواری پیاده سازی سیستم به دلیل سختی بسیار زیاد در تبدیل
۶. مواجهه با مقاومت افراد به دلیل تسهیم برخی از اطلاعات حساس در یک فرایند یا تغییر فرایندهای کاری
۷. آموزش نیروی انسانی و آشنا سازی آنها با سیستم جدید و هزینه های بالای سازماندهی مجدد نیروی انسانی و آشنا سازی آنها با سیستم جدید و هزینه های بالای ساماندهی مجدد نیروی انسانی در سازمان
۸. مشکلات جدی در تجویز فرایندهای استاندارد و بومی سازی آنها در داخل سازمان
۹. دشواری در انتقال اطلاعات از سیستم قدیم به سیستم جدید
۱۰. هماهنگ کردن و ایجاد سازگاری دیگر سیستم های کاری در سازمان با سیستم برنامه ریزی منابع سازمان

جدول ۵-۱ چالش های پیشروی پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان

^۸ Standish Group

^۹ Meta Group

^{۱۰} Stein ۱۹۹۹

• موانع و چالش های پیاده سازی ERP در سازمانهای ایرانی

نیکوکار و همکارانش^{۱۱} در سال ۲۰۱۰ بیان می کنند که به دلیل زیرساخت های ضعیف اینترنت در ایران، بسیاری از راه حل های سازمانی ایرانی نسخه تحت وب سیستم نیستند. این امر موجب محدودیت زیاد این سیستمها در مقایسه با سایر سیستمها می شود. شما نمی توانید از این سیستمها از طریق وب گسترده جهانی استفاده کنید و باید از نسخه سرویس گیرنده/سرویس دهنده^{۱۲} استفاده کنید که در تراکنش های امروزه، انتخاب خوبی برای سازمانها نخواهد بود.

- ۱- سرمایه گذاری ناکافی در فناوری اطلاعات توسط بخش های دولتی و خصوصی
- ۲- کمبود مشاوران مجرب و کمبود نمایندگان معتبر از تولیدکنندگان سیستم ERP در کشور
- ۳- عدم درک صحیح از ERP در میان سطوح بالای مدیریت
- ۴- بی ثباتی مدیریت به ویژه شرکت های دولتی
- ۵- ناتوانی مالی بخش خصوصی
- ۶- ادراک ناکافی مدیران از قابلیت های فناوری اطلاعات
- ۷- انگیزه کم شرکت های دولتی برای اجرای ERP به علت تکیه بر درآمد نفت
- ۸- عدم حضور فعال شرکت های ایرانی در بازارهای جهانی
- ۹- فقدان فضای واقعی رقابتی در بازار کشور
- ۱۰- عدم حمایت مدیریت سطح بالا
- ۱۱- هزینه های راه اندازی
- ۱۲- پیاده سازی وقت گیر
- ۱۳- هزینه های پنهان
- ۱۴- دشواری مدیریت تغییر
- ۱۵- دشواری هماهنگی ERP با طرح کسب و کار شرکت
- ۱۶- دشواری فرایندهای سفارشی
- ۱۷- دشواری اتصال سیستم های عملکردی

^{۱۱} Nikookar et al

^{۱۲} Client / Server

مقاومت کارکنان	۱۸-
عدم دسترسی به برنامه های آموزشی مرتبط	۱۹-
عدم راهنمایی در مورد چگونگی برنامه ریزی برای یک پروژه ERP	۲۰-
عدم آشنایی با سیستم ها	۲۱-
افزایش بسیار نگرانی های امنیتی	۲۲-
پیچیدگی تخصیص منابع	۲۳-
پیچیدگی مدیریت برنامه های کاربردی	۲۴-
پیچیدگی مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار همراه با چنین سیستم هایی	۲۵-
پیچیدگی یکپارچه سازی سیستم های جدید با سیستم های قدیمی	۲۶-
انحراف از استراتژی کسب و کار با راه حل ERP	۲۷-
درک ناکافی از نیازهای کسب و کار و مفهوم ERP قبل از اجرای	۲۸-
عدم آموزش کافی در تمام سطوح مدیریتی و کارکنان	۲۹-

جدول ۶-۱ موانع و چالش های پیاده سازی ERP در سازمانهای ایرانی

پیاده سازی موفق ERP، نیازمند یک رویکرد چند مرحله ای است و مزایای ERP تا مراحل آخر آشکار نخواهد شد. که شامل فاز پروژه، فاز آزمایشی و فاز رشد می باشد. نرم افزار ERP در طی فاز پروژه معرفی می شود و در طی فاز آزمایشی در عملیات سازمان پیاده سازی می شود. پس از فاز رشد که در طی آن ماژول های ERP با عملیات سازمان یکپارچه می شوند، سازمان می تواند به نتایج تجاری واقعی، مانند کاهش موجودی دست یابد.^{۱۳}

پارو شانکس^{۱۴} چهار فاز را شناسایی کرده اند که شامل فاز برنامه ریزی، فاز مهندسی مجدد، فاز طراحی و فاز پیکره بندی و آزمایش است. ایشان خاطر نشان می کنند که مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار برای تطبیق با نرم افزار ERP، برای پیاده سازی

^{۱۳} Markus et al , ۲۰۰۰

^{۱۴} Parr and Shanks

موفق امری مهم و حیاتی است. هولاند و لایت^{۱۵} در تجزیه تحلیل مراحل پیاده سازی عقیده دارند که نتایج و مزایای ERP هنگامی به وقوع می پیوندد که ماژول های ERP با موفقیت به کار گرفته شوند و سازمان بتواند از زیرساختار ERP به منظور اضافه کردن ماژول های پیشرفته نظیر مدیریت روابط مشتریان استفاده نمایند.

۱۲- ۱ خلاصه

به طور خلاصه، سازمان ها توجیه و دلایل تجاری کافی برای پیاده سازی سیستم های ERP دارند. مزایای تجاری ERP شامل بهبود دسترسی به اطلاعات، دسترسی لحظه ای به داده ها در سراسر سازمان، بهبود زمان سیکل برای سفارش ها، کاهش زمان بستن حساب های مالی، کاهش هزینه های عملیاتی و کاهش سطح موجودی می باشد.

به کارگیری سیستم ERP فرصت بازنگری مجدد و دوباره ی فرآیندهای کسب و کار و مقایسه ی آن ها با تجربیات برتر را فراهم می سازد. این سیستم همچنین یکپارچه سازی اطلاعات مربوط به فعالیت های اموالی، منابع انسانی، تولید، خرید و بازاریابی را در سراسر سازمان امکان پذیر می سازد

^{۱۵} Holland and Light

۲

مهندسی مجدد و سیستم های

برنامه ریزی منابع سازمانی

- ۱- آشنایی با مفاهیم بازمهندسی فرآیندها
- ۲- مزایای بازمهندسی و تغییرات ناشی از پیاده سازی آن
- ۳- عوامل شکست بازمهندسی فرآیندها
- ۴- نقش فناوری اطلاعات در تسهیل ERP

۲-۱ آشنایی با مفاهیم بازمهندسی فرآیندها

هر سازمان و یا شرکت، یک نهاد اجتماعی است که مبتنی بر هدف بوده و دارای سیستم های فعال و هماهنگ است و با محیط خارجی ارتباط دارد. در گذشته، هنگامی که محیط نسبتاً باثبات بود بیشتر سازمان ها برای بهره برداری از فرصت های پیش آمده به تغییرات تدریجی و اندک اکتفا می کردند؛ اما با گذشت زمان، در سراسر دنیا سازمان ها دریافته اند که تنها تغییرات تدریجی راهگشای مشکلات کنونی آنان نیست و گاهی برای بقای سازمان لازم است تغییراتی به صورتی اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود. امروزه در سراسر دنیا این تغییرات انقلابی را با نام مهندسی مجدد می شناسند. **مهندسی مجدد (BPR)**^۱ روندی است که در آن وظیفه های فعلی سازمان جای خود را با فرایندهای فرایندهای اصلی کسب و کار عوض کرده و بنابراین، سازمان از حالت وظیفه گرایی به سوی فرایندمحوری حرکت می کند. همین امر موجب سرعت بخشیدن به روند کسب و کار و کاهش هزینه ها و در نتیجه رقابتی تر شدن سازمان می گردد. در رویکرد مهندسی مجدد، روش انجام کار در دوره تولید انبوه و سلسله مراتب سازمانی گذشته جهت استانداردسازی از اهمیت می افتند. اساس مهندسی مجدد بر بررسی های مرحله ای و حذف مقررات کهنه و تصورات بنیادینی استوار است که زمینه ساز عملکرد کسب و کار کنونی اند. اکثر شرکت ها انباشته از مقررات نانوشته ای هستند که از دهه های پیشین برجا

^۱ Business process re-engineering

مانده‌اند. این مقررات بر پایه فرض‌هایی درباره فناوری، کارمندان و اهداف سازمان به وجود آمده‌اند که دیگر کاربردی ندارند. مهندسی مجدد عبارت است از بازاندیشی بنیادین و ریشه‌ای فرایندها برای دستیابی به پیشرفتی شگفت‌انگیز در معیارهای حساسی چون کیفیت و سرعت خدمات. سازمان‌های تازه، شرکت‌هایی خواهند بود که به‌طور مشخص برای بهره‌برداری در جهان امروز و فردا طراحی می‌شوند و نهادهایی نیستند که از یک دوران اولیه و باشکوه که ربطی به امروز ندارند انتقال یابند. در مهندسی مجدد اعتقاد بر این است که مهندسی مجدد را نمی‌توان با گام‌های کوچک و محتاط به اجرا درآورد. این قضیه همان قضیه صفر یا یک است؛ به عبارت دیگر یا تغییری تحقق نیابد و یا در صورت تحقق از ریشه و بنیان تغییر حاصل گردد. مهندسی مجدد به این معنا نیست که آنچه را که از پیش وجود دارد ترمیم کنیم یا تغییراتی اضافی بدهیم و ساختارهای اصلی را دست‌نخورده باقی بگذاریم؛ مهندسی مجدد یعنی از نقطه صفر شروع کردن، یعنی به کنار نهادن روش‌های قدیمی و به کار گرفتن نگاه نو. مهندسی مجدد در پی اصلاحات جزئی و وصله‌کاری وضعیت موجود و یا دگرگونی‌های گسترشی که ساختار و معماری اصلی سازمان را دست‌نخورده باقی می‌گذارد، نیست. مهندسی مجدد در پی آن نیست که نظام موجود را بهبود بخشیده و نتیجه کار را بهتر کند. مهندسی مجدد به معنای ترک کردن روش‌های کهنه و دستیابی به روش‌های تازه‌ای است که برای تولید کالاها و خدمات شرکت و انتقال ارزش به مشتری لازم هستند. مهندسی مجدد را با نام‌های متفاوتی می‌توان

شناخت، نام هایی مانند طراحی مجدد فرایندهای اصلی (کالپان و مورداک)، نوآوری فرایندی (داونپورت)، طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار (داونپورت و شورت، ابلنسکی)، مهندسی مجدد سازمان (لوونتال، هامر و چمپی)، طراحی مجدد ریشه‌ای (جوها‌تسون) و معماری مجدد سازمان (تالوار) همگی از نام هایی هستند که مقوله مهندسی مجدد را معرفی کرده‌اند.

مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار عبارتست از تفکر بنیادین و طراحی اصولی و اساسی دوباره فرایندهای کسب و کار برای کسب بهبودهای چشمگیر و همیشگی در کیفیت، هزینه، خدمات، زمان انجام سفارش، نتایج پیامدها، انعطاف‌پذیری و نوآوری که دارای اهداف عمده رضایت مشتری، نرخ سریع بازگشت سرمایه و افزایش سهم بازار است. مهمترین گام قبل از پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان اعمال مهندسی مجدد در فرایندهای کسب و کار است. مهندسی مجدد و مدیریت تغییر از فعالیتهای ضروری است که باعث تحولات اساسی در تکنولوژی سازمان / محیط درون و برون سازمانی / اندازه و گستره فعالیت سازمان / دانشها و مهارت های لازم / اسناد / نوع و روش تولید و جریانهای کاری میشود. این تغییرات در سه بعد افراد / فرایندها / تکنولوژی / و با توجه به نقاط ضعف و قدرت آنها صورت میگیرد.

نکته: دلیل اعتبار بالای سیستم برنامه ریزی منابع سازمان پیروی از رویکردهای انجام

تغییرات بنیادین در سازمان است.

برای درک مهندسی مجدد، مفهوم زنجیره ارزش لازم و مهم است. زنجیره ارزش متشکل از فعالیت های اولیه و ثانویه سازمان می باشد. مهندسی مجدد برای طراحی مجدد موثر زنجیره ارزش سازمان تلاش می کند. در اقتصاد امروزی، پیچیدگی رفتار مشتریان، غیردولتی شدن امور و افزایش سطح رقابت پذیری در عرصه جهانی، برخی از محرک های اصلی برای انجام مهندسی مجدد فرآیندهای تجاری سازمان می باشد. این مسائل باعث می شود تا سازمان اقدام به بازبینی فرآیندهای موجود کرده و از تکنولوژی جهت ایجاد شرایط خوب و جدید کار استفاده کند (جدول ۱-۲ را ببینید) همانند دامپرووری صنعتی، افزایش بهرووری، نیازمند استفاده از تکنولوژی و ایجاد تغییراتی در روش کار و دستورالعمل های موجود بوده که ERP می تواند منجر به بهبود فرآیند و طراحی مجدد آن می شود.

در یک محیط کاری با فرآیندهای تجاری چندجانبه، یک تغییر خارجی، مانند تغییر قیمت یکی از رقبای، ممکن است همه مجموعه فرآیندهای تجاری را تحت الشعاع قرار دهد. این باعث درگیر شدن همه بخش های سازمان و صرف زمان قابل توجه جهت واکنش مناسب به بازار می شود. به طور کلی پاسخگویی مناسب به تقاضای بازار و تمرکز بر نیازهای مشتریان، نیازمند واکنش سریع و ساده سازی توأم با یکپارچه سازی فرآیندها می باشد.

عوامل محرک	پاسخ های خارجی	تغییرات داخلی
غیر دولتی شدن	تمرکز بیشتر بر روی مشتری	مهندسی مجدد کار
اتحاد و یکپارچگی	تاکید بر کیفیت	تغییر فرهنگ سازمانی
تغییر ارزش ها	واکنش پذیری	تیم ها
پیچیدگی مشتری	ارتباط استراتژیک	دادن اختیار به کارکنان
پیشرفت تکنولوژیکی	کوچک سازی	مدیریت کیفیت

جدول ۱-۲ محرک های مهندسی مجدد کسب و کار

قواعد مهندسی مجدد:

- ۱- سازماندهی بر اساس نتایج نه بر اساس فعالیتها.
- ۲- آنهایی که از فرایند استفاده می کنند ارجح هستند نه خود فرایند.
- ۳- آنهایی که تولید اطلاعات می کنند بیشتر مورد توجه باشند تا فرایند پردازش اطلاعات.
- ۴- با منابعی که از لحاظ جغرافیایی پراکنده هستند به صورتی رفتار کنید که انگار ترکیبی از سازمانهای متمرکز و غیرمتمرکز هستند.
- ۵- فعالیتها را با نظمی طبیعی به هم بپیوندید و آنها را به صورت موازی انجام دهید.
- ۶- اطلاعات را یک بار و آن هم از محل تولید آن بگیرید.
- ۷- تا حد امکان شغلها را ترکیب کنید تا جایی که مدیران کارگشا و گروههای کارگشا پدید بیایند.
- ۸- برای هر موقعیت، فرایند مناسب آن را پدید آورید.

۹- کار را در جایی انجام دهید که منطقی است، بویژه تصمیم گیری، پردازش اطلاعات و بررسی کنترل را به عنوان بخشی از فرایند در نظر بگیرید.

تعریف فرایند کسب و کار

فرایند کسب و کار را یک مجموعه از وظایف به هم مرتبط منطقی که برای دستیابی به یک خروجی تعریف شده کسب و کار انجام می شوند می توان تعریف کرد.

(Davenport and Short ,۱۹۹۰)

یک فرایند یک مجموعه از فعالیت های ساختاریافته و اندازه گیری شده که برای تولید یک خروجی خاص و برای یک بازار یا مشتری خاص طراحی شده اند می باشند. و تاکید خاص آن بر روی این موضوع می باشد که کار درون سازمان چگونه انجام می شود.

(Davenport ,۱۹۹۳)

فرایندهای کسب و کار دو خصوصیت مهم دارند:

۱- آنها مشتریانی دارند که ممکن است داخل سازمان و یا خارج سازمانی باشند.

۲- آنها دارای مرزهای سازمانی می باشند.

آنها بین جزءهای سازمان واقع می شوند. یک تکنیک برای معرفی و شناسایی

فرایندهای کسب و کار در یک سازمان روش زنجیره تامین پورتر و میلر می باشد.

(Malhotra,۱۹۹۸)

فرایند ها عموماً به وسیله نقطه شروع و نقطه پایان و جریان های واسط تعریف می شوند. و واحدهای سازمانی را شامل می شوند و همچنین واحدهای مشتری. فرایندهای مهم و اصلی دارای مالکیت فرایند می باشند. مثال های از فرایند: توسعه یک محصول جدید، سفارش کالا از تامین کننده، ساخت طرح بازاریابی و ... (Lindsay et al., ۲۰۰۳)

تفاوت بازطراحی و بازمهندسی فرآیندها:

واژه های طراحی مجدد^۱ و مهندسی مجدد^۲ گاهی اوقات به جای یکدیگر بکار می روند؛ اگرچه نتایج مورد نظر این دو ظاهراً یکسان به نظر می رسند اما این دو واژه تفاوت زیادی با یکدیگر دارند؛ فرایند طراحی مجدد روشی سیستماتیک است که درصدد تسهیل و ساده کردن فرایندهای فعلی شرکت است در حالیکه مهندسی مجدد فرایندهای جدیدی ایجاد می نماید و باعث تغییرات ریشه ای و نوآورانه در شیوه های کسب و کار می گردد. کارشناسان معتقدند که طراحی مجدد فرایند هنگامی اتفاق افتاده است که تقریباً ده الی بیست درصد جریان کار تغییر یابد و مهندسی مجدد هنگامی اتفاق افتاده است که هفتاد الی صد درصد فرایندهای کار تغییر یافته باشند.

^۱ Redesign

^۲ Reengineering

مهندسی مجدد فرآیندها	باز مهندسی فرآیندها
تغییر ناگهانی و ریشه‌ای	پیشرفت های تدریجی
کار به صورت بنیادی مجددا ساختار می یابد	ممکن است شامل اصلاح کار گردد
قوانین را می شکند	قوانین را اصلاح می کند
فرایند جدید ایجاد می شود	فرایند فعلی را تسهیل می کند
عمدتا به تکنولوژی وابسته است	ممکن است به تکنولوژی وابسته باشد
نوعا مزایای آن زیاد است	نوعا مزایای آن کم است
درصد ریسک آن بالاست	درصد ریسک آن کم یا متوسط است
کاهش هزینه‌ها در آن زیاد است	کاهش هزینه‌ها در آن کم تا متوسط است

جدول ۲-۲ تفاوت‌های طراحی مجدد و مهندسی مجدد

۲-۲ ویژگی ها و مزایای مهندسی مجدد

(۱) یکپارچگی مشاغل

اساسی ترین وجه مشترکی که در اثر مهندسی مجدد پیدا می شود حذف خط مونتاژ است. بسیاری از مشاغل و وظایف مشخص گذشته در هم ادغام و یکی می شوند. در همه سازمان هایی که به مهندسی مجدد دست می زنند وظایف جداگانه خدمت به مشتری، در یک پست گرد آمده و مسئول مشخصی در آن مشغول به کار می شود.

(۲) کارمندمحوری

شرکت هایی که مهندسی مجدد را بکار بسته اند فرایندهای کار را نه تنها به صورت افقی بلکه به صورت عمودی به یکدیگر فشرده اند. فشرده گی عمودی ساختار شرکت

بدین معنی که کارکنان شرکت، دیگر نیاز ندارند تا مانند گذشته برای کسب تکلیف همواره به سوی بالای هرم مدیریت بنگرند. اینک فرایند کار در دستیابی به تاخیر کمتر، هزینه کمتر، پاسخ‌گویی بهتر و سریعتر به مشتری و توانا تر شدن کارکنان در انجام مسئولیت هاشان خلاصه می‌شود.

۳) جریان طبیعی فرایندها

مهندسی مجدد سبب می‌شود تا روند طبیعی پیشرفت کار، جایگزین دستورهای ساختگی و از پیش‌نهاد، شود. این امر موجب می‌گردد که چندین مرحله همزمان با هم پیش روند؛ همچنین زمان‌های تلف شده میان پایان یک مرحله و آغاز مرحله بعد حذف می‌گردد.

۴) ارجاع منطقی امور

ویژگی مهندسی مجدد عبور کار از مرزهای سازمانی است، در سازمان های سنتی، انجام کار برعهده متخصصان سازمان است اما در مهندسی مجدد ارتباط بین فرایند و سازمان ها کاملاً دگرگون می‌شود.

۵) کاهش بازرسی و کنترل

مهندسی مجدد به جای کنترل دقیق کارهای در حال اجرا به بازرسی نهایی پرداخته و موارد جزئی را نادیده می‌گیرد. این نظام بازرسی و کنترل بیش از پیش گیری از تخلفات، با کاستن شگفت‌آور هزینه، به هدف نهایی کنترل کمک می‌نماید.

۶) کاهش موارد اختلاف

یکی دیگر از امتیازهای مهندسی مجدد، کاستن از موارد حل اختلاف است؛ در این فرایند، تماس ها و دریافت اسناد گوناگون از بیرون به کمترین اندازه می رسد و در نتیجه امکان ایجاد اختلاف و برخورد کمتر می شود.

۷) امکان ایجاد تمرکز و تمرکززدایی

شرکت هایی که به مهندسی مجدد سازمان دست زده اند، توان ترکیب و بهره گیری از امتیازهای تمرکز و عدم تمرکز بصورت همزمان در یک فرایند را یافته اند. فناوری اطلاعات به شرکت ها این امکان را داده است تا واحدهای مختلف، همانند سازمان های کاملاً مستقل عمل نمایند؛ در حالی که در همان حال، داشتن پایگاه کامپیوتری که حاوی همه اطلاعات موجود در شرکت است مزایای سازمان های متمرکز را نیز برای سازمان به ارمغان می آورد.

۳-۲ دلایل رویکرد سازمان ها به مهندسی مجدد

امروزه مهندسی مجدد به یکی از داغ ترین بحثهای مدیریتی تبدیل شده است. کارشناسان مهندسی مجدد را به عنوان کشتی نجات برای سازمان های در حال نابودی و غرق شدن می دانند، اما به راستی چرا مهندسی مجدد؟ با ایجاد بهبود در فرایندها می توان در کوتاه مدت سازمان را نجات داده و جایگاه قابل قبولی برای سازمان ایجاد

کرد اما چنانچه سازمان برای بلندمدت خود اهدافی دارد می بایست جایگاه خود را به کلاس جهانی برساند و این امر جز از طریق مهندسی مجدد فرایندها حاصل نخواهد شد.

(۱) عوامل خارجی

با مشاهده سطح رقابت افزایشی در بازارهای جهانی نیاز به نوآوری در سازمان بیشتر ملموس می شود تا سازمان بتواند خدمات یا محصولات با استانداردهای جهانی و قابل رقابت تولید کند. بنابراین، افزایش دانش و همچنین هماهنگی بین فرایندهای سازمان از بزرگترین چالش های سازمان های امروزی به شمار می رود. مهندسی مجدد می تواند به عنوان ابزاری جهت بهبود شگرف در عملکرد به کار رود. رشد فناوری اطلاعات نیز به عنوان یکی دیگر از عوامل انتخاب مهندسی مجدد سازمان ها به حساب می آید. امروزه تقریباً هر وظیفه ای در سازمان به نحوی با فناوری اطلاعات سروکار دارد. رشد روزافزون فناوری اطلاعات به گونه ای است که می تواند به عنوان عامل تسهیل کننده جهت توسعه شکل جدید سازمان و معماری آن باشد. تغییرات سریع فناوری اطلاعات، سازمان ها را وادار می کند تا بروز باشند و ارتباطات را سریعتر و مطلوبتر به انجام رسانند. شرایط متغیر و غیرقابل پیش بینی در محیط بازار، زندگی اجتماعی، امور فنی و سازمانی، تغییرات اقتصادی، مقررات و قواعد جدید از دیگر عوامل انتخاب مهندسی مجدد توسط سازمان ها هستند.

عوامل یا پیشراندهای خارجی انتخاب مهندسی مجدد

- (۱) افزایش سطح رقابت در بازارهای جهانی.
- (۲) تغییرات نیاز مشتریان.
- (۳) افزایش سطح انتظارات مشتریان.
- (۴) پیشرفتهای حاصل شده در فناوری اطلاعات.
- (۵) محیط متغیر و نامطمئن امروزی.

(۲) عوامل داخلی

عوامل داخلی نیز می‌توانند از علت های انتخاب مهندسی مجدد برای سازمان ها بشمار روند. تغییر در استراتژی های سازمان می‌تواند به عنوان عاملی جهت تحریک سازمان ها در انتخاب مهندسی مجدد برای ادامه مسیر باشد. تغییرات در ساختار سازمانی نیز ممکن است ضرورت ایجاد تغییرات در فرایندها را ملموس تر سازد. یک مثال دیگر از عوامل داخلی می‌تواند ضرورت ساده‌سازی امور به شمار رود. ساده‌سازی می‌تواند در مواردی چون سطوح عملکرد بهتر، زیر ذره‌بین بردن موارد عدم کارایی و کاهش پیچیدگی کاربرد داشته باشد. تغییرات موردنظر در فرایندها، روشها، مهارتها و رفتارها نیز می‌توانند به عنوان عوامل داخلی در انتخاب مهندسی مجدد به شمار روند.

به طور خلاصه عوامل یا پیشراندهای داخلی مهندسی مجدد عبارتند از:

- (۱) تغییر در استراتژیهای سازمان.

(۲) تغییر ساختار سازمانی.

(۳) ضرورت ساده سازی.

(۴) تغییر در فرایندها، روشها، مهارتها و رفتارها.

۴-۲ انواع تغییرات ناشی از پیاده سازی مهندسی مجدد

با اجرای مهندسی مجدد در سازمان، تغییراتی ریشه ای، اصولی و چشمگیر پدید خواهد آمد. برخی از این تغییرات عبارتند از:

(۱) تغییرات واحدهای کاری از قسمت های اجرایی به گروه های فرایندی

شرکت هایی که مهندسی مجدد می کنند، عملاً کاری را که آدام اسمیت سال ها پیش به اجزای کوچک تقسیم کرده بود دوباره به یکدیگر پیوند می دهند. هنگامی که آنان مجدداً به یکدیگر می پیوندند، آنان را گروه فرایندی نام می دهیم. به عبارت دیگر گروه فرایندی واحدی است که به طور طبیعی در کنار هم قرار می گیرند تا یک کار کامل یعنی یک فرایند را اجرا کنند.

(۲) تغییرات مشاغل از وظایف ساده به کار چندبعدی

اشخاصی که در گروه های فرایندی کار می کنند کارشان را با مشاغلی که به آنها خو گرفته بودند متفاوت می بینند. مهندسی مجدد کارزاید را حذف می کند. بیشتر کارهای مربوط به بازرسی، انتظار، رفع مغایرت، پیگیری و نظارت یعنی کارهای غیرمولدی که به خاطر مرزهای موجود در سازمان و به منظور جبران ناشی از تقسیم فرایند وجود دارد، از

طریق مهندسی مجدد حذف می شود؛ این به معنای آن است که اشخاص وقت بیشتری را صرف کار واقعی می کنند. پس از مهندسی مجدد کار رضایت بخش تر می شود، چرا که کارگران از کار خود به احساس بزرگتری دست می یابند و آن احساس تکمیل و پایان انجام کار است.

۳) تغییرات مربوط به نقش های شخص، از شخص تحت نظارت به شخص صاحب اختیار

شرکت هایی که مهندسی مجدد شده اند کارکنانی را که بتوانند از مقررات تبعیت کنند نمی خواهند، آنها کسانی را می خواهند که مقررات متعلق به خودشان را به وجود آورند.

۴) تغییرات مربوط به آمادگی برای کار از آموزش به تحصیلات رسمی

اگر کار در فرایند مهندسی مجدد شده ایجاب نماید که افراد از مقررات تبعیت نکنند، آن وقت کارکنان نیاز به تحصیلات کافی دارند تا اینکه بتوانند تشخیص دهند کار درست چیست؛ آموزش، مهارت ها و شایستگی ها را افزایش می دهد و به کارکنان چگونگی یک کار را می آموزد؛ تحصیلات بصیرت و درک آنان را بالا می برد و چرایی کار را تعلیم می دهد.

۵) تغییرات معیارهای عملکرد و پرداخت دستمزد از فعالیت به نتیجه فعالیت

پرداخت به کارکنان بر اساس سمت یا تجربه در سازمان مغایر با اصول مهندسی مجدد است؛ پرداخت می باید با توجه به نتیجه فعالیت باشد.

۶) تغییرات ملاک ترفیع از عملکرد به توانایی

تصور متعارف این است که اگر عنصری شیمیدان خوبی به شمار می رود، برای شیمیدان ها مدیر خوبی نیز خواهد بود؛ اینگونه تصورات اغلب اشتباه از آب درمی آیند و می توانند مدیری نالایق را نصیب شرکت نمایند.

۷) تغییرات در مدیران، از سرپرست به مربی

گروه های فرایندی که شامل یک یا چند نفر هستند نیازی به رییس ندارند؛ آنان به مربی نیاز دارند. گروه ها از مربیان خویش خواهان اندرز هستند؛ مربیان به گروه ها کمک می کنند تا مسائل را حل کنند.

۸) تغییرات ساختار سازمانی از سلسله مراتبی به سطح

در شرکت هایی که مهندسی مجدد کرده اند ساختار سازمانی آنچنان موضوع مهمی نیست؛ کار در اطراف فرایندها و گروه هایی سازمان می یابد که آن را انجام می دهند. کارکنان با هرکسی که نیاز داشته باشند ارتباط برقرار می کنند؛ کنترل به افرادی واگذار می شود که فرایند را اجرا می نمایند.

۲-۵ نحوه عملیاتی کردن مهندسی مجدد

روزنتال^۳ در تحلیل خودش درباره اینکه چرا مهندسی مجدد یک شکست است، ادعا می کند که سازمان ها نیازمند استفاده از "نگرش لوح تمیز"^۴ برای طراحی مجدد فرآیند و جدا شدن از موقعیت کنونی هستند. بر پایه ی بررسی کامل پروژه های مهندسی مجدد در ۲۰ شرکت، روزنتال متوجه شده است که در ۱۱ پروژه از ۲۰ پروژه، کمتر از ۵٪ هزینه هایی که صرف مهندسی مجدد برای افزایش درآمد و یا کاهش قیمت ها کرده بودند، بازگشته اند. (Rosenthal ۱۹۹۳)

روزنتال اشاره می کند که علت شکست اکثر پروژه های مهندسی مجدد، این است که یا این پروژه ها دارای گستردگی خیلی محدود هستند (مثلا بر روی یک فعالیت با یک عمل، مثل حساب های دریافتی تمرکز می کنند) یا دارای طبیعت خیلی کلی هستند (مثلا در جایی که مشتریان خواهان کاهش رزرو هستند، هدف سازمان این است که نمایندگی های رزرواسیون مطلع تری را ایجاد کنند) هنگامیکه یک فرآیند یا مجموعه ای از فرآیندها مهندسی مجدد می شوند، مشاغل نیازمند طراحی مجدد و ساختارهای پاداش نیازمند تغییر رفتار به جا و مناسب برای تامین مشوق های مناسب هستند.

^۳ Rosenthal

^۴ Clean slate approach

عملیات مهندسی مجدد شرکت های BAI^۵, AT&T, Siemens Nixdro

نمونه های موفق از اجرای مهندسی مجدد هستند. در BAI، وقتی مشتری برای سپرده گذاری وارد می شود، تحویلدار پرونده ی مشتری را با استفاده پایگاه داده های آنی بررسی می کند و سرویس جدید مالی را به او پیشنهاد می کند. شرکت AT&T یک مقام مدیریت پروژه را جهت هماهنگ کردن فروش PBX (تبادل انشعاب خصوصی) مسئول کرد، که منجر به افزایش از ۳۱ به ۷۱ درصد در صورت حساب های پرداختی، در ۳۰ روز بعد از نصب شد. در شرکت Siemens Nixdro تشخیص از راه دور عیبهای شبکه، کمک کرد تا ۸۰٪ از عیب یابی های تعمیرات احتمالی از راه دور تشخیص داده شود و تکنسین های خدمات توانستند که تمرکز بیشتری را بر روی مواد مهم تر بگذارند. همچنین، بعضی از قطعات تعمیری مهم در ماشین تکنسین های خدمات قرار داده شد تا مجبور نباشند دو سفر، یکی برای تشخیص عیب و دیگری برای رفع عیب انجام دهند.

^۵ Banca di America e di Italia س

شرکت	فرآیند طراحی مجدد شده	قبل از طراحی مجدد	بعد از طراحی مجدد
BAI	بخش خدمات به مشتری شعب	۶۴ فعالیت، ۹ فرم، ۱۴ حساب	۲۵ فعالیت، ۲ فرم، ۲ حساب
AT&T	فروش PBX	۱۲ پروژه دست نخورده	۳ پروژه دست نخورده
Siemens Nixdrof	تعمیر در محل	۳۰ مرکز پشتیبانی، ۱۸۰۰ کارگر	۵ مرکز پشتیبانی، ۸۰۰ کارگر

جدول ۳-۲ مطالعات موردی مهندسی مجدد

طراحی مجدد فرآیند نیازمند آموزش مستمر نقش های جدید است تا اشخاص به رفتار گذشته خود باز نگردند. برای رسیدن به اهداف جدید، باید راهی برای اندازه گیری عملکرد و پایش و تعقیب کردن انجام عملیات وجود داشته باشد. در این راستا ارتباطات از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد، زیرا افراد تغییر رفتارشان را درک می کنند. در نهایت، تکنولوژی اطلاعات باید از مهندسی مجدد فرآیندهای تجاری پشتیبانی کند. (Resenthal)

(۱۹۹۳)

۲-۶ افرادی که اجرای مهندسی مجدد را بر عهده دارند

راهبر: این فرد مجوز لازم را داده و انجام مهندسی مجدد را ممکن می سازد. وی از مقامات ارشد شرکت است که اختیار زیر و رو کردن سازمان را دارد و تا حدی بر کارکنان نفوذ دارد که می تواند آنها را به پذیرش آثار ویرانگر تشکیلات کنونی و در نتیجه اشتیاق به مهندسی مجدد فرایندها فرا خواند. نقش آغازین راهبر الهام بخشی و

انگیزش است؛ راهبر همچنین باید محیط انجام مهندسی مجدد را آماده نماید. رهبر مناسب تنها به اعتبار سمت اداری انتخاب نمی‌شود بلکه از نظر شخصیتی نیز باید آینده‌نگر، پرتحرک و هوشمند باشد؛ فردی محافظه کار نمی‌تواند به چنین دگرگونی‌هایی دل داده و از آنها پشتیبانی کند.

ناظر: به نوعی مسئول انجام مهندسی مجدد در فرایند محسوب شده و بایستی از مدیران ارشد و دارای احترام و نفوذ در شرکت باشد. در حالیکه کار رهبر به راه‌انداختن کلی مهندسی مجدد است و وظیفه ناظر نیز اجرای جزئی و دقیق برنامه در یک بخش معین است. اگر چه ناظر مجری مستقیم فعالیت‌ها نبوده بلکه ناظر اجرای آنهاست اما با کامل شدن طرح مهندسی مجدد، وظیفه ناظر پایان نمی‌یابد. در سازمان‌های فرایندگرا، به جای وظیفه‌ها و عوامل جغرافیایی، فرایند پایه سازماندهی و تشکیلات است؛ بنابراین همواره یک ناظر لازم است تا فرایند را زیر نظر داشته و اجرای درست آنرا سرپرستی کند.

تیم مهندسی مجدد: کار واقعی مهندسی مجدد و بار سنگین آن بر دوش اعضای این تیم است. هر تیم تنها مسوولیت یک فرایند را در یک زمان بر عهده می‌گیرد. در تشکیل این تیم دو گروه افراد درونی و بیرونی حضور دارند. افراد درونی کسانی هستند که وظایف موجود درون فرایند را عهده‌دار بوده و با آنها آشنایی دارند؛ آنها از یک سو به تیم کمک می‌نمایند تا مسیر جریان را پیگیری نموده و مشکلات و راه‌بندهای آنرا

تشخیص دهند و از سوی دیگر ممکن است در بازاندیشی و یافتن راه های تازه کمک کنند. افراد درونی به تنهایی نمی توانند به مهندسی مجدد یک فرایند پردازند بلکه دیدگاه آنها محدود به فرایندی است که تا اندازه ای با آن آشنایند و نمی توانند ارتباط این فرایند با کل سازمان را ارزیابی کنند؛ اما افراد بیرونی یا خارجی در عملکرد و کار جاری تیم مشارکت ندارند و بنابراین می توانند دیدگاه گسترده تر و هدف های عالیتری برای آن داشته باشند. در شرکت هایی که برای نخستین بار به مهندسی مجدد دست می زنند، بهتر است که این افراد از خارج سازمان باشند.

۲-۷ عواملی شکست مهندسی مجدد :

عدم توجه به فاکتورهای منفی می تواند، زمینه ساز ناکامی باز مهندسی شوند:

- کوشش برای اصلاح یک فرایند بجای دگرگون کردن آن؛ روش های توسعه ای همواره مطلوب بوده و کمتر با مخالفت روبه رو می شوند ولی از سوی دیگر مطمئن ترین راه برای شکست در مهندسی مجدد هستند.
- بی توجهی به فرایندها.
- بی اعتنایی به ارزش ها و اعتقادات کارکنان .
- به نتایج مختصر راضی شدن. تجربه نشان داده است که اصلاحات مقطعی در دراز مدت بی تاثیر و حتی مخرب هستند .
- زود تسلیم شدن.

- فرهنگ سازمانی کنونی و گرایش های مدیریت، موانع آغاز مهندسی مجدد هستند.
- انتظار به راه افتادن مهندسی مجدد از پایین سازمان؛
به دو دلیل مهندسی مجدد از پایین سازمان انجام نمی شود: نخست اینکه فشار مورد نیاز مهندسی مجدد باید از بالای سازمان تامین شود، چراکه کارکنان رده پایین دیدگاه گسترده ای در مورد سازمان و مشکلات فرایندهای آن ندارند. دوم آنکه مدیران میانی به دلیل ترس از به خطر افتادن توانایی ها و نفوذ و اختیارات کنونی، دست به اینگونه دگرگونی ها نمی زنند.
- بکارگیری رهبری که مهندسی مجدد را نمی شناسد.
- تنگ نظری در تخصیص منابع؛ تخصیص منابع محدود این اندیشه را نیز در کارکنان تقویت می کند که مهندسی مجدد مرحله ای گذراست.
- کوشش به راضی نگهداشتن همگان؛ در اجرای مهندسی مجدد خیلی از واحدها منحل شده و شاید پاره ای از کارکنان پست خود را از دست بدهند، لذا کوشش در خشنود کردن همگان بی نتیجه خواهد بود.
- عقب نشینی در برابر مخالفان تحولات.

- طولانی شدن برنامه؛ مهندسی مجدد برای همه کارکنان شرکت با نگرانی همراه است. تجربه نشان می دهد که زمانی حدود دوازده ماه بیشترین وقتی است که سازمان باید برای طراحی یک طرح جدید و آغاز به پیاده سازی آن صرف نماید.

۸-۲ فناوری اطلاعات چگونه ERP را تسهیل می کند

سیستم ERP متکی بر استفاده از فن آوری اطلاعات است که شامل سیستم خدمت دهنده/گیرنده و پایگاه اطلاعاتی مشترک می باشد. بسیاری از تغییرات در طرح فرآیندهای کسب و کار، مهندسی مجدد و اشتراک گذاری منابع اطلاعاتی، از طریق پیاده سازی فن آوری اطلاعات تسهیل می شوند.

پیدایش استفاده از سیستم خدمت دهنده - خدمت گیرنده

منطق پیدایش رویکرد خدمت دهنده - خدمت گیرنده فراهم کردن امکان استفاده از داده و برنامه ها توسط استفاده کنندگان از طریق سرور و شبکه است. این شامل پایگاه داده، سرور، ایستگاه کاری، شبکه و نرم افزار استفاده کننده برای ایستگاه های کاری می باشد. در محیط خدمت دهنده - خدمت گیرنده، سیستم رومیزی توسط شبکه به سرورهای از پیش تعیین شده، متصل هستند. این شبکه شامل، سرورهای فایل ها یا پرونده ها، سرورهای پرینتر، سرورهای برنامه و سرورهای پایگاه های اطلاعاتی می باشد. مزایای این محیط در جدول ۴-۲ ارائه شده است.

ویژگی	
افزایش قدرت	ایستگاه های کاری استفاده کنندگان به نرم افزارهای نصب شده در سرور دسترسی دارند
افزایش کنترل	نرم افزارهای نصب شده روی سرور، به طور سیستماتیک قابل نگهداری و به روز رسانی است.
افزایش اثربخشی	مکان های چندگانه قادر به استفاده از یک پایگاه داده ی مشترک هستند
بهبود رابط های کاربر	بهبود در رابط گرافیکی کاربران ^۱
بهبود کنترل پایگاه داده	دسترسی و مدیریت بهتر پایگاههای داده

پایگاه داده یکپارچه

پیدایش پایگاه های داده ی یکپارچه، پایه و اساس سیستم های ERP است. قبل از پیدایش پایگاه های داده ی یکپارچه، هر واحد عملیاتی درون سازمان ، پایگاه های داده ی خود را ایجاد، نگهداری، و به روز می کرد(مثلا پایگاه داده مشتری، پایگاه داده ی تامین کننده، پایگاه های داده ی کارمندان) بعد از پیدایش پایگاه های داده یکپارچه، واحدهای سازمانی داده های خود را در یک پایگاه داده ی مرکزی به اشتراک گذاشتند.

مزایای پایگاه های داده ی یکپارچه عبارتند از به اشتراک گذاری داده ها، کاهش حجم داده های زائد، سازگاری بیشتر داده ها، استقلال داده ها، بهبود جامعیت داده ها. به اشتراک گذاری داده ها به صورتی که یک منبع اطلاعاتی مشترک از واحد

^۱ Graphical User Interface(GUI)

های عملیاتی سراسر سازمان پشتیبانی می کند، موجب کاهش داده های زائد و بهبود سازگاری داده ها می شود. به عنوان مثال شماره مشتری در بین ماژول های فروش و بازاریابی، حسابدار مالی، خدمات به مشتری، مشترک است. اگر به هر دلیلی شماره مشتری تغییر کند این تغییر در تمام ماژول های برنامه ایجاد و ثبت می شود.

به علاوه ، استقلال داده در ERP از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. منظور از استقلال داده ها این است که داده ها به طور جداگانه و جدای از ماژول های برنامه که از داده ها استفاده می کنند، قابل نگهداری هستند. اگر تعریف یک داده تغییر کند و لزومی ندارد که این تغییرات در ماژول هایی از برنامه که از این داده ها استفاده می کنند، اعمال شود. برای مثال: اگر کد پستی مشتری از فرمت ۵ رقمی (۶۳۱۰۲) به فرمت ۹ رقمی (۱۱۰۷-۶۳۱۰۲۰) تغییر کند، تعریف داده مربوط به کد پستی در سیستم مدیریت پایگاه داده تغییر خواهد کرد ولی لزومی ندارد که برنامه استفاده کننده از این داده تغییر کند. همین امر، هزینه های نگهداری برنامه را به طور چشمگیری کاهش می دهد. در نهایت یک سیستم مدیریت پایگاه داده، جامعیت داده ها را بهبود می بخشد و مدیریت مرکزی داده ها را میسر می سازد. مدیر پایگاه داده ، قادر به کنترل دسترسی به داده ها، مدیریت امنیت و به روز رسانی پایگاه داده است. رویه های مدیریت حرفه ای داده ها، شامل تهیه فایل پشتیبان و بازیافت اطلاعات، تضمین شده است. امنیت و

جامعیت پایگاه های داده برای مدیریت اطلاعات و استفاده موثر از اطلاعات به منظور تصمیم گیری ، مهم هستند.

سیستم های ERP بر استفاده ی از پایگاه های داده ی یکپارچه (که در آنها عناصر داده و روابط بین آنها برای پشتیبانی از برنامه های چندگانه، تعریف شده اند) متکی هستند. پایگاه های داده یکپارچه ، کنترل همزمان را امکان پذیر می سازد، به این معنی که چندین کاربر قادرند که بروز رسانی در پایگاه های داده ایجاد کنند. به علاوه ، مدیر پایگاه داده کنترل هایی را اعمال می کند تا فقط کارمندان دارای مجوز امکان اضافه ، حذف، و یا به روز رسانی داده ها را در پایگاه داده را داشته باشند. رویه های امنیت، شامل شناسه ورود ، شماره حساب ، و کلمه عبور می باشند.

۱۲ اشتباه متداول ERP و چگونگی جلوگیری از ایجاد آنها.

پیاده سازی یک سیستم ERP، یکی از گران ترین، وقت گیرترین و پیچیده ترین وظایفی است که بخش فناوری اطلاعات (IT) میتواند انجام دهد. به طور بالقوه در هر گوشه و کنار امکان تاخیر و هزینه های پیش بینی نشده پنهان شده است. برای کمک به اطمینان از پیاده سازی موفقیت آمیز ERP ، و یا دست کم به حداقل رساندن مشکلات بالقوه، CIO.com ده ها نفر از متخصصان ERP (مدیران IT، مشاوران و فروشندگان ERP) را انتخاب نموده و از آنها درخواست کرد تا رایج ترین اشتباهات مربوط به ERP

سازمان ها و چگونگی جلوگیری و یا حل آنها را توصیف کنند. آنان ۱۲ مورد از رایجترین اشتباهات ERP و راه حل های آنها را چنین بیان کردند.

اشتباه ۱: برنامه ریزی ضعیف.

"اگر موفقیت پروژه ERP خود را می خواهید، برنامه ریزی کاملاً ضروری است". این را اریک کاس^۲ معاون مدیریت محصول برای شرکتهای متوسط ERP در شرکت سگامی گوید کوین بیزلی^۴، مدیر IT شرکت VAI (ارائه دهنده ی نرم افزار و راه حل های ERP به سازمان های متوسط و بزرگ)، هم با نظر او موافق است. او می گوید: "بسیاری از سازمان ها، قبل از شروع به ارزیابی نرم افزار ERP، به اندازه کافی برنامه ریزی نمی کنند. این امر غالباً منجر به سردرگمی در مسیر حرکت می شود چرا که آنها احتمالاً به طور کامل فرایندهای فعلی خود و چگونگی کامل کردن آنها را برای به حداکثر رساندن منافع کسب و کار و بازده درک نکرده اند."

برای حل این مشکل، سازمان باید قبل از انتخاب سیستم ERP، همه فرایندها و سیاست های خود را بطور داخلی مورد ممیزی قرار دهد. علاوه بر این، بیزلی توصیه میکند تا تیم ارزیابی ERP متشکل از تمام ذی نفعان از سراسر کسب و کار تشکیل شود. اگر فکر می کنید در درون سازمان برای ارزیابی مناسب سیستم های ERP، قابلیت

^۲ Eric Kas

^۳ Sage

^۴ Coin bizli

وجود ندارد، در فکر استخدام مشاور بیرون سازمانی با تجربه و بیطرفی باشید که در شرکت های هم صنعت شما تجربه اجرای راه حل های ERP داشته باشد.

اشتباه ۲: بررسی نادرست فروشندگان ERP.

شاون کز مور مدیر عامل شرکت کز مور، که کمک می کند تا مشتریان عملکرد عملیاتی خود را بهبود ببخشند می گوید: "بسیاری از بهترین مشتریان من محصول را از تیم بازاریابی فروشنده خریداری کرده اند. با این حال هنگامی که پیاده سازی کامل می شود؛ آنها از محدودیت قابلیت های سیستم، عدم توانایی و تاثیر نرم افزار بر روشهای بهینه داخل شرکت، شگفت زده می شوند." همچنین او توصیه می کند که: "همیشه از فروشنده بخواهید تا مشتریان فعلی خود را به شما معرفی نماید. حداقل نام سه شرکت را درخواست کنید که در بخش کسب و کار شما فعال هستند، به طوری که شما بتوانید با آنها تماس بگیرید و در مورد این نرم افزار و ویژگی ها، قابلیت ها و چالش های آن بحث کنید اگر فروشنده نمی تواند (یا نمیخواهد) حداقل سه نام ارائه کند، از او دوری کنید. مگر اینکه بخواهید موش آزمایشگاهی او بشوید!"

اشتباه ۳: عدم درک یا استفاده از ویژگی های کلیدی.

"در نظر سنجی سالانه در مورد ERP، فقط ۴۶ درصد از پاسخ دهندگان بیان کردند که درک خوبی از ویژگی های مورد استفاده شان در سیستم ERP خود دارند. جان هوبلر

مدیرعامل شرکت مشاوره کسب و کار و راه حل های فن آوری اظهار م دارد که "با توجه به میلیون ها شرکت که در زمینه سیستم های ERP سرمایه گذاری می کنند، این تکان دهنده است. بدون دانستن ویژگی ها، شرکت ها فرصت خودکار سازی فرآیندهای کسب و کار، تکمیل سریعتر کاربردها، و رسیدن به اهداف کسب و کار را از دست می دهند. علاوه بر این، ارتقاء، پیشرفت، و تعمیر و نگهداری پر هزینه تر است، و کمتر احتمال موفقیت دارد".

برای حل این مشکل، هوبلر ایجاد یک لیست اصلی از تمام ویژگی ها، با کاربرد ردیابی، و مرور دوره ای لیست را برای تعیین ویژگی های مورد استفاده و ویژگی های مفید؛ پیشنهاد می دهد. او می گوید: "این کاتالوگ دانش، سپس می تواند برای آموزش کارکنان جدید، نوشتن اسکریپت تست، و کمک به الزامات ممیزی، انطباق، و گزارش مورد استفاده قرار گیرد".

اشتباه ۴: دست کم گرفتن زمان و منابع مورد نیاز.

جیمز مالوری، مدیر بازاریابی شرکت *teknologies erp* می گوید: "همه شرکت ها به شدت، زمان و منابع مورد نیاز برای پیاده سازی یک سیستم ERP جدید را دست کم می گیرند. چگونه می توانید زمان لازم را محاسبه کنید؟" همچنین او میگوید: "مدت زمان لازم را می توان با تقسیم هزینه نرم افزار بر عدد ۱۰۰ تخمین زد". و توضیح می دهد: "برای مثال، برای نرم افزار ۲۰،۰۰۰ دلاری، حدود ۲۰۰ نفر ساعت یا پنج هفته

برای پیاده سازی از یک مشاور معتبر زمان خواهد برد. اگر قصد دارید خودتان و با حداقل کمک حرفه ای از بیرون پیاده سازی کنید، این عدد را دو برابر کنید". مالوری علاوه بر این، بر اهمیت گماردن یک مدیر پروژه مختص این کار، تاکید می ورزد.

اشتباه ۵: نداشتن افراد مناسب در تیم از همان آغاز.

بیزلی می گوید: "اغلب اوقات، سازمان ها افراد مناسب را از آغاز پیاده سازی ERP گرد هم جمع نمی کنند. پیاده سازی ERP یکی از بزرگترین پروژه هایی است که یک سازمان می تواند انجام دهد، و در نتیجه، اگر ذی نفعان مناسب در تمام جنبه های فرایند تصمیم گیری دخیل نباشند، اشتباهاتی میتواند رخ دهد و برنامه ها ممکن است از خط خارج شوند". به عنوان مثال، بسیاری از سازمان ها، به جای جمع آوری شرکت کنندگان کلیدی در سراسر سازمان، از امور مالی، عملیات، تولید، خرید و انبار، و به علاوه IT، صرفاً بر اخذ تصویب مدیریت متمرکز می شوند.

اشتباه ۶: عدم تعیین اولویتها.

را یوآر زیو معاون مدیر عامل Realization و کارشناس مدیریت پروژه در این خصوص اظهار داشته که: "در هنگام اجرای یک سیستم ERP، مهمترین کاری که می توان برای به حداقل رساندن تاخیر و سرعت بخشیدن به زمان اتمام انجام داد، کاهش عملکرد چند وظیفه ای است". او این چنین استدلال می کند: "افراد، زمانی که در حال انجام وظایف متعدد هستند و دائماً دنده عوض می کنند، بسیار آهسته تر کار می کنند.

بنابراین، ایجاد یک سیستم اولویت بندی باید یک اولویت بالا برای مدیران فناوری اطلاعات باشد. سیستم اولویت بندی نه تنها نشان می دهد که چه کاری را باید در چه زمانی انجام داد، بلکه به مدیران امکان اطلاع از مسائلی که نیاز به حل و فصل دارند را نیز می دهد. علاوه بر این، مدیران اجرای ERP نیاز به پیاده سازی یک فرایند دقیق حل مشکلات دارند تا بر اساس آن سیگنال ها عمل کنند و به منظور جلوگیری از تاخیر، بلافاصله مشکل را برطرف کنند."

اشتباه ۷: عدم سرمایه گذاری در آموزش و مدیریت تغییر.

کاس می گوید: "فقدان آموزش مناسب، یکی از شایع ترین دلایل شکست پروژه های ERP است، و به علاوه می تواند باعث انزجار کارکنان از سیستم جدید نیز بشود چرا که آنها آن را درک نمی کنند. قبل از آغاز فعالیت سیستم جدید، حصول اطمینان از این که کارکنان امکان کار راحت با آن را دارند، تاثیر شگفتی بر شانس موفقیت ERP خواهد داشت." کوین هریگ، رئیس و مدیر عامل شرکت GSI، متخصص نرم افزار ERP با تمرکز اولیه بر روی محصولات JD Edwards اوراکل می گوید: "اگر برای شما آموزش کاربران و ارتباطات دوره ای با آنان از اولویت برخوردار نباشد، در پایان کار فقط صاحب یک نسخه بسیار گران قیمت از اکسل خواهید بود!"

اشتباه ۸: دست کم گرفتن اهمیت اطلاعات دقیق.

"هر سیستم ERP فقط به اندازه ی داده های درون آن، خوب است. بنابراین، اگر خواهان پیاده سازی موفقیت آمیز ERP هستید، ضروری است که برنامه نویسی و پارامترهای روال های مناسب (از ابتدا) در جای خود قرار داده شود تا احتمال خطا به حداقل برسد". این را مارتین لووسک، مدیر خدمات حرفه ای iDatix، ارائه دهنده مدیریت اسناد و راه حل های گردش کار بیان می کند.

اشتباه ۹: حفظ برنامه های قدیمی.

ژان پیکوتو، مدیر نوسازی کاربردی و بهینه سازی در Accenture میگوید: "اگر سازمان در طول اجرای کار، فعالانه به کنار گذاشتن برنامه های قدیمی نپردازد، نتیجه نهایی یک ERP است که تمام برنامه های کاربردی قدیمی به آن آویزان شده اند! یک نرم افزار دیگر که به قبلی ها اضافه شده و شما باید بابت تعمیر و نگهداری و پشتیبانی، برای سخت افزار و ارتقاء، برای ارتباط آنها با ERP همچنان پول پرداخت کنید. در حالی که امتیاز خرید ERP عبارت است از ساده کردن گردش کار و کاهش هزینه ها و اتلاف زمان.

اشتباه ۱۰: فقدان محیط فعال تست بار اطلاعات.

هریگ میگوید: "نتایج واقعی تغییرات را صرفاً بر اساس چند کاربر آزمایشی نمیتوان مشاهده کرد. شما باید قادر باشید تا بار کاری خود را به منظور دیدن اثرات واقعی تغییرات شبیه سازی کرده و از هزینه خرابی ناخواسته جلوگیری کنید".

اشتباه ۱۱: نادیده گرفتن جایگزین های پشتیبان شخص ثالث.

"بسیاری از شرکت ها بر دریافت خدمات پشتیبانی از فروشنده اصرار دارند، علی رغم این واقعیت که نرخ های پشتیبانی بسیار بالا هستند و آنها می توانند خدماتی در همان سطح را از ارائه دهندگان دیگر خدمات پشتیبانی دریافت کنند". این را جان وینست، مدیر عامل شرکت NPI، مشاور مدیریت هزینه های IT که با شرکت های بزرگ Fortune ۱۰۰۰ کار میکند، اظهار داشته است. وی می افزاید: "شرکتها باید همه گزینه های پشتیبانی را، اعم از ارائه دهندگان پشتیبانی مختلط که برای ارائه خدمات به طور مستقیم با فروشنده کار می کنند و همچنین ارائه دهندگانی که بطور مستقل از برنامه شریک فروشنده کار می کنند را در نظر بگیرند. جایگزین پشتیبانی شخص ثالث به راحتی می تواند هزینه های پشتیبانی شده را بین ۳۰ تا ۵۰ درصد کاهش دهد".

اشتباه ۱۲: نداشتن یک استراتژی نگهداری.

"مشتریانی که نگهداری پیشگیرانه انجام نمی دهند، از سرمایه گذاری ERP خود و مخارج نگهداری، استفاده کامل را نمی کنند". این را مارکو والنسیا، معاون رئیس دفتر ارتقاء شمال امریکا و امریکا لاتین SAP آمریکا گفته است. با عدم استفاده از تعمیر و نگهداری، سیستم های آنها به سرعت منسوخ می گردند، علاوه بر این، مهم است که هسته نرم افزار دائما به روز آوری شود، تا از مشکلات بالقوه جلوگیری شود. و با پیشرفت

در تکنولوژی نصب، مشتریان در حال حاضر تنها اختلال محدودی را در هنگام اجرای بسته حمایت تجربه می کنند.

۲-۸ خلاصه

سیستم ERP یک فرصتی برای طراحی مجدد فرآیندهای کسب و کار فراهم می سازد که این امر موجب طراحی مجدد فرآیندهای کسب و کار، ساده سازی، بهبود رویه های کسب و کار می شود. به علاوه طراحی مجدد فرآیندهای کسب و کار پایه و اساس برای فرصت های جدید، از جمله تجارت الکترونیک فراهم می کند. برای اینکه مدیریت فرآیند بتواند به خوبی کار کند، همه کارکنان باید در فرآیندهای جدید سهیم باشند و نقش خود را در سیستم جدید درک کنند. مهندسی مجدد همراه با ERP سازمان ها را قادر به تطبیق بازار متغیر و در حال تغییر و جابجایی و تغییر در استراتژیک می سازد.



برنامه ریزی ، طراحی و پیاده سازی

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

- ۱- چگونگی توسعه سیستم های قدیمی
- ۲- رویکرد سیستم های جدید
- ۳- روشهای پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در یک سازمان
- ۴- مراحل پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

۳-۱ چگونگی توسعه سیستم های قدیمی

قبل از انقلاب صنعتی شرکتهای بسیار کمی بودند که بطور منظم و به سبک امروزی تجارت می کردند. این شرکتهای کوچک بودند و در بیشتر موارد یک نفر مدیریت کلیه امور و وظایف مربوط به آن را بر عهده داشت. این تصمیمها بر مبنای منابع موجود و اهداف کل شرکت در ذهن شکل گرفته شده بود. کم کم تقاضای بازارومیزان ساخت و تولید شرکتهای رو به رشد رفت و مدیریت کل عملیات، برای یک نفر غیر ممکن شد. در نتیجه افراد زیادی درگیر (مشغول) آن شدند و کارکردهای تجاری مختلفی جایگزین امور انفرادی گشت. در نتیجه در سازمانهای بزرگتر یک نفر بعنوان ارشد (شخص مافوق) در نظر گرفتند و افراد دیگری نیز از درجات و سطوح مختلف برای کمک به وی در نظر گرفته شدند و حوزه های مختلف کاری تکامل یافتند. حوزه های کاری وسیع تر شدند و بدین ترتیب به افراد زیادتری برای انجام امور نیازمند گشتند.

به طوری که مفهوم دپارتمان اعتبار و شهرت یافته و وظایف مخصوصی برای آنها طراحی شدند. در نتیجه بخش حسابداری مسئول کلیه کارکردهای تجاری در امور مدیریت گردید. حال آنکه بخش خرید فقط مسئول تأمین کالاها و خدمات شد. در فرایند این ارزیابی، این بخشها (حوزه های کاری) توسعه وسیع پیدا کردند و اختصاصی شدند و عملکرد بدون نقص پیدا کردند و هر کدام روند کاری خاص خودشان را پیدا کردند. کارمندان رده بالای درون بخشها به جمع آوری اطلاعاتی که منجر به ترقی می شد

پرداختند. در نتیجه اطلاعات فقط بین بخشها و فقط در سطوح بالا صورت می گرفت. همچنین عادی بود که اطلاعات ضروری برای یک بخش می توانست برای بخش دیگر (حوزه کاری دیگر) بی حاصل باشد. بعضی محیط های صنعتی در این امر برای ده ها سال موفق بودند.

امروزه زمانه از محیط های کاری اشتراکی با امنیت بالا بیشتر به آینده ای نامعین تغییر پیدا کرده است. اکنون اختلاف بین رهبران امور تجاری و مریدان آنها یا شرکتهای موفق و سایر شرکتهای بدین صورت تعریف شده که شرکتهای باید از اطلاعات طبقه بندی شده استفاده کنند. سیستمی موفق خواهد بود که بتواند بهترین استفاده ممکن را از این اطلاعات داشته باشد، و به خوبی می تواند به نگهداری تجارت موجود در تقسیمات تجاری پردازد. این دقیقاً همان دلیلی است که در پس سرمایه گذاری عظیمی در کامپیوترها و نرم افزارهای ساخته شده به وسیله همه شرکتهای معروف و بنام در سراسر جهان وجود دارد.

۲-۳ انواع راهکارهای تحصیل سیستم های اطلاعاتی

۱- رویکرد توسعه سیستم های سنتی: دوره عمر توسعه سیستم های سنتی شامل

مراحل تعریف مسئله، مطالعات امکان سنجی، تجزیه و تحلیل سیستم، طراحی

جزئی، پیاده سازی و نگهداری است. (جدول ۳-۱).

مراحل	فعالیت ها	ابزار و تکنیک ها
تعریف مسئله	شناسایی مشکلات سیستم جاری	مصاحبه و جمع آوری داده
مطالعات امکان سنجی	برآورد نیازها برای سیستم ها، شامل امکان سنجی فنی، اقتصادی، مدیریتی	تجزیه و تحلیل هزینه اولیه
تجزیه و تحلیل سیستم ها	انجام تجزیه و تحلیل جزئی و دقیق سیستم جاری شامل فرآیندها، جریان اطلاعاتی و ساختار انجام کار	مدل های منطقی فرآیند سیستم فعلی، مدل های منطقی داده سیستم فعلی، نمودار سازمانی
طراحی سیستم	توسعه و تعریف اهداف سیستم جدید، مهندسی مجدد فرآیندها و اطلاعات	مدل های منطقی فرآیند سیستم پیشنهادی، مدل های منطقی داده سیستم پیشنهادی، نمودار سازمانی سیستم پیشنهادی
طراحی جزئی	طراحی مشخصه های سیستم پیشنهادی	مشخصه های طراحی برنامه، طراحی خروجی، طراحی ورودی، طراحی پایگاه داده، طراحی فرم ها
پیاده سازی	پیاده سازی نرم افزار، آموزش کاربران نهایی، توسعه سیستم های گزارشگیری، طراحی کنترل ها و امنیت سیستم ها	کد نویسی، آزمایش، مستند سازی
نگهداری	پشتیبانی فنی، ارتقاء و بهبود مستمر	

جدول ۱-۳ طراحی سیستم های اطلاعاتی، رویکرد سنتی

رویکرد اساسی مورد استفاده در توسعه سیستم های سنتی، تجزیه و تحلیل کمبودهای سیستم جاری و توسعه سیستم جدید با توجه به اعمال تغییرات در فرآیندها و داده ها و پشتیبانی از نیازمندیهای کسب و کار سازمان می باشد.

فرآیند طراحی سیستم فرصتی فراهم می کند که سیستم جاری قبل از راه اندازی و خودکار سازی مهندسی مجدد و بازسازی شود. به عبارت دیگر، فرآیند طراحی سیستم ها به دنبال تضمین انجام طراحی منطقی پایگاه داده قبل از طراحی جزئی در طی توسعه فیزیکی سیستم است. بنابراین ابتدا باید مشخصه های طراحی فیزیکی سیستم تعیین شد و بعد به برنامه نویسی و آزمایش و پیاده سازی پرداخت.

مشکل و ضعف دوره عمر توسعه سیستم های سنتی صرف زمان و هزینه بسیار زیاد آن است. از اواسط دهه ۱۹۸۰ شرکت ها به دنبال روش های سریع تری برای توسعه سیستم های اطلاعاتی بوده اند.

۲- رویکرد جدید توسعه سیستم ها: سه رویکرد زیر جهت بالابردن سرعت

ساخت و توسعه سیستم های اطلاعاتی ساخته شده اند که عبارتست از:

۱- نمونه سازی اولیه

۲- توسعه توسط کاربران نهایی

۳- بسته های نرم افزاری

الف) نمونه سازی اولیه: در اواخر دهه ۱۹۹۰ نمونه سازی اولیه به عنوان روشی

سریع تر و دقیقتر برای درک نیازمندی های کاربران معرفی شد، فهرستی از نیازهای اولیه

سیستم، تعریف می شود و برای ساخت یک نمونه اولیه، به کار می رود؛ نمونه ای که طی تکرارهای متعدد، براساس بازخور کاربران، اصلاح می گردد. این رویکرد، می تواند بسیار سریع باشد. بسیاری از شرکت ها، به سه دلیل عمده، برای توسعه فناوری اطلاعات و به ویژه تجارت الکترونیکی خود، از این رویکرد استفاده می کنند:

✓ فقدان اطلاعات صریح و لازم

✓ زمان، اهمیت زیادی دارد و آنها می خواهند در بازار، پیشگام باشند

✓ همواره، مشارکت کاربران (کارکنان، تأمین کنندگان و مشتریان) در

طراحی برنامه ها، می تواند سودمند باشد .

به عنوان مثال، یک شرکت می تواند با ساختن یک نمونه اولیه به جای یک برنامه تمام و کمال، سریع تر از رقبا پیش حضور برخط پیدا کند. سپس نمونه اولیه، تست و اصلاح می شود و بار دیگر نیز بر اساس بازخور کاربران، آزمایش شده و توسعه می یابد.

معایب این رویکرد:

۱- ریسک تسلسل در بازیابی و اصلاح نمونه اولیه : زیرا کاربران هرگز کاملاً

راضی نمی شوند. برای مقابله با چنین خطری باید کاملاً برنامه ریزی شود، زیرا

فناوری اطلاعات و مدل های کسب و کار، به سرعت در حال می باشند .

۲- خطر طراحی بر اساس نظرات خاص است: نمونه اولیه ممکن است تنها بر اساس بازخورد گروه کوچکی از کاربران، که لزوماً نماینده مناسبی از کل جمعیت کاربران نیستند، اصلاح شود. بنابراین می توان با قرار دادن یک مکانیزم بازخور سیستماتیک در خود برنامه، مانند دنبال کردن کلیک ها و فرم های بازخور برخط برای دریافت نظرات تعداد بیشتری از کاربران، این ریسک را کاهش داد.

ب) توسعه توسط کاربران نهایی: این رویکرد در اواسط تا اواخر دهه ۱۹۸۰ معرفی شد و هنوز هم در بسیاری از نرم افزارهای کاربردی استفاده می شود. کاربران با استفاده از نرم افزارهای صفحه گسترده و بانک اطلاعاتی مانند EXCEL و ACCESS سیستم های اطلاعاتی مورد نظر خود را می سازند. پردازش کاربر نهایی، به همان اندازه که برای کارکنان و سازمان به طور عام، سودمند است، محدودیت هایی نیز دارد. کاربران نهایی ممکن است در زمینه کامپیوتر، دارای مهارت کافی نباشند، بنابراین اگر کنترل های لازم اعمال نشود، کیفیت و هزینه، به خطر خواهد افتاد. به علاوه، بسیاری از کاربران نهایی، زمان لازم برای مستندسازی کار خود صرف نمی کنند و ممکن است در رعایت کامل اصول امنیتی، کوتاهی نمایند.

اگرچه که این رویکرد برای سیستم های کوچک کارایی دارد برای سیستم های بزرگ که نیازمند تضمین کیفیت، ایمنی، مستند سازی، پشتیبان گیری و تولید همزمان می باشد مناسب نیست.

ج) بسته های نرم افزاری: در اواخر دهه ی ۱۹۸۰ بسته های نرم افزاری رواج

بیشتری یافت. آنها پیشنهاد اقتصادی تری در توسعه، و نگهداری سیستم ها داشتند و بسیاری از شرکت ها به سمت خرید نرم افزارهای تجاری آماده گرایش پیدا کردند.

۳-۳ فرآیند توسعه سیستم های ERP

سیستم های ERP معمولاً به عنوان پروژه هایی اجرا و به کار گیری می شوند. پروژه های اجرایی ERP معمولاً در برگیرنده انتخابات فروشنده ERP، ایجاد مهندسی مجدد فرآیند تجاری، اجرا و ارزیابی سازگاری سیستم می باشند (وی، ۲۰۰۸).

پروژه های اجرای ERP در برگیرنده فن آوری اطلاعات داخلی و کارکنان تجاری سازگار با شرکت بعلاوه مشاوران خارجی اجرا به منظور موفقیت می باشند. هم چنین یک همکاری اجرایی خوب، علاوه بر در نظر گرفتن عوامل موفقیت پروژه های ERP پیچیدگی پروژه های اجرایی ERP را نیز مورد توجه قرار می دهد (وی، ۲۰۰۸).

فرآیند طراحی سیستم های ERP از فرآیند توسعه سیستم های سنتی متفاوت است. فرآیند توسعه سیستم های ERP شامل برنامه ریزی، تجزیه و تحلیل نیازمندیها، طراحی، طراحی جزئی، پیاده سازی و نگهداری می باشد.

برنامه ریزی با ارزیابی نیازهای توجیه کننده خرید نرم افزار مرتبط با کسب و کار شروع می شود. مرحله ارزیابی به خاطر حجم سرمایه گذاری مورد نیاز در سیستم های ERP و تاثیر آن بر کسب و کار بسیار مهم است. در مرحله تجزیه و تحلیل نیازمندیهای یک پروژه، بایستی کلیه فرآیندهای کسب و کاری که توسط بسته ERP باید پشتیبانی شود مشخص گردد.

در مرحله پروژه، تجربیات برتری که در سیستم ERP پشتیبانی می شود، توسط حامیان پروژه (فروشنده ERP یا مشاوران) معرفی می گردد. این موضوع چگونگی مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار را برای مطابقت با نرم افزار مشخص می کند این امر با رویکرد توسعه سیستم های سنتی تفاوت اساسی دارد که در آنها طراح سیستم جدید نیازمندیهای جدید کسب و کار را تعریف می کرد و نرم افزاری برای اجرای این نیازمندی به کار گرفته می شد.

۱) فرآیند طراحی سیستم های ERP

۱- برنامه ریزی: ارزیابی نیازها، تهیه طرح توجیهی بر اساس تفاوت های سیستم فعلی و سیستم پیشنهاد شده

۲- تجزیه و تحلیل نیازمندی ها: تجزیه و تحلیل فرآیندهای فعلی کسب و کار و مشخص کردن فرآیندهایی که باید پشتیبانی شود

۳- **طراحی** : مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار پیرامون مدل تجربیات برتر

سیستم ERP یا سفارشی سازی نرم افزار

۴- **طراحی جزئی**: انتخاب مدل، فرآیندها، ورودی و خروجی های استاندارد

۵- **پیاده سازی**: پیکره بندی سیستم، انتقال داده از سیستم قبلی به سیستم جدید،

توسعه واسط کاربر، پیاده سازی سیستم گزارش گیری، انجام آزمایش، تمرین

کاربران نهایی

۶- **نگهداری و بهبود مستمر**: مهیا نمودن پشتیبانی فنی، مهیا کردن امکانات ارتقا

یکی از تصمیمات بسیار اساسی در پیاده سازی بسته ERP این است که آیا

فرآیندهای کسب و کار برای مطابقت با نرم افزار مهندسی مجدد شوند و یا نرم افزار برای

مطابقت با فعالیت های کسب و کار سفارشی سازی شود.

۲) استراتژی های پیاده سازی ERP

مهمترین دستاورد پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان افزایش کارایی

عملیاتی و اثربخشی استراتژیک است. سازمان ها با پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی

منابع سازمان به سیستم های اطلاعاتی انعطاف پذیر و به روز^۵ دست می یابند. کارایی

سازمانی با یکپارچه نمودن فرآیندهای کسب و کار در قالب یک سیستم واحد صورت

می گیرد که در این حالت منابع مورد نیاز برای اجرای فرآیندها نیز کاهش یافته و

^۵Up to Date

کارایی سازمانی افزایش می یابد. اثربخشی نیز از طریق اتخاذ تصمیمات درست و به موقع با دسترسی به داده ها و اطلاعات صحیح و معتبر حاصل می گردد.

تا اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان منحصراً در اختیار سازمان های بزرگی بود که توانایی پرداخت هزینه های بسیار سنگین پیاده سازی چنین سیستم هایی را داشتند. بسیاری از این سازمان ها با هدف جایگزینی سیستم های جدید به جای سیستم های سنتی غیریکپارچه اقدام به پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان می نمودند. علاوه بر این سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان در رویارویی با خطای هزاره نیز مشکلی نداشته و سازمان ها را از این خطر مصون می داشتند که همین امر انگیزه مناسبی برای پیاده سازی سیستم به شمار می آمد. زمانی که بازار در اوایل هزاره سوم به نوعی برای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان اشباع گردید، شرکت های کوچک و متوسط به عنوان بازار آینده سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان مورد توجه قرار گرفتند. در این زمان شرکت های عرضه کننده سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان دو استراتژی کلی را برای ادامه فعالیت های خود انتخاب نمودند.

استراتژی اول، تمرکز بر شرکت های کوچک و متوسط به عنوان بخشی از بازار هدف آینده بود. در قالب این استراتژی بسته های نرم افزاری با قابلیت های سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، تولید و عرضه شدند.

این بسته ها با هزینه بسیار کمتر توسط شرکت های کوچک و متوسط قابل پیاده سازی و استفاده بودند. این سیستم ها عملکرد های اصلی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان را در برداشتند لیکن قابلیت های سفارشی سازی آنها محدود بود. این بسته های نرم افزاری حاوی فرآیندهای استاندارد بوده که شرکت های کوچک و متوسط می توانستند با صرف هزینه و زمان کمتری از این فرآیندهای استاندارد بهره مند شوند.

استراتژی دوم، برونسپاری سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان و یا بهره گیری از ارائه دهندگان خدمات نرم افزارهای سیستم^۶ بود. در قالب این استراتژی یک سری شرکت های واسطه تحت عنوان ASP، برنامه ریزی منابع سازمان را بر روی سخت افزارهای خود نصب نموده و به صورت اجاره ای در اختیار متقاضیان قرار دهند. در این حالت مشتریان به ازای تعداد کاربر هزینه استفاده از نرم افزار را پرداخت می کند مشتریان با استفاده از ASP هزینه های خرید نرم افزار و سرمایه گذاری های سنگین برای پیاده سازی آن را نمی پردازند. این استراتژی برای شرکت های کوچک و متوسط که توانایی پرداخت هزینه های بسیار زیاد سیستم را ندارند، مناسب می باشد، در سال ۱۹۹۹ میلادی شرکت SAP با همکاری EDS آمریکای شمالی نرم افزار R/۳ خود را در قالب خدمات SAP در اختیار مشتریان قرار داد.

^۶ Application Service Providers (ASPs)

گلچین کردن نیز یکی دیگر از استراتژی های سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان است. در این استراتژی به جای خرید یک بسته نرم افزاری از یک فروشنده، مجموعه ای از ماژول های فروشندهگان مختلف خریداری شده و یکپارچه می گردد. شرکت های عرضه کننده سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان به سمت استاندارد نمودن محصولات خود پیش رفته اند به نحوی که با این استانداردسازی می توان به راحتی بین ماژول های مختلف از تولیدکنندگان مختلف یکپارچگی ایجاد نمود. در این حالت گروهی از مشاورین مسئولیت یکپارچه نمودن این برنامه های کاربردی را بر عهده می گیرند. رویکرد کلی این استراتژی، گلچین نمودن بهترین ماژول ها از بهترین محصولات است. در این حالت ماژول مالی یک فروشنده در کنار ماژول انسانی فروشنده دیگر قرار می گیرد که هر یک از این ماژول ها در نوع خود بهترین می باشند. البته به علت هزینه های نسبتاً زیاد این رویکرد، تنها سازمان های بزرگی که توانایی پرداخت هزینه های آن را داشته و به دنبال قابلیت های اضافی هستند، از این استراتژی پیروی می نمایند.

چهارمین استراتژی مطرح در زمینه پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان، استفاده از متدولوژی های سریع پیاده سازی و اعمال سیاست های کاهش هزینه ها است. این استراتژی هم برای شرکت های کوچک و متوسط مناسب است و هم برای شرکت های بزرگی که نیازمند بهره مندی سریع از فواید سیستم برنامه ریزی

منابع سازمان هستند. در این حالت سیستم با هزینه و زمان کمتر آماده پیاده سازی

بوده و سازمان می تواند به سرعت از منافع آن بهره مند شود

استراتژی پنجم، توسعه قابلیت های تجارت الکترونیکی در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان است. با پیروی از این استراتژی، سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان برای سازمان های بزرگ نیز جذاب تر شده و قابلیت های جالبی را در خصوص مشارکت با تامین کنندگان و ارتباط با مشتریان برای آنها فراهم می نماید. بسیاری از شرکت های عرضه کننده سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان برای برآوردن هرچه بیشتر نیازهای مشتریان قابلیت هایی از این دست از جمله مدیریت زنجیره تامین، مدیریت روابط مشتریان، انبارش داده و هوشمندی تجاری را به محصولات خود می افزایند. سیستم های جدید برنامه ریزی منابع سازمان، ارتباط بخش های درون سازمانی^۷ را با بخش های برون سازمانی^۸ برقرار نموده و این دو بخش را با یکدیگر یکپارچه می نماید. همچنین سیستم های جدید برنامه ریزی منابع سازمان به عنوان یک ابزار ارزشمند برای یکپارچه سازی و مدیریت منتشر گردیده است، مشخص شد که IDC ارزشمند برای یکپارچه سازی و مدیریت منتشر گردیده است، مشخص شد که IDC زنجیره تامین به شمار می رود. طی مطالعاتی که توسط گروه ۵۸ درصد از شرکت های مورد مطالعه، در کنار سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، برای پیاده سازی سیستم

^۷ Back office

^۸ Front office

هایی همچون مدیریت روابط مشتریان سرمایه گذاری نموده اند و ۲۳ درصد از شرکت

ها نیز سیستم های تجارت الکترونیکی را پیاده سازی کرده اند.

در شکل ۱ استراتژی های مختلف بکارگیری سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان

در ارتباط با طیفی از مشتریان از شرکت های بزرگ تا شرکت های کوچک و متوسط

نشان داده شده است.



شکل ۳-۱ استراتژی های مختلف سیستم برنامه ریزی منابع سازمان

۴-۳ مراحل پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی:

۱- برنامه ریزی: دلایل توجیه پذیری ERP شامل مزایای مشهود و نامشهود آن

برای کسب و کار است. این مزایا شامل کاهش موجودی، کاهش هزینه عملیاتی،

وصول حساب های عقب افتاده، بهبود فرآیندها و کاهش در زمان سیکل می باشد.

۲- تجزیه و تحلیل نیازها: تجزیه و تحلیل نیازها شامل

۱. تعیین خصوصیات فرآیندها مورد نیاز جهت پشتیبانی توسط سیستم ERP

می باشد

۱۱. تجزیه و تحلیل فرآیندهای کسب و کار

از آنجایی که انتخاب یک سیستم ERP شرکت تجربیات برتر را از دیدگاه فروشنده

ERP می خرد نتخاب بسته از اهمیت ویژه‌های برخوردار است

مراحل انتخاب یک سیستم ERP

ده قدمی که در انتخاب سیستم آگاهانه مبنای پیاده سازی موفقیت آمیز بوده و موجب

بازگشت سرمایه می گردد به قرار زیر است (شکل ۲-۳)

(۱) تعیین چشم انداز

(۲) تعیین فهرست ویژگی / کارکرد ۹

(۳) تعیین فهرست نرم افزارهای نامزد انتخاب

(۴) محدود کردن دامنه مورد نظر به ۴ تا ۶ نامزد مهم

(۵) تهیه درخواست پیشنهاد (RFP)

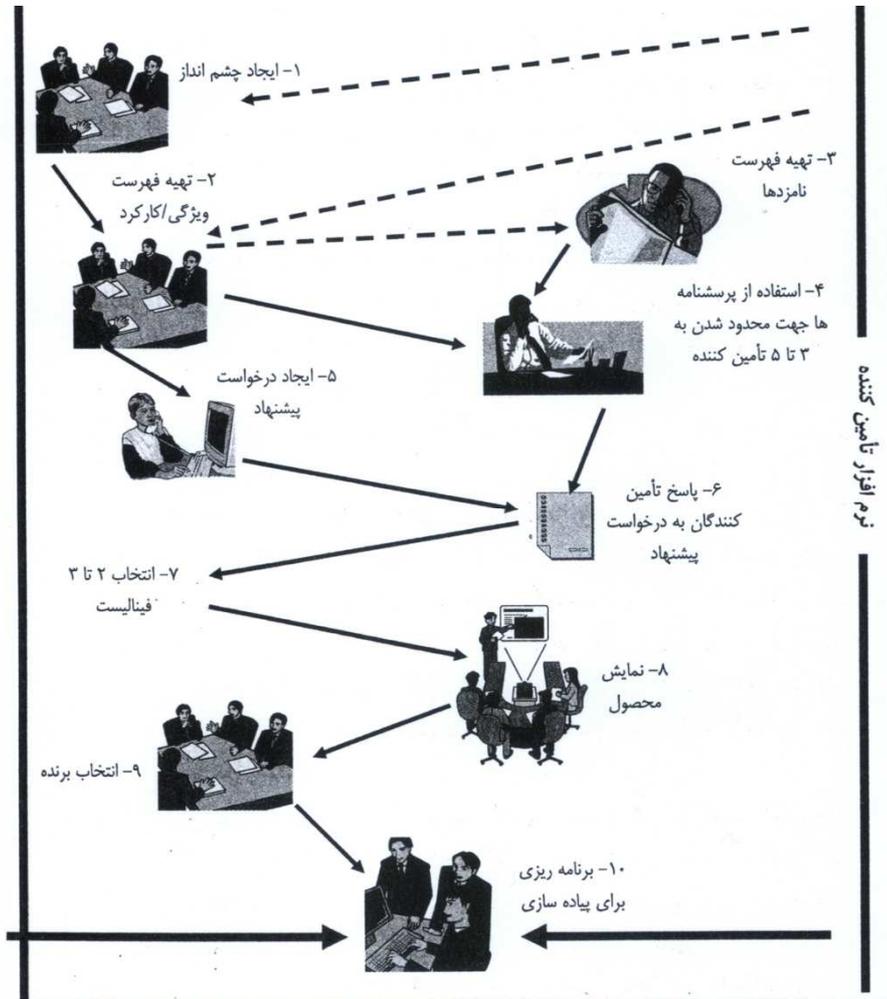
(۶) مرور پیشنهادات

(۷) انتخاب ۳ فینالیست

(۸) نمایش طرز کار بسته های نرم افزاری

۹) انتخاب برنده

۱۰) مذاکره برای عقد قرارداد و اجرای آزمایشی طرح



شکل ۲-۳ قدمهای انتخاب سیستم

قدم ۱: تهیه چشم انداز: این قدم مهمترین قدم در کل یک فرآیند انتخاب و

پیاده سازی می باشد. این قدم ۲ امر حیاتی را تحقق می بخشد:

۱- با قدرتمند نمودن تیم انتخاب و پیاده سازی با تفکری استراتژیک و

تاکتیک، دستیابی به بیشینه بازگشت سرمایه را از سیستم پایه ریزی می کند

۲- از طریق متمرکز نمودن کل تیم بر روی هدف، مشارکت کارکنان را

درآینده رقم می زند.

چشم انداز به عنوان "هدف بزرگ، پرمخاطره و جسورانه" نامیده می شود. یک چشم

انداز موفقیت آمیز باید شامل مراحل زیر باشد:

✓ **چالش انگیز:** چنانچه چشم انداز حاوی همان مضامین قدیمی باشد، شکست

می خورد. یک چشم انداز باید تا حد کافی متحول کننده و چالش انگیز باشد

تا ابتکار و شورانگیزی افراد را بکار اندازد.

✓ **متقاعد کننده:** چرا سازمان و کارکنان با روی نوین منفعت خواهند برد؟

چگونه مشکلات دیروز حل می شود؟ ... چشم انداز باید به قدری جذاب

باشد که افراد خواهان بوقوع پیوستن آن باشند.

✓ **فراگیر:** چشم انداز باید تمامی کارکردها و افراد شرکت، بعلاوه مشتریان،

تامین کنندگان و... را در بر گیرد.

✓ **واضح :** چشم انداز باید ساده ، صریح و کاملا واضح باشد. بطوریکه هر

گروه علاقمند بتواند به سهولت آن را خوانده و متوجه شده و تاثیرش را بر روی وظیفه خود درک کند.

✓ **مختصر و مفید:** اختصار تنها یک مزیت نیست بلکه یک امر ضروری است.

چشم انداز نمی تواند و نباید به تمامی امکانات اشاره نماید. اگر چشم انداز در تلاش برای تعریف جزئیات باشد شکست می خورد.

قدم دوم : تهیه لیست ویژگی / کارکرد : این فهرست مستقیما از چشم اندازی که در

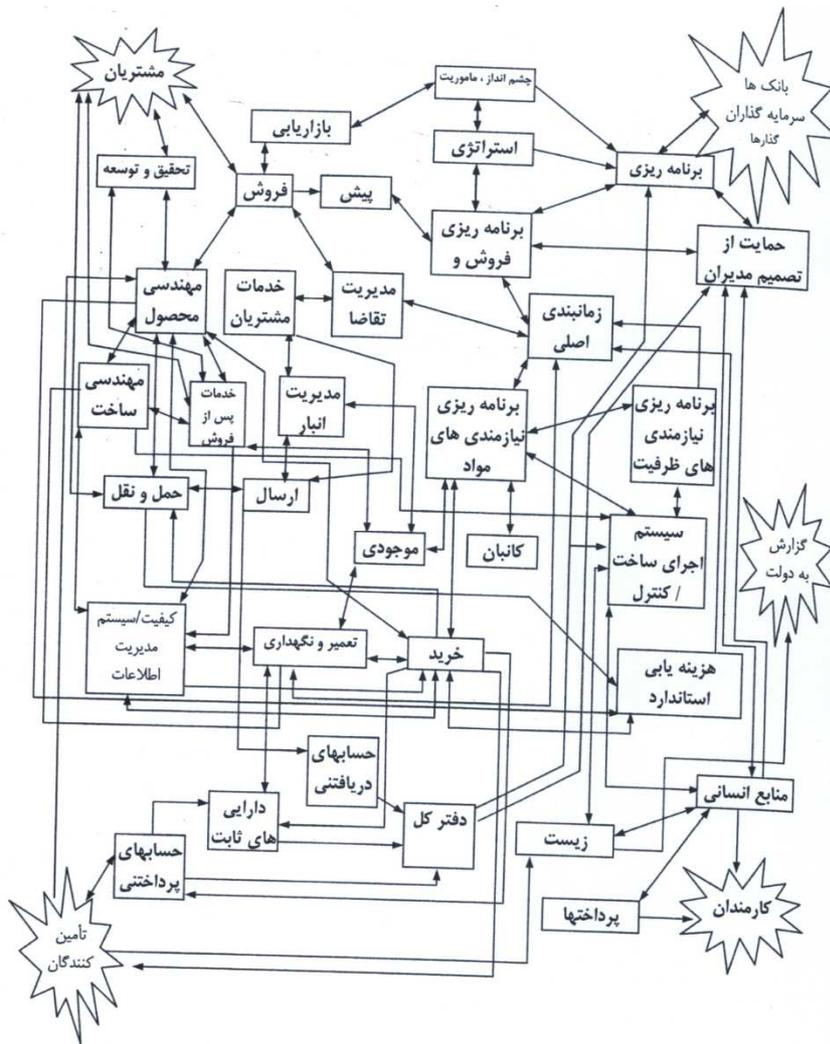
قدم اول ایجاد شده و همچنین از فهرست کارکردها (شکل ۳-۳) سرچشمه می گیرد.

فردی آگاه نسبت به بسته های نرم افزاری و صنعت مورد نظر چشم انداز را بررسی

کرده تا نسبت به فراگیر بودن چشم انداز اطمینان حاصل شود. همچنین با استفاده از

یک تیم آشنا به فرایندهای سازمان طرح ریزی نحوه تغییر فرآیندهای جاری به

تجربیات برتر جدید صورت پذیرد.



شکل ۳-۳ یکپارچه سازی سازمان

قدم سوم تهیه فهرست نرم افزارهای نامزد انتخاب:

سه شرط عمده جهت محدود کردن موضوع:

۱- **صنعت(فرآیند های ساخت و مشتریان):** شرکت باید مشخصه های

منحصر به فرد را بر مبنای صنعت، چشم انداز و فهرست ویژگی / کارکرد

خود تعیین کرده و از آن برای محدود کردن موضوع استفاده کند.

۲- **اندازه تولیدکننده:** برخی از بسته های نرم افزاری برای شرکت های

بسیار بزرگ و برخی برای شرکت های متوسط و برخی برای شرکت های

کوچک طراحی شده اند. هر کدام از این نرم افزارها بسته به شرکت مربوطه

دارای پیچیدگی و کارکرد های متفاوت خواهند بود که باید در پیاده سازی

در نظر گرفته شود.

۳- **بستر فنی:** این موضوع می تواند شامل سیستم عامل نرم افزار، پایگاه داده،

زبان برنامه نویسی و.. باشد. اگر شرکتی در یک یا چند قلم از این موارد

سرمایه گذاری عمده ای داشته باشد جستجو می تواند تنها به آن بسته های

نرم افزاری تحت بستر محدود شود. تغییر بستر می تواند در برگیرنده

هزینه ها و خطرهای مالی و فنی عمده ای باشد.

قدم چهارم: محدود کردن دامنه مورد نظر به چهار تا شش نامزد مهم

۱- تهیه لیستی از نقاط قوت و ضعف هر بسته نرم افزاری و تامین کننده آن

۲- تهیه لیستی از ویژگی ها و کارکردها به گونه ای که نامزدهای نهایی بطور موثر از

دیگران جدا شوند

۳- مصاحبه تلفنی یک ساعته با هر یک از تامین کنندگان

۴- با توجه به نتایج مصاحبه انتخاب ۴ تا ۶ تامین کننده

قدم پنجم: تهیه درخواست پیشنهاد (RFP)

یک درخواست پیشنهاد عموماً شامل دو بخش عمده می باشد:

۱- فهرستی از ویژگی ها و کارکردها که نشان می دهد شرکت چه انتظاراتی دارد

۲- پوشش بیرونی که حاوی دستورالعمل هایی برای تامین کننده، قید و شرط ها،

فرمهای پاسخگویی تامین کننده و ... است

مدل زیر بخش های پیشنهادی برای RFP می باشد.

۱- مقدمه

a. کسب و کار

b. محدودده درخواست پیشنهاد

c. اهداف سیستم

۲- راهنمای پیشنهاد

a. انتخاب پیشنهادی و زمانبندی پیاده سازی

b. شرایط انتخاب

C. فردی جهت برقراری ارتباط

۳- مدل کسب و کار در نظر گرفته شده

۴- فرمهای پاسخگویی تامین کننده

۵- محیط سخت افزاری و نرم افزاری

۶- ضمایم

قدم ششم: مرور پیشنهادات در این مرحله باید پیشنهادات ارسال شده تامین کنندگان بررسی شود. سعی نکنید هویت تامین کنندگان را از هم مخفی کنید به هر صورت آنها در نهایت خواهند فهمید. اینکه به هر تامین کننده اجازه دهیم رقبای خود را بشناسد ۲ مزیت دارد.

۱- برخی بر مبنای دانش خود نسبت به رقبا، خودشان از فرآیند گزینش کنار

می روند

۲- آنهایی که باقی می مانند گاهی اوقات اطلاعات و بیندادهای در خصوص رقبا در

اختیار شما قرار خواهند داد.

۳- باید پیشنهادات مطالعه شده و موارد ذیل یادداشت گردد:

a. نقاط قوت ویژه

b. نقاط ضعف

c. زمینه هایی که نیازمند به روشنگری بیشتری است

d. زمینه های مورد تردید، که باور تامین کننده دشوار است

قدم هفتم: انتخاب سه فینالیست:

جهت انتخاب ۳ فینالیست باید کمیته ای تشکیل داده و نقاط ضعف و قدرت هر بسته بررسی گردد. به عنوان مثال بسته نرم افزاری X در زمینه مالی قوی تر باشد اما بسته نرم افزاری Y پشتیبانی بهتری دارد و بسته نرم افزاری Z در کارکرد خدمات مشتری سرآمد است. چندین روش برای اینکار وجود دارد از جمله رتبه بندی وزنی^{۱۰}، دادن رای مثبت و یک رای منفی به هر گزینه و تحلیل عددی. تحلیل عددی عبارتست از امتیاز دهی به هر پاسخ به صورت عددی بخ تفکیک هر قسمت، وزن دهی به قسمت ها و سپس جمع نمودن امتیازات نهایی

قدم هشتم: نمایش طرز کار بسته های نرم افزاری: تیم انتخاب باید به جای اجازه دادن به تامین کننده جهت استفاده از داده نمایشی استاندارد، اطمینان حاصل نماید که داده های نمایش داده شده عملکرد سیستم نرم افزاری را بازگو نماید.

قدم نهم انتخاب برنده: این کار آنچنان هم که بنظر می رسد آسان نیست. گاهی اوقات انتخاب بسیار دشوار است. همچون انتخاب میان یک شرکت معروف و پابرجا که تابحال فن آوریهای نوین را پیاده نکرده است در مقابل یک شرکت بسیار کوچکتر که قبلا با موفقیت از فن آوری نوین استفاده کرده است، اما هنوز هم فاقد یک پایگاه مستقر شده

^{۱۰} Forced Ranking

بزرگ و برخی از کارکردها می باشد. فاکتورهای مهمی که در این راستا می توان مد نظر

گرفت:

۱- پشتیبانی تامین کننده:

a. آموزش

b. پشتیبانی فنی

۲- سهولت پیاده سازی

۳- نکویی برآزش با کسب و کار شرکت

۴- انعطاف پذیری جهت تغییر آسان همچنانکه کسب و کار شرکت تغییر می کند

۵- ریسک مربوط به فناوری

۶- ارزش (کل هزینه پیاده سازی در مقابل کل منافع کسب شده برای شرکت)

قدم دهم: مذاکره برای قرار داد اجرای طرح آزمایشی پیش از پیاده سازی و توجیه

سرمایه گذاری:

✓ مذاکره برای قرارداد: کمیته مذاکره بندها، شروط و توافقات مالی را با

تامین کنندگان نرم افزار، سخت افزار، پشتیبانی فنی، مستند سازی و خدمات

پیاده سازی، نهایی می کند.

✓ اجرای طرح آزمایشی، پیش از پیاده سازی: این روش کم هزینه ترین راه در

دسترس جهت اطمینان خاطر مدافع سیستم و دیگر تصمیم گیران می باشد.

هدف از این طرح مشخص نمودن هرچه سریعتر موارد غیر مترقبه و غیر قابل

پیش بینی مربوط به نرم افزار است، بطوریکه ممکن است تصمیم مربوط به

انتخاب، در صورت لزوم با حداقل اتلاف زمان و سرمایه، نقض گردد.

✓ توجیه سیستم: با بکارگیری طرح پیاده سازی، کمیته می تواند هزینه و

منفعتهای پیش بینی شده را از لحاظ زمانی مرحله بندی کرده و توجیه نهایی

را برای تقاضای تخصیص منابع مالی تهیه نماید.

۴- طراحی: مهندسی مجدد در مقابل سفارشی سازی

تصمیم اساسی در طراحی سیستم های ERP تقابل مهندسی مجدد فرآیندهای

سازمان با سفارشی سازی نرم افزار است. در رویکرد مهندسی مجدد تیم پیاده سازی یک

سیستم ERP جاری آماده را انتخاب و فرآیندهای کسب و کار را برای تطابق با

نیازمندی های منحصر به فرد کسب و کار تغییر می دهد.

باید در نظر گرفت که مهندسی مجدد کسب و کار به منظور مطابقت با نرم افزار می

تواند سازمان را مختل کند زیرا موجب تغییرات در رویه ها، جریان های کار و داده

می شود. اما سفارشی سازی یک سیستم ERP می تواند ارتقاء آن با نسخه های جدیدتر

را با مشکل مواجه کند، زیرا فروشندگان پشتیبانی خود را بر اساس نسخه های بدون تغییر

نرم افزار انجام می دهند

۵- طراحی جزئی:

در مرحله طراحی جزئی پروژه، تیم پیاده سازی مدل ها، فرآیندها و اطلاعات را جهت پشتیبانی توسط سیستم انتخاب می کند. روش تجربیات برتر مدل های پشتیبان فرآیندهای کسب و کار را برای هر زمینه ی عملکردی آن را فراهم می کند. فرآیند استفاده از تجربیات برتر شامل قدم های زیر است:

۱- انتخاب فرآیندهای قابل اجرا در کسب و کار

۲- کنار گذاشتن فرآیندهای غیر قابل اجرا در کسب و کار

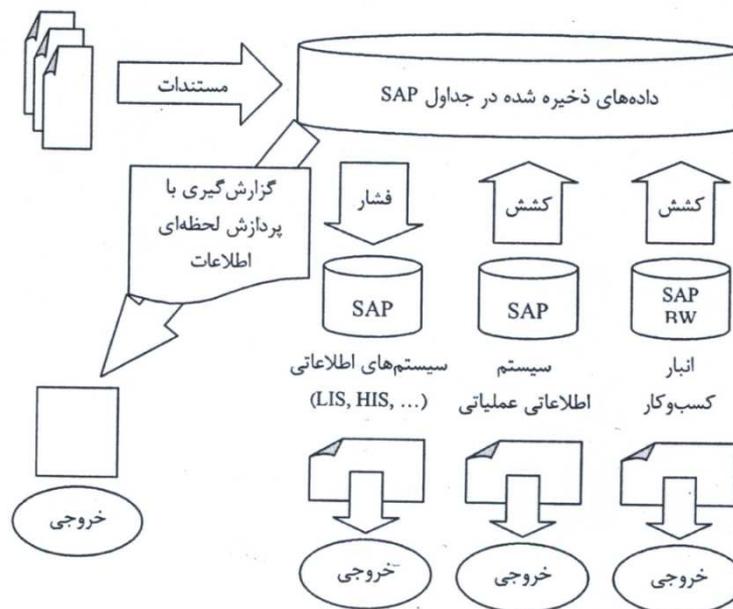
۳- هنگامی که فرآیندهای کسب و کار با سیستم سازگار نیستند، مبنایی برای مهندسی مجدد تلقی می باشند

۴- تعیین زمینه هایی که توسط تجربیات برتر پوشانده نمی شوند و به توسعه مدل های مخصوص احتیاج دارند.

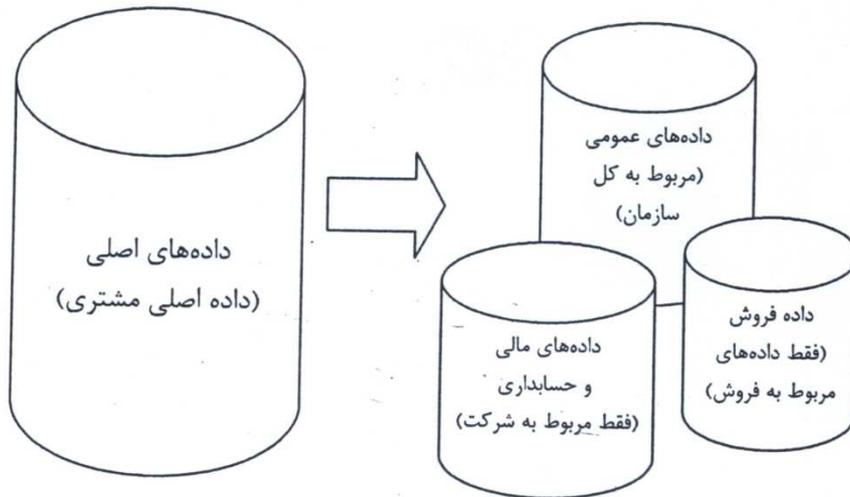
در طراحی جزئی نمونه سازی به صورت تعاملی انجام می شود و کاربر به طور گسترده در تعیین عناصر طراحی سیستم مشارکت دارد. در محیط SAP عناصر زیر به کار گرفته می شود.

موجودیت	تعریف	مثال
عنصر سازمانی	تصویر ساختار سازمان در حال پیاده سازی برنامه کاربردی SAP	واحد صنعتی
داده اصلی	داده ای که بصورت مرکزی ایجاد شده و در همه برنامه های کاربردی قابل دسترسی است	داده اصلی مشتری
پردازش	برنامه های کاربردی که فرآیند کسب و کار را هدایت می کند	ایجاد سفارش فروش
خروجی	اطلاعات منتشر شده	ارسال تاییدیه دریافت سفارش به مشتری
جریان کار	بهینه سازی فعالیت	پردازش یک فرم درخواست
گزارش گیری	تولید گزارش	گزارش تجزیه و تحلیل مالی

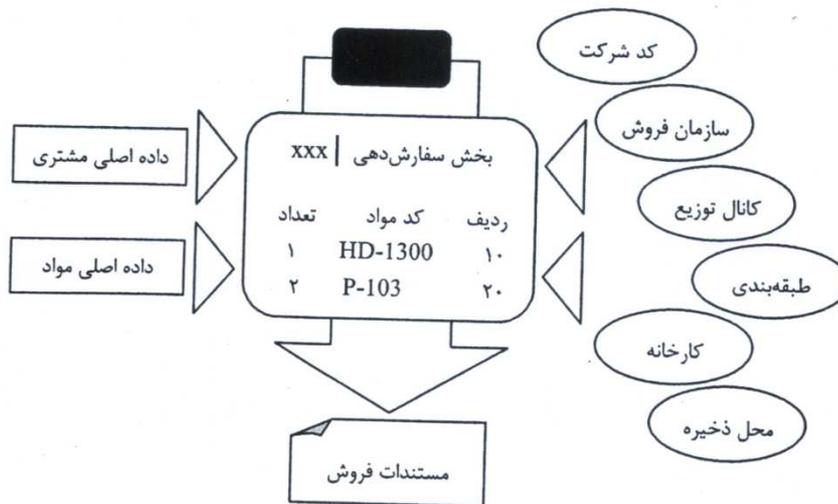
جدول ۲-۳ عناصر طراحی SAP



شکل ۴-۳ سیستم های گزارش گیری



شکل ۳-۵ نمای اصلی داده های مشتری



شکل ۳-۶ پردازش فروش

شکل ۳-۳ بخش های مختلف سیستم گزارش گیری را نشان می دهد، گزارشاتی که توسط سیستم های اطلاعاتی می تواند تولید شود. به عنوان مثال گزارش های مالی، لجستیک و منابع انسانی.

۶- پیاده سازی ERP:

پیاده سازی ERP شامل توجه به مشخصات پیکربندی، انتقال داده از سیستم قبلی به سیستم جدید، ساخت واسط گرافیکی کاربر، گزارش های پیاده سازی و راه اندازی آزمایشی می باشد. اکثر شرکت ها از کمک متخصصان فنی که در نرم افزار انتخاب شده تبحر دارند، در پیاده سازی ERP استفاده می کنند.

۵-۳ الزامات پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در شرکت های

متوسط و کوچک:

هزینه های سنگین پیاده سازی و پیچیدگی های سیستم های ERP، مجالی برای پیاده سازی این سیستم ها در شرکت های کوچک و متوسط باقی نمی گذاشت. پس از سال ۲۰۰۰ میلادی و تحول در بازار سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان، برخی از تولیدکنندگان این سیستم ها، صنایع کوچک و متوسط را به عنوان بازار محصولات خود انتخاب کرده و محصولاتی را منطبق بر نیازهای آنها ارائه کردند.

جهانی سازی در صنعت باعث شده است تا در حوزه عملیاتی، دیگر مفهوم صنایع کوچک وجود نداشته باشد. در حال حاضر شرکت هایی که از توان مالی، کارمندان یا

مشتریان کمی هم برخوردارند، باید در سازمان دهی و هدایت، شبیه شرکت های بزرگ عمل کنند. این شرکت ها با وجود اینکه در جزء کوچکی از یک زنجیره تامین فعالیت می کنند، اما در بازار جهانی قرار دارند. از این رو باید به رقابت با شرکت های بزرگ پردازند. برخی از این شرکت ها نیز همکار تجاری شرکت های بزرگ هستند که ادامه همکاری آنها در گرو بهره گیری از فناوری های جدید کسب و کار است.

شرکت هایی که تاکنون مشتریان محدودی داشته اند، هم اکنون باید خود را برای ارتباط با شرکت های مختلف در کشورهای گوناگون با واحدهای پول مختلف، فرهنگ متفاوت و سلیقه های مختلف آماده کرده و کالاها و خدمات خود را برای آنها عرضه کنند. اغلب اوقات برای تعامل با ملیت های مختلف باید کل یک محصول از واسط کاربر گرفته تا فرم ها، اسناد آموزشی و ابزارهای نمونه سازی ترجمه شده و مطابق با نیازهای مشتریان خاص آن کشور تطبیق یابد. برای اینکه شرکت مذکور مورد قبول قرار گیرد، باید خود را با اصول تجاری و قوانین دولتی کشور طرف معامله تطابق دهد. از سوی دیگر تداخل محیط های رقابتی در سطح جهانی باعث شده تا فنون بازاریابی و روش های تولید، پیچیده شود.

صنایع متوسط به سرعت می آموزند تا از تکنولوژی به عنوان یک سلاح رقابتی استفاده کرده و خود را قادر سازند تا به کمک پردازش سفارش ها و ارتباطات موثر درون سازمانی و برون سازمانی به صورت موثری هزینه های خود را مدیریت کنند. در این زمینه سیستم های

برنامه ریزی منابع سازمان با ساده سازی و خودکار کردن فرایندهایی که شرکت های کوچک را در محیط جهانی با چالش روبه رو می کند، کمک می کنند تا این شرکت ها بتوانند با هزینه پایین تری حوزه کاری خود را در سطح جهانی گسترش دهند.

راه حل های تکنولوژیکی زیادی برای شرکت های کوچک و متوسط به منظور توسعه کسب و کار در سطح جهانی وجود دارد. سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان که در گذشته به عنوان یک راهکار اساسی در عملیات شرکت های بزرگ مطرح بودند، هم اکنون توسط شرکت های متوسط به عنوان مطمئن ترین راه رقابت در بازار جهانی مورد استفاده قرار می گیرند. به اضافه بسیاری از شرکت هایی که توسط شرکت های بزرگ در حال خریداری شدن بوده اند، دست به پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان زده اند تا بهتر بتوانند با شرکت یا شرکت هایی که می خواهند متصل شوند، ارتباط برقرار کنند.

شرکت های متوسط با خرید نرم افزارهایی مانند نرم افزارهای برنامه ریزی منابع سازمان به شرکت های فرایندگرایی تبدیل شده و با استفاده از این سیستم ها می توانند فرایندهای خود را به صورت موثری مدیریت کنند.

- روندهای کسب و کار، مشوق استفاده از ERP

صنایع تولیدی بزرگ همواره برای یک پارچه ساختن فرایندهای عملیاتی خود به سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان وابسته بوده اند و این مساله به آنها این امکان را داده تا

در بازار جهانی که همواره در حال رشد است، حضوری فعال داشته و بتوانند با برقراری ارتباطی موثر با مشتریان، خواسته های متغیر ایشان را برآورده کنند.

صنایع متوسط به طور سنتی در فضای محدودتری فعالیت کرده و محصولات و مشتریان با تنوع کمتری را در اختیار داشته اند. اما جهانی سازی این شرکت ها را مجبور ساخته تا برای بقا در محیط رقابتی در سطح جهانی عمل کنند. این شرکت ها باید بتوانند از عهده خواسته های گوناگون مشتریان برآمده و دامنه فعالیت های خود را به مناطق جغرافیایی گوناگون گسترش دهند. چنین عواملی باعث شده است که دیگر روش های سنتی مدیریت و فرایندهای عملیاتی سنتی چندان مورد قبول نبوده و بهره گیری از سازمان های فرایندگرا ضرورت یابد. به عبارت دیگر شرکت های کوچک و متوسط دیگر نمی توانند با ابزارها و روش های سنتی به رقابت در بازار جهانی بپردازند. سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مهم ترین راهکاری است که می تواند فرایندها، تجربیات و ساختار مدیریتی منطبق بر نیازهای کسب و کار جدید را برای شرکت های کوچک و متوسط به همراه داشته باشد.

اتحاد و روابط تجاری بلندمدت عامل گرایش به ERP

همکاری با شرکت های بزرگ نیز انگیزه ای برای گرایش شرکت های کوچک و متوسط به سمت سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان به شمار می آید. گرایش به جهانی سازی ترکیبی از شرکت ها را در زنجیره تامین به وجود آورده که قادر هستند خود را با نیازهای چند ملیتی، چند زبانی، چند پولی و چند فرهنگی تطبیق دهند. همچنان که

تولیدکنندگان بیش تری یک پارچه می شوند، شرکت ها متوجه می شوند که در حال حاضر کار آنها بیش از مدیریت عملیات در یک کارخانه هستند، آنها باید بتوانند به برقراری ارتباطات نزدیک با سایر اعضای زنجیره تامین پرداخته و خود را به سرعت با آنها خصوصا با نیازهای مشتریان هماهنگ سازند. در این زمان سیستم برنامه ریزی منابع سازمان برای ایجاد یک پارچگی بین زنجیره تامین و هماهنگ کردن فعالیت های عملیاتی اعضا نقشی حیاتی برعهده دارد.

ابزار استراتژیک برای تولید ناب

اتلاف در فرایندهای کسب و کار بر شرکت های متوسط تاثیرگذار بوده و این شرکت ها را با منابع محدودتری نسبت به شرکت های بزرگ مواجه کرده است. تکنیک تولید ناب برای بقای شرکت ها در بازار جهانی می تواند بسیار حیاتی باشد. به صورت ایده آل بسیاری از محیط های تولیدی باید ناب باشند، اما در عمل چنین نیست. خصوصا برای شرکت هایی که تجربه کمتری در زمینه بازار جهانی دارند، تولید بیش از حد، موجودی سربار، فواصل طولانی برای انتقال، هدر رفتن منابع، قطعات دوباره کاری شده، فرایندهای غیرضروری و زمان تلف شده می تواند بهره وری، سرعت، کیفیت و در نهایت بقای شرکت را با خطر روبه رو کند. تولید ناب با انعطاف پذیر ساختن فرایندها می تواند کارآیی شرکت را بالا برده و هزینه های تولید را به شدت کاهش دهد. تولید ناب بازنگری فرایندها، بازمهندسی آنها، شکل دهی فرایندها و ساختار ناب برای کاهش و حذف

اتلاف ها است. سیستم برنامه ریزی منابع سازمان نیز با ارایه فرایندهای استاندارد، بهینه و یک پارچه به حذف اتلاف کمک می کند.

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان در حال تبدیل به ابزاری هستند که نه تنها برای بقا، بلکه برای ایجاد مزیت رقابتی در روش تولید ناب به کار گرفته می شوند. در همان حال که سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان از اتلاف جلوگیری کرده و هزینه ها را کاهش می دهند، به شرکت های متوسط نیز کمک می کنند که در بازار رشد کرده و سهم بازار خود را افزایش دهند. با تزریق فرایندهای ناب، یک تولیدکننده قادر می شود تا در مدت زمان کمتری، کالاها را به دست مشتریان برساند. زیرا به واسطه این کار، زمان تحویل کاهش پیدا می کند. زمانی که هزینه های تولید کاهش یابد، شرکت های متوسطی که از سیستم برنامه ریزی منابع سازمان سود جسته اند، می توانند در ارتباطات خود با مشتریان انعطاف پذیرتر عمل کرده و با کسب اعتبار در بازار سهم خود را افزایش دهند. سیستم برنامه ریزی منابع سازمان به عنوان یک سیستم پشتیبانی عمل کرده و با تزریق فرایندهای ناب به چارچوب شرکت های متوسط باعث می شود تا این شرکت ها بتوانند در بازار زنده مانده، به رقابت پرداخته و در نهایت پیشرفت نمایند.

کاهش هزینه شرکت های متوسط با بهره گیری از ERP

مدیریت هزینه شرط بقا در بازار رقابتی امروز است. شرکت های بزرگ در زنجیره تامین برای تطابق با نیازهای مشتریان سعی می کنند تا حد امکان هزینه ها را به سمت

تامین کنندگان خود انتقال دهند. در این حال شرکت های کوچک و متوسط که تامین کننده شرکت های بزرگ می باشند، سیستم برنامه ریزی منابع سازمان را به عنوان یک راهکار مدیریت هزینه انتخاب می کنند. شرکت های متوسط دریافته اند که اطلاعات با کیفیت مناسب در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان می تواند به طور موثری به آنها کمک کند که به فشارهای وارده به درستی پاسخ داده و با کارآیی بالاتری حرکت نموده و ناب تر تولید کنند.

پاسخ به نیاز پاسخگویی در شرکت های کوچک و متوسط

در تکنیک هایی مانند تولید به هنگام^{۱۱} و سیستم هایی که در آن تامین کنندگان و مشتریان به یکدیگر وابسته باشند، پاسخگویی یک امر بسیار مهم و حیاتی بشمار می رود. اگر مشکلات فرایندی در هر کدام از اجزای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان رخ نه کرده باشد، این موضوع می تواند کارآیی و کیفیت تک تک اجزای زنجیره را با مشکل روبه رو کند. سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان به تولید کنندگان کمک می نمایند تا عملیات خود را کنترل کرده، مشکلات را به سرعت شناسایی کرده و با برطرف کردن گلوگاه ها به سراغ علل ریشه ای بروند.

- چالش ها و فرصت ها

^{۱۱} Just in Time

سیستم‌های اولیه برنامه‌ریزی منابع سازمان منطبق بر نیازهای شرکت‌های بزرگ تهیه شده و این شرکت‌ها به عنوان مشتریان اصلی این سیستم‌ها به شمار می‌رفتند. زمانی که بخش عمده‌ای از شرکت‌های بزرگ از این سیستم‌ها بهره‌مند شده و بازار این سیستم‌ها در بخش شرکت‌های بزرگ به نوعی اشباع شد، تولیدکنندگان به فکر افتادند که سیستم‌هایی را مناسب با نیازمندی‌های شرکت‌های کوچک و متوسط عرضه کنند. در حال حاضر تولیدکنندگان بزرگ سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان محصولاتی را برای شرکت‌های کوچک و متوسط عرضه کرده‌اند. برخی از تولیدکنندگان نیز تنها بر شرکت‌های کوچک و متوسط متمرکز شده‌اند. از این رو به نظر می‌رسد که بازار شرکت‌های کوچک و متوسط بازاری جذاب برای تولیدکنندگان این محصولات باشد. با رونق این بازار قدرت چانه‌زنی شرکت‌های کوچک و متوسط نیز افزایش یافته و آنها می‌توانند خواست‌ها و نیازهای خود را به تولیدکنندگان تحمیل نموده و سیستم‌هایی را منطبق بر نیازهای خود درخواست نمایند. به علاوه سیستم‌های یک پارچه شرکت‌های کوچک و متوسط باید قابلیت برقراری ارتباط و انطباق با سیستم‌های شرکت‌های بزرگ همکار آنها را داشته باشند. نسل جدید سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان قابلیت‌های مناسب‌تری را برای شرکت‌های کوچک و متوسط به همراه خواهد داشت. زیرا بخش عمده‌ای از بازار آینده این سیستم‌ها در اختیار چنین شرکت‌هایی خواهد بود.

شرکت های کوچک و متوسط نیز از این رهگذر می توانند به صورت مطمئن تری در بازار جهانی به فعالیت پردازند.

۳-۶ خلاصه:

در توسعه سیستم های ERP، عملیاتی که باید توسط بسته ی ERP پشتیبانی شوند توسط تیم پیاده سازی مشخص می شود. این تیم تصمیم می گیرند که فرآیندهای کسب و کار سازمان برای تطابق با نرم افزار مهندسی مجدد شوند یا اینکه نرم افزار سفارشی سازی شود. برای پاسخ به این سوال تیم پروژه باید مزایای قابل دستیابی در صورت پیاده سازی تجربیات برتر فروشندگان و حفظ نرم افزار را تعیین کند.

۴

تجزیه و تحلیل فرصت ها و چالش های استفاده از برنامه ریزی منابع سازمانی

- ۱- فرصت های استفاده از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۲- چالش های استفاده از سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۳- عوامل حیاتی در پیاده سازی موفق سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی
- ۴- عمده پروژه های برنامه ریزی منابع سازمانی که ناموفق بوده اند
- ۵- عوامل عمده در عدم موفقیت سیستم ERP

۱-۴ فرصت ها و چالش های استفاده از سیستم های برنامه ریزی منابع

سازمانی

برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP)، در عمل با هدف برنامه ریزی برای مدیریت متمرکز منابع سازمانی پیاده سازی می شود. تمام تلاش معماری ERP، یکپارچه کردن کلیه دپارتمان ها، بخش ها و عملیات سراسری یک سازمان و قرار دادن سیستم مدیریت آن ها در یک کامپیوتر مرکزی میباشد که قرار است به کلیه نیازهای بخش های مختلف رسیدگی کند. در واقع هدف ERP ترویج فرهنگ استفاده از بسته های نرم افزاری به جای نرم افزارها و سیستم های نوشته شده به طور اختصاصی برای مشتریان می باشد. پیاده سازی ERP در یک سازمان معمولاً با دشواری های زیادی همراه است. برخی از این دشواری ها عبارتند از: هزینه های زیاد پیاده سازی، ایجاد تغییرات اساسی در سیستم های قدیمی و نیاز به آموزش پرسنل برای کار با سیستم جدید و انتظار برای بازگشت سرمایه. ولی یک سیستم خوب ERP همراه با یک راهبرد مناسب و کمی شکیبایی به پاداش های بزرگی برای مدیران سازمان و پرسنل آن منجر می شود. هر شرکت پیش از معماری ERP نیاز به مهندسی مجدد ساختار سازمانی خود و نقش های جاری در آن دارد، نقش ها باید دوباره تعریف شوند و عملیات کلیدی سازمان مجدداً ساماندهی شوند. به همین دلیل در میان انواع سیستم های نرم افزاری در صنعت فنآوری اطلاعات، برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) اصطلاح زیربنای نرم افزاری نامیده می شود و بخش های متنوعی از فرایند کسب و کار همچون برنامه ریزی کالاها و فرآورده ها، فروش، تولید

کارخانه ای و خرید مواد خام را در برمی گیرد. انتظارات سازمانی که به هنگام پیاده سازی ERP مطرح می شوند، عبارتند از: ساده سازی ساختار سازمان، بهسازی فعالیت های سازمان، اصلاحات و تحول در کلیه سطوح سازمان، دسترسی همزمان و سریع به اطلاعات مورد نیاز، کارایی در مقیاس بزرگ و کاهش هزینه ها. به عنوان نمونه از مهمترین مزایای پیاده سازی این سیستم را می توان در یکپارچه سازی داده های سیستم، بهبود و سرعت پاسخگویی به مشتریان و ارتباط بموقع با عرضه کنندگان مواد دانست.

فرصت های استفاده از ERP

مزایایی که در پیاده سازی سیستم ERP وجود دارد و اکثر شرکت ها و موسسات را به سمت پیاده سازی این سیستم جلب کرده است، عبارتند از:

۱. حذف سیستم های قانونمند، غیر قابل انعطاف و پرهزینه

قبل از انتخاب سیستم ERP یک موسسه ممکن است تعداد زیادی سیستم های قدیمی در حال اجرا داشته باشد. حذف سیستم هایی با هزینه بالای نگهداری و پیاده سازی یک سیستم یکپارچه و بروز برای موسسه می تواند باعث پیشرفت سازمان و پیدایش شرایط رقابتی شود.

۲. افزایش امکان دستیابی به داده ها برای اتخاذ تصمیمات تجاری و کسب و کار

داده های کلیدیه قسمت های سازمان در درون یک پایگاه داده کامل و یکپارچه قرار داده می شود که توسط تمامی اعضای موسسه قابل دسترسی خواهد بود. سیستم ERP بسیاری از پایگاه داده ها را که اعضا سازمان برای اتخاذ تصمیمات اداری از آنها کسب اطلاع می کردند را حذف کرده و باعث می شود تصمیم گیران تمام اطلاعات مورد نیاز خود را از طریق سایت های چندگانه، که کلیدیه عملیات بخش های مختلف را در بر می گیرند، از روی میز کار خود بدست آورند.

۳. بروز رسانی زیر ساختار IT

پایه سازی ERP باعث تغییر کامل چهره IT در سازمان می شود. سیستم های ERP به هنگام پایه سازی به تنظیمات جدیدی از نرم افزار و سخت افزار نیاز پیدا می کنند و این کار باعث می شود تا تنظیمات قدیمی و چندگانه نرم افزار و سخت افزار که معمولاً توسط بسیاری از فروشندگان حمایت می شوند، حذف گردند.

۴. کاهش مستند سازی های کاغذی

مستند سازی های کاغذی به علت وجود امکانات و قالب های برخط برای ورود و بازیابی داده کاهش می یابند.

۵. دریافت اطلاعات بر اساس یک نظم زمانی

اطلاعات به صورت روزانه و لحظه ای پردازش می شوند. این کار اجازه دسترسی سریع به اطلاعات زمانبندی شده که نقش مهمی در تصمیم گیری های بهتر و پاسخگویانه تر دارند را فراهم می سازد.

۶. دقت بیشتر در اطلاعات حاوی جزئیات

با پیاده سازی ERP، داده ها تنها یکبار وارد سیستم شده که این کار تاثیر خطای انسانی در محیط سیستم های چندگانه را کاهش می دهد. در یک سیستم ERP تعامل ها را می توان با جزئیات بیشتر، به نحوی که برای ارائه گزارش و جلب نظر شنونده مناسب باشند، نگهداری کرد.

۷. بهبود در کنترل هزینه

به هنگام به کارگیری سیستم ERP موسسات می توانند کنترل بهبود یافته ای بر روی هزینه های عملیاتی خود انجام دهند. سیستم ERP همه قسمت های سازمان را برای ضبط جزئیات باهم یکپارچه می سازد، بنابراین اجازه کنترل بیشتری بر روی عملیات تجاری می دهد.

۸. بهبود در زمان پاسخگویی به مشتری

واحد ارائه خدمات به مشتریان به علت دریافت و پردازش سریع اطلاعات می تواند با سرعت بیشتری پاسخگوی مشتریان باشد.

۹. پاسخگویی سریع به عملیات تجاری و شرایط بازار

داده های عملیاتی کاملی به منظور افزایش توان تصمیم گیران در نشان دادن عکس العمل به تغییرات وجود دارد. داده ها به راحتی می توانند تجزیه و تحلیل شوند تا عملیات تجاری سازمان را تنظیم کنند.

۱۰. بهبود مزایای رقابتی

مجهر شدن یک سازمان به سیستم ERP مزایای رقابتی شرکت ها را با بهینه سازی فرایندهای تجاری و کنترل هزینه های آنها بهبود می بخشد.

۱۱. بهبود ارتباطات عرضه و تقاضا با مناطق و شعبات در سراسر جهان

سیستم ERP جایگزین سیستم های قدیمی می شود که ممکن است ارتباطات قابل اطمینانی را با تامین کنندگان نداشته باشد. فروشندگان ERP تحقیق و توسعه ای در جهت بهبود ارتباط با تامین کنندگان انجام داده اند که به تجهیز کردن انبار مورد نیاز شرکت ها کمک می کند.

۱۲. وجود پایگاه داده یکتا برای مشتریان

اطلاعات مشتریان در یک پایگاه داده یکتا ذخیره و نگهداری می شود و این کار باعث کاهش نگهداری رکوردهای تکراری شده، و این امکان را برای کلیه کاربران ممکن می سازد تا از طریق مجاری و سایت های مختلف به اطلاعات مشتریان بر حسب اجازه دسترسی خود راه یابند.

۱۳. بهبود عملیات بین المللی

سیستم ERP مجموعه ای از ساختارهای مالیاتی، سیستم های انبارداری، واحدهای پول چندگانه و حسابداری های دوره ای چندگانه را به چند زبان رایج حمایت می کند.

۱۴. بهبود دسترسی به اطلاعات و مدیریت درون سازمان

سیستم ERP با توجه به اینکه مدیران از هر مکانی در دنیا می توانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند، جزییات آن را در داخل بانک های اطلاعاتی نگهداری می کند. رایج گزارش های استاندارد و دلخواه مشتری می تواند اطلاعات لازم را در جهت حمایت از تصمیمات اداری و تجاری فراهم کند.

۱۵. فرم های مبتنی بر وب

سیستم ERP به طور روزافزون برای استفاده از اینترنت در جهت دسترسی آسان به محدوده وسیعی از اطلاعات، در حال طراحی و توسعه شده است و هم اکنون مورد استفاده شرکت ها و سازمان های امریکایی و اروپایی قرار گرفته است.

۱۶. بهبود برنامه ریزی

امکان تجزیه و تحلیل و تهیه گزارش هایی که برای برنامه ریزی های طولانی مدت می تواند مورد استفاده قرار گیرد، توسط پیاده سازی ERP فراهم می شود.

داده های عملیاتی کاملی به منظور افزایش توان تصمیم گیران در نشان دادن عکس العمل به تغییرات وجود دارد. داده ها به راحتی می توانند تجزیه و تحلیل شوند تا عملیات تجاری سازمان را تنظیم کنند.

۱۷. بهبود مزایای رقابتی

مجهد شدن یک سازمان به سیستم ERP مزایای رقابتی شرکت ها را با بهینه سازی فرایندهای تجاری و کنترل هزینه های آنها بهبود می بخشد.

چالش های استفاده از ERP

در پیاده سازی سیستم ERP ممکن است با مشکلاتی مواجه شویم که نمونه ای از این مشکلات به شرح زیر می باشد:

۱. کوشش و تلاش زیاد در برابر نتیجه ای ضعیف

کوشش و تلاش برای پیاده سازی بیش از آن چیزی است که تا به حال درمورد آن صحبت شده یا حتی تصور شده است. هنوز هیچ سازمانی شناسایی نشده که توانسته باشد زودتر از برنامه ریزی صورت گرفته و با هزینه ای کمتر از بودجه تعیین شده چنین سیستمی را پیاده سازی کند.

۲. استفاده اسباب بازی گونه از سیستم ERP

سیستم ERP به خاطر غنا در کارآیی اصطلاح «اسباب بازی» پیدا می کند، چرا که استفاده کنندگان متوجه می شوند که سیستم جوابگوی تمامی نیازهای آن ها می باشد و ناگهان تمایل به استفاده از کل سیستم را پیدا می کنند و این موضوع گاهی باعث عدول از حد و مرزهای تعیین شده غیر قابل کنترل گردد.

۳. درک ناقص از مفهوم یکپارچگی

کلمه یکپارچه در ERP بدین معنی است که هر آنچه در یک ناحیه اتفاق بیفتد یک تاثیر موجی شکلی در نواحی دیگر می گذارد. فهم اثرات فعالیت های یک ناحیه در نواحی دیگر در یک سازمان، چیزی نیست که در طول یک شب اتفاق بیفتد، بنابراین آموزش افراد برای کار با سیستم جدید نباید تنها روی این مساله که من چگونه کارم را انجام می دهم، متمرکز شود، بلکه باید روی این موضوع که تاثیر کار من روی نواحی دیگر چه می باشد نیز توجه داشت که این کار بسیار سخت است.

۴. هزینه های پیاده سازی

پیاده سازی سیستم های ERP به از بین بردن حد و مرز بودجه ها معروف است. بسیاری از پیاده سازی ها در حدود دهها میلیون دلار خرج برداشته اند و به طور متوسط در حدود ۲۵ درصد هزینه اضافه بر بودجه تعیین شده دربر داشته است. بسیاری از هزینه های پنهان، در نتیجه از بین رفتن برنامه ریزی بودجه بوجود آمده است.

هزینه های پنهانی در فرآیند استقرار سیستم ERP عبارتند از :

- آموزش: هزینه های آموزش معمولاً دست کم گرفته می شوند. در بسیاری از موارد کارمندان در حال یادگیری یک فرایند جدید هستند که نیازمند آموزش زیاد می باشد.

- یکپارچه سازی، آزمون و نگهداری: مرتبط ساختن دیگر فرم های نرم افزاری با سیستم ERP و همچنین ERP سفارشی (دلخواه) سازمان نیازمند یکپارچه سازی، آزمایش و نگهداری است. این هزینه ها معمولاً بیشتر از میزان پیش بینی شده هستند.

۱. تبدیل داده: تبدیل داده های خام از یک سیستم قانونمند به یک سیستم دیگر می تواند یک کار طاقت فرسا باشد، اگر در مرحله تبدیل داده ها متوجه شویم که داده ها در آن اندازه که انتظار می رفت خالص (خام) نیستند، فرایند تبدیل داده ها طولانی تر و در نتیجه پرهزینه تر می گردد.

❖ جایگزینی بهترین و باهوش ترین افراد: تیم پیاده سازی ERP متشکل از یک گروه منتخب از افراد باهوش از دپارتمان سیستم اطلاعات و تجارت می باشد. زمانی که پروژه عظیم ERP بطور کامل استقرار می یابد آنها به یک دانش قابل توجهی دست می یابند که ممکن است این افراد را به سمت ارابه مشاوره به دیگر شرکت ها و موسساتی که پروژه های مشابه ERP دارند سوق دهد. لذا

طراحی و داشتن یک برنامه نگهداشت نیروی انسانی از قبل الزامی است تا ضمن نگهداشت پرسنل با ارزش سازمان، اقدام به جذب نیرو و جایگزینی را طبق یک برنامه مدون نمود.

- انتظار برای بازگشت سرمایه (ROI): انتظار می رود ارزش سیستم ERP از هزینه های صرف شده برای پیاده سازی آن بالاتر رود، ممکن است زمان زیادی طول بکشد تا چنین سرمایه ای بازگشت داشته باشد. بعد از یک پیاده سازی با ابعاد بزرگ که چندین نقطه در جهان را در بر می گیرد، مشکل می توان بازگشت سرمایه واقعی را تا زمانی که سیستم برای مدتی کار نکرده و هنوز اصلاح و بهسازی بر روی آن صورت نگرفته، اندازه گیری کرد.
- فشارهای بعد از پیاده سازی ERP: به خاطر کارآیی ضعیف بعد از پیاده سازی سیستم ERP شرکت ها و موسسات ممکن است با افزایش هزینه های عملیاتی مواجه شوند. در زمان استفاده از سیستم جدید، کارمندان همه چیز را از نظر عملکرد و ظاهر متفاوت با قبل می بینند و ممکن است دچار تغییر رفتار شوند، چرا که آنها همه چیز را قبلاً طور دیگری انجام می دادند، بنابراین تا زمانی که افراد در فرایندهای جدید مهارت پیدا نکرده اند موسسه یا سازمان باید انتظار کاهش کارایی را داشته باشد. گاهی اوقات کارکنان به دلیل نیاز به کار زیاد با

کامپیوتر تحت فشار قرار گرفته و آن را خارج از حد توانایی خود می بینند و این وضعیت جدید را تحمل نکرده و محل کار خود را ترک می کنند.

۵. ریسک های تعامل با یک فروشنده خاص

سازمان ها نه تنها یک سیستم جدید ERP را انتخاب می کنند بلکه یک ارتباط و همکاری طولانی مدت را با یک فروشنده نیز انتخاب می کنند. کار کردن با یک فروشنده سیستم، ریسک های زیادی همچون توسعه کند محصول، امکان ورشکستگی فروشنده و یا کمبود عکس العمل در برابر نیازهای سازمان دارد. البته باید توجه داشت که اجتناب از این ریسک ها تا حد زیادی بستگی به تعامل با فروشنده و شرایط اجرای پروژه دارد.

۶. مسایل امنیتی و دسترسی به اطلاعات

سیستم های ERP حجم زیادی از اطلاعات را که توسط مدیریت ارشد تا کارکنان خطوط نظارت مورد استفاده قرار می گیرد، جمع آوری می کنند. امنیت دسترسی به اطلاعات و این که چه کسی تا چه سطحی امکان دسترسی به اطلاعات را داراست، از موضوعات قابل توجه در این سیستم ها می باشد.

۷. فرهنگ همکاری و تعاون در سازمان

ERP بیشترین تاثیر را بر فرهنگ همکاری در سازمان دارد که معمولاً به آن کمتر اهمیت داده می شود فرهنگ همکاری ترکیبی از دو عامل است:

✓ افرادی که در یک شرکت استخدام شده اند؛ ارزش شخصیتی آن ها، توانایی ها، عادت ها و ...

✓ نحوه کار موسسه، تمرکز، فرایند تصمیم گیری، رفتار با کارمندان، ثبات و ...

برای اینکه یک موسسه در کار با ERP موفق شود باید فرهنگ همکاری خود را تغییر دهد و این موضوعی نیست که در کوتاه مدت قابل انجام باشد. برای این کار نیاز به برنامه ریزی و آموزش نیروی انسانی در دراز مدت خواهد بود.

۸. تغییرات غیرمنتظره مدیریتی

قبل از پیاده سازی سیستم ERP باید افراد سازمان را با مسایلی از قبیل تغییرات مدیریتی آماده کرد، چرا که اگر سیستمی به افراد یک شرکت تحمیل شود به طوری که آنان نسبت به آن احساس مالکیت کمتری داشته باشند، افراد، آن سیستم را یا غرق می کنند و یا از دستیابی آن به میزان سود دهی مورد انتظار جلوگیری می کنند.

۹. مشکلات شرکت های عرضه کننده ERP

علاوه بر موارد ذکر شده شرکت های عرضه کننده ERP خود نیز با مشکلاتی روبرو بوده اند که این مشکلات می تواند در پیاده سازی بروز کرده و بر خدمات رسانی این شرکت ها تاثیر نامطلوبی داشته باشد. فهرستی از این مشکلات به شرح زیر است:

✓ تغییر مدیریت و آموزش

- ✓ برنامه ریزی ضعیف
- ✓ دست کم گرفتن مهارت IT
- ✓ مدیریت پروژه ضعیف
- ✓ مشکلات تکنولوژیکی
- ✓ دست کم گرفتن منابع
- ✓ ناکافی بودن منابع
- ✓ ناکافی بودن ارزیابی نرم افزار
- ✓ عدم شناسایی تغییرات قبل از بحرانی شدن
- ✓ نداشتن برنامه مدیریت بحران و تهدیدات

۲-۴ عوامل حیاتی در پیاده سازی موفق ERP

عوامل حیاتی را می توان به صورت زیر طبقه بندی کرد:

۱. حمایت مدیریت سطوح بالا

حمایت مدیریت سطوح بالا در طول دوره پیاده سازی الزامی و حیاتی است. پروژه باید از طرف مدیران ارشد سازمان تایید شده و با استراتژی ها و اهداف تجاری همسو شود. مدیریت ارشد باید به طور عمومی و شفاف پروژه را به عنوان وظیفه ای با اولویت بالا برای تمام کارکنان سازمان معرفی کند.

۲. طرح تجاری و چشم انداز

در طول چرخه حیات ERP یک نقشه و چشم انداز شفاف برای تغییر جهت پروژه مورد نیاز است. داشتن یک برنامه تجاری که مرز و محدوده استراتژی های ارایه شده و مزایا، منابع، هزینه ها، ریسک ها و محدوده زمانی را مشخص کند، بسیار حیاتی و الزامی است. این کار باعث تمرکز افراد بر مزایای کار می شود. باید مدل واضح و روشنی وجود داشته باشد تا مشخص کند سازمان در پشت تلاش های پیاده سازی چگونه باید عمل کند. برنامه تجاری، کار را ساده کرده و روی آن اجرای پروژه تاثیر می گذارد.

۳. کار گروهی و تیمی

در چرخه حیات ERP کار گروهی و تیمی بسیار مهم است. تیم ERP باید متشکل از بهترین افراد در سازمان باشد. اعضای تیم باید ترکیبی از افراد و پرسنل داخلی و مشاورانی باشد که بتوانند توانایی های فنی را برای طراحی و پیاده سازی گسترش دهند. هر دو تجربه تجاری و فنی برای موفقیت موثر می باشند. پروژه ERP باید بالاترین و تنهاترین دغدغه اعضای تیم باشد و حجم کاری آنها به گونه ای باشد که از عهده انجام آن برآیند. تا آنجا که ممکن است اعضای تیم باید در یکجا و با امکانات کافی برای کارایی بیشتر با هم کار کنند.

۴. فرهنگ سازی در سازمان

زمانی تصمیم به اجرای استقرار سیستم ERP بگیری که سازمان شما آمادگی پذیرش تغییرات بنیادی و اساسی را داشته باشد. برای این کار باید ضمن انتخاب افراد مستعد و دادن آموزش های لازم، آنان را با اهداف و استراتژی های مورد انتظار آشنا نماید. اجرای پروژه ERP مستلزم ایجاد تغییرات اساسی در فرایندها است که این امر با همکاری این افراد و مشاوران امکان پذیر است به شرط آنکه مدیریت ارشد سازمان همواره حامی و پشتیبان آن باشد.

۵. ارتباطات موثر

ارتباطات موثر نیز در پیاده سازی ERP بسیار حیاتی هستند. انتظارات باید در هر سطحی اعلام شوند، ورودی های کاربر باید برای تامین نیازها، درخواست ها، عکس العمل ها و تاییدیه ها مدیریت شوند و پرسنل باید پیشاپیش، از حوزه، اهداف، فعالیت ها و بهنگام سازی ها و تغییرات آگاهی داشته باشند.

۴-۴ عمده پروژه های برنامه ریزی منابع سازمانی که ناموفق بوده اند

بعد از دهه ۹۰ شرکتهای زیادی به سمت پیاده سازی ERP جهت بالا بردن کارایی حرکت کردند. مطالعات نشان می دهند که درصد بالایی از پیاده سازیهای ERP بعنوان موارد ناموفق طبقه بندی شده اند. و با صرف هزینه های بسیار هنگفت ناموفق عمل کرده اند و دچار مشکلات بسیاری شده اند.

موارد ذکر شده زیر نتایج تجارب سازمانهای مختلفی است که در زمینه پیاده سازی ERP فعالیت کرده اند. بررسیها نشاندهنده این است که بسیاری از شرکتهایی که سعی در پیاده سازی ERP داشتند، ناموفق بوده اند. عمده پروژه های آنها از لحاظ زمانی و هزینه به مقداری بیش از انتظار آنها می انجامید.

- بررسیهای انجام شده در سال ۲۰۱۰ درباره شرکتهایی که ده هزار پروژه فناورانه جهانی را پیاده سازی کرده بودند حاکی از اینست: ۳۷ درصد پروژه ها موفق بودند. ۴۲ درصد با مشکل مواجه شدند (بر اساس بودجه اضافی و تاخیر، کارایی و امکانات کمتر) ۲۱ درصد کاملاً ناموفق بودند. علاوه بر این برای ۵۳ درصد پروژه ها، مبلغی معادل ۱۸۹ درصد بودجه در نظر گرفته شده اصلی، هزینه شده است.

- بررسیهای انجام شده در سال ۲۰۱۱ نشان می دهند که پروژه های ERP در ۶۱ درصد موارد از ۱۸۵ شرکت بررسی شده زمانی بیش از انتظار طول کشیده است. هزینه ها نیز در ۷۴ درصد از موارد بیش از مقدار تعیین شده بوده است. این آمار در سال ۲۰۰۶ بدینصورت بوده است: ۱۰۰ درصد شرکتهای گزارش داده اند که پیاده سازی آنها بیش از بودجه مورد نظر بوده است. ۷۸ درصد از آنها گفته اند که حد اقل ده درصد بیشتر از بودجه بوده است. و بصورت متوسط ۲۳ درصد بیش از بودجه بوده است.

- مطالعات انجام گرفته بر روی ۱۰۰ شرکتی که پروژه‌های فناوریانه پیاده سازی می‌کنند، در سال ۲۰۰۸ حاکی از اینست: موفقیت پروژه‌های فناوریانه به تحلیل دقیقی از نیازمندیهای کسب و کارشان مرتبط می‌گردد. این بررسیها نشان می‌دهد که ۶۸ درصد از شرکتها که سطح پایینی از مهارتهای تحلیل را دارند، در به موفقیت رساندن پروژه فناوریانه ناموفق هستند. در نصفی از شرکتهایی که دارای مهارتهای ضعیف تحلیلی از کسب کارشان بودند، به دو حالت از ۳ مشخصه زیر توصیف می‌شوند: زمان پروژه به بیش از ۱۸۰ درصد زمان افزایش می‌یابد. پروژه هزینه‌ای بیش از ۱۶۰ درصد مورد انتظار را صرف می‌کند. پروژه با کارایی کمتر از ۷۹ درصد مورد انتظار تحویل می‌گردد.

- تحقیقات انجام شده بر ۲۵۰ شرکت جهانی در سال ۲۰۰۸ حاکی از اینست: ۸۵ درصد سازمانها نمی‌توانند یک تحلیل قابل مشاهده که بتواند هزینه‌های اقتصادی و منفعت‌هایی از قبیل سیستمها و فاکتورهای ریسک تعیین شده را، آماده کنند و این امر منجر به شکست پروژه می‌انجامد. همچنین این تحقیقات نشان می‌دهد که بطور متوسط شرکتها از ۶۰ درصد قابلیت‌های سیستمهای ERP خود استفاده می‌کنند.

خلاصه ۱۰ پروفایل مهم در پیاده سازی ERP ناموفق که در سالهای اخیر رخ داده اند:

۱. **سیتی تایم**^{۱۲}: سیتی تایم پروژه ای بود که برای مدرنیزه کردن سیستم حقوق و دستمزد شهر نیویورک بوسیله جایگزین کردن سیستم محاسبه ساعت کارکرد کامپیوتری بجای ثبت کاغذی، پیاده سازی شده بود.

این پروژه در سال ۲۰۰۳ با بودجه ۶۳ میلیون دلار آغاز شد. تا سال ۲۰۱۱، هزینه های پروژه ۷۶۰ میلیون دلار رسیده و نیروی انسانی استفاده شده بیش از دو برابر شده بود .

نیویورک تایمز (۲۰۱۱) اظهار داشت: "در بررسیهای انجام شده عواملی که باعث رسوایی سیتی تایمز شد عبارتند از: سهل انگاری در نظارت، سوء مدیریت، و عدم موفقیت در کنترل هزینه ها می باشند

۲. **دانشگاه ایالتی Montclair**. این دانشگاه در سال ۲۰۰۹ وارد قرارداد با اوراکل برای طراحی مجموعه PeopleSoft که برای جایگزین کردن مجموعه ای ۲۵ ساله از برنامه های قدیمی شد. با توجه به قرارداد، اوراکل هزینه ثابتی برای پیاده سازی (۱۵,۷۵ میلیون دلار) ، بعلاوه در حدود ۴,۳ میلیون دلار برای نرم افزار و پشتیبانی دریافت کرد. در سال بعد، اوراکل از Montclair ، ۸ میلیون دلار دیگر برای تکمیل کار درخواست کرد. Montclair در نوامبر ۲۰۱۰ قرارداد خود را با اوراکل فسخ کرد.

^{۱۲} CityTime

۳. **مارین کانتی، کالیفرنیا:** در فوریه ۲۰۱۱، دولت مارین کانتی، کالیفرنیا، از SAP و Deloitte به دادگاه فدرال شکایت کرد، این ادعای آنها این بود که "درگیر یک الگوی فعالیت شیانده" با هدف کلاهبرداری بیش از ۲۰ میلیون دلار از کانتی در ارتباط با پروژه شکست خورده ERP شده‌اند. مدعی، سال ۲۰۱۰ ادعا کرد که Deloitte این پروژه به عنوان یک "زمینه آموزش سعی و خطا" برای کارکنان بی تجربه استفاده کرده بودند، و نتیجه آن یک "سیستم کامپیوتری پرهزینه به مراتب بدتر از سیستم های قدیمی آن جایگزین شده بود." مارین کانتی بمدت چهار سال پس از راه اندازی سیستمهای مالی SAP، منابع انسانی، و ماژول های طراحی شده حقوق و دستمزد Deloitte حفظ کرد ولی این سیستمها به درستی عمل نمی کردند و به میزان قابل توجهی مانع ادامه عملیات کانتی شدند. مارین کانتی در همین حال، تصمیم گرفته است تا نرم افزار SAP خود را با یک سیستم جدید جایگزین کند. کانتی تخمین زده که نگهداری سیستم در وضعیت موجود، بدون رفع و یا ارتقا، هزینه‌ای بیش از ۳۴،۷ میلیون دلار در طول مدت ۱۰ سال را به همراه خواهد داشت. رفع مشکلات سیستم و پشتیبانی مستمر از طریق استخدام کارگران، مبلغ ۴۹،۸ میلیون دلار هزینه اضافی را به همراه خواهد داشت. در مقابل، راه اندازی یک سیستم جدید فقط ۲۶،۲ میلیون دلار در طول همین دوره ۱۰ ساله هزینه دارد.

۴. Whaley Foodservice Repairs. والی فودسرویس ریپیرز کارولینای

جنوبی تجهیزات استفاده شده توسط آشپزخانه های تجاری را به فروش می رساند و تعمیر می کرد . در اوت ۲۰۱۱، Whaley در برابر فروشنده Epicor برای شکست پیاده سازی سیستم ERP شکایت خود خود را ثبت کرده است. مذاکرات قرارداد با Epicor در سال ۲۰۰۶ آغاز شد و برنامه ریزی شده بود که سیستم ERP در دفتر Whaley و همچنین در ۱۲ دفتر منطقه ای آنها در ماه مارس سال ۲۰۰۷ راه اندازی شود. با این حال، پیاده سازی، چندین بار به تعویق افتاده بود و این سیستم در بیش از دو سال پس از راه اندازی آن به طور کامل عملیاتی نبود. علاوه بر این، اجرای این پروژه به سقف ۱ میلیون دلار یا پنج برابر برآورد اولیه ۱۹۰،۰۰۰ دلار رسید .

۵. Waste Management Incorporated. شرکت مدیریت پسماند،

کار جمع آوری، انتقال، بازیافت، دفع و تبدیل زباله به انرژی را در سراسر ایالات متحده ارائه می دهد. این شرکت علیه SAP در مارس سال ۲۰۰۸ در مورد پیاده سازی نرم افزار ERP شکست خورده خود، دعوی یک تقلب کرد و این نزاع قانونی دو سال بطول انجامید. Waste Management ادعا کرد که SAP یک محصول جعلی را به آنها نشان داده و آنها را به این باور رسانده است که این نرم افزار، نیازهای این شرکت را بدون هیچ گونه سفارشی سازی و یا بهینه سازی برطرف

می‌سازد. مدیریت پسماند اظهار داشت که SAP می‌دانست که نرم افزار "ناپایدار و فاقد قابلیت های کلیدی بود." شکایت مدیریت پسماند حاکی از آن بود که از خسارات قابل توجهی رنج می برد ، از جمله بیش از ۱۰۰ میلیون دلار آن را بر روی این پروژه صرف شد، بعلاوه ۳۵۰ میلیون دلار بعنوان منفعتهایی که می شد تا به حال از این نرم افزار به دست آورد.

۶. **ParknPool**. فروشنده مبلمان فضای باز تجاری ParknPool در نوامبر سال ۲۰۱۱، در دادگاه در برابر Epicor برای عدم پیاده سازی سیستم ERP خود طرح شکایت ثبت کرده در این شکایت نیز به نام شریک Epicor ، EstesGroup، که کار یکپارچه سازی سیستم در این کار را انجام میداد، اشاره شده است. بر اساس گفته های ParknPool ، Epicor به آنها گفته که راه اندازی سخت افزاری فعلی خود کافی بوده و یک سیستم کاملاً عملیاتی ظرف مدت هفت هفته نصب خواهد شد .سیستم ERP پس از گذشت هفت ماه، هنوز عملیاتی نشده بود و قطعی در این سیستم باعث شده بود که ParknPool به نمایندگان فروش دوبرابر کمیسیون پرداخت کند. Epicor در ابتدا ادعا کرد که این پروژه را می توان با یک مجموعه از ماژول های نرم افزار، به اتمام رساند، اما بعد از آن گفت که ماژول های اضافی بعد از آغاز پروژه لازم بودند. به عنوان مثال، با توجه

به گفته مدیر اداری " ParknPool: ما اقدام به خرید مازول تولید حقوق و دستمزد [مازول] نموده بودیم ولی تا به حال هیچگونه تولیدی نداشتیم " .

۷. Major Brands توزیع کننده آشامیدنیهای Major Brands در

ژانویه ۲۰۱۲ علیه Epicor طرح شکایت کرد، و مدعی نقض قرارداد و ارائه اطلاعات نادرست شد. این شرکت درخواست جبران خسارت، و همچنین لغو قرارداد بین خود و Epicor کرد. Major Brands ادعا کرد که Epicor گفته است: برنامه های کاربردی ERP تا اواسط سال ۲۰۱۱ به طور کامل نصب شده و در قالب اجرا در حال تولید خواهند بود. با این حال، در نوامبر ۲۰۱۱، مشکلات نامشخص نرم افزار، Epicor را منجر به اذعان کرد که این نرم افزار مناسب نیازهای Major Brands نبوده است و آنرا نمی خواهد همانطور که قبلا نشان داده است، انجام دهد. با توجه به شکایت Major Brands ، Epicor به آنها گفت که نیاز به ایجاد تغییرات متعدد، از جمله ارتقا پلتفرم نرم افزاری، نرم افزار در حال به توسعه کامپیوتر می باشد. Epicor اجرای طرح تجدید نظر شده را برای راه اندازی به تاریخ اواسط سال ۲۰۱۵ تعویق داد، عقب انداختن تاریخ راه اندازی به چهار سال بعد، منجر به هزینه اضافی بیش از ۱ میلیون دلار شد. Epicor به درخواستها هنوز پاسخ نداده است

۸. گروه مدیریت **CareSource**. گروه مدیریت **CareSource**، دیتون،

اوهایو، مدیر برنامه مراقبت های بهداشتی، در ماه اوت سال ۲۰۱۰ برای یک سیستم ERP، یک قرارداد با Lawson Software امضا کردند. در ژوئن ۲۰۱۱، CareSource علیه لاوسون شکایت کرد، این ادعا پس از ۱۰ ماه مطرح شد، که سیستم فراتر از مرحله آزمایش پیشرفت نداشته است و بصورت مجموعه یکپارچه کامل آنطوری که لاوسون وعده داده بود، نیست. در عوض، این سیستم شامل دو ماژول جداگانه و مشکلات شدید انتقال اطلاعات بین این دو ماژول بود.

۹. Idaho. با توجه به گزارش منتشر شده توسط دفتر ارزیابی عملکرد Idaho،

ادعا می شود که دولت ممکن است میلیون ها دلار به دلیل مشکلات موجود در سیستم جدید ERP برای پردازش ادعاهای بیمه پزشکی را از دست بدهند. وزارت بهداشت، درمان و رفاه آیداهو با Unisys در سال ۲۰۰۷ قراردادی برای توسعه سیستم ERP منعقد کرده است، که به ادعاهای ارائه شده توسط ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی که به بیماران بیمه های پزشکی می دهند، پردازد. [در سال ۲۰۱۰، بهداشت و درمان مولینا واحد Unisys را که در پروژه ERP آیداهو و عهده دار کنترل پروژه بود را پیدا کرد.] دفتر ارزیابی عملکرد آیداهو اظهار داشت که یک بار سیستم در ژوئن ۲۰۱۰ راه اندازی شد، "یک سری نقایص طراحی، ارائه دهنده مسائل ثبت نام، و عدم هماهنگی برای حل و فصل مسائل منجر به ماه ها تاخیر

در پرداخت و پردازش نادرست ادعاها شد. آیداهو بیش از ۱۰۰ میلیون دلار به ارائه دهندگان برای حل مشکلات سیستم پیش پرداخت کرد.

PLCB: Pennsylvania Liquor Control Board (PLCB).

نظارت بر عمده فروشی و خرده فروشی الکل در پنسیلوانیا را از طریق فروشگاه های خرده فروشی دولتی زنجیره ای انجام می دهد . در اوت ۲۰۰۷، PLCB تصمیم به نصب نرم افزار ERP اوراکل و از Deloitte به عنوان یکپارچه ساز سیستم استفاده کند. قرارداد اصلی برای ۲۵٫۸ میلیون دلار بود، اما اصلاحات بعدی به قرارداد، هزینه ۶۰٫۶ را به میلیون دلار در ژوئن ۲۰۰۹ افزایش داد ، و توسط اصلاح دیگری ۶ میلیون دلار دیگر در ژوئن ۲۰۱۰ اضافه شد. این نشان دهنده افزایش ۱۵۰ درصد بیش از هزینه های اولیه است . نرم افزار پیش بینی در ماه سپتامبر سال ۲۰۰۹ راه اندازی شد و در ژانویه ۲۰۱۰، مدیران متوجه شدند که سیستم سطوح موجودی نادرستی را تولید می کرد .مقامات PLCB از اوراکل خواستند که مشکل فرمول پیش بینی موجودی را حل کنند، اما بر این اساس که اطلاعات مربوط به مالک بوده است، این درخواست رد شد.

۵-۴ عوامل عمده در عدم موفقیت سیستم ERP

شکست ERP می تواند توسط عوامل بسیاری تحت تاثیر قرار گیرد. در اغلب موارد، غیر ممکن است که فقط یک بخش را را مقصر بدانید، اما در بعضی موارد مشکل به طور

عمده در فروشندگان نرم افزار و یا یکپارچه کنندگان سیستم‌ها نهفته است، و در برخی دیگر، سازمان در پیاده سازی سیستم ERP درگیر روش‌های تجربی می‌شود که منجر به شکست پروژه می‌گردد.

اما ۱۰ عامل که اغلب منجر به شکست سیستم ERP. میشوند عبارتند از:

۱. مشاوران بی تجربه. تجربه یکپارچه کنندگان سیستم در اختصاص مشاوران بی تجربه برای پروژه‌های ERP چنان شایع است که تقریباً در هر طرحی، به دادگاه شکایتی ارجاع می‌شود، که این کار به عنوان یک دلیل عدم موفقیت این پروژه‌ها می‌باشد.

۲. سرریز بودجه. فروشندگان ERP، در تلاش برای رقابتی تر کردن قیمت‌های پیشنهادی خود هستند، که این امر به دست کم گرفتن پیچیدگی پیاده سازی و پیشنهاد بودجه غیر واقعی به مشتریان بالقوه، شناخته شده است. سازمان‌هایی که سیستم‌های ERP را پیاده سازی کرده‌اند اعتقاد دارند کار در زمینه‌های زیر به احتمال زیاد منجر به سرریز بودجه می‌شود: آموزش کارکنان، یکپارچه سازی و تست ارتباط بین بسته‌های ERP، سفارشی سازی نرم افزار، تبدیل داده‌ها را از سیستم قدیمی به سیستم ERP، یکپارچه‌سازی انبار داده‌ها با سیستم ERP و کمک

مشاور خارجی مورد نیاز پس از راه‌اندازی ماژول‌ها

۳. جدول زمانی غیر معقول. بسیاری از سازمان ها زمان تکمیل پروژه های ERP

خود را خیلی ناچیز می پندارند. برخی از پروژه های ERP شکست می خورند، زیرا سازمان ها فعالیت های پروژه حیاتی را، مانند تنظیم سیستمها، مستند سازی و آزمایش قبل از راه اندازی، بصورت غیر منطقی زمانبندی می کنند. کارشناسان هشدار می دهند که اگر چه کوچک، طرحهای هدفمند آماده برای استفاده در عرض سه تا شش ماه ممکن است طول بکشند، اجرای پیاده سازی چند بعدی بزرگ معمولا چندین سال طول می کشد.

۴. انتظارات غیر واقعی. سازمانها اغلب فکر می کنند که پیاده سازی سیستم های

ERP بسیاری از مشکلات کارایی آنها را حل می کند، اما پیچیدگی فرآیند پیاده سازی و یاریسکهای مرتبط با پیاده سازی را در نظر نمی گیرند.

۵. بهره برداری مازولها بصورت همزمان و زمانبندی نامناسب راه اندازی. پیاده

سازی ERP غالبا هنگامی که سازمان ها تمام برنامه های سازمانیشان را به طور

همزمان راه اندازی می کند، شکست می خورد. پیاده سازی ERP باید به تکه های

قابل مدیریت تقسیم و بهره برداری همزمان تعدادی از برنامه های کاربردی باید بر

اساس منابع پیاده سازی سازمان انجام گیرد.

۶. سفارشی سازی بیش از حد نرم افزار. خبرگان هشدار می دهند که سفارشی سازی بیش از حد می تواند یکپارچگی نرم افزار را به هم می ریزد و منجر به تاخیر در پروژه، سرریز بودجه، و یک سیستم غیر قابل اعتماد می گردد.

۷. عدم تعهد و حمایت مدیریت ارشد. یکی از دلایل رایج برای شکست پروژه ERP عدم تعهد و حمایت مدیریت ارشد ذکر شده است. در برنامه ریزی منابع سازمانی توضیح داده شده است که: "حامیان مالی اجرایی نمی توانند صرفاً برای تماشای بازی در حاشیه بایستند. آنها باید به وضوح، بصورت زبانی و فعالانه، تعهد به پروژه ها و حمایت از اعضای تیم پروژه در هر نقطه ممکن را به رهبری نشان دهند.

۸. مدیریت پروژه و کنترل ضعیف. مدیران پروژه باید در هر جنبه ای از پیاده سازی ERP وارد و فعالیت پروژه را با دقت نظارت کنند. ریسک های پروژه باید شناسایی و بلافاصله، منابع مورد نیاز مناسب را تامین، و پرسنل و سایر مسائل مربوط به آنها را حل و فصل کنند. وانگ و همکارانش (۲۰۰۵) دریافتند که عدم برنامه ریزی، رهبری، مدیریت، و نظارت بر پیاده سازی سیستم، عامل مشترک در شکست پروژه های ERP هستند.

۹. عوض شدن تیم پروژه. بسیاری از پیاده سازی های ERP از عوض شدن تعداد بالایی از کارمندان رنج می برند. خبرگان خاطر نشان کرده اند که از دست دادن اعضای تیم منجر به دانش و انتقال مهارت ناکافی در میان کارکنان می شود و خطر

شکست پروژه را افزایش می دهد. برخی از سازمانها برای صرفه جویی در هزینه اقدام به استخدام کارکنان کمتر برای کار با ساعت های بیشتر بر اساس اضافه کاری می کنند، اغلب حجم کار انفرادی را تا ۱۵۰ درصد افزایش می دهند. اما مطالعات نشان داده اند که وقتی کارکنان برای کار در ساعت های بیشتر و بیش از یک مدت زمان طولانی مورد نیاز قرار داده می شوند، آنها به احتمال بیشتری دچار فرسودگی و استعفا می شوند.

۱۰. آموزش ناکافی کارکنان. آموزش مرتبط با ERP بسیار مهم است از آنجا که کارمندان باید واسطه های نرم افزار جدید و فرآیندهای کسب و کاری که کل عملیات سازمان را تحت تاثیر قرار می دهند را بیاموزند. با این حال، سازمان ها اغلب مشکلات کارکنان در انتقال از یک سیستم قدیمی به یک سیستم ERP را پیش بینی نمی کنند و آموزش را در حاشیه و یا با عجله برنامه ریزی می کنند.

مشکلات بعد از پیاده سازی بر خلاف آنچه که بسیاری از سازمان ها فکر می کنند، که یک پروژه ERP زمانی که راه اندازی می گردد به اتمام رسیده است. کارشناسان دریافته اند که بلافاصله پس از راه اندازی سازمان با چالش های خاصی مواجه شده است. همکاران محک زنی (۱۹۹۸) یک نظرسنجی از ۶۲ شرکت انجام داده اند که ERP آنها راه اندازی شده بود. شگفتی های عمده این شرکت با تجربه، پس از راه اندازی سیستم ها عبارت بودند از:

• پایین رفتن موقت کارایی کسب و کار، بلافاصله پس از راه اندازی سیستم های

ERP. مدیریت مشاهده کرد که کارکنان بیشتر آنچه را که در آموزش آموخته

بودند فراموش کرده اند.

• کارکنان یک محیطی از "هرج و مرج" را به مدت سه تا نه ماه، بعنوان تلاش

برای یادگیری سیستم جدید ERP توصیف می کنند.

• نرم افزار ERP همیشه بشکلی که وعده داده شده است کار نمی کند.

۶-۴ خلاصه

در توسعه سیستم های ERP عملیاتی که بایستی توسط بسته ی ERP پشتیبانی

شوند توسط تیم پیاده سازی مشخص می شود این تیم تصمیم می گیرند که نرم افزار

سفارشی سازی شده و یا فرآیندهای سازمان جهت تطابق با نرم افزار اصلاح و یا مهندسی

مجدد شوند. همچنین با در نظر گرفتن عوامل کلیدی موفقیت در پیاده سازی ERP که

شامل تعهد و حمایت مدیریت ارشد، مدیریت پروژه، مدیریت تغییر سازمانی، تیم پیاده

سازی موثر، صحت داده ها، آموزش و تمرین گسترده کاربران می باشد به مدیریت

پروژه های ERP می پردازند.



برنامه ریزی نیازهای آموزشی برنامه ریزی منابع سازمانی در سازمان

- ۱- سازمان های بهره بردار
- ۲- چرخه توسعه
- ۳- احتیاط های لازم در استفاده از سیستم های یکپارچه
- ۴- برنامه ریزی نیازهای آموزشی

مقدمه

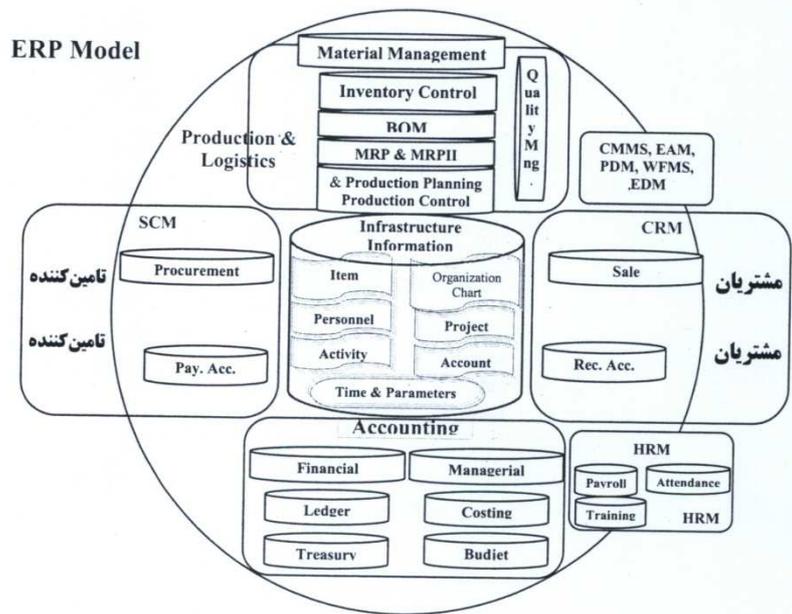
پیاده سازی سیستم های ERP فرصتی است تا با بهره جستن از امکانات سیستم بتوان چگونگی عملیات سازمان را بهبود بخشید. سیستم های ERP به دلیل قدرت یکپارچگی فزاینده خود می توانند پیاده سازی بسیار دشوار و پیچیده ای داشته باشند. بنیان فرآیند پیاده سازی از یک طرف بسترهای فرهنگی و نیازمند آموزش و تربیت متخصصین کار با این سیستم ها است. این آموزش و تربیت نیز از طرف دیگر نیازمند برنامه ریزی و زمانبندی است که اصطلاحاً به برنامه ریزی نیازهای آموزشی شناخته می شود (Kapp, 2001).

ERP مجموعه ای از سیستم های توانمندی هستند که بدون داشتن کارکنانی که بدانند چگونه از قابلیت های این سیستم استفاده نمایند، قدرت و کارایی خود را به سازمان منتقل نخواهد کرد. جهت بهتر پیاده سازی کردن ERP و برنامه آموزشی به بررسی انواع سازمان ها می پردازیم:

سازمان های تولیدی:

توسعه سیستم های برنامه ریزی منابع در سازمان های بهره بردار به صورت زیر می باشد:

- برنامه ریزی مواد
- برنامه ریزی منابع تولید
- برنامه ریزی منابع کل سازمان
- برنامه ریزی منابع زنجیره تامین



شکل ۱-۵ شمایی از جایگاه توسعه زیر سیستم های ERP در سازمان های تولیدی

سازمان های بهره بردار:

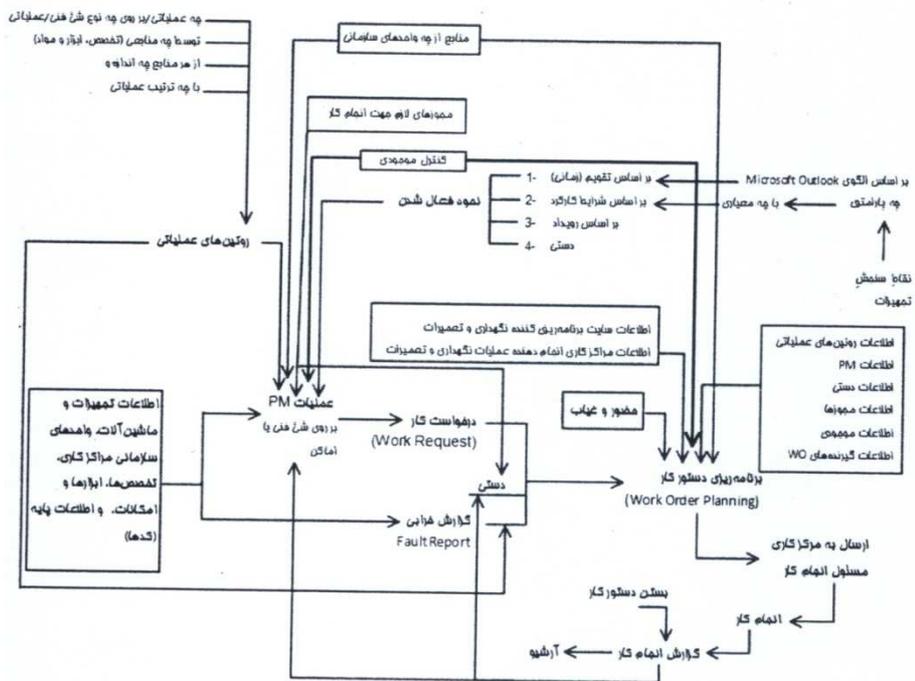
گروه بزرگی از سازمان ها وجود دارند که دارای حجم وسیعی از تجهیزات و ماشین آلات بوده و ماموریتشان بهره گیری از تجهیزات سازمانی و استفاده بهینه و برنامه ریزی شده از آنهاست. این دسته از سازمان ها را بهره بردار تجهیزات^{۱۳} می نامند. (به عنوان مثال کارخانجات تولید برق).

توسعه سیستم های برنامه ریزی منابع در سازمان های بهره بردار به صورت زیر می باشد:

- توسعه اطلاعات زیرساختاری
- توسعه اطلاعات کارکردی تجهیزات
- توسعه اطلاعات درختی تجهیزات تا سطح مجموعه ها
- کدینگ اطلاعات عملیات

^{۱۳} Utilities

- برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات
- کنترل موجودی و مدیریت انبارها
- مدیریت مکانیزه دارایی
- مدیریت مالی و منابع انسانی
- برنامه ریزی منابع عملیاتی نگهداری و تعمیرات
- برنامه ریزی منابع مالی و انسانی
- برنامه ریزی منابع سازمانی و تامین کنندگان



شکل ۲-۱۵ ارتباط اجزاء سیستم نگهدارنده با سایر اطلاعات سیستم

سازمان های خدمات مهندسی: نوع دیگر سازمان ها، شرکت های مهندسی یا مشاوره مهندسی هستند که تولید محصول آنها شامل مستندات فنی و یا مستندات طراحی محصول/سیستم است. برای اینگونه سازمان ها مدیریت دقیق پروژه های کاری و مدیریت پوشه ها و مستندات آن و استفاده دوباره آنها در پروژه های بعدی بسیار حیاتی است. مدیریت مستندات در اینگونه سازمانها بطور کلی شامل دو بخش عمده است

۱- ایجاد و نگهداری مستندات

۲- جستجو بروی مستندات و استفاده از آنها

توسعه سیستم های برنامه ریزی منابع در سازمان های مهندسی یا مشاوره مهندسی به صورت زیر می باشد:

- توسعه اطلاعات زیرساختاری
- تعریف مراکز کاری
- سیستم های مدیریت پروژه
- سیستم های مدیریت مستندات و مدیریت انتشار
- سیستم های مدیریت منابع انسانی
- سیستم های منابع مالی سازمان
- سیستم های مدیریت موجودی

نکته قابل توجه در این بخش این است که از یک طرف همزمان با پیشرفت پروژه ، نیازمندی های مشتری و کاربر در حال تغییر است و از طرف دیگر باید که هدف و نقطه پایانی برای پروژه قائل بود. با این اوصاف چگونه می توان همواره با اتخاذ تغییرات مناسب و تایید شده در پروژه، یک هدف مشخص نیز برای آن در نظر گرفت. چرا که با تغییر معیارها و نیازمندی ها در طول پروژه ثابت بودن هدف غیر ممکن است و متعاقباً زمان پایان پروژه نیز مشخص نخواهد شد. برای رفع این مشکل چه باید کرد؟

۱- ثابت فرض کردن نیازها و عدم تغییر آنها

۲- مدیریت تغییرات درخواستی

راه حل اول در دنیای تجارت امروز که به شدت رقابتی است پاسخگو نمی باشد. راه حل دوم: نیازمندی ها باید همزمان با پیشرفت پروژه قابلیت تغییر و اصلاح و بهبود داشته باشند، اما در مرحله ای مناسب از چرخه عمر پروژه باید ثابت شده و در این مرحله خطوط مبنا پایه ریزی شوند.

تجربه نشان می دهد که عمده مشکلاتی که مدیران پروژه ها با آن روبرو هستند تغییر نیازمندی ها و فقدان برنامه ریزی و کنترل است. مدیریت پیکربندی باید برای پایه ریزی خطوط مبنا و کنترل تغییرات، مورد استفاده قرار گیرد تا به این ترتیب بتوان اهداف را ارضا نموده و پروژه را برحسب کار لازم جهت تکمیل آن، برنامه ریزی کرد.

چرخه توسعه

سازمان ها دارای استراتژی های متفاوتی در تولید کالا یا خدمات می باشند. هر سازمان طی یک فرآیند مشخص، پس از پاسخ به سفارش های متعدد مشتریان خود، با مقداری کمبود به عنوان خالص درخواستی مواجه می شود، که این مقادیر جهت جبران مورد ارزیابی های زیر قرار خواهد گرفت:

- اطلاعات BOM مهندسی و BOM تولید محصول فراخوانی می شود.
- با استفاده از BOM تولید، اطلاعات برنامه ریزی و کنترل تولید، توان و زمان احتمالی خالص درخواستی محاسبه می شود.
- مستندات فنی و مشخصات مجموعه های اصلی محصول ارزیابی می شود.

- چنانچه تغییری در محصول وجود داشته باشد با مشتری نهایی شده و مقدار سفارش نهایی در سیستم ثبت می شود.

۱-۵ احتیاط های لازم در استفاده از سیستم های یکپارچه

برنامه ریزی آموزشی

سیستمهای ERP سیستمهای پیچیده ای بوده و نیازمند آموزش سختگیرانه ای هستند. آموزش ناکافی یا عدم وجود آن میتواند منجر به شکست پروژه شود. سطوح مختلف موجود در شرکت نیازمند آموزشهای متفاوتی در مورد این سیستمها هستند. بعنوان مثال اعضای تیم پروژه و کمیته راهبری باید اطلاعات کافی در مورد چگونگی عملکرد سیستم و تحلیل بخشهای مختلف آن را در اختیار کاربران آن قرار دهند و کاربران نهایی نیز نیازمند آموزش بخشهای مربوطه هستند. آموزش باید پس از فرهنگ سازی در سطح سازمان مشتری، در سطوح مختلف سازمان از جمله تیم پروژه، سطوح مدیریت، کاربران عملیاتی و کاربران پشتیبانی صورت پذیرد. فرهنگ سازی در سطح سازمان مشتری با معرفی پروژه از طریق ارائه سمینارهای عمومی و مقاله در نشریات داخلی شرکت، برگزاری دوره های آموزش پایه، جلب مشارکت کارکنان در فعالیتهای مرتبط با پروژه و ایجاد و تجهیز کتابخانه، کتب، نشریات و مقالات مرتبط انجام خواهد شد. بطور کلی کاربران زیادی با سیستمها مشغول به کار هستند اما آنها تنها مسیر مشخصی را در نرم افزارها دنبال میکنند و سعی در یادگیری و درک کل قابلیتهای نرم افزار ندارند و غالباً بسیاری از ویژگیها و

خصوصیات نرم افزار را نمیشناسند زیرا در مراحل راه اندازی، آموزش کافی به آنان داده نشده و فرصت تجزیه و تحلیل فرایندهای مورد استفاده در طراحی بسته نرم افزاری نیز به آنان داده نمیشود. به عبارتی آنها تنها باید یکسری از دستورالعملهای مشخص را در فرمهای نرم افزار دنبال کنند تا بتوانند وظایف و امور مورد نیاز خود را برآورده سازند بنابراین در این حالت بهره برداری ناکافی از نرم افزار خواهیم داشت. برخی از کاربران نیز واقعا توانایی لازم برای ایجاد تعامل و ارتباط با سیستم کامپیوتری مورد استفاده را ندارند زیرا از دانش کافی در این زمینه برخوردار نیستند. به گفته یکی از این کاربران " ماتنها دکمه هایی را بر اساس دستوراتی که سیستم به ما میدهد دنبال میکنیم و جرات استفاده از سایر اجزای سیستم را نداریم و همواره این نگرانی وجود دارد که آیا داده هایی که وارد سیستم کرده ایم از صحت کامل برخوردار است یا اینکه در آینده منجر به بروز مشکلاتی در سیستمهای دیگر خواهد شد."

با وجود چنین مشکلاتی شکی نیست که کاربران قادر نیستند اطلاعات و گزارشات جامع و مورد نیاز خود را در زمان مناسب از سیستم استخراج کنند و این خود عاملی در جهت تضعیف قابلیتهای نرم افزار و کاهش اعتماد به آن از سوی مدیران ارشد و کاربران میگردد. دلیل اصلی این امر را میتوان میزان آموزش و درک کاربران از سیستمهای جدید دانست. این آموزش خود به دو گروه آموزش رسمی و آموزش غیر رسمی تقسیم بندی میشود. در آموزش رسمی بر اساس شرح شغلها تعریف شده، کلاسهای آموزشی در مورد سیستم

های جدید برای برخی از کاربران ، اجباری و برای بقیه اختیاری میباشد . در حالی که اگر این کلاسها از سوی مدیران به اجبار تبدیل شود ، کاربران به دنبال یادگیری آن خواهند بود والا به بهانه ای از جمله نداشتن وقت کافی ، عدم نیاز به استفاده از نرم افزارها ، فرصت کافی برای یادگیری آن در آینده و... از پیگیری این دوره های آموزشی سرباز میزنند .بعلاوه برخی از کاربران که از نرم افزارهای قبلی مثل صفحه گسترده ها برای انجام امور خود استفاده میکردند ، آموزش این نرم افزارهای جدید را ضروری میدانند و عقیده دارند این نرم افزارهای جدید را میتوانند مانند سیستمهای قدیمی بصورت آموزش حین کار فراگیرند . برخی از کاربران نیز آموزش آن را بسیار ساده میدانند و نیاز به حضور در دوره های آموزشی را در خود احساس نمیکند . کیفیت سیستم نیز در اینجا نقش مهمی ایفا میکند . بسیاری از کاربران به رابط کاربرگرافیکی نرم افزارعلاقه ای نشان نمیدهند . در آموزش غیر رسمی نیز آموزش از طریق سایر همکاران ماهر به کارکردن باسیستم انجام میدیرد . پس بطور کلی میتوان گفت داوطلبانه بودن آموزش و اعتقاد به سادگی استفاده از سیستمها ، تاثیر منفی و اعتقاد به کیفیت بالای سیستم و وابستگی به سیستم تاثیر مثبت بر آموزش خواهد داشت . نهایتا این آموزشها به افزایش یادگیری منجر شده و باعث بالا رفتن کیفیت استفاده از سیستمها خواهد شد .

برای مثال ، در سال ۲۰۰۴ پس از سنجش اثر بخشی دوره های آموزشی در شرکت موتورلا مشخص شد که هر یک دلار سرمایه گذاری در آموزش کارکنان ، ۳۳ دلار بازده

به همراه داشته است. بررسی دیگر در سال ۲۰۰۶ گویای آن است که بسیاری از سازمانهای امریکایی. افزایش مناسب بودجه های آموزشی خود را با میانگین ۷ درصد رشد نسبت به سال گذشته گزارش کرده و بیان کرده اند که حدود ۱۲۷۳ دلار صرف آموزش هر کارآموز در سال می کنند. آنها مبلغی بالغ بر ۵۵٫۸ میلیارد دلار در این سال صرف آموزش و بهسازی نیروهای انسانی خود کرده اند. با این حال با وجود چنین تصور مثبت و موثری نسبت به برنامه های آموزش و بهسازی منابع انسانی، وجود پرسشهایی نظیر اینک:

- ✓ چرا آثار و شواهد آموزش، به خوبی مشهود نیست؟
- ✓ چرا برنامه های آموزشی به توسعه و کارآمدی افراد به گونه موثر کمک نمی کنند؟
- ✓ چرا کارآموزان و مدیران آنها نسبت به تغییراتی که انتظار می رود از راه فرایند آموزش حاصل شود، با تردید می نگرند؟
- ✓ چرا کارآموزان در فرایند آموزش احساس کم آموزشی و یا زیاد آموزشی می کنند؟
- ✓ چرا با وجود افزایش میزان سرمایه گذاریها در حوزه آموزش کارکنان، سود شرکت و یاسازمان افزایش پیدا نکرده است؟ و...

نشان از نوعی تردید و دو دلی در میان تصمیم گیران سازمانها در مورد اثربخشی برنامه های آموزشی دارد که به نظر می رسد یکی از عوامل اصلی ناکارآمدی این آموزشها،

عدم اتخاذ رویکرد سیستماتیک آموزشی و بی توجهی و یا کم توجهی نسبت به هر یک از گامهای چرخه تصمیم گیری آموزش است.

در این رابطه واضح است که سنجش اثربخشی دوره های آموزشی از اهمیت و حساسیت بالایی برخوردار است که اگر به درستی انجام شود، مبنای عینی تری برای برنامه ریزی فراهم خواهد آورد. در ادامه ابتدا توضیح مختصری پیرامون هر یک از گامهای چرخه تصمیم گیری آموزش ارائه می شود، سپس به تشریح فرایند عملیاتی سنجش اثربخشی دوره های آموزشی پرداخته خواهد شد:

۲-۵ بررسی عملکرد و بیان ضرورت فعالیتهای آموزشی

پیش از تصمیم گیری درباره برگزاری هر دوره آموزشی بایستی مسئله عملکرد را مورد بررسی قرار داد و دقیقاً روشن ساخت که آیا آموزش بهترین راهکار برای کاهش شکاف به وجود آمده در عملکرد (وضعیت موجود و مطلوب) است یا خیر؟ حقیقت آن است که گاهی برخی از مدیران تصور می کنند که آموزش نوشداروی تمامی مشکلات سازمانی بوده، از راه فرستادن کارکنان به دوره های آموزشی تلاش می کنند تا فاصله های عملکردی را کاهش دهند. این اقدام نتیجه ای جز از بین بردن اعتماد به فعالیتهای آموزشی و نیز صرف هزینه های کلان برای سازمانها، ندارد. بنابراین در تحلیلی که پیش از اقدام برای آموزش انجام می دهیم باید مشخص کنیم که شکاف عملکردی موجود به چه

عواملی بر می گردد؟ و در صورتی تشخیص دادیم که این شکاف بر اثر ضعف توانمندی کارکنان است، باید به طراحی فعالیت های آموزشی پردازیم.

نیازسنجی آموزشی

تعیین نیازهای آموزشی، نقطه آغاز هر گونه فعالیت آموزشی است که نقش و تأثیر فراوانی در اثربخشی و نیز فراهم آوردن مبنایی برای ارزیابی و تصمیم گیری در زمینه های مختلف آموزشی دارد. در فرایند آموزش و بهسازی نیروی انسانی هیچ وظیفه ای مهمتر از انجام نیازسنجی آموزشی دقیق وجود ندارد. نیازسنجی به یک فرایند یا جریان، اشاره دارد که نتیجه آن عبارت است از مجموعه ای از نیازها که بر اساس اولویت تنظیم شده اند و باید برای کاهش یا برطرف کردن آنها اقدامات اساسی صورت پذیرد.

برنامه ریزی و اجرا

برنامه ریزی آموزشی در سازمانهای امروزی از جایگاه ویژه ای برخوردار شده است و این به خاطر آن است که با برنامه های مدون آموزشی می توان یادگیری را در سازمان نهادینه کرد. در این مرحله کارشناسان آموزش سازمان، بعد از شناسایی نیازها و هدفهای مورد انتظار، منابع مورد نیاز برای تحقق هدفهای برنامه را مشخص می کنند. به طور معمول منابع مورد نیاز برنامه های آموزشی را می توان به دو دسته منابع انسانی و منابع مادی، تقسیم کرد. منابع انسانی، شامل نیروهای آموزشی مانند: استادان، استادکارها، مربیان و کادر اجرایی می باشد. منابع مادی را نیز می توان در دو گروه:

۱- امکانات فیزیکی مثل کلاس درس، آزمایشگاه، کارگاه، کتاب، جزوه، رایانه و

اینترنت

۲- منابع مالی شامل هزینه های جاری و سرمایه ای، تقسیم بندی کرد.

ارزیابی اثربخشی دوره های آموزشی

برای ارزیابی اثربخشی دوره های آموزشی تعاریف گوناگونی ارائه شده است. میزان

تحقق هدفهای آموزشی، میزان تحقق هدفهای شغلی کارآموزان پس از گذراندن

دوره های آموزشی، بدین گونه مورد ارزیابی قرار می گیرد:

✓ تعیین میزان انطباق رفتار کارآموزان با انتظارات مدیران و سرپرستان

✓ تعیین میزان اجرای درست کار، تعیین میزان مهارتهای ایجاد شده در اثر آموزشها

برای دستیابی به هدفها

✓ تعیین میزان ارزش افزوده آموزشی

✓ تعیین میزان بهبود شاخص های موقیت کسب و کار.

در حقیقت، ارزیابی اثربخشی آموزش یعنی اینکه تا اندازه ای تعیین کنیم، آموزشهای

انجام شده تا چه حد منجر به ایجاد مهارتهای مورد نیاز سازمان به صورت عملی و

کاربردی شده است. در همین رابطه برخی از دلایل سنجش اثربخشی دوره های

آموزشی را بدین گونه یادآور می شویم:

- وجود یک برنامه ارزیابی آموزشی در سازمان فرصتی را فراهم می آورد که برخی معیارهای ذهنی به صورت عینی و مشخص تری مورد استفاده قرار گیرند .
- بدیهی است که ثبات و اعتبار معیارهای عینی، بیش از قضاوت‌های ذهنی است .
- الزامات ناشی از مقررات و آیین‌نامه‌های سازمانی نظام‌های مدیریت کیفیت،
- سازمانها را مقید می سازند که به فعالیتهای آموزشی و نتایج حاصل از آنها بی اعتنا نباشند و نتایج حاصل از آن را مورد پیگیری قرار دهند .
- جهت دار کردن برنامه‌های آموزشی سازمان با توجه به مشخص شدن نقاط قوت و ضعف آنها در ارزشیابیها .
- به حداقل رسانیدن هزینه های آموزشی.
- تطبیق هر چه بیشتر نیازهای دانشی، مهارتی و رفتاری کارکنان، با دوره های آموزشی موجود در سازمان .
- در ادامه با عنایت به اهمیت بحث ارزشیابی آموزش و مورد اقبال واقع شدن الگوی ارزیابی اثربخشی کرک پاتریک به تشریح نظری _ عملیاتی این الگو می پردازیم:

۳-۵ الگوی کرک پاتریک

در این الگو چهار سطح برای ارزشیابی آموزش پیشنهاد می شود که عبارتند از :

سطح نخست واکنش^{۱۴}: منظور از واکنش میزان واکنشی است که فراگیران به تمامی عوامل موثر در اجرای یک دوره آموزش، از خود نشان می دهند. واکنش، چگونگی احساس شرکت کنندگان را در مورد برنامه آموزش، اندازه گیری می کند. این پیمایشها به دنبال دریافت نظرات شرکت کنندگان، نسبت: به آموزش، برنامه درسی، تکالیف درسی، مواد و تجهیزات آموزشی، کلاس یا وسایل و محتوای دوره های آموزشی ... است.

سطح دوم یادگیری^{۱۵}: یادگیری عبارت از تعیین میزان فراگیری مهارتها، تکنیک ها و حقایقی است که در دوره آموزشی، به شرکت کنندگان آموخته و برای آنان روشن شده است و می توان از راه آموزشهای پیشین، ضمن و بعد از شرکت در دوره های آموزشی، به آنها پی برد.

سطح سوم رفتار^{۱۶}: منظور از رفتار، چگونگی و میزان تغییراتی است که در رفتار شرکت کنندگان در اثر شرکت در دوره های آموزشی حاصل می شود و آن را می توان با ادامه ارزیابی در محیط واقعی کار روشن ساخت. این سطح نسبت به سطوح پیشین بسیار چالش برانگیز است، چرا که:

✓ نخست، شرکت کنندگان باید فرصتی را بر تغییر در رفتار شان به دست آورند.

✓ دوم، زمان تغییر در رفتار را به صورت واقعی نمی توان پیش بینی کرد.

^{۱۴} reaction
^{۱۵} learning
^{۱۶} behavior

✓ سوم، جو سازمانی است که می تواند بر تغییر کردن یا نکردن رفتار در حین کار تاثیر داشته باشد.

سطح چهارم نتایج^{۱۷}: منظور از نتایج میزان تحقق هدفهایی است که به طور مستقیم به سازمان ارتباط دارد. اندازه گیری این سطح بسیار مشکل است و در آن شواهدی از نتایج، از قبیل کاهش هزینه ها، دوباره کاریها، افزایش کیفیت تولیدات، سود و فروش بررسی می شود.

در همین مورد شناسایی گامهای مشترک اجرای ارزیابی در هر ۴ سطح و نیز تعیین سطح مورد نیاز به ارزیابی نقش مهمی در بهبود عملکرد تیم تحقیق دارد. از نظر بسیاری از متخصصان حوزه آموزش گامهای اجرایی مشترک در تمام سطوح یاد شده برای ارزیابی متشکل از:

- (۱) برنامه ریزی ارزیابی
- (۲) انتخاب ابزار مناسب
- (۳) انطباق ابزار
- (۴) اجرای ارزیابی
- (۵) تحلیل ارزیابی
- (۵) آماده سازی گزارش

^{۱۷} results

گفتنی است که قاعده ساده ای برای تعیین اینکه چه سطحی از ارزیابی آموزشی باید استفاده شود ، وجود ندارد .در موارد پیچیده نیز می توان از صاحب نظران آموزش و توسعه منابع انسانی کمک گرفت. پیشنهاد می شود برای نیازسنجی آموزشی در سازمان های دولتی ایران به موارد زیر توجه شود:

۱. به روز کردن شرح وظایف مشاغل
۲. توجه به الزامات درونی (تحولات سازمانی) و بیرونی (قانونی و فناوری) سازمان ها
۳. انتخاب مدلی مناسب به اقتضای شرایط سازمان
۴. بهره وری از مشارکت کارکنان و خبرگان سازمان ها در اجرای نیازسنجی آموزشی
۵. تعیین شکل مناسب برگزاری دوره ها متناسب با شاغل و نوع فعالیت های سازمان
۶. تعیین سطح بازآموزی مناسب جهت ارتقاء مستمر بهره وری نیروی انسانی
۷. ارزشیابی ادواری دوره های آموزشی .

تشریح ارزیابی سطح نخست

کرک پاتریک راهنمایی های زیر را برای اجرای این سطح، ارائه می دهد :

۱. آنچه را که قرار است یادگیرندگان پس از طی دوره آموزشی بدان نایل شوند. تعیین کنید.

۲. یک فرم پرسشنامه با پرسشهای بسته طراحی کنید.
۳. بخشی را در فرم برای ارائه سایر نظرات و پیشنهادات اختصاص دهید و پیشنهاد دهندگان را تشویق کنید.
۴. پاسخهای شرکت کنندگان را به درصد تبدیل کنید.
۵. پرسشها را به گونه‌ای طراحی کنید که منجر به پاسخهای دقیق و درست شوند.
۶. برای پذیرش میزان موفقیت دوره، استاندارد (هدف) تعیین کنید.
۷. اقدامات را در برابر استانداردها اندازه گیری کنید، سپس اقدام مناسب را انجام دهید.
۸. اقدامات اصلاحی مناسبی برای بهبود تعیین کنید.

تشریح ارزیابی در سطح دوم

کرک پاتریک در کتاب ارزیابی برنامه‌های آموزشی، راهنمایی هایی بدین گونه را برای اجرای این سطح ارائه می‌دهد:

۱. از یک گروه کنترل (شاهد) استفاده کنید.
۲. میزان دانش و مهارتی را که قرار است یادگیرندگان پس از طی دوره کسب کنند، پیش از اجرای دوره می‌بایستی ارزیابی کرد. برای اندازه گیری میزان دانش و یا گرایش، از پرسشهای تشریحی و برای ارزیابی میزان مهارت از آزمون‌های عملکردی استفاده می‌شود.
۳. صد درصد پاسخها را جمع آوری کنید.

۴. از نتایج ارزیابی، برای اقدامات اصلاحی استفاده کنید.

تشریح ارزیابی در سطح سوم

کرک پاتریک راهنمایی های زیر را برای اجرای این سطح ارائه می دهد:

۱. از یک گروه کنترل استفاده کنید.
۲. زمانی را برای اینکه رفتار یاد گرفته شده در محیط واقعی کار رخ دهد، تخصیص دهید. (معمولاً بین ۳ تا ۶ ماه پس از طی دوره).
۳. اگر دوره آموزشی عملی (مهارتی) بوده، عملکرد پیش و بعد را ارزیابی کنید.
۴. با یک یا چند نفر از همکلاسی ها، سرپرست مستقیم، زیر دستان و دیگر افرادی که رفتار یادگیرنده را مشاهده می کنند، مصاحبه یا نظرسنجی کنید.
۵. ۱۰۰٪ پاسخها را دریافت کرده، یا از روش نمونه گیری استفاده کنید.
۶. ارزیابی ها را در زمان های مناسب تکرار کنید.
۷. در ارزیابی ها از رویکرد هزینه _ فایده استفاده کنید.

تشریح ارزیابی سطح چهارم:

کرک پاتریک این راهنمایی ها را برای اجرای این سطح بدین گونه ارائه می دهد:

۱. در صورتی که دوره عملی یا مهارتی است، از یک گروه کنترل استفاده کنید.
۲. زمانی را برای اینکه نتایج به ثمر برسند تخصیص دهید.

۳. در صورتی که دوره عملی یا مهارتی بوده، مهارت پیش و بعد از دوره را ارزیابی کنید.

۴. ارزیابی ها را در زمانهای مناسب تکرار کنید .

۵. از رویکرد هزینه فایده استفاده کنید.

۶. اگر برای تایید اثربخشی دوره، مدارک منطقی وجود ندارد به مدارکی که دارید، بسنده کنید .

۴-۵ خلاصه

بررسی روند سرمایه گذاری در فعالیتهای آموزشی در همه دنیا در سالهای اخیر، نشان از آن دارد که میزان منابع اختصاصی به این مهم، نسبت به سالهای گذشته در حال افزایش است و مدیران و مسئولان در صنایع مختلف توجه و عنایت قابل توجهی نسبت به این حوزه دارند . با این حال هنوز برخی دل نگرانیها از جانب مسئولان و تصمیم گیرندگان سازمانها در رابطه با عدم اثربخشی فعالیتهای آموزشی دیده می شود که در کنار دلایل مختلفی که در این رابطه می توان مطرح کرد، بایستی به ضعف دانشی و مهارتی در رابطه با چرخه تصمیم گیری در فعالیتهای آموزشی اشاره کرد. در این مقاله تلاش شد، ضمن معرفی هر یک از گامهای اصلی این چرخه، به بیان دقیقتر چگونگی سنجش اثربخشی دوره های آموزشی پرداخته شود . در این رابطه مدل کرک پاتریک

که در سالهای اخیر از جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده است ، مورد تاکید قرار گرفت و سعی شد تا زمینه آشنایی دقیق‌تر مدیران و کارشناسان آموزش با این مهم ، فراهم آید.

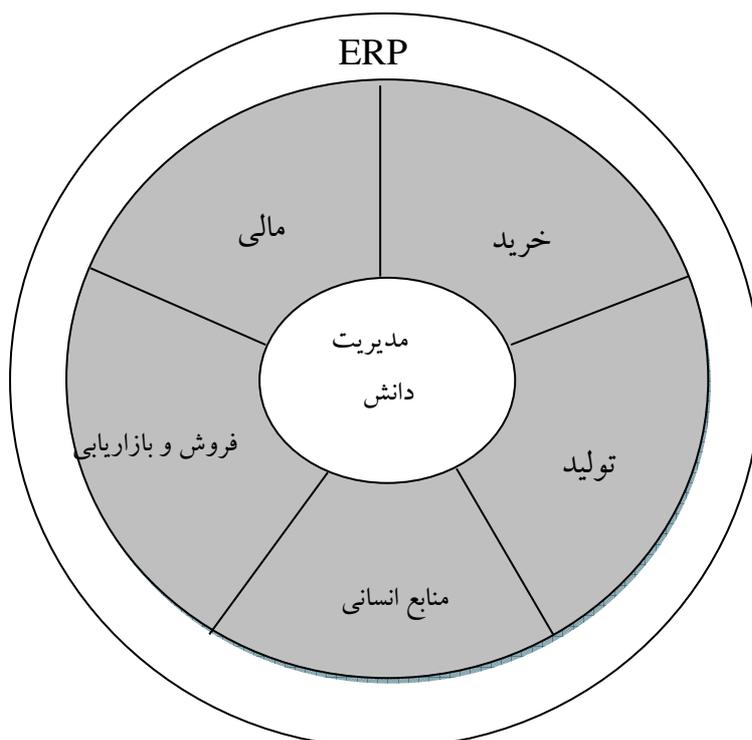


زیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

- ۱- بازاریابی و فروش
- ۲- مالی و حسابداری
- ۳- مدیریت مواد و تولید
- ۴- منابع انسانی
- ۵- راهنمای خرید در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

مقدمه

ERP یک سیستم اطلاعاتی برای برنامه ریزی و یکپارچگی همه ی زیرسیستمهای تشکیلات اقتصادی است که این زیرسیستمها شامل مالی، خرید، تولید، منابع انسانی و فروش میشود. وظیفه اصلی ERP، یکپارچه روشهای عملیات مبادله بین وزارتخانه ها و سیستمهای اطلاعاتی مدیریت است (Yang, Wu, & Tsai, ۲۰۰۷). ERP (بطور موثری هزینه زنجیره عرضه را کاهش میدهد، زمان تولید را کوتاه میکند، کیفیت محصولات را بهبود میبخشد، خدمات بهتری را به خریداران ارائه میکند و عرضه و تقاضای پیش بینی شده را متعادل میکند. شکل ۱، یک سیستم یکپارچه ERP است که شامل تقسیمات اصلی تامین کننده که نیازمند پیوند و یکپارچگی هستند میباشد. اجرای موثر یک سیستم ERP از خریدار به تامین کننده، میتواند باعث کاهش چشمگیر هزینه و مقادیر اساسی زمان شود



شکل ۱-۶ بهبود تقسیمات اصلی از طریق سیستم ERP

۶-۱ بازاریابی و فروش

۶-۱-۱ فرآیندهای بازاریابی و فروش :

فرآیندهای بازاریابی و فروش به دو سطح عملیاتی و کنترل مدیریتی تقسیم می شود.

فرایندهای عملیاتی در بازاریابی و فروش:

فرآیندهای عملیاتی شامل فعالیت های روزانه مانند جستجو و پیگیری مشتری، مدیریت ارتباطات، بازاریابی تلفنی و نامه نگاری مستقیم می باشد. در جستجو و پیگیری مشتری، نمایندگان فروش می بایست بر اساس موقعیت، طبقه بندی محصول و پتانسیل فروش اطلاعات مشتریان را ایجاد و نگهداری نمایند. وظیفه اصلی مدیریت ارتباطات پیگیری درخواست مشتریان، ایجاد و نگهداری سوابق فروش و سوابق تماس ها جهت بازاریابی و فروش می باشد. همچنین برای فروش معمولاً از بازاریابی تلفنی و بانک اطلاعاتی تلفنی برای برقراری تماس استفاده می شود. در نامه نگاری مستقیم لیست نامه ها و موارد طرح شده برای بازار هدف، ایجاد و نگهداری می شود.

فرآیندهای کنترل مدیریتی در بازاریابی و فروش :

این فرآیندها برای تعیین چگونگی تخصیص منابع بازاریابی برای دستیابی به حداکثر درآمد طراحی شده اند که مهمترین آن زمینه های مدیریت فروش است.

الف) فرآیند مدیریت فروش:

مدیریت فروش از مباحثی است که در سالهای اخیر مطرح شده و بیشتر به برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل نیروی فروش تاکید می کند.

برای درک و اهمیت مدیریت فروش، ابتدا باید مشخص کرد فروش چیست؟
فروش عبارتست از کمک کردن به مشتری به منظور خرید چیزی که آنرا برای رفع نیازهای خود می خواهد. فروش عبارتست از فرآیندی که دارای سه مرحله زیر است:

۱. درک نیازهای مشتری

۲. ارائه راه حلی برای رفع این نیازها

۳. کسب رضایت مشتری

کالاها و خدمات توسط شرکتها تولید شده و روانه بازار می گردند و با انجام عملیات فروش توسط فروشندگان بدست خریداران رسانده می شوند. فروشندگان نقش پل ارتباطی بین تولید کننده و مصرف کننده را بازی می کنند، لذا فعالیتهای فروشندگان می بایست توسط مدیران فروش به نحوی مقتضی، برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل شود.

ب) وظایف مدیر فروش چیست؟

اساساً وظایف مدیر فروش نیز همانند هر مدیر دیگری شامل برنامه ریزی، سازماندهی، گزینش نیروی انسانی و انگیزش، هدایت و کنترل نیروهای تحت سرپرستی خود می باشد.

مدیر فروش باید اهداف فروش را مشخص کند و این اهداف را با اهداف بازاریابی و اهداف کل شرکت هماهنگ سازد. بعبارت دیگر، اهداف بازاریابی شرکت به اهداف فروش تبدیل می شوند. اهداف فروش نیز حجم فروش را با توجه به هر خط تولید تعیین می کنند. اهداف فروش را می توان برحسب مبالغ فروش یا واحدهای فروش رفته تعیین کرد. این اهداف را می توان برحسب مناطق فروش، انواع مصرف کنندگان و دوره های زمانی نیز تقسیم بندی کرد. بعلاوه اهداف را می بایست همواره ارزیابی، نظارت و کنترل کرد و در صورت لزوم آنها را تعدیل نمود، تا از طریق فروش، سود کافی حاصل گردد.

مدیر فروش همچنین بخشی از اوقات خود را جهت رسیدگی به موارد زیر اختصاص می دهد.

- (۱) گزینش و استخدام افراد مورد نیاز برای تکمیل نیروی فروش
- (۲) فراهم نمودن امکانات جهت آموزش کافی برای نیروی فروش خود
- (۳) اطمینان از اینکه سیاستها و برنامه های حقوق و دستمزد موجب

انگیزش جهت فروش بیشتر در پرسنل فروش می شود.

۴) ارزیابی هر چند وقت یکبار از عملکرد نیروی فروش

ج) فرایند مدیریت فروش

بطور کلی فرایند مدیریت فروش شامل ۵ مرحله زیر است:

۱- تعریف و ایجاد پایگاه اطلاعاتی به منظور جمع آوری اطلاعات مربوط به فروش: در این گام با مطالعه داده های مربوط به فروش محصولات مختلف شرکت، پایگاه اطلاعاتی تعریف و ایجاد می شود. در این پایگاه کلیه اطلاعات لازم جمع آوری می شود.

۲- تحلیل اطلاعات و بدست آوردن روندهای مختلف: در این مرحله با انجام تحلیل های مختلف بر روی داده های فروش روندهای مختلف بدست می آید. در این گام از تکنیک های مختلف آماری جهت تحلیل اطلاعات استفاده می شود.

۳- پیش بینی فروش های آتی براساس روندهای قبلی: در اینجا براساس روندهای قبلی، میزان فروش های آتی تخمین زده می شود. اهداف بازاریابی شرکت نیز در تعیین این میزان دخیل می باشند.

۴- تعیین سهمیه و مناطق فروش: در این گام بازار هدف شرکت به مناطق مختلف تقسیم شده و بر اساس این مناطق سهمیه فروش تعیین خواهد شد.

۵- تعیین تعداد فروشندگان و عاملین فروش: در مرحله پایانی تعداد

فروشندگان و عاملین فروش بر اساس سهمیه های فروش تعیین می شوند.

۲-۱-۶ ماژول های بازاریابی و فروش در سیستم های ERP:

به طور سنتی، نرم افزار بازاریاب و فروش فرآیندهای کنترل مدیریتی و

عملیاتی را پشتیبانی می کند. این فرآیندها شامل مدیریت ارتباطات، مدیریت

فروش، تجزیه و تحلیل و پیش بینی فروش است. تفاوت بین ماژول های بازاریابی

و فروش در سیستم ERP و نرم افزارهای سنتی بازاریابی و فروش در این است

که سیستم های ERP سیستم هاب یکپارچه ای را فراهم می کند که شامل فایل

های تماس، فایل های دریافت سفارش و فایل های سوابق فروش است. به علاوه

سیستم های ERP نرم افزار ارتباط با مشتری (CRM)^{۱۸} را نیز دارا می باشند، که

اطلاعات مربوط به سوابق خرید، سلیقه و پرداخت مشتریان را برای متصدی

فروش فراهم می کند.

در سیستم ERP مستری یک سفارش را در سیستم قرار داده و سفارش

فروش در سیستم ذخیره می شود. سیستم ERP، حمل و نقل ها و فعالیت ها را از

زمان درخواست مشتری، تامین مواد، سفارش قطعات به تامین کنندگان و زمان

ساخت به صورت برگشتی زمانبندی می کند. این سیستم همچنین محدودیت

^{۱۸} Customer Relationship Management (CRM)

اعتبار مشتری را بررسی کرده و لیست مواد را ایجاد می نماید. ماموریت متصدیان فروش را به روز رسانی نموده و هزینه محصولات و سوددهی را محاسبه می نماید. سرانجام اطلاعات حسابداری شامل ترازنامه، حساب های پرداختی، دفترکل و.. را به روز می نماید.

ماژول های مرتبط با بازاریابی و فروش

هدف از بکارگیری ماژول های بازاریابی و فروش در سیستم های ERP مشخص کردن چشم انداز و دورنمای فروش جهت پردازش سفارشات فروش، مدیریت موجودی، برنامه ریزی تحویل، تهیه صورت حساب و پرداخت ها می باشد.

قبل از فروش	پیگیری تماس های مشتری، جذب مشتری با قیمت گذاری مناسب
پردازش سفارش فروش	تعیین قیمت اقلامی که باید خریدار شود، تعیین قیمت فروش، ثبت مقادیر سفارش، بررسی امکان و میزان تخفیفات، بررسی اعتبار مشتری
موجودی منابع	بررسی پایگاه داده موجودی برای مشاهده اقلام که می توان به منبع تحویل داد، برو رسانی پایگاه داده برای جلوگیری از هرگونه کمبود
تحویل	ارائه مستندات به انبار، بسته بندی سفارشات
تهیه صورت حساب	استفاده از داده های سفارش فروش برای ایجاد صورتحساب، بروز رسانی حساب های ثبت شده
پرداخت	پذیرش پرداخت، کاهش تراز حساب دریافتی از مشتری به مقدار پرداخت شده

جدول ۱-۶ ماژول های مرتبط با ارزیابی فروش

۳-۱-۶ سیستم های ERP و مدیریت ارتباط با مشتری CRM

سیستم CRM یک رویکرد جامع بازاریابی و فروش برای ایجاد روابط دراز مدت با مشتریان است. مدیریت روابط مشتری بر اساس اطلاعات مشتریان است و با استفاده IT آسان می شود. در واقع، CRM یک ابزاری مهم و توسعه یافته برای بررسی اطلاعات و داده های مشتریان است که با استفاده از ارتباط های گوناگون در سیستم حمایت شده و دیدگاه جامعی از مشتریان را بوجود می آورد. بخش روابط مشتری به عنوان مراقب در یک سیستم عمل می کند. این مراقب کیفیت محصولات را با تشخیص نیازها و انتظارات مشتریان و بازتاب آنها به تولید کننده بالا می برد. CRM نمونه ای از روابط بازاریابی است که هدف آن حفظ مشتریان، ایجاد روابط پایدار و بالا بردن ارزش مشتری برای شرکت است. خود مدیریت مشتری یک مفهوم جدید نیست. پیشرفت و توسعه تکنیک های مدیریت مشتری در استفاده از IT در نیمه دهه ۱۹۹۰ باعث گسترش فعالیت های مشتریان و تشخیص CRM از رویکردهای دیگر در مدیریت مشتری شد. در واقع می توان گفت که IT عامل ضروری و مهمی در CRM بوده اما فاکتور کافی نیست و به استفاده از دیگر ابزارها نیاز دارد. در بعضی از مؤسسات و شرکت ها، CRM تنها تکنولوژی است که باعث بهبود فعالیت سازمانی از طریق توسعه پایگاه های داده ای و ابزارهای اتوماسیون فروش و ارتباط فروش و وظایف بازاریابی می شود. CRM با توجه به پیشرفت و گسترش در IT ابزار جدیدی نیست، این استراتژی جامع تلاش می کند تا دانش و آگاهی را با

جمع آوری اطلاعات مشتریان بدست آورد و آنها را با توجه به بهره وری مؤثر مشتریان از IT آنالیز کند و به موجب آن روابط مؤثر با مشتریان و فرهنگ جهت یافته مشتریان را ایجاد کرده و در نهایت سازمان ها را در رسیدن به منافع دراز مدت هدایت کند. CRM یک فرایند طراحی شده برای جمع آوری داده های مربوط به مشتریان، به درک ویژگی های مشتریان، و به کیفیت اعمال آنها در فعالیتهای بازاریابی خاص می باشد

درواقع داشتن دانش در خصوص نیازمندی های مشتری می تواند کیفیت خدمات به مشتری و در نتیجه حفظ مشتری را تحت تاثیر قرار دهد.

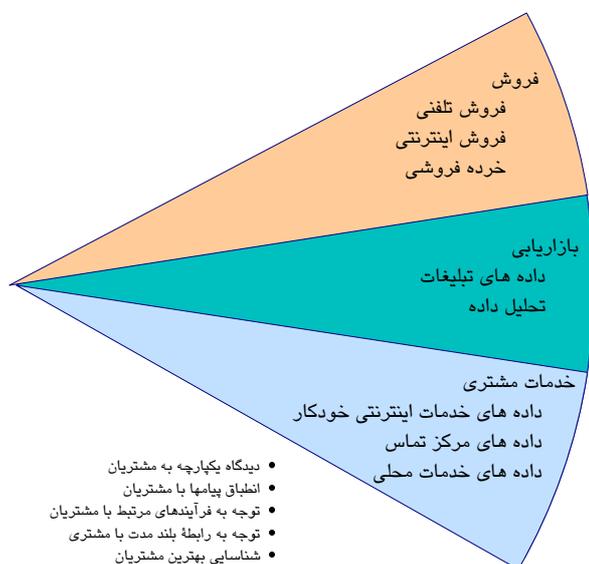
CRM بخشی از استراتژی یک سازمان جهت شناسایی مشتریان، راضی نگه داشتن آنها و تبدیل آنها به مشتری دائمی می باشد. CRM در راستای مدیریت ارتباط مشتری با سازمان و به همچنین منظور به حداکثر رساندن ارزش هر مشتری با سازمان و به منظور به حداکثر رساندن ارزش هر مشتری، سازمان را یاری می نماید. ایده اصلی CRM کمک به بنگاهها برای استفاده از تکنولوژی و منابع انسانی در به دست آوردن دیدی بهتر نسبت به رفتارهای تجاری و ارزشی است که هر مشتری برای سازمان ایجاد می کند.

در صورتی که یک سیستم CRM بتواند مطابق با ایده بالا عمل کند، سازمان قادر

خواهد بود:

- خدمات بهتری به مشتریان ارائه دهد
- بازدهی و اثربخشی مراکز تلفنی تماس با مشتری را افزایش دهد.

- ارائه محصولات جنبی موثرتر خواهد بود.
- کارمندان فروش را در عقد سریعتر قراردادهای فروش یاری دهد.
- فرایندهای فروش و بازاریابی را تسهیل کند.
- مشتریان جدیدی برای خود پیدا کند.
- گردش مالی مشتریان خود را افزایش دهد .



شکل ۶-۱ CRM

مشخصات	کارکردهای کلیدی
محصولات سفارشی، قیمت گذاری، تبلیغات برای مشتری	بازاریابی فرد به فرد
تسهیل تماس با مشتری و مدیریت لیست تماس	بازاریابی تلفنی
نگهداری اطلاعات تماس های مشتریان در پایگاه داده، پیش بینی نیازمندی های مشتریان	اتوماسیون امور فروش
سازماندهی زمینه های بازاریابی	مدیریت زمینه های فروش
توانمند سازی سیستم جستجو برای پایگاه داده بازاریابی محصول	اتوماسیون مرکز تلفن
سیستم های تحویل سریع که مشتری را قادر می سازد تا پیکربندی محصول مورد نیاز خود را از طریق شبکه مشخص کند مثل سبد خرید	فروش الکترونیکی
اجرای سرویس مشتری از تقاضای مشتری تا گزارش تکنسین خدمات مبتنی بر مدت زمان سرویس و مقدار مواد مصرف شده	ارائه خدمات به مشتری

جدول ۶-۲ مدیریت ارتباط با مشتری

۱-۴-۶ یکپارچگی ماژول های توزیع و فروش با سایر ماژول ها

ماژول های توزیع و فروش درس یستم SAP با سایر ماژول های ERP یکپارچه شده است. یکپارچگی اطلاعات بین ماژول ها منجر به صرفه جویی در زمان، تسهیل خدمات به مشتری و بهبود بهروری و سودآوری می شود. این ماژول با سایر ماژول های مدیریت مواد، مدیریت منابع انسانی، حسابداری و... همانطور که در شکل نشان داده شده است می باشد.

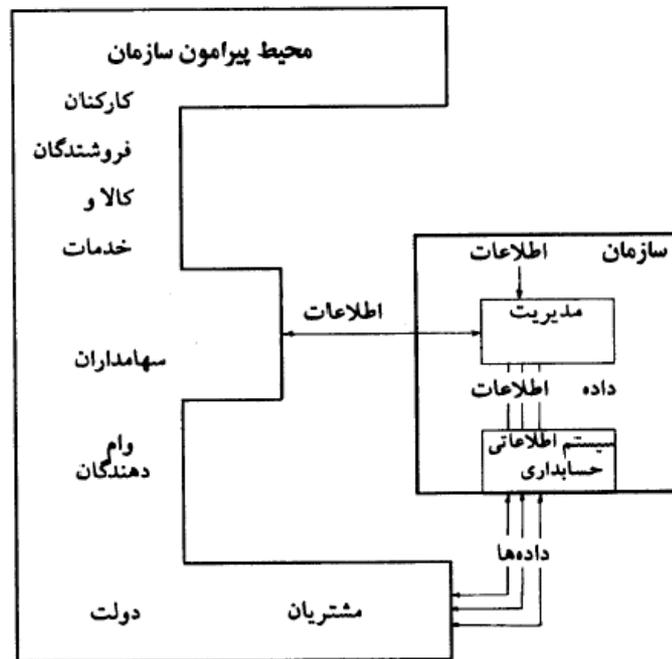
۲-۶ مالی و حسابداری

۱-۲-۶ فرآیندهای سیستم مالی و حسابداری

شواهد حاکی از آن است که ورود سیستم ERP به سازمان باعث تغییراتی در سیستم حسابداری می شود. مهمترین این تغییرات عبارتند از ایجاد یک تابع ممیزی درونی، استفاده از اندیکاتورهای عملیاتی غیر مالی، و آنالیز ثمربخشی در سطح تولید و... لازم به ذکر است که این تغییرات در واقع ناشی از همان مزایای اصلی ERP هستند که بعنوان انگیزه کمپانی ها برای انتخاب سیستم مذکور عمل می کنند. نحوه امتیاز دهی پاسخ دهندگان، دلایل بیشتری برای تایید این مزایا فراهم کرده است. از جمله این مزایا که بیشتر مورد توجه افراد هستند می توان به تلفیق عملیات حسابداری، افزایش انعطاف پذیری در تولید اطلاعات، بهبود کیفیت گزارشات مالی و تصمیم گیری بر اساس اطلاعات حسابداری به موقع و قابل اعتماد اشاره کرد.

نوظهور بودن این سیستم دلیل عدم کاربرد گسترده تغییرات جدید در سیستم حسابداری و ناشناخته ماندن بخشی از مزایای سیستم ERP است. در واقع در کمپانی های تحت مطالعه سیستم ERP به تازگی مورد استفاده قرار گرفته و در حال حاضر تاثیر آن بر سیستم حسابداری به خوبی قابل درک نیست. همچنین پیچیدگی سیستم ERP نیازمند گذشت زمان است تا کاربران بتوانند به تمامی مزایای آن دست یابند. در واقع منافع حاصل از کاربرد این سیستم در دراز مدت معلوم می شوند. با اینحال این تغییرات و منافع حاصل از آنها به خودی خود ابداع محسوب نمی شوند، بلکه سازمان را همپا با تغییرات ایجاد شده در محیط تجاری پیش می برد. افزایش نیاز در این محیط تجاری بسیار رقابتی، به شدت اتوماتیک و مبتنی بر IT کمپانیها را وادار به استفاده از سیستم ERP می کنند تا قدرت رقابتی خود را حفظ کنند.

نکته حائز اهمیت، این است که در قریب به اتفاق سازمانها، بخش عمده ای از اطلاعات مورد بحث در قلمرو اطلاعات مالی است و به همین دلیل اهمیت و نقش برجسته این قبیل اطلاعات در افزایش توان جوابگویی و تصمیم گیری مدیران کاملاً مشهود است. کوشینگ با نمودار شماره یک نشان می دهد سازمان با محیط خود چگونه ارتباط اطلاعاتی برقرار می کند. در این شکل ساده که E نمادی از محیط خارجی سازمان است نحوه تأمین اطلاعات مورد نیاز مدیریت برای پاسخگویی به محیط نشان داده شده است.



شکل ۳-۶ ارتباط سیستم اطلاعاتی حسابداری با محیط پیرامون

همانطور که در شکل شماره یک ملاحظه می کنید پاسخگویی سازمان در برابر محیط خارجی (ارتباط اطلاعاتی با محیط) صرفاً از طریق مدیریت انجام می شود و بخش اعظم اطلاعات مورد نیاز مدیریت، اطلاعات مالی است که از طریق سیستم اطلاعاتی حسابداری تأمین می شود. در هر حال مجموعه اطلاعاتی که مدیریت برای انجام وظایف خود اعم از پاسخگویی و تصمیم گیری به آن نیاز دارد، از طریق نظام اطلاعاتی است.

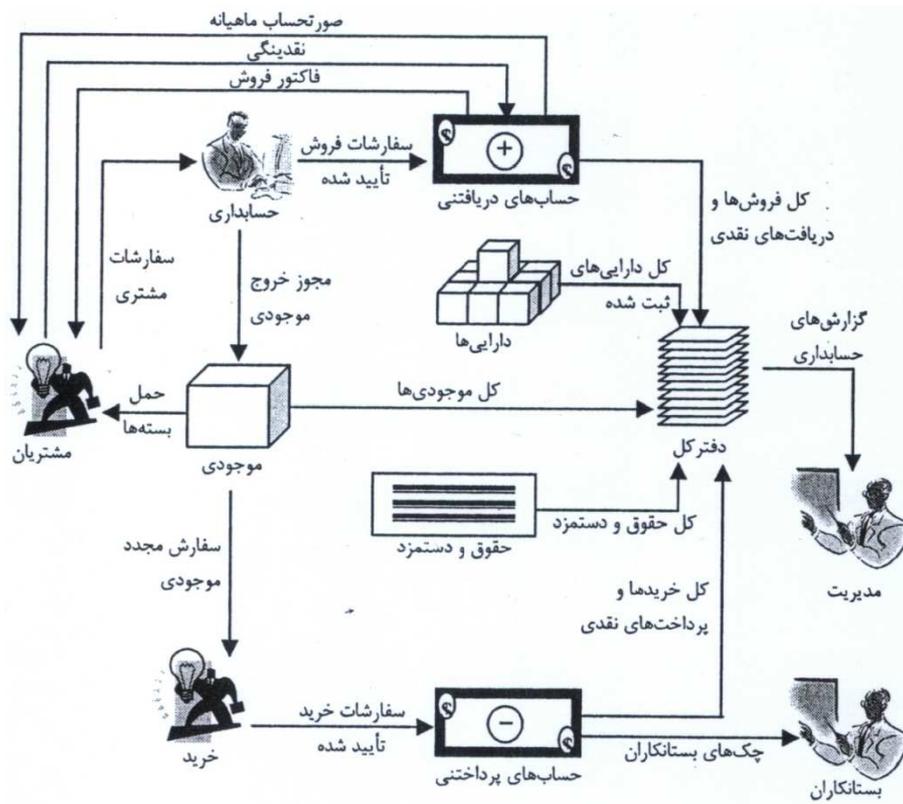
نظام اطلاعاتی مدیریت علاوه بر سیستم اطلاعاتی حسابداری زیر مجموعه های دیگری نیز دارد که برخی از آنها عبارتند از سیستمهای اطلاعاتی تولید، بازاریابی، پرسنل، (منابع انسانی)، موجودیها و در سالهای اخیر سیستم اطلاعاتی مدیریت اجرایی (EIS)

آنچه بیان شد نشانگر اهمیت بسیار زیاد اطلاعات مالی در اکثر سازمانهاست. طبعاً ضعف نظام اطلاعاتی حسابداری یا بدکار کردن آن می تواند موجبات فلج شدن سازمان در مواجهه با شرایط محیطی و محاطی را فراهم آورد. با این اوصاف مدیران علی القاعده باید تلاش بسیاری را در جهت برقراری یک نظام صحیح و کارآمد اطلاعاتی مصروف کنند تا بتوانند وظایف روزمره خود را به انجام برسانند

هنگامی که اطلاعات مالی در پایگاه داده های جداگانه ای برای بازاریابی، تولید و خرید نگهداری می شود تصمیم گیری تجاری در مورد سودآوری محصول بسیار مشکل می شود زیرا در صورت استفاده از پایگاه داده چندگانه، تهیه اطلاعات مربوط به تفاوت هزینه های موجودی (مانند هزینه استاندارد در مقابل هزینه واقعی) مشکل می شود و از آنجایی که هزینه موجودی، پایه ای برای تعیین سودآوری محصول است بنابراین تعیین سود محصول دشوار می شود.

۲-۲-۶ فرآیندهای مالی و حسابداری

در سطح مفهومی، یک سیستم حسابداری فعالیت های کنترل مدیریتی و عملیاتی را پشتیبانی می کند. در سطح عملیاتی، یک سیستم حسابداری پردازش هایی مانند چک های پرداختی، صدور چک به فروشندگان، فاکتور مشتریان و سفارش خرید را انجام می دهد. نمونه مدل مفهومی یک سیستم حسابداری در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۲ مدل مفهومی یک سیستم حسابداری

کارکرد مالی مسئولیت مدیریت نمودن سرمایه های مالی سازمان مانند وجوه نقد، سهام، اوراق قرضه و هرگونه سرمایه گذاری که بازگشت این سرمایه های مالی را بهبود بخشد، برعهده دارد. این کارکرد همچنین مسئول سرمایه سازی برای سازمان است مانند سرمایه گذاری در سهام و اوراق قرضه. برای آنکه سازمان مطمئن شود که بهترین بازگشت سرمایه گذاری را بدست خواهد آورد، کارکرد مالی می بایست اطلاعات قابل توجهی را از منابع خارج سازمان بدست آورد.

از طرف دیگر کارکرد حسابداری مسئولیت نگهداری و مدیریت سوابق مالی سازمان مانند رسیده‌ها، پرداخت‌ها، استهلاک، و حقوق و دستمزد در ارتباط با جریانهای نقدی داخل سازمان را برعهده دارد. کارکردهای مالی و حسابداری با مشکلات مرتبطی در ارتباط هستند: رهگیری سرمایه‌های مالی و جریان‌های نقدی سازمان. بعنوان مثال، آنان به سئوالات زیر پاسخ می‌دهند: میزان سرمایه‌های مالی کنونی سازمان چقدر است؟ چه سوابقی در ارتباط با استهلاک، رسیده‌ها، حقوق و دستمزد و سایر جریان‌های نقدی وجود دارد؟

جدول زیر برخی از قسمت‌های یک سیستم اطلاعاتی مالی و حسابداری را نشان می‌دهد. این سیستم‌های اطلاعاتی در سطح استراتژیک، اهداف بلندمدت سرمایه‌گذاری سازمان را معین می‌نمایند و پیش‌بینی‌های بلندمدت از کارایی مالی سازمان ارائه می‌نمایند. آنها در سطح مدیریت، مدیریت و کنترل منابع مالی سازمان را برعهده دارند. در سطح دانش نیز ایستگاه‌های کاری و ابزارهای تحلیلی برای طراحی و ترکیب صحیحی از سرمایه‌گذاری‌ها به منظور بهبود بخشیدن به بازگشت سرمایه را ارائه می‌نمایند. این سیستم‌های اطلاعاتی در سطح عملیاتی جریان‌های نقدی به سازمان را از طریق تعاملاتی مانند چک‌حقوق، پرداخت‌های به فروشندگان، گزارشات اوراق بهادار، و رسیده‌ها پیگیری می‌کنند.

سیستم	شرح	سطح سازمانی
حساب های دریافتی	رهگیری بستانکاری های سازمان	عملیاتی
تحلیل پورتفولیو	طراحی پورتفولیوی سرمایه گذاری های سازمان	دانش
بودجه بندی	تهیه بودجه های کوتاه مدت	مدیریت
برنامه ریزی سود	برنامه ریزی سودهای بلندمدت	استراتژیک

جدول ۳-۶ زیر سیستم های ، سیستم های مالی

۳-۲-۶ حوزه های کاربردی سیستم های اطلاعاتی حسابداری و مالی

پردازش سفارش فروش^{۱۹} این سیستم بسیار حائز اهمیت است، زیرا تعاملات فروش را ثبت می کند و مستندات را به دیگر حوزه ها از جمله تولید و کنترل انبار ارسال می نماید. این سیستم همچنین ممکن است با سیستم لیست حقوق مانند پرداخت پاداش به فروشندگان که از مشتری سفارش دریافت کرده اند، مرتبط باشد. سیستم حساب های دریافتی دربرگیرنده اطلاعات مشتریان مانند فروش ها، پرداخت ها و تراز حساب ها می باشد. سیستم حساب های پرداختی حاوی اطلاعاتی راجع به بستانکاران شرکت می باشد. این سیستم جدول زمان بندی از پرداخت های معوقه به عرضه کنندگان در اختیار می گذارد تا بر اساس آن، پرداخت ها هرچه دیرتر انجام پذیرد بدون آنکه بر تخفیفات ارائه شده از سوی عرضه کنندگان تأثیرگذار باشد.

^{۱۹} Sales order processing

موجودی کالا^{۲۰}: سیستم موجودی کالا، سطح موجودی انبار را توسط ثبت سفارشات فروش، حفظ و نگهداری می کند. در این ارتباط از نقطه سفارش مجدد استفاده می شود.

لیست حقوق^{۲۱}: سیستم لیست حقوق، پرداخت به کارمندان را با احتساب کسری هایی مانند بیمه و مالیات پردازش می کند.

سیستم های بودجه بندی^{۲۲}: بودجه ها، سیستم های کنترلی حائز اهمیتی می باشند. مقادیر بودجه ای از پیش تعیین شده معمولاً بصورت دوره ای با هزینه های واقعی سازمان مقایسه می شوند و هر تفاوتی میان آنها به عنوان واریانس ثبت می شود، و همچنین این تفاوت بعنوان گزارش به مدیریت ارسال می گردد.

گزارشدهی جریان نقدی^{۲۳}: گزارش جریان نقدی برای رهگیری و نگهداری ذخایر نقدی سازمان بسیار حائز اهمیت می باشد و یکی از دلایل اصلی شکست سازمان فقدان ذخایر نقدی کافی است. یک گزارش جریان نقدی در برگیرنده ترازوی نقدی است از اطلاعات مربوط به جریان های نقدی ورودی به سازمان و جریان های نقدی خروجی از آن. همچنین از این گزارش می توان به عنوان ابزار برنامه ریزی برای سناریوهای درآمدی استفاده کرد.

^{۲۰} Inventory

^{۲۱} Payroll

^{۲۲} Budgeting systems

^{۲۳} Cash flow reporting

سیستم های بودجه بندی سرمایه ای^{۲۴}: سیستم های مالی می بایست دربرگیرنده ابزارهایی برای ارزیابی مصارف سرمایه ای و در حقیقت ارزیابی سرمایه گذاری ها باشند. از جمله این ابزارها می توان به معیارهای مالی مانند Payback period و Net present value, NPV) و (Return on investment, ROI) اشاره کرد.

سیستم های تحلیل مالی^{۲۵}: تحلیلگران مالی از معیارهای عملکردی متنوعی برای سنجش موقعیت مالی سازمان استفاده می کنند. از این دسته معیارها که در این سیستم ها مورد استفاده قرار می گیرد می توان به گردش انبار و درآمد هر سهم اشاره نمود.

۴-۲-۶ ماژول حسابداری مالی در ERP

حسابداری مالی با صورت های مالی مورد نیاز برای گزارش های برون سازمانی سروکار دارند. گزارش های برون سازمانی بر اساس استانداردهای عمومی حسابداری مطابق الزامات قانونی تعیین می شود. ماژول های حسابداری همه تراکنش های مالی را گزارش می کند و این گزارشات در دفتر کل منعکس می شود.

در درون سیستم های حسابداری مالی زیر سیستم های حساب های دریافتنی وجود دارد. این ماژول عهده دار فعالیت های مالی سیستم فروش می باشد.

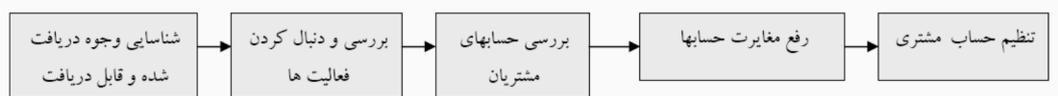
اهم فعالیت های این ماژول عبارتند از:

- تعریف و ویرایش و ثبت اطلاعات مشتریان.

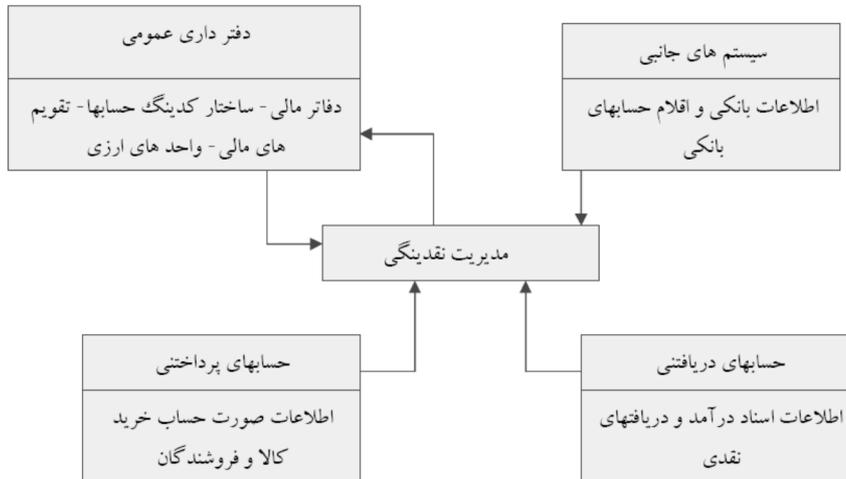
^{۲۴} Capital budgeting systems

^{۲۵} Financial analysis systems

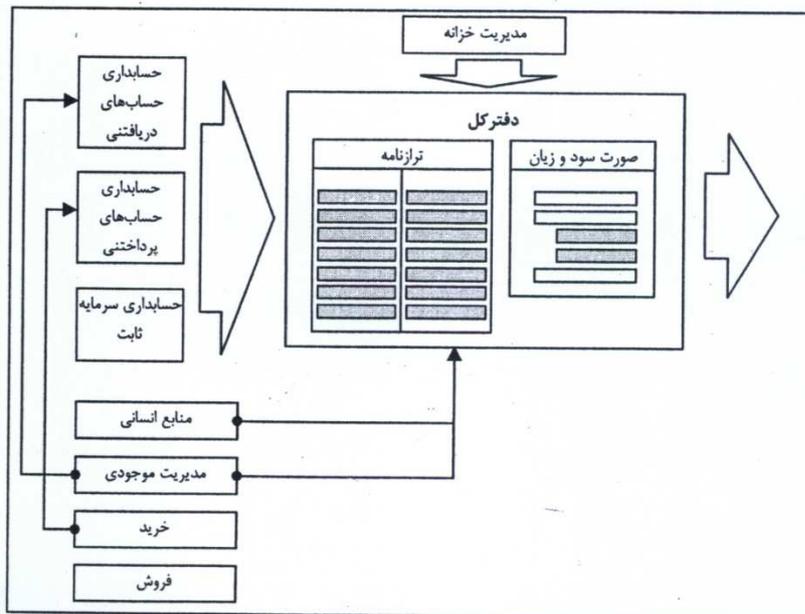
- ثبت اطلاعات مربوط به حسابهای فروش.
 - ورود اطلاعات صورت حسابها به صورت دستی و اتوماتیک.
 - تعریف متد های مختلف دریافت به صورت زمانبندی شده از قبیل : دریافت نقدی ، چک ، الکترونیک و ...
 - تغییر و اصلاح صورت حسابها بر اساس اعطای اعتبار به مشتریان و تخفیف های اعطایی.
 - مشاهده تمام رویدادهای مشتریان و ارائه گزارش های لازم به مشتریان
 - انتقال اسناد دریافتی به دفتر داری عمومی جهت ثبت در دفاتر حسابداری .
 - کنترل و تطبیق در خواست فروش ، اجناس تحویل شده ، اقلام آمده در صورت حسابها و مبالغ دریافت شده .
 - دریافت اطلاعات از سیستم های غیر ERP توسط فایل های واسط .
 - ارائه گزارش های متنوع کاربردی ، مدیریتی و تحلیلی .
- ❖ چرخه جمع آوری وجوه



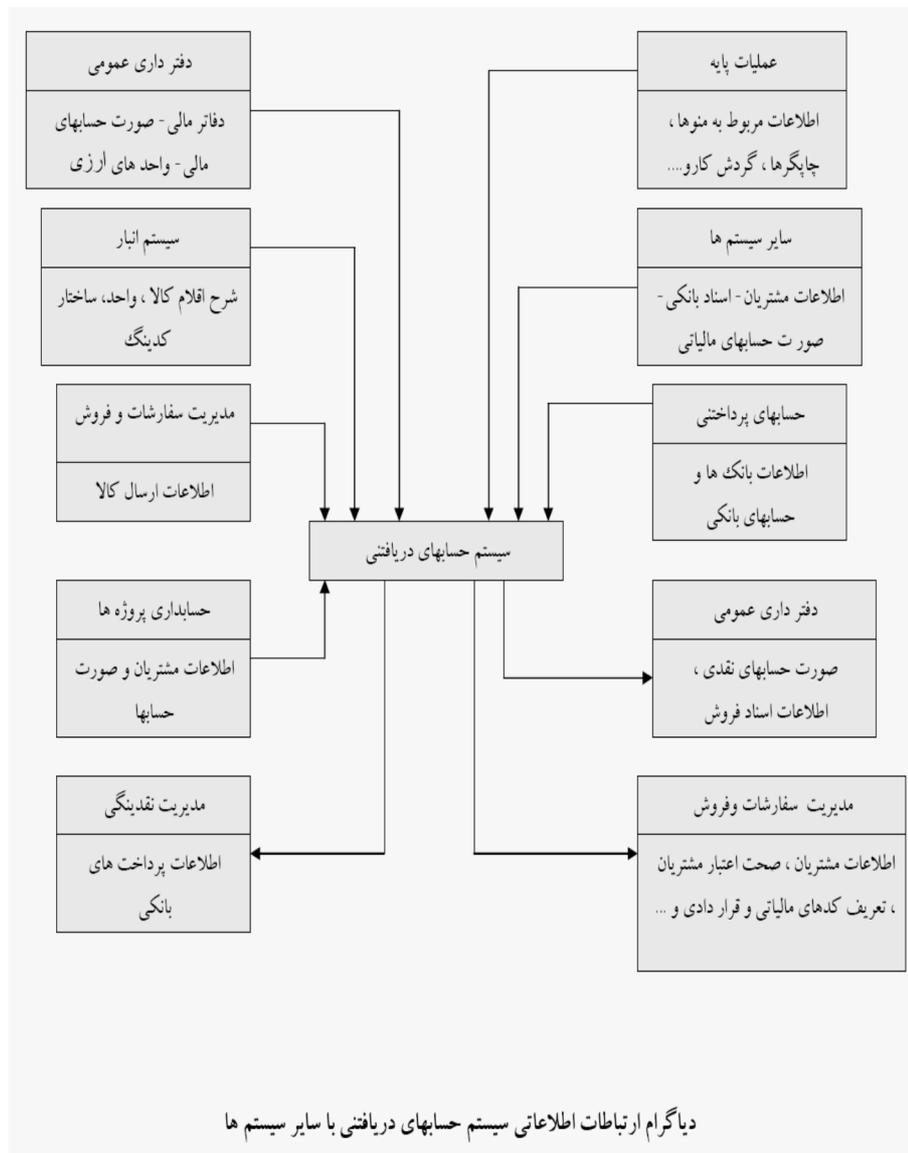
زیر سیستم حساب های دریافتنی با سیستم مدیریت نقدینگی در تعامل است .



نمودار ارتباطی مدیریت نقدینگی با سایر سیستم ها



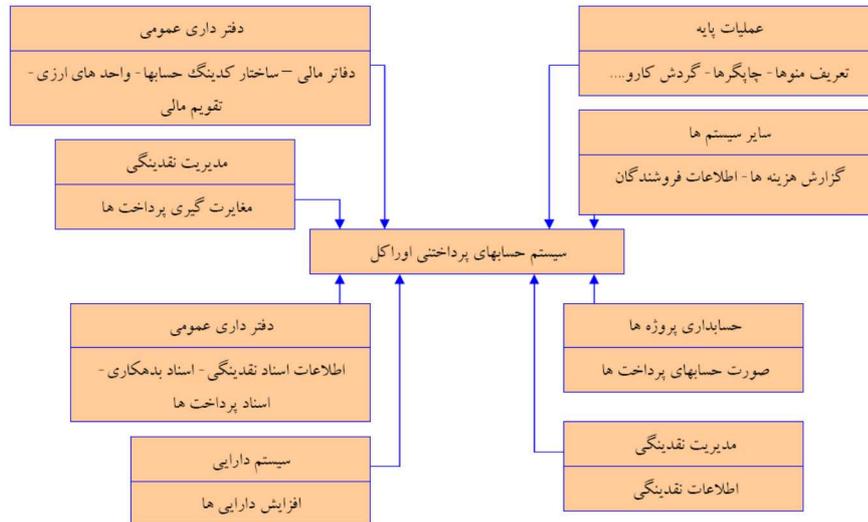
شکل ۳ فرآیند حسابداری مالی



زیر سیستم های حساب پرداختی کلیه پرداخت ها به تامین کنندگان شامل پرداخت های

بین المللی و اخذ تخفیف ها را شامل می شود.

❖ روند عملیات پرداخت در سیستم حساب های پرداختی



دیاگرام ارتباطات اطلاعاتی حسابهای پرداختی با سایر سیستم ها

❖ روند عملیات پرداخت در سیستم حساب های پرداختی



۵-۲-۶ یکپارچگی ماژول های حسابداری با سایر ماژول های ERP

داشتن داده های لحظه ای برای سیستم حسابداری دارای اهمیت فوق العاده ای

است سیستم های ERP در واقع موجب تولدی دوباره حسابداری مدیریتی شدند، زیرا با

استفاده از آنها، اطلاعات مربوط به مشتری، محصول و سودآوری بازار می تواند بر

اطلاعات لحظه ای باشد.

۶-۳ مدیریت مواد و تولید

۶-۳-۱ فرآیندهای مدیریت مواد و تولید

فرآیندهای ساخت و تولید شامل تمام فعالیت های لازم برای اطمینان از تولید مطابق با نیاز می باشد و به دوی بخش فرآیندهای عملیاتی و فرآیندهای کنترل مدیریتی تقسیم می شود.

فرآیندهای عملیاتی شامل فعالیت های روزانه مانند خرید، دریافت کنترل کیفی^{۲۶} و مدیریت موجودی را شامل می شود همچنین شامل فعالیت های حسابداری هزینه و مدیریت مواد نیز می باشد. فرآیندهای سطح کنترل مدیریتی شامل فرآیندهای برنامه ریزی احتیاجات مواد^{۲۷}، تولید به هنگام^{۲۸}، برنامه ریزی ظرفیت، زمانبندی تولید و طراحی محصول می باشد.

۶-۳-۲ سیستم های مدیریت تولید

کارکرد تولید مسئولیت تولید کالاها و خدمات سازمان را برعهده دارد. این کارکرد فعالیت های برنامه ریزی، توسعه، و نگهداری از تجهیزات تولید؛ دستیابی به اهداف تولید؛ اکتساب، ذخیره و موجود بودن مواد اولیه تولید؛ و زمانبندی کار ماشین ها، تجهیزات، مواد اولیه، و نیروی انسانی برای تولید کالای نهایی را برعهده دارد. سیستم های اطلاعاتی تولید این فعالیت ها را پشتیبانی می کنند.

^{۲۶} Quality Control (QC)

^{۲۷} Material Requirement Planning (MRP)

^{۲۸} Just In Time(JIT)

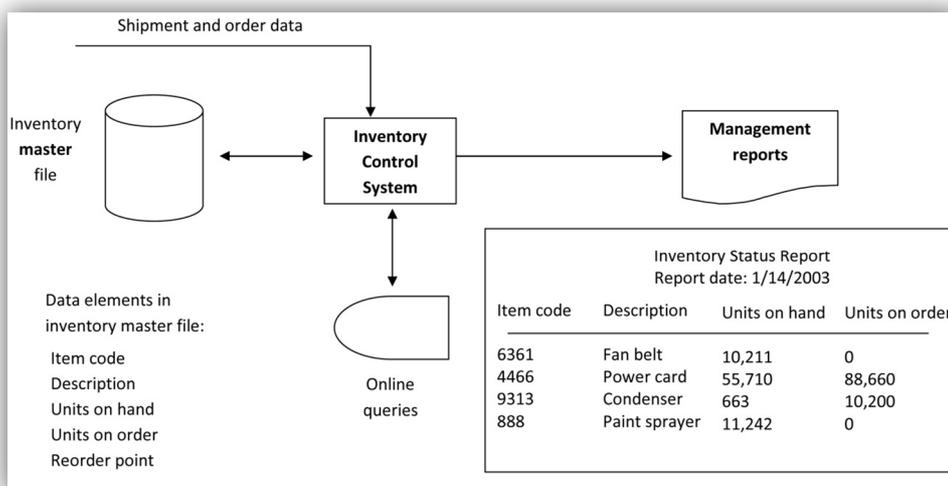
جدول زیر یک سیستم اطلاعاتی تولید در سطوح مختلف سازمانی را نشان می دهد. سیستم های اطلاعاتی تولید در سطح استراتژیک با اهداف تولیدی بلند مدت سازمان سروکار دارند مانند مشخص کردن خطوط جدید تولید و سرمایه گذاری در یک تکنولوژی جدید تولید. در سطح مدیریت، سیستم های اطلاعاتی تولید بر تولید و منابع و هزینه های آن نظارت دارند. آنها در سطح دانش، دانش و تخصص طراحی در ارتباط با فرایند تولید را ایجاد و توزیع می نمایند و در نهایت، سیستم های اطلاعاتی تولید در سطح عملیاتی با وضعیت کاری تولید سرو کار دارند

سیستم	شرح	سطح سازمانی
کنترل ماشین	کنترل عملیات ماشین ها و تجهیزات	عملیاتی
طراحی به کمک کامپیوتر	طراحی محصولات جدید با استفاده از کامپیوتر	دانش
برنامه ریزی تولید	تصمیم گیری در مورد زمان و نحوه تولید بسیاری از محصولات	مدیریت
جایگاه تجهیزات	تصمیم گیری در مورد محل قرار گیری تجهیزات جدید	استراتژیک

جدول ۴-۶ سیستم مدیریت مواد و تولید

بیشتر سیستم های اطلاعاتی تولید از یک سیستم انبارداری استفاده می نمایند که در شکل زیر نشان داده شده است. داده های مربوط به هر مورد از کالا مانند تعداد واحد کالا که بدلیل تحویل و خرید به انتها رسیده یا تعداد واحدهایی از کالا که بدلیل خرید

مجدد و یا برگشتی مجدد تامین شده، بوسیله اسکن یا ورود داده، مجددا وارد سیستم می گردد. فایل اصلی انبار شامل داده های اولیه درباره هر مورد از کالا است شامل کد یکتای شناسایی برای هر مورد از کالا، توصیف هر مورد، تعداد واحدهای کالای موجود، تعداد واحدهای در حال سفارش، و نقطه سفارش مجدد (میزانی از سطح موجودی در انبار که موجودی از آن میزان کمتر نخواهد شد). این سیستم گزارش هایی مانند تعداد واحدهای موجود در انبار، و تعداد واحدهایی از هر نوع از کالا که می بایست مجددا سفارش داده شوند، تهیه می نماید.



شکل ۵-۶ روند عملیات در سیستم انبار

۳-۳-۶ ماژول های ساخت و برنامه ریزی تولید در سیستم های ERP

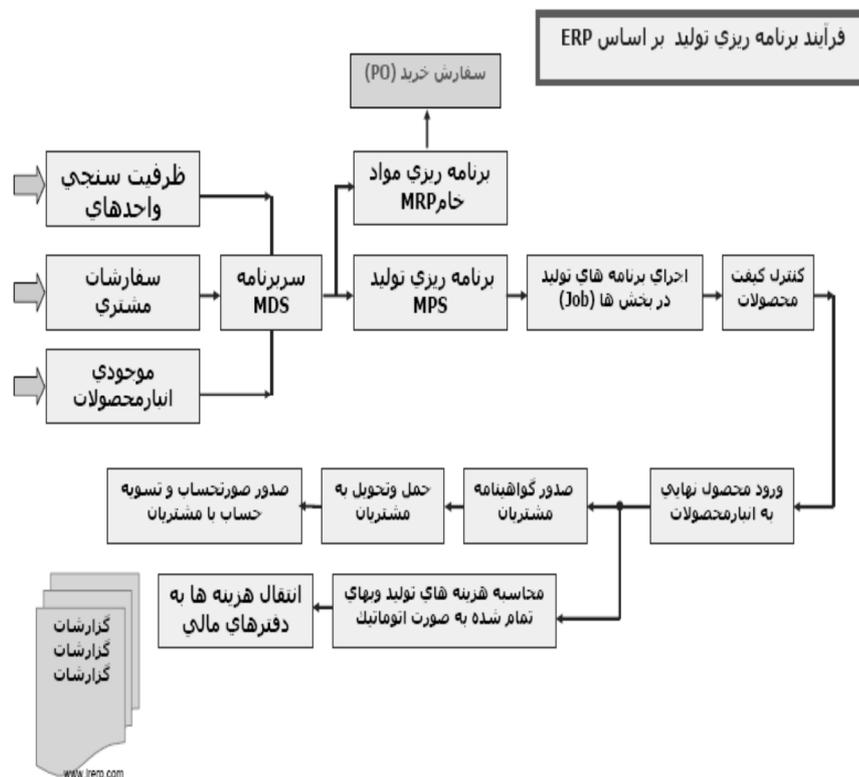
ماژول های ساخت و برنامه ریزی تولید ERP از برنامه ریزی احتیاجات مواد،

کنترل تولید کارخانه، مدیریت موجودی و برنامه ریزی ظرفیت پشتیبانی می کند.

سیستم ERP از طریق یکپارچه سازی با سیستم حسابداری مالی به اطلاعات

حسابداری هزینه نیز دسترسی دارد. شکل زیر فرآیند سیستم برنامه ریزی تولید را بر

اساس ERP نمایش می دهد.



شکل ۶-۶ فرآیند برنامه ریزی تولید بر اساس ERP

۴-۳-۶ یکپارچگی سیستم مدیریت تولید مواد با سایر ماژول های ERP

زیر سیستم مدیریت مواد با سایر زیر سیستم ها به شرح زیر است

۱. حسابداری مدیریتی: سفارشات خرید به یک مرکز هزینه اختصاص داده

می شوند.

۲. حسابداری مالی: اطلاعات فروشنده که به طور مشترک با حسابداری مالی

تعریف شده است، توسط زیر سیستم خرید نگهداری می شود.

۳. توزیع و فروش: وقتی که یک درخواست خرید ایجاد می شود، آن

درخواست به یک سفارش فروش اختصاص داده می شود.

۴. برنامه ریزی تولید: مدیریت موجودی اقلام مورد نیاز برای سفارشات تولید را

اعلام می کند.

۶-۴ سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی

۶-۴-۱ فرآیندهای مدیریت منابع انسانی

فرآیندهای کسب و کار مربوط به منابع انسانی را می توان به دو سطح فرآیندهای عملیاتی و مدیریتی تقسیم نمود. فرآیندهای عملیاتی شامل ایجاد و نگهداری از اطلاعات مشاغل، اجرای فرآیند انتخاب و به کارگماری متقاضیان کار می باشد. همچنین شامل فرآیندهای گزارش های دولتی، مدیریت حقوق و دستمزد و مدیریت عملکرد نیز می باشد.^{۲۹} فرآیندهای کنترل مدیریت شامل فرآیندهای طراحی و تجزیه تحلیل شغل، اطلاعات استخدام، پاداش و مزایا همچنین آموزش و توسعه کارکنان می باشد

برنامه ریزی نیروی کار آینده، مستلزم تعیین احتیاجات نیروی کار و مهارت های مرتبط می باشد. اختلاف بین خصوصیات نیروی کار فعلی با نیازهای مهارتی در آینده باید تجزیه و تحلیل شده تا مهارت های کارکنان در راستای آن توسعه داده شود. این امر به معنی آموزش مجدد داوطلبین درون سازمان و بکارگیری متخصصین برون سازمانی و برون سپاری فعالیت ها می باشد.

۶-۴-۲ سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی

کارکرد منابع انسانی مسئولیت جذب، نگهداری، و توسعه نیروهای کاری سازمان را برعهده دارد. سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی فعالیت هایی مانند شناسایی کارمندان

^{۲۹} Schultheies and Summer ۱۹۹۸

بالقوه، نگهداری سوابق کامل از کارمندان کنونی سازمان، و ایجاد برنامه های خاص برای

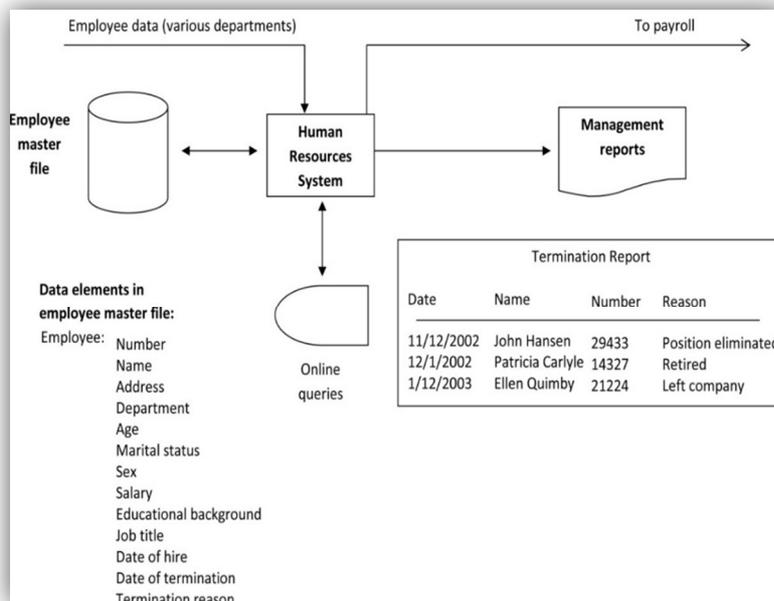
رشد استعداد و مهارت های کارمندان را مورد پشتیبانی قرار می دهند.

سیستمهای اطلاعاتی منابع انسانی در سطح استراتژیک، نیازمندی های نیروی انسانی سازمان مانند مهارت، سطح تحصیلات، نوع و تعداد مشاغل، و هزینه آنان را در همسویی در دستیابی به اهداف بلند مدت سازمان شناسایی می نماید. این سیستم ها در سطح مدیریت، به مدیران در نظارت و تحلیل استخدام، تخصیص، و پاداش یاری می رساند. این سیستم ها در سطح دانش فعالیت های تحلیلی در ارتباط با طراحی شغل، آموزش، مدل سازی مسیر شغلی کارمندان را برعهده دارند. درنهایت سیستم های مذکور در سطح عملیاتی، فعالیت های مربوط به پیگیری استخدام و قرارگیری کارمندان در مشاغل را انجام می دهند

سیستم	شرح	سطح سازمانی
آموزش و توسعه	رهگیری آموزش کارکنان، مهارت ها و ارزیابی عملکرد	عملیاتی
مسیر شغلی	طراحی مسیر پیشرفت شغلی برای کارکنان	دانش
تحلیل جبران خدمت	نظارت بر میزان و نحوه توزیع حقوق، دستمزد و منافع کارکنان	مدیریت
برنامه ریزی منابع انسانی	برنامه ریزی نیازهای بلندمدت نیروی کار سازمان	استراتژیک

جدول ۴-۶ ماژول های سیستم منابع انسانی

شکل زیر یک TPS منابع انسانی برای نگهداری سوابق کارمندان را نشان می دهد. این سیستم اطلاعاتی داده های اولیه کارمندان مانند نام، سن، جنسیت، وضعیت تاهل، آدرس، سابقه تحصیلی، تاریخ استخدام، و تاریخ پایان کار را نگهداری می نماید. سیستم اطلاعاتی مذکور می تواند گزارشات متنوعی مانند لیست کارمندان تازه استخدام، کارمندانی که وظیفه آنان در سازمان به پایان رسیده است، کارمندانی که براساس نوع شغل و یا تحصیلات طبقه بندی می شوند و یا ارزیابی عملکرد شغلی کارمندان را ارائه نمایند.



برخی از مشکلات ، کیفیت عملکرد و مسئولیت پذیری نیروی انسانی را تحت تاثیر قرار می دهد . بسیاری از مشکلات به خاطر عدم دسترسی به اطلاعات مربوط به کارکنان ، مجموعه مهارت‌ها ، تعریف مشاغل ، داده های مربوط به ترک کار ، جذب و مزایا می باشد . با جستجوی این اطلاعات ، امکان تهیه گزارش برای کارگزاران فراهم می شود .

۳-۴-۶ ماژول های منابع انسانی در سیستم های ERP

اجزای ماژول های منابع انسانی در ERP شامل موارد زیر است:

۵. مدیریت منابع انسانی: کلیه فعالیت های پرسنل را از زمان درخواست کار تا بازنشستگی ثبت می کند. در واقع بانک اطلاعاتی از کلیه اطلاعات کارکنان است .
۶. مدیریت مزایای اعطایی: کلیه مزایای تعلق گرفته به کارکنان را نگهداری و مدیریت می نماید و آن را به اطلاعات پرونده پرسنل مرتبط می کند.
۷. حقوق و دستمزد: زیر سیستمی است که شامل کلیه فرآیندهای تهیه لیست حقوق ، صدور چک پرداخت حقوق و ارسال داده ها به سیستم حسابداری می باشد.
۸. مدیریت زمان و حضور و غیاب: کلیه اطلاعات حضور پرسنل و شیفت های کاری افراد را دارا بوده و شامل کلیه گزارشات حضور غیاب افراد است.

۴-۴-۶ یکپارچگی ماژول های منابع انسانی با سایر ماژول ها

یکی از مزیت های اصلی سیستم های ERP یکپارچگی ماژول های آن است در مورد سیستم های منابع انسانی ، زیر سیستم حقوق و دستمزد، پاداش و مزایا و هزینه باز خرید با زیر سیستم حسابداری مالی یکپارچه می شوند و این امر موجب جلوگیری از تکرار اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم گیری در مورد منابع انسانی بر مبنای هزینه است.

۵-۶ راهنمای خرید در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

انتخاب راه حل ERP یک تصمیم استراتژیک مهم برای کسب و کار محسوب میشود. نه تنها ERP یک سرمایه گذاری مناسب برای زمان و پول است بلکه میان کلیه فرایندهای اصلی شغل یکپارچگی نزدیکی ایجاد می کند و موجب نیاز به تغییر قابل توجه سازمانی خواهد شد.

ERP ادعا می کند ، اجرای یک ERP جدید برای کسب و کار در واقع میتواند خیلی به صرفه باشد. یک سیستم درست میتواند چشم انداز و درک صحیحی در کسب و کار به ارائه دهد. از جمله : ساده سازی فرایندهای شما ، کم کردن دوباره کاری ها ، پایین آوردن هزینه های ، بهبود مدیریت مشتریان و تلاشهای فروش و نیز ارتقا مقیاس پذیر زیرساختها برای رشد کسب و کار.

با اینحال گرفتن تصمیم بصورت معکوس ، سخت و غیر معمول است. انتخاب یک سیستم ERP جدید باید با دقت و با توجه به اشیا و ابزارها و تجهیزات صورت گیرد.

نرم افزار بعنوان یک سرویس ، توانایی تکنولوژیکی را بسرعت رشد میدهد و چشم انداز رقابتی را تغییر میدهد. با این وجود سهم بازار از آنچه که فکر می کنید که توسط ERP پوشش داده شده هنوز کمتر است. مطابق با تحقیقات سازمان مشاوره پانوراما ، فقط ۱۶٪ کارخانجات که در سال ۲۰۱۰، ERP را نصب کردند تصمیم به گرفتن سرویس نرم افزاری آن شدند.

در آغاز به تعریف آنچه که سیستم جدید برای ارائه به نیاز دارد ، می پردازیم و سپس به ترتیب تجهیزات مختلف برای کسب و کار را بررسی می کنیم. باید به کارکنان همه بخشهای کسب و کارتان اطمینان داد بنابراین نیاز است که یک درک کامل و چگونگی افزایش توانایی از آنچه در کسب و کارتان اتفاق می افتد برای آنها ایجاد کرد .

بطور اهم ، از خارج کردن آنچه که برای شغل شتابه است تا رسیدن به این نتیجه که چه موقع به آنها نیاز دارید.مورد اهمیت می باشد.

تجهیزات و ابزارهای کسب و کار شما باید یکبار بطور واضح شناسایی شوند، در اینصورت می توانید آنها را در نرم افزار مخصوص تعریف کنید. در اینجا برای ارزیابی راه حل های ERP ویژگیها و مشخصات مورد نیاز را تعریف می کنید و بنابراین اولویت بندی آنها برای شما بسیار با اهمیت است.. بعنوان مثال میان "باید باشد" و "خوب است که باشد" باید تمیز داده شود . بیشتر تصمیمات در مقدار ابزارها برای تبادلات است پس در اولویت بندی باید به خوبی مشخص باشد.

مرحله سوم شناخت طیف گسترده ای از انتخابها با بررسی کردن در بازار است. با تکیه بر سیستمهای ERP موجود کسب و کاریا مشابه آن در بازار باید برای تغییر سریع محتاط بود و بادر نظر گرفتن گسترده آنچه که باید ناخواسته از دست داد در انتخاب گزینه های درست با دقت عمل کرد.

می توان بسرعت حجم زیاد یا متوسطی از نیازها را با اهدافی که با عنوان "باید باشد" در نظر گرفته فیلتر کرد. بعنوان مثال باید با یک انتخاب صحیح از گزینه هایی که به یک بودجه خاص تجاوز می کنند جلوگیری کنید. راه حل مناسب برای واحدهای صنعتی، انجام عملیات خاص و یا غیر قابل دسترس برای اجرا در سرورهای خانگی پیشنهاد نمی شود.

حالا باید لیستی از ارائه دهندگان قوی تهیه نمود و با نمایندگان آنها در مورد چیدمان متفاوت با توجه به داده های موجود، منبعی از مشتریان قدیمی و آنهایی که دیگر با کسب و کار مربوطه کار نمی کنند، هزینه کلی اجرا و استفاده از سیستم و نیز جستجو در عمق اینکه چطور آنها نیازهای کسب و کار خود، صحبت کنید. به خاطر داشته باشید که شاید انتخابهای شما از راه حلی که استفاده می کنید برای شرکای مجری ERP مهمتر باشد. بطور معمول ارزیابی تثبیت شده راه موثری برای مدیریت عملیات فرایند است.

۵- ۶ مرحله برای داشتن راه حل ERP موثر:

- ۱- شناخت نیازهای کسب و کار: توجه به نتایجی که می خواهید بدست آورید و بطور واضح تعیین کنید که چطور و در کجاها یک سیستم جدید برای بهبود کیفیت کسب و کار باید ارائه گردد.
- ۲- تعریف تجهیزات و ابزارها برای ERP: معرفی نیازهای کسب و کار بطور خاص و تجهیزات متوالی که برای یک سیستم ERP جدید لازم می باشد و تشخیص آنچه که "باید باشد" و "خوب است که باشد".
- ۳- شناسایی گزینه های انتخابی: انجام دادن یک جستجوی گسترده برای بررسی راه حل های در دسترس.
- ۴- لیستی از ارائه دهندگان: بکارگیری تجهیزات کسب و کار با فیلتر کردن سریع راه حلها و رسیدن به لیستی قابل مدیریت از کاندیداهای قوی برای پرداختن به جزئیات بیشتر.
- ۵- ارزیابی و تصمیم گیری: بدین منظور تیم عملیاتی بطور همزمان به بررسی راه حل های لیست کاندیدها می پردازد. که شامل: پاسخگویی به سئوالات جزئی، صحبت در خصوص منابع، ایجاد تغییر و اجرای آنچه که برای اطمینان از اینکه سیستم انتخابی نیازهای شما را پوشش میدهد، کسب می کنید

توصیه هایی برای اجرای ERP موفق

انتشار نزدیک به ۱۵۰۰ مطالعه ابتکارانه اخیر دانشگاه هاروارد، در بررسی کسب و کارها با اجرای تغییرات فناوری اطلاعات نشان داد که بطور متوسط پروژه های IT هزینه ای بیش از ۲۷٪ هزینه های پروژه را داشته اند. حتی هشدارهای بیشتری مبنی بر اینکه حداقل ۱۶٪ پروژه ها در زمان قابل ملاحظه ای با بودجه ای بالاتر مواجه شده اند. ۷۰٪ خارج از زمانبندی و ۲۰٪ خارج از بودجه اختصاص داده شده).

تعدادی از انواع توصیه ها برای چگونگی اجتناب از سرریزهای بزرگ و نیز اجرای ERP موفق به شرح زیر است:

- ۱- انتخاب بهترین نرم افزار بر اساس تجهیزات و بودجه: اگر شما مجبور به سازش با نرم افزار به علت کمبود بودجه هستید مطمئن باشید این درست ترین ارتباط با کلیه محتویات سیستم است. لازم نیست با نرم افزار سفارشی شروع کنید در آینده کلیه گپ های فعلی پر میشود.
- ۲- بودجه مناسب در مرحله اول: قانون اصلی این است که محدودیت هزینه اجرا باید مطابق با نرم افزار باشد (رابطه یک به یک) در اینصورت هزینه های عمومی بیشتر از مقداری که خود عمل می کردید کاهش می یابد.
- ۳- اطمینان از فهم درست آنچه که نرم افزار نیاز دارد و هزینه اجرای ERP: نرم افزار می باید کلیه ماجول های تغییر یافته و آنچه که هزینه اصلی

است و زمان شروع اجرای سیستم و مدارک کافی بمنظور پوشش دادن نیاز کاربران را شامل شود.

۴- برگزیدن مدیر پروژه: اطمینان از اینکه مدیر پروژه درباره کلیه

محتویات و قوانین اطلاعات روشنی دارد و اینکه بدون سازماندهی شما قدرت کافی برای مدیریت را دارد.

۵- آمادگی لازم در خصوص تغییر برنامه و منابع

۶- داشتن قرار ملاقات بطور منظم در خصوص اجرای پروژه

۷- مراقبت از تیم اجرایی و دیگر افراد در رابطه با نرم افزار جدید

۸- دست کم نگرفتن زمان مورد نیاز برای تبدیل داده ها

۹- آمادگی جهت تغییر برخی از فرایندهای کسب و کار

۱۰- دقت در نیازهای شخصی سازی و مقاومت در برابر "خزش دامنه" ۳۰۰

۱۱- اطمینان از آموزش لازم به کارکنان..

۶-۶ خلاصه

سیستم های سازمانی که با نام سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان (ERP) شناخته شده اند، با ارائه یک سیستم اطلاعاتی واحد از طریق هماهنگ نمودن فرایندهای کلیدی در سطح وسعت سازمانی یکپارچه نماید. اطلاعاتی که پیشتر در سیستم های اطلاعاتی مختلف تکه تکه شده بود می تواند در سراسر سازمان جریان داشته باشد و توسط فرایندهای سازمانی مختلف مانند تولید، حسابداری، منابع انسانی، و سایر حوزه های سازمان مورد استفاده قرار گیرد.

ماژول بازاریابی فروش در سیستم ERP پشتیبانی از دریافت سفارش فروش، منبع یابی موجودی، پردازش تحویل، صدور صورتحساب و پردازش طراحی شده است اصل ماژول بازاریابی و فروش پایه ای برای سیستم CRM است.

هدف ماژول های مالی و حسابداری پشتیبانی فعالیت های حسابداری مالی و حسابداری مدیریتی است. اطلاعات مالی برای اهداف گزارش دهی برون سازمانی ایجاد، نگهداری و بروز رسانی می شود. اطلاعات حسابداری مدیریتی، اطلاعات درون سازمانی است که برای پشتیبانی تصمیم گیری مدیریت طراحی شده است.

ماژول مدیریت مواد و تولید چگونگی برنامه ریزی تولید براساس پیش بینی فروش را انجام می دهد. ابتدا برنامه فروش مشخص می شود، سپس زیر سیستم مدیریت تقاضا مقدار و زمان مورد نیاز محصولات نهایی را تعیین می کند. برنامه اصلی تولید احتیاجات

مدیریت تقاضا را برآورده کرده و سیستم MRP تعیین می کند که چه موادی ، به چه مقدار و در چه زمانی برای پاسخگویی به احتیاجات برنامه اصلی تولید مورد نیاز است. در مرحله بعد ، واحد تدارکات یا خرید ، سفارشات خرید مواد و زیر مونتاژهای مورد نیاز برای فرآیند تولید را تهیه می کند.

در مورد مازول منابع انسانی کلیه اطلاعات کارکنان و پرداختی های آنها ثبت و نگهداری شده و کلیه زیر سیستم حقوق و دستمزد ، پاداش و مزایا و هزینه باز خرید با زیر سیستم حسابداری مالی یکپارچه شده تا از تکرار اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم گیری بر مبنای هزینه می شود.



مدیریت پروژه ی پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی

- ۱- بررسی تحقیقات انجام شده پیرامون پیاده سازی های موفق
- ۲- چارچوب مدیریت ریسک پروژه
- ۳- بررسی ریسک در پیاده سازی پروژه های سیستم های منابع سازمانی
- ۴- چه ریسک هایی باعث شکست در پیاده سازی پروژه های برنامه ریزی منابع سازمان می شود
- ۵- به چه صورت می توان ریسک ها را کاهش داد

۷-۱ بررسی تحقیقات انجام شده پیرامون پیاده سازی های موفق

اجرای موفقیت آمیز ERP منوط به زمانی است که پیاده سازی آن در زمان و بودجه لحاظ شده خاتمه یابد. در عمل رسیدن به این وضع ایده آل بسیار سخت می باشد. بسیاری از سازمان ها نهایت تلاش خود را برای رسیدن به آن به کار می بندند، با این حال، بر اساس تجربه و مشاهدات، در صورت عدم مدیریت و تعهد، شکست حتمی است. علی رغم این، در درجه، ادراک و سطوح موفقیت اجرا، دیدگاه ذینفعان سازمان با هم متفاوت است تحقیق و تجربه، به عوامل مهم موفقیت^{۳۱} که به نحو چشمگیری بر روند اجرا تاثیر می گذارند اشاره می کند. در بخش زیر، ما به طور خلاصه این موارد را بازگو می کنیم.

جدول ۷-۱، فهرست کاملی از عوامل موفقیت را با درج رتبه هر یک با توجه به مشاهدات نشان می دهد. هر چند تعداد بسیار کمی از مطالعات، نشان داده که انتخاب ERP، پروژه و برنامه ریزی هزینه و بودجه می تواند عاملی برای موفقیت آمیز بودن ERP لحاظ گردد، با این حال، برخی از مطالعات نشان داده که دخالت کاربر در روند انتخاب ERP بسیار حیاتی است. علاوه بر این، اندازه سازمان، صنعت، پیچیدگی، و ساختار نیز از عوامل کلیدی موفقیت به شمار می روند.

^{۳۱} CFS

تعداد موارد مشاهده شده	عوامل موفقیت
۲۵	تعهد مدیریت ارشد
۲۵	مدیریت تغییر
۲۳	آموزش و طراحی مجدد شغل
۲۱	تیم پروژه
۱۷	استراتژی اجرا
۱۰	برنامه های ارتباطی
۸	زیرساخت IT
۷	مدیریت تغییر فرهنگ
۶	انتخاب ERP
۶	VANILLA
۶	مدیریت پروژه

عوامل شکست در پروژه های ERP

برخی از محققان فقط بر روی عوامل موفقیت اجرای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی متمرکز شده اند، درحالیکه توجه برخی فقط بر عوامل شکست پروژه های ERP معطوف شده است. مطالعات متعدد حاکی از این هستند که تعداد موارد شکست اجرای ERP، به طور قابل ملاحظه ای بالاست، تا جایی که در برخی موارد منجر به ورشکستگی شرکت ها شده است. برخی از مطالعات بررسی عوامل شکست، علت را در محدودیت های زمانی پیش بینی نشده و برآورد بودجه غیرواقعی ریشه یابی کرده اند.

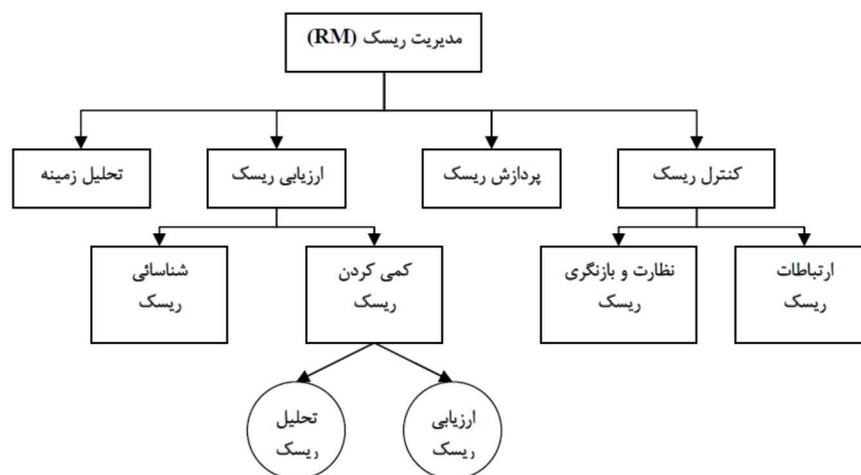
علاوه بر این، اف دی تد^{۳۲} معتقد است که تحویل سیستم با عجله و بدون طی مراحل تست و آزمایش و آموزش، می تواند منجر به شکست پروژه گردد. به علاوه، مطالعات دیگر اعلام کرده اند که شکست در پیاده سازی ERP می تواند به دلیل عدم تطابق بین سیستم ERP و سازمان باشد، که عمدتاً در همان مراحل اولیه قابل تشخیص است. با توجه به بررسی های انجام شده توسط SAP، ۳۰ درصد از عوامل شکست پیاده سازی، به دلیل عدم برنامه ریزی مناسب پروژه است، در حالی که فقط ۱۰ درصد به دلیل عوامل تکنولوژی می باشد.

چارچوب مدیریت ریسک پروژه

برای ورود به بحث مدیریت ریسک در هر پروژه ای، بهتر است ابتدا ریسک را بعنوان اثری غیر قطعی بر عملکرد پروژه تعریف کنیم. بنابراین مدیریت موثر و کارآمد پروژه، مستلزم مدیریت صحیح تمامی منابع عدم قطعیت می باشد. ارزیابی کمی (و کیفی) ریسک فرایندی است که از طریق جمع آوری و ارزیابی داده های مربوط به شدت تبعات ناشی از اثرات احتمالی که منجر به بروز یک عامل ریسک می شوند، فعالیتهای مدیریتی را تحت نوعی راهنمایی سیستماتیک قرار می دهد. بر اساس تحقیقات انجام شده در پروژه های پیچیده، مدیریت ریسک طیف وسیعی از مزایای سازمان و پروژه را به همراه دارد که از این میان می توان به موارد زیر اشاره کرد: افزایش کنترل روی تخصیص موثر منابع،

^{۳۲} FDTed

افزایش اعتماد به حصول اهداف پروژه، برآوردهای دقیق تر (از طریق کاهش عدم قطعیت)، افزایش قابلیت استفاده از فرصت ها، کاهش وقایع غیر منتظره، افزایش شانس موفقیت، آمادگی مواجهه با اتفاقات ناخوشایند، کاهش دوباره کاری ها، متمرکز سازی و ایجاد تعادل در فعالیتها و افزایش موقعیت های برد-برد. می توان یک چارچوب مدیریت ریسک برای پروژه های IT/ERP را رسم کرد که از هفت فعالیت اصلی و ۴ مرحله ساخته شده است (شکل ۷-۱):



شکل ۷-۱ مدیریت ریسک در پروژه های IT/ERP

۱. تحلیل زمینه: مرزهای و محدوده های مدیریت ریسک (فرایندهایی که باید آنالیز

شوند، اهداف مورد انتظار، عملکرد و...) را تعریف می کند تا یک مدل ریسک

مناسب را ایجاد نماید.

۲. ارزیابی ریسک: مرحله ای اصلی در مدیریت ریسک است و از مراحل زیر ساخته

شده است:

الف) شناسایی ریسک: تشخیص به موقع خطرات بالقوه (عوامل درونی و بیرونی) و

اثراتی که می توانند روی موفقیت پروژه بگذارند.

ب) ارزیابی کمی ریسک: اولویت بندی عوامل تهدید بر اساس شدت ریسکی که

دارند و خود شامل دو مرحله است:

۲. آنالیز ریسک: داده های ورودی برای مراحل ارزیابی و درمان را جهت

سنجش کمی و فرموله کردن نهایی فراهم می کند. این داده های ورودی

عبارتند از احتمال وقوع عامل ریسک، روابط بینایی عوامل ریسک، ارتباط

عوامل ریسک با اثرات بالقوه، شدت این اثرات و در صورت لزوم سخت

بودن تشخیص آنها.

✓ ارزیابی ریسک: طبقه بندی ریسک را مشخص میکند. با استفاده از یک

الگوریتم مناسب و موثر تجمعی ریسک، سطح ریسک هر عامل ریسک

را می توان بصورت ساختگی بیان نمود.

۳. پردازش ریسک: عبارتست از تعریف یک استراتژی موثر برای مدیریت

ریسکهای ناشی از کلاس های مختلف ریسک. استراتژی های مدیریت ریسک

از چهار رویکرد کلاسیک تشکیل می شوند: رویکرد اول، کاهش مواجهه با

شرایط ریسکی رویکرد دوم، کاهش اثرات عوامل ریسک پس از بروز آنها در حالیکه رویکردهای سوم و چهارم سعی می کنند ریسک ایجاد شده را بپذیرند و یا آن را اکسترنالیزه کنند.

۴. کنترل ریسک: هدف غایی مدیریت ریسک این است که با ریسک‌هایی که بصورت ذاتی و لاینفک در پروژه وجود دارند مواجه شده و به این ترتیب کنترل بهتری بر آنها داشته و شانس موفقیت پروژه را افزایش دهند. مراحل اصلی کنترل ریسک به شرح زیرند:

الف) نظارت و بازنگری: هر یک از مراحل فرایند مدیریت ریسک به منزله نقطه عطفی برای گزارش، بازنگری و انجام اقدامات لازم است.

ب) ارتباط و مشاوره: خطرات موجود را به اطلاع مدیران و سرمایه داران پروژه می رساند تا اقدامات مدیریتی انجام شود.

۲-۷ بررسی ریسک در پیاده سازی پروژه های سیستم های منابع سازمانی

پیاده سازی محصولات سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان همواره با ریسک روبرو می باشد. آمارها نشان می دهند که ۶۰ درصد پیاده سازی این سیستم ها با مشکل روبرو شده است. دلیل اصلی که شرکت ها از پروژه های چندمیلیون دلاری سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان پرهیز می کنند این است که خرید یک سیستم برنامه ریزی منابع سازمان به تنهایی نمی تواند جوابگوی کلیه نیازهای سازمانی آن ها باشد. در این موارد

شرکت ها دو راه حل بیشتر پیش رو ندارند. اول اینکه فرآیندهای خود را به صورت گسترده تغییر دهند تا با نرم افزار هماهنگ شوند. در این موارد حتی ممکن است سازمان مجبور شود فرآیندهایی که سال هاست سازمان بواسطه آن برای خود مزیت رقابتی ایجاد نموده است را تغییر دهد. در این موارد ممکن است نقش ها و مسئولیت های سازمانی برای تطبیق با معماری نرم افزار مورد بازنگری قرار گیرد و یا اینکه نرم افزار را به صورتی تغییر دهد که بتواند با فرآیندهای سازمان هماهنگ شود. این مسئله ممکن است باعث شود در فرآیند اجرای پروژه تاخیر ایجاد نموده و با ایجاد اشکالاتی در فرآیند پیاده سازی نرم افزار، بروزرسانی نرم افزار با مشکل روبرو شود. در این موارد لازم است تا سفرای سازی در فرآیند تولید نرم افزار به صورت گسترده ای صورت پذیرد که این مساله باعث می شود هزینه تدارک سیستم به شدت بالا برود. نتایج یک نظرسنجی که توسط گروه متا انجام شده، بازگو کننده بسیاری از واقعیات در رابطه با سیستم برنامه ریزی منابع سازمان می باشد.

✓ به طور میانگین تکمیل پیاده سازی یک سیستم برنامه ریزی منابع سازمان در حدود ۲۳ ماه طول می کشد. در این موارد ۳۳ درصد از پروژه ها بیش از حد تصور شده به طول می انجامند و ۲۶ درصد زمان طولانی تری را برای ادامه کار درخواست می

نمایند. (تحقیقات گروه متا)

✓ هزینه های پیاده سازی ۳۵ درصد از پروژه ها از مقادیر محاسبه شده فزونی می گیرد و ۲۰ درصد از پروژه ها دارای هزینه های بسیار بیشتری نسبت به ارقام تخمینی می شوند.

✓ ۳۰ درصد از مدیران فناوری اطلاعات از پیاده سازی این سیستم در شرکت شان ناراضی بوده و اعلام می کنند که کنترلی بر این سیستم ندارند.

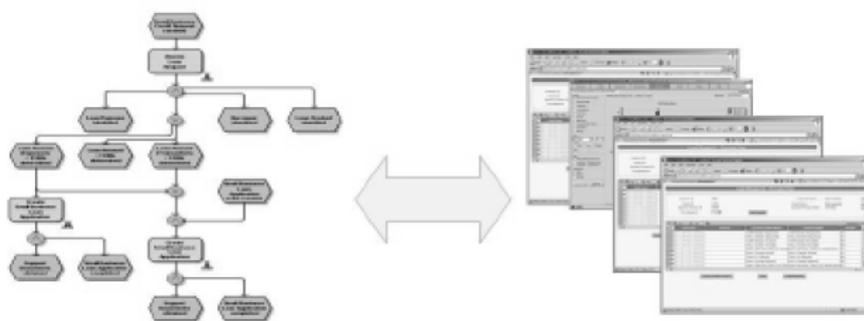
✓ ۲۳ درصد از مدیران فناوری اطلاعات دیگر تمایلی به ادامه همکاری با تامین کنندگان خود ندارند و سیستم نصب شده را ناکارآمد تلقی می نمایند.

هزینه شکست در پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان نسبت به گذشته بشدت افزایش پیدا کرده است. زنجیره تامین شرکت ها در دنیای امروزی بسیار محکم شده و شرکت ها موجودی کالای کمی را نگهداری می نمایند. در این زنجیره تامین، هر نوع شکست در پیاده سازی می تواند فاجعه آمیز باشد. بنابراین اولویت حیاتی سازمان ها کاهش ریسک در انتخاب و پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان می باشد

۴-۷ چه ریسک هایی باعث شکست در پیاده سازی پروژه های برنامه ریزی منابع سازمان می شود؟

سیستم برنامه ریزی منابع سازمان شکست می خورد زیرا نتوانسته خود را با فرآیندهای سازمان تطبیق دهد. (ریسک انطباق) این مسئله باعث می شود تا تلاش هایی برای سفارشی سازی و ترکیب بندی سیستم با خواسته های سازمان صورت گیرد که این مسئله بر روی برنامه زمان بندی و

هزینه های پیاده سازی تاثیر م یگذارد. (ریسک پروژه) شرکت هایی که بر روی سیستم های گرانی مانند سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان سرمایه گذاری می نمایند، این ریسک را ایجاد می نمایند که ممکن است سیستم انتخاب شده با نیازهای اساسی کسب و کار سازمان هماهنگی نداشته باشد و این امر باعث شکست پیاده سازی شود. ریسک انطباق ممکن است در مراحل مختلفی از جمله انتخاب نرم افزار، پیاده سازی و نگهداری رخ دهد.



شکل ۲-۷ ریسک انطباق

۱. ریسک انطباق در مرحله انتخاب

انتخاب نرم افزارهای سازمانی عبارت است از لیست کردن نیازهای مورد درخواست، آماده نمودن ماتریس های فرآیند- نیاز و سپس انتخاب تامین کننده با بالاترین امتیاز و خرید از تامین کننده مورد نظر. اما این کار همواره تضمین نمی کند که فرآیند انتخاب بدرستی صورت گرفته و ممکن است در این میان کاستی های زیر صورت پذیرد.

الف) غفلت و چشم پوشی از فرآیندهای شاخص و بحرانی

ماتریس های خصوصیت- کارکرد^{۳۳} ممکن است به اندازه کافی مقیاس مناسبی برای اندازه گیری عملکرد نباشند. تامین کننده خاصی ممکن است دارای نرم افزاری با خصوصیات مناسب باشد اما جوابگوی فرآیندهای شاخص و کلیدی شرکت که باعث ایجاد مزیت رقابتی می باشند، نباشد. بنابراین پیدا نمودن تامین کننده که هم با خواسته های فرآیندی و هم محدودیت های سازمان سازگار باشد، کاری مشکل بوده و به همین علت ریسک انطباق را بالا می برد.

ب- نیاز به تعبیر و تفسیر جواب تامین کنندگان

زمانی که جواب تامین کنندگان در قالب ماتریس های خصوصیت- کارکرد^{۳۴} داده می شود، تفکیک نیازهای واقعی با آنچه در جواب تامین کنندگان آورده شده، بدرستی روشن نمی باشد. جواب مثبت از سوی یکی از تامین کنندگان به یکی از نیازها همواره با ضریب خطایی در پوشش دادن واقعی آن نیاز با خواسته شرکت همراه است. حال اگر تامین کننده دیگری نیز به همین خواسته جواب مثبت داد، نمی توان انتظار داشت که هر دو تامین کننده با جواب های مثبت به یک نسبت مشابه بتوانند نیاز را جوابگو باشند و بدین ترتیب تنها زمانی تناسب خواسته با کارکردهای نرم افزار مشخص می شود که نرم افزار در سازمان اجرا شود.

^{۳۳} Feature-Function

^{۳۴} Feature-Function

ج- تمرکز بر کارکردهایی که ممکن است کل نیازهای فرآیندها را پوشش

ندهد.

ممکن است یکی از تامین کنندگان نتواند کل زنجیره فرآیند سازمان را پوشش دهد و با وجود کارآیی بالا در کارکردها کل نیازهای سازمان را بدرستی پوشش ندهد و در برخی از فرآیندها کاستی هایی وجود داشته باشد. این امر باعث می شود تا سازمان نسبت به سفارشی کردن این بخش ها اقدام نموده که این مطلب نیز ریسک شکست در پیاده سازی را افزایش می دهد

د- تمرکز بر روی محصولاتی که قابلیت سفارشی نمودن زیادی ندارند.

این حالت زمانی رخ می دهد که شرکت ها برای اینکه انتخاب خوبی داشته باشند، بر روی انتخاب تامین کننده و محصول مورد نظر حساسیت نشان دهند اما در نهایت محصولی را انتخاب کنند که از قابلیت سفارشی سازی پایینی برخوردار باشد و این مسئله باعث شود تا قدرت تطابق با کارکردهای مورد نظر به شدت کاهش پیدا کند.

۲. ریسک انطباق در مرحله پیاده سازی

ریسک انطباق تنها در مرحله انتخاب و با انتخاب محصولی که کمترین انطباق را با خواسته های سازمان دارد، اتفاق نمی افتد بلکه در مرحله پیاده سازی و با جایگزینی رویه های جدید به جای رویه های قدیمی افزایش نیز می یابد.

الف- نیازمندی ها دستیابی به هدف متغیر است.

پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان از چند ماه تا چند سال طول می کشد. از طرف دیگر همواره گفته می شود که نیازهای کاربران در هر ماه تا ۲ درصد تغییر می کند. این مسئله باعث می شود که زمان، انطباق سیستم را با مشکل روبرو کند و همین مسئله ریسک شکست در پیاده سازی را افزایش می دهد.

ب- بسیاری از نیازها در زمان پیاده سازی سیستم آشکار می شوند.

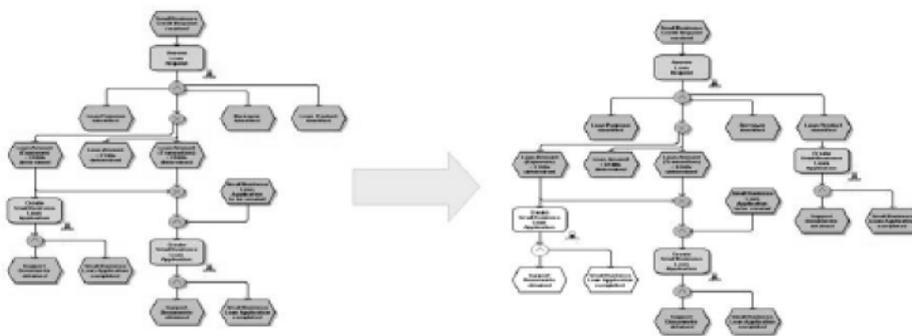
به دلیل اینکه ماتریس های خصوصیت- کارکرد برخی از نیازها را با جزئیات مشخص نم نمایند و یا اینکه برخی از نیازمندی ها در مرحله انتخاب مشخص نشده و به ذهن خطور نمی کند. این مسئله باعث می شود تا پس از پیاده سازی برخی از نیازهای پنهان آشکار شود. برای مثال یک تولیدکننده و صادرکننده پارچه به دو طریق قیمت گذاری می نمایند: نوع اول برای مصارف داخلی و نوع دوم با چهار برابر افزایش برای صادرات. اگر این مسئله در سیستم در نظر گرفته نشود، ممکن است ضررهای هنگفتی به سازمان فوق وارد شود

ج- استفاده از الگوهای از پیش تعیین شده برای فرآیندها

فاکتور دیگری که باعث کاهش انطباق می شود، استفاده از الگوهای فرآیندی از پیش تعیین شده برای سرعت بخشیدن به پیاده سازی است. همانگونه که استفاده از الگوها باعث افزایش سرعت در پیاده سازی می شوند، ریسک شکست را نیز افزایش می دهند.

در مرحله انتخاب اگر سیستمی با نهایت انطباق هم انتخاب شود، خواهیم دید که در مرحله پیاده سازی این انطباق بسیار کاهش خواهد یافت. بنابراین الگوهایی که بر مبنای یک متدولوژی خاص تهیه شده اند، از سوی کاربران مورد پذیرش قرار نمی گیرند و ریسک شکست در پروژه افزایش می یابد.

۳. ریسک انطباق در مرحله پس از پیاده سازی



شکل ۳-۷ ریسک انطباق در مرحله پس از پیاده سازی

سرمایه گذاری تکنولوژیکی به طور معمول در طول ۵ تا ۷ سال اتفاق می افتد. به طور معمول، سازمان ها به دنبال تکنولوژی هایی هستند که بتوانند کسب و کارشان را در طول این مدت پشتیبانی نماید. بنابراین پیش بینی انطباق در این مدت می تواند تا حدودی ریسک را کاهش دهد. برخی از عوامل که بر روی انطباق در این بازه زمانی تاثیرگذار می باشند عبارتند از:

الف- نرخ تغییرات

در موقعی که یک راه حل نرم افزاری در سازمان اجرا و پیاده سازی شود، تغییر در فرآیندها موجب تغییر در استراتژی ها و مدل های کسب و کار می شود، بازارهای جدید افزایش

می یابد، سرعت رقابت بالا می رود و کارکنان ستادی سازمان با ایده های جدید و مدل های جدیدی روبرو می شوند. در این مواقع و با افزایش مدل های جدید، به تدریج میزان انطباق نرم افزار با مدل های جدید تحلیل می رود.

ب- ایجاد تغییرات در نرم افزارها خود باعث چالش های جدیدی می شود.

پس از اینکه مدل های جدیدی برای کسب و کار بر اثر فشار رقابت ایجاد شد، سازمان ها ناچارند تا برای ایجاد انطباق با مدل های جدید در سیستم برنامه ریزی منابع سازمان خود تغییراتی را اعمال کنند تا سیستم بتواند همچنان به پشتیبانی از فعالیت های شرکت پردازد. اما ایجاد تغییرات در این سیستم بسیار مشکل می شود چون طراحی اولیه سیستم کامل بوده و روابط بین پارامترها به خوبی هدایت شده است. زمانی که پارامترها تنظیم شدند، اعمال تغییرات در پارامترهای فرآیندهایی که پیاده سازی شده اند بسیار مشکل و بعضاً غیر ممکن می باشد. نتیجه منطقی این کار این است که سازمان بسیاری از تغییرات معقول را، نمی تواند در سیستم اعمال نماید و بدین ترتیب سازمان نمی تواند به سرعت پاسخگویی تغییرات محیطی باشد. این کار باعث می شود تا شرکت ها تقاضای تغییرات سفارشی در کد نرم افزار را نمایند و این مسئله در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان مشکل است چون این سیستم ها برای تغییرات سفارشی زیادی آماده نشده و به صورت استاندارد تهیه شده اند. تغییرات در این نرم افزارها باعث ایجاد خطاها و مشکلات جدیدی در این نرم افزارها می شود و به همین دلیل بسیاری از تامین کنندگان تغییرات گسترده را قبول نمی کنند یا برای آن هزینه های هنگفتی را طلب

می نمایند. حال حتی اگر سفارشی سازی نیز اعمال شود، همیشه سفارشی سازی و تغییرات در نرم افزار با خواسته های کسب و کار همخوانی صد در صد ندارد. زیرا محدودیت هایی در کدنویسی و طراحی نرم افزار وجود دارد که باعث می شود کل خواسته ها پوشش داده نشده و این مسئله خود دوباره بروز مشکل می نماید.

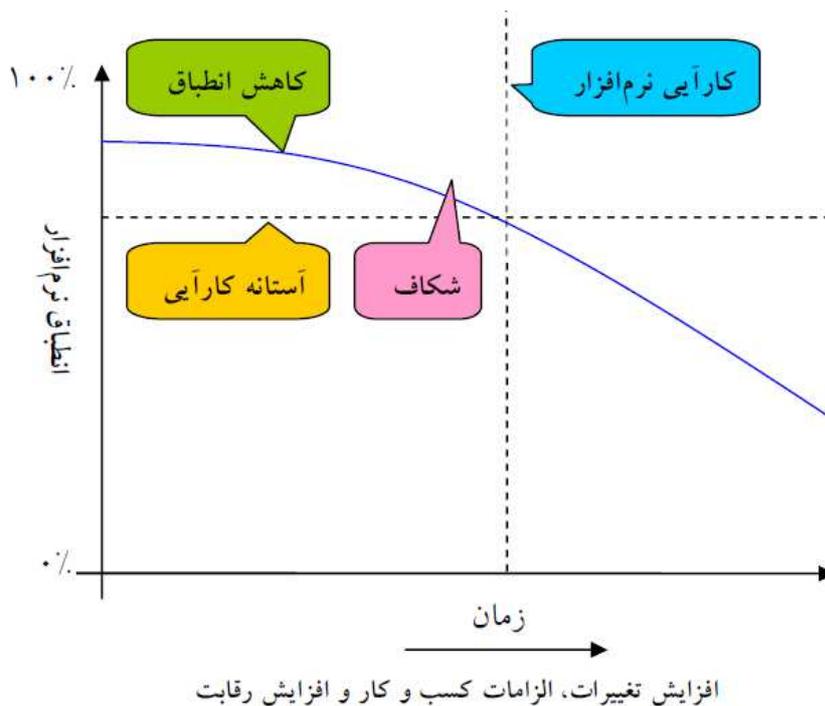
ج- بروزرسانی و ایجاد نسخه های جدید، انطباق با تغییرات را با مشکل روبرو می سازد.

مشکل انطباق با تغییرات زمانی که تامین کننده سیستم برنامه ریزی منابع سازمان یک نسخه جدید از نرم افزار را روانه بازار می نماید، افزایش یافته و مسئله دچار پیچیدگی های بیشتری می شود. بدین ترتیب اعمال تغییرات در این نسخه زمان بیشتری می برد. در عین حال بسیاری از تامین کنندگان سیستم های نرم افزاری برای اینکه مشتریان خود را ترغیب به استفاده از نسخه های جدید نمایند، دیگر از پشتیبانی نسخه های قدیمی امتناع کرده و این مسئله خود مشکلات جدیدی را شکل می دهد.

د- عدم کارآیی نرم افزار نهایی

شکل ۴-۷ نشان می دهد که چطور افزایش شکاف انطباق در طول زمان بر اثر افزایش نیازمندی ها اتفاق می افتد. شکاف به تدریج و در طول زمان افزایش می یابد و نرم افزار دیگر پاسخگوی نیازهای جدید نمی باشد. این مسئله باعث می شود که سازمان به خرید نرم افزار جدید اقدام نموده و یا یک محصول جدید را اجرا کند. خرید جدید ممکن است شکاف را

پوشاند ولی این مسئله زمان بر بوده و در این زمان دوباره رشد نیازمندی ها در دسترس می شود. برای مثال در یک مورد از پیاده سازی در یک کارخانه تولید محصولات غذایی، عدم انطباق بین نیازها و عملکردهای نرم افزار در دسترس ساز شد. نرم افزار برنامه ریزی منابع سازمان براساس بهترین تجارب طراحی شده بود و یک نرم افزار استاندارد بود اما خواسته های شرکت فوق نامتعارف بود که در هیچ نرم افزاری پیدا نمی شد. این مسئله بتدریج در طی پیاده سازی و پس از آن مشکل ایجاد نمود و باعث ایجاد اختلال در کسب و کار شرکت شد. بدین ترتیب شرکت پس از مدتی مجبور شد کار با سیستم فوق را متوقف کرده و کنار بگذارد.



شکل ۴-۷ انطباق و کارایی در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان

عوارض ریسک پروژه

نیازهای جدید و سفارشی سازی در طول پروژه بعضاً باعث افزایش هزینه و زمان پروژه می شود و این کار ریسک شکست در پیاده سازی و عقب افتادن برنامه را افزایش می دهد. بدین ترتیب جایگزینی برنامه جدید علاوه بر سردرگمی و تعویق باعث افزایش برنامه نیز می شود. ریسک پروژه خود به دو دسته تقسیم می شود.

الف- پروژه با تاخیر روبرو شود.

سفارشی سازی باعث افزایش کار، مصرف منابع جدید و در نتیجه متاثر نمودن پروژه می شود. فاکتور دیگری که بر روی پیاده سازی تاثیر می گذارد، افزایش پیچیدگی در ترکیب بندی محصول می باشد. محصولات براساس این مفهوم ساخته می شوند که یک اندازه بتواند بر قامت تمام سازمان ها پوشانده شود. پس از این، امکانات و کارکردهای نرم افزار آن قدر افزایش می یابد تا بتواند در سازمان های مختلف اجرا شود. این مسئله باعث می شود تا زمان تنظیم برای فعال نمودن خواسته ها و غیرفعال نمودن کارکردهای زاید افزایش یابد. نمی توان براحتی این زمان و هزینه های موردنظر را محاسبه نمود زیرا به پارامترهای بسیاری بستگی دارد. همین مسئله باعث می شود تا پیچیدگی نرم افزار به شدت افزایش یافته و زمان تنظیم با خواسته ها طولانی شود.

ب- هزینه ها از کنترل خارج می شود.

شرکت ها در طی فرآیند انتخاب سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان، هزینه پیاده سازی را تخمین می زنند. در این فرآیند تمرکز بر روی هزینه های اولیه مانند سخت

افزار، پیاده سازی و مجوز نرم افزار می باشد. هزینه های اولیه ممکن است پایین باشد اما کل هزینه مالکیت نرم افزار در طول چرخه عمر سیستم ممکن است بسیار بیشتر از بودجه مورد نظر باشد. بسیاری از عناصر هزینه ممکن است در طی تخمین هزینه های اولیه مورد غفلت قرار گیرد مانند:

- هزینه یکپارچگی و آزمایش با نرم افزارهای دیگر که قبل از سیستم در سازمان وجود داشته است.
- انتقال داده ها از سیستم قدیمی به سیستم جدید
- آموزش کارکنان بر روی فرآیندهای جدید
- سفارشی سازی که لازم است بر روی سیستم صورت پذیرد.
- افزایش تغییرات، الزامات کسب و کار و افزایش رقابت
- بروزرسانی و سفارشی سازی در طی بروزرسانی
- بروزرسانی های اجباری فقط جهت هماهنگی با پشتیبانی تامین کنندگان

۳-۷ مقایسه پروژه های موفق و غیر موفق در پیاده سازی سیستم های ERP:

برای تشخیص اختلافات و عوامل متفاوت بین پروژه های موفق ERP و پروژه های ناموفق تحقیقات متعددی انجام شده است. این عوامل شامل سفارشی سازی، استفاده از مشاوران، مدیریت روابط با فروشندگان، مدیریت تغییرات و به کارگیری معیارهای موثر بر کسب و کار است. عوامل وابسته به پروژه در این مقایسه شامل شیوه تقسیم بندی فعالیت

های پروژه، رهبری پروژه، میزان تمرکز پروژه، نقش قهرمان پروژه و میزان انعطاف پذیری زمانبندی پروژه می باشد. سایر عوامل شامل نیازهای گزارشگیری مدیریتی، آموزش کاربران و چالش های فنی است

سفارشی سازی:

هنگامی که ماژول های ERP سفارشی سازی می شوند، هزینه های پیاده سازی افزایش و مدت زمان آنها طولانی تر می شود. سفارشی سازی هزینه و زمان پروژه را به شدت افزایش می دهد. پیاده سازی تجربیات برتر نهفته در بسته های نرم افزار شانس موفقیت پروژه را بطور قابل توجهی افزایش می دهد. یکی از مزیت های اولیه بکارگیری ERP انجام مهندسی مجدد فرآیندها است که با به کارگیری تجربیات برتر حاصل می شود. البته بسیاری از سازمان ها به این مزیت دست نمی یابند زیرا برای فرار از تغییرات سازمانی ERP را اصلاح می کنند

استفاده از مشاوران برون سازمانی

مدیریت موثر مشاوران برون سازمانی در موفقیت پروژه ERP بسیار مهم است، زیرا مشاوران می توانند پیشنهادات ارزشمندی پیرامون فرآیندهای کسب و کار، پیکربندی سیستم و ماژول های خاصی مانند ماژول های مالی ارائه دهند. اما هنگامی که مدیریت، کل پروژه را بدون مشارکت پرسنل داخلی IT به پیمانکار بیرونی بسپارد، پروژه دچار مشکل

می شود. سازمان ها بایستی از مشاوران بیرونی استفاده کنند ولی در ضمن باید از فرصت های پیش آمده برای ارتقاء دانش سازمانی نیز بهره گیرند.

مدیریت روابط با فروشندگان

به خاطر وابستگی فرآیند پیاده سازی ERP به فروشندگان و مشاوران خارجی ، ایجاد روابط موثر، انعقاد قراردادهای تسهیل کننده و پایش قراردادها امری ضروری است . پروژه های موفق ERP از استراتژی پیاده سازی توسعه یافته توسط فروشنده نرم افزار جهت تسهیل پیاده سازی سیستم استفاده کردند.

مدیریت تغییرات

در پیاده سازی سیستم های ERP اغلب شرکت ها در مقابله با مقاومت در برابر تغییر ، به خصوص مقاومت در برابر تغییرات طرح مشاغل شکست می خورند. برای رفع این مشکل لازم است افراد به اندازه کافی در مورد ارتباطات متقابل بین موجودیت های سیستم ERP توجیه شوند. به عنوان مثال، اگر در یک بخش داده ای اشتباه وارد شود این اشتباه در بخش های دیگر اثر خواهد گذاشت.

مدیریت تغییر امری حیاتی است به منظور مقابله با مقاومت در برابر تغییر، وجود یک فرهنگ سازمانی که پرورش دهنده ارتباطات باز و گسترده باشد، دارای اهمیت است.

معیارهای کسب و کار

از آنجایی که بسیاری از شرکت ها در دستیابی به اهداف کمی مشخص شده در ابتدای پروژه با شکست مواجه می شوند، تعیین منافع به کارگیری سیستم های ERP است. این امر توسعه و افزایش منابع مورد نیاز را با مشکل مواجه می کند. در استراتژی های موفق نتایج پروژه به طور مداوم سنجیده شده و موقیت های کوچک پررنگ می شوند.

عوامل مرتبط با پروژه

۱- تقسیم کردن پروژه: خرد کردن پروژه ERP به پروژه های کوچکتر به گونه ای که هر پروژه کوچک تر دارای تعدادی منابع مشهود باشد ایده مناسبی است.

۲- رهبری پروژه: رهبری پروژه یکی از موضوعات مهم در پروژه ERP است بنابراین لازم است رهبران پروژه سابقه عملکرد موفقیت آمیزی داشته باشند. یک رهبر پروژه قوی به طور مرتب پروژه را پی گیری نموده و در صورت بروز تغییرات احتمالی در برنامه ها، این امر با دقت انجام می گیرد.

۳- میزان تمرکز پروژه: اغلب به جای تمرکز بر روی منافع تجاری سیستم های ERP تمرکز بیش از حد بر روی تکنولوژی آنها وجود دارد. توجه و تمرکز بر نیازهای کاربران به جای موضوعات تکنولوژیکی یکی از راههای موفقیت در پیاده سازی ERP است

۴- نقش قهرمان پروژه: موفقیت این پروژه ها به وجود یک سمبل و قهرمان که بتواند وظایف اصلی و مهم، رهبری، تسهیل امور و ایجاد حس رضایت در

کاربران را ایجاد کند بستگی زیادی خواهد داشت. معمولاً چنین فردی کسی است که اختیارات لازم برای انجام تغییرات اساسی و اصلی را در سازمان داشته باشد. به عبارت دیگر این فرد نقش بازاریابی پروژه را در سازمان برعهده دارد

۵- زمانبندی پروژه: لازم است مقداری شناوری در زمانبندی پروژه در نظر گرفته شود، زیرا در یک پروژه ERP وقایع پیش بینی نشده ای اتفاق خواهد افتاد.

سایر عوامل

- ۱- آموزش کاربران: آموزش کاربران برای موفقیت ERP بسیار ضروری است و همانطور که در فصل ۵ توضیح داده شد بایستی داوطلبانه در این زمینه سرمایه گذاری انجام گیرد و باید در آموزش کاربران به فرآیندهای کسب و کار توجه نموده و فقط به آموزشهای فنی و چگونگی استفاده از نرم افزار اکتفا نکرد.
- ۲- نیازهای گزارشگری مدیریتی: بسیاری از سازمان ها از نیازهای خود به گزارشگری های مدیریتی چشم پوشی می کنند و دلیل این امر این است که سیستم های ERP همیشه ابزار کارآمدی برای گزارش گیری ندارند.
- ۳- چالش های تکنولوژیکی: برای موفقیت ERP سازمان لازم است پیچیدگی تبدیل داده و ایجاد واسط های گرافیکی کاربر را درک کند.
- ۵-۷ به چه صورت می توان ریسک ها را کاهش داد؟

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان از فرآیندهای کسب و کار سازمان پشتیبانی می نمایند. سازمان ها تقاضا برای تعریف یک فرآیند بهینه را همواره نادیده می گیرند و سپس از تکنولوژی به عنوان توانمندساز استفاده می نمایند. در بسیاری از موارد سازمان تلاش می نمایند تا فرآیندی را که به صورت ذاتی در سیستم نرم افزاری وجود دارد، پیاده سازی نمایند. حال اگر این فرآیند با نیازهای سازمان تناسب نداشته باشد یا سازمان بخواهد فرآیندهای قدیمی خود را با سیستم جدید تطابق دهد، اینجاست که مشکل شروع می شود. در هر دو صورت بهینه سازی بخشی در سازمان صورت می پذیرد و زمان برای ساده سازی فرآیندها از دست می رود. در صورتی که کل کاری که تکنولوژی برای سازمان انجام می دهد ساده سازی و تسهیل کارهاست.

راه موفقیت در تعریف فرآیندهای بهینه و پیاده سازی یک سیستم نرم افزاری که بتواند فرآیندهای هدف را تصویر نماید، نهفته است. در این زمان باید مدیریت تغییر صورت پذیرد و این تغییرات در فرآیند نرم افزاری اعمال شود.

۴-۷ خلاصه

پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان و دیگر سیستم های نرم افزاری همواره به دلیل تفاوت در فرآیندهای کسب و کار و کارکردهای پوشش داده شده در نرم افزار، با ریسک مواجه می باشد. این کار باعث می شود تا سازمان با این سناریو مواجه شود که به سفارشی سازی نرم افزار مطابق با فرآیندهای خود بپردازد. سفارشی سازی به سازمان

کمک می نماید تا فرآیندهای اصلی کسب و کار خود را معین نموده و به اهداف معین شده در استراتژی کسب و کار خود دست پیدا نماید.

اینکه یک محصول متناسب با هر نوع کسب و کاری ساخته شود، باعث می شود تا نگهداری نرم افزار با چالش روبرو شود. بعد از اینکه نسخه جدید نیز بروزرسانی و روانه بازار شد، مدیریت فرآیندها با مشکلات جدیدی روبرو خواهد شد. قرار دادن مهلت های تعیین شده برای بروزرسانی از سوی تامین کنندگان و مجبور ساختن سازمان ها به بروزرسانی نیز از دیگر مشکلاتی است که در این زمینه پیش می آید. حال اگر سازمان فرآیندهای استاندارد طراحی شده در نرم افزارها را اجرا نمایند با این خطر روبرو می شوند که فرآیندهای اصلی خود را که مزیت رقابتی برای سازمان ایجاد می نمایند از دست بدهند و نرم افزاری را اجرا کنند که با خواسته های ایشان هم خوانی ندارد. از این رو بخش عمده ای ریسک های موجود در پروژه های پیاده سازی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان ناشی از تلاش برای تغییر فرآیندها و سیستم برای تطابق با یکدیگر می باشند

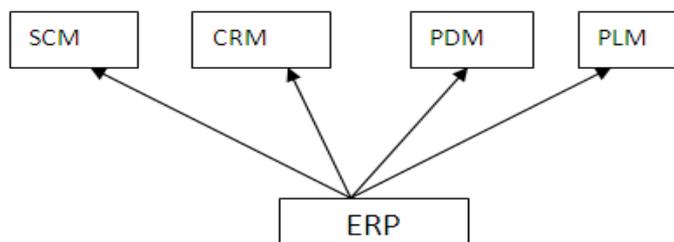


تاثیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در مدیریت زنجیره تامین

- ۱- مدیریت زنجیره تامین
- ۲- زنجیره تامین الکترونیکی
- ۳- هوشمندی کسب و کار با ERP

مقدمه

ERP با افزایش تبادل اطلاعات میان مشتریان و تامین کنندگان باعث افزایش بهره وری ، تولید محصول و مدیریت ارتباط با مشتریان می گردد . چنانچه نیاز به برقراری ارتباط با وب سایت شرکت ثالث جهت تجارت B2B داشته باشیم اجرای کسب و کار الکترونیکی باعث کاهش هزینه ارتباط و افزایش رقابت در بازار می گردد. پیاده سازی درخواست شبکه ای باعث تسهیل درخواست و سهمیه بندی می گردد . در صورتی که مشتریان شرکت ، اشخاص و یا شرکت هایی که تمایل به خرید محصولات شرکت را دارند از طریق واسطه های شبکه ای به اطلاعات شرکت از قبیل کاتالوگ محصولات ، قیمت واحد ، نرخ تخفیف ، موجودی اطلاعات دسترسی داشته باشند در خصوص سفارش و تعداد آن می توانند تصمیم گیری نمایند. سفارشات ثبت شده توسط مشتریان همانند سفارشات ثبت شده توسط کارکنان بخش فروش بلافاصله به سیستم ERP منتقل می گردند . سپس ERP به بررسی سفارش پرداخته و میزان سفارش ، هزینه سفارش و میزان تخفیف را محاسبه نمایند و اطلاعات جمع آوری گردیده در شبکه ارسال می گردد . چنانچه مشتریان اطلاعات مربوط به درخواست اولیه را ذخیره نمایند امکان پیگیری سفارش از طریق مرکز Call Center و یا تماس با قسمت فروش را خواهند داشت . ادغام CRM با تولید و سیستم مالی و سیستم ترابری نقش مهمی در ارائه خدمات به مشتریان و تجزیه و تحلیل اطلاعات را دارد . شرکت ها از CRM جهت انتقال اطلاعات و تعاملات مشتریان استفاده می کنند .



شکل ۸-۱ ارتباط ERP با سایر سیستم ها

۸-۱ مدیریت زنجیره تامین

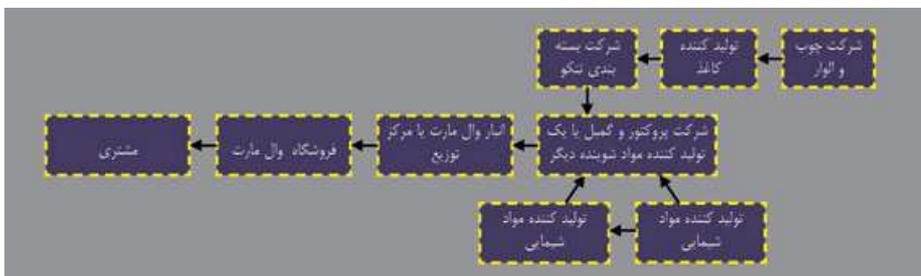
رقابت بازار، تغییرات بازار، تغییرات تقاضای مشتریان، کاهش طول عمر محصول و رقابت جهانی از مشخصه های وضعیت کنونی کسب و کار هستند. هدف اصلی مدیریت زنجیره تامین دستیابی به امکان برنامه ریزی یکپارچه فعالیت های زنجیره تامین می باشند.

مدییت زنجیره تامین عبارتست از زنجیره تامین بر تمام فعالیتهای مرتبط با جریان و تبدیل کالاها از مرحله ماده خام (استخراج) تا تحویل به مصرف کننده نهایی و نیز جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آنها مشتمل می شود. به طور کلی زنجیره تامین زنجیره ای است که همه فعالیتهای مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می شود. درباره جریان کالا دو جریان دیگر که یکی جریان اطلاعات و دیگری جریان منابع مالی و اعتبارات است نیز حضور

دارد. (Laudon & Laudon ۲۰۰۲)

زنجیره تامین شامل همه مراحل است که بصورت مستقیم یا غیر مستقیم در تحقق خواسته مشتری دخالت دارند. زنجیره تامین تنها شامل تولید کننده و تامین کننده نیست بلکه شامل حمل و نقل کنندگان، انبارها، خرده فروشان، و حتی خود مشتریان است. برای مثال یک تولید کننده را در نظر بگیرید، زنجیره تامین شامل همه فعالیت های درگیر در دریافت و تحقق خواسته مشتری است. برخی از این فعالیت ها عبارتند از توسعه محصول جدید، بازاریابی، عملیات، توزیع، امور مالی و خدمات به مشتریان. برای نمونه مشتری ایی را در نظر بگیرید که برای خرید مواد شوینده به فروشگاه وال-مارت مراجعه می کند. زنجیره تامین با مشتری و نیازش به مواد شوینده آغاز می شود. مرحله بعدی این زنجیره تامین مغازه خرده فروشی وال-مارت است که مشتری از آن خرید می کند. وال مارت برای پرکردن قفسه هایش از موجودی استفاده می کند که ممکن است از یک انبار کالای آماده فروش یا یک توزیع کننده تامین شده باشد. موجودی توزیع کننده نیز به نوبه خود توسط تولید کننده (به عنوان نمونه توسط تولیدی پروکتور و گمبل - تولید کننده مواد شوینده) پشتیبانی می شود. کارخانه تولیدی پروکتور و گمبل مواد اولیه خود را از تامین کننده های مختلفی دریافت می کند که خود آن تامین کنندگان توسط تامین کنندگانی از لایه های پایین تر تامین می شوند. به عنوان نمونه تولیدی پروکتور و گمبل ممکن است مواد لازم برای بسته بندی کردن محصول را از شرکت بسته بندی تنکو تهیه کند، در حالی که خود شرکت تنکو مواد خام برای تولید بسته بندی را از سایر تامین کنندگان دریافت

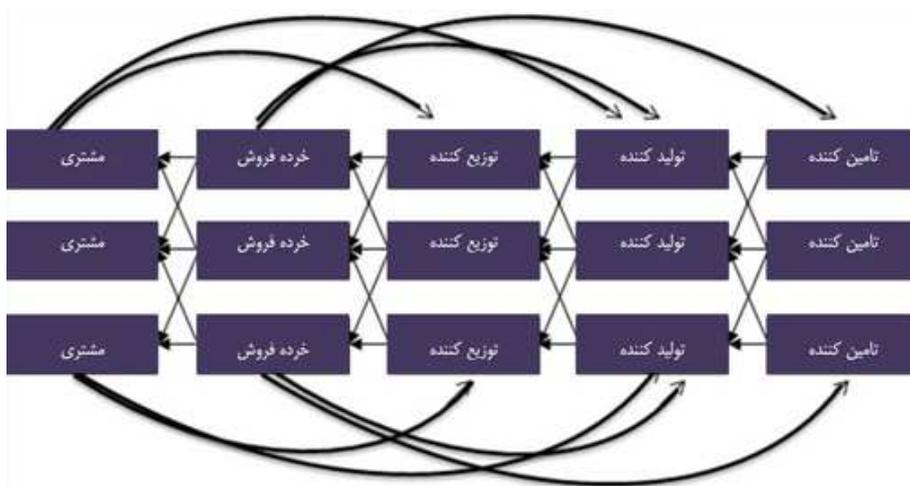
می کند. این زنجیره تامین با فلش هایی متناظر با جهت جریان محصول فیزیکی در شکل زیر نشان داده شده است.



ماهیت یک زنجیره تامین پویا است و شامل جریان های مداوم اطلاعات، محصول، و وجه نقدی بین مراحل مختلف است. در مثالی که بیان شد، فروشگاه وال مارت علاوه بر محصول، اطلاعات قیمت و اطلاعات موجودی در دسترس را به مشتریان ارائه می دهد. مشتری وجه نقد را به وال مارت انتقال می دهد. وال مارت نیز اطلاعات نقطه فروش و سفارش های جایگزینی کالا را به انبار یا توزیع کننده ایی که سفارش های جایگزینی را بوسیله کامیون به فروشگاه باز می فرستد، می دهد. وال مارت پس از جایگزین کردن اجناس، وجه نقد را به توزیع کننده انتقال می دهد. سپس توزیع کننده اطلاعات قیمت و برنامه های تحویل را برای وال مارت می فرستد. وال مارت ممکن است مواد بسته بندی ای که ضایع شده بودند را پس بفرستد. همانطور که مشاهده می کنید جریان های اطلاعات، محصول، مالی مشابه ایی در سراسر کل زنجیره تامین رخ می دهد.

در مثالی دیگر، وقتی مشتری بصورت آنلاین از شرکت دل خرید می کند، زنجیره تامین مقادیر دیگری را نیز شامل می شود، به عنوان مثال این موارد شامل وب سایت دل، کارخانه مونتاژ دل، و تامین کنندگان دل و تامین کنندگان تامین کنندگان می باشند. وب سایت دل اطلاعاتی در مورد قیمت گذاری، تنوع محصول و محصولات در دسترس به مشتری ارائه می دهد. پس از انتخاب محصول، مشتری اطلاعات سفارش را وارد سایت می کند و برای محصول پول پرداخت می کند. ممکن است مشتری بعداً دوباره به وب سایت سری بزند و وضعیت سفارش خود را چک کند. زنجیره تامین در مراحل بعدی از اطلاعات سفارش مشتری برای تکمیل درخواست استفاده می کند. این فرآیند شامل جریانهای اضافی از اطلاعات، محصول، و وجوه نقد میان مراحل مختلف زنجیره تامین است. این مثال ها نشان می دهند که مشتری یک بخش جدایی ناپذیر از زنجیره تامین است. در حقیقت، هدف اصلی هر زنجیره تامین تحقق نیازهای مشتری و تولید سود برای خودش می باشد. اصطلاح زنجیره تامین تصویری از محصول یا موجودی را تداعی می کند که در امتداد یک زنجیره، از تامین کنندگان به سوی تولید کنندگان، توزیع کنندگان، خرده فروشان و به سوی مشتریان در جریان است. قطعاً این جریان در زنجیره تامین وجود دارد اما مسئله مهم این است که بتوانیم جریان های اطلاعات، محصول، و وجوه نقد را در هر دو جهت زنجیره در نظر بگیریم. همچنین اصطلاح زنجیره تامین ممکن است تنها بر یک بازیگر از قبیل تولید کننده یا توزیع کننده که در هر مرحله از زنجیره مشغول به فعالیت

است، دلالت داشته باشد. اما در واقعیت، ممکن است تولید کننده مواد را از چندین تامین کننده دریافت و سپس به چندین توزیع کننده عرضه کند. بنابراین، زنجیره های تامین، در حقیقت شبکه هستند. شاید دقیق تر باشد که بخواهیم اصطلاح شبکه تامین را برای توصیف ساختار اکثر زنجیره های تامین بکار ببریم، در شکل زیر این مسئله را نشان داده ایم.



بطور معمول یک زنجیره تامین مرحله‌ای را شامل شود. این مراحل در زنجیره تامین

عبارتند از:

- ✓ مشتری ها
- ✓ خرده فروشان
- ✓ انبارها / توزیع کنندگان
- ✓ تولید کنندگان

✓ تامین کنندگان مواد خام/ قطعات

مراحل زنجیره تامین از طریق جریانی از محصولات، اطلاعات، و وجوه نقد در ارتباط هستند. این جریان ها اغلب در هر دو جهت در جریان هستند و ممکن است توسط یکی از مراحل (تامین کننده، تولید کننده، توزیع کننده و...) یا یک واسطه مدیریت شوند. لزوماً همه مراحل که در شکل بالا نشان داده شده است، در یک زنجیره تامین وجود ندارد. طراحی مناسب زنجیره تامین هم به نیاز مشتری و هم به نقشی که مراحل ایفا می کنند، بستگی دارد. در برخی موارد، مانند شرکت دل، تولید کننده ممکن است بطور مستقیم سفارش های مشتریان را انجام دهد. شرکت دل بر اساس ساخت بر مبنای سفارش تولید می کند. یعنی در شرکت دل، تولید با سفارش مشتری آغاز می شود. دل در زنجیره تامینش خرده فروش، عمده فروش یا توزیع کننده ندارد. در مثال های دیگر، مانند شرکت سفارشی پستی ال.ال.بین، تولید کنندگان بطور مستقیم به سفارش های مشتری پاسخ نمی دهند، در شرکت ال.ال.بین موجودی محصول نگهداری می شود تا با آن به سفارشات مشتری پاسخ دهند. در مقایسه با زنجیره تامین شرکت دل، زنجیره تامین شرکت ال.ال.بین یک مرحله اضافی (خرده فروش، یا خود شرکت ال.ال.بین) میان مشتری و تولید کننده دارد. در مثال های دیگر فروشگاه های خرده فروشی، زنجیره تامین ممکن است شامل عمده فروش یا توزیع کننده بین مغازه و تولید کننده باشد.

هدف زنجیره تامین

هدف هر زنجیره تامین بایستی حداکثر کردن ارزش کلی ایجاد شده باشد. ارزشی که یک زنجیره تامین ایجاد می کند، تفاضل بین ارزشی است که محصول نهایی برای مشتری ایجاد کرده و هزینه هایی است که زنجیره تامین برای تحقق خواسته مشتری متحمل شده است. برای بیشتر زنجیره های تامین تجاری، این ارزش به "سوددهی زنجیره تامین" (یا مازاد نقد زنجیره تامین) مرتبط می شود یعنی تفاوت میان درآمدی که از مشتری ایجاد شده و کل هزینه هایی که در سراسر زنجیره تامین وجود داشته است. برای مثال، مشتری که یک دستگاه مودم و ایرلس را از شرکت بست بای می خرد شصت دلار می پردازد، که این شصت دلار بیان کننده درآمدی است که زنجیره تامین بدست آورده است. شرکت بست بای و مراحل دیگر زنجیره تامین، هزینه هایی را برای انتقال اطلاعات، تولید قطعات، ذخیره و حمل آنها، انتقال وجوه نقد، و غیره متحمل می شوند. تفاوت میان شصت دلاری که مشتری پرداخته و جمع همه ی هزینه هایی که توسط زنجیره تامین برای تولید و توزیع مودم تقبل شده سوددهی یا مازاد نقد زنجیره تامین نامیده می شود. منظور از سوددهی یا مازاد نقد زنجیره تامین سود کلی است که باید بین همه ی مراحل زنجیره تامین و واسطه ها تقسیم شود. هرچه سوددهی زنجیره تامین بیشتر باشد، زنجیره تامین موفق تر است. نکته مهم این است که موفقیت زنجیره تامین باید براساس سوددهی زنجیره تامین اندازه گیری شود، نه از لحاظ سوددهی تنها در یک مرحله بصورت مجزا.

پس از تعریف موفقیت در زنجیره تامین بر حسب سوددهی زنجیره تامین، گام منطقی بعدی تلاش برای پیدا کردن منابع درآمد و هزینه است. برای هر زنجیره تامین تنها یک منبع درآمد وجود دارد و آن مشتری است. در وال مارت، آن مشتری که مواد شوینده را می خرد تنها کسی است که جریان نقد مثبتی را به زنجیره تامین تزریق می کند. همه جریان های نقدی دیگر تنها تبادل وجوه نقد هستند که درون زنجیره تامین رخ می دهد. هنگامی که وال مارت به تامین کننده اش پول پرداخت می کند، در واقع وال مارت دارد درصدی از پولی که مشتری داده است را بر می دارد و بقیه آن پول را به تامین کننده اش واگذار می کند. همه جریان های اطلاعات، محصول، و یا وجوه نقد، هزینه هایی را در زنجیره تامین ایجاد می کنند، بنابراین، مدیریت مناسب این جریان ها کلید موفقیت زنجیره تامین است. مدیریت اثربخش زنجیره تامین شامل مدیریت دارایی های زنجیره تامین، محصول، اطلاعات، و جریان های نقدی به منظور حداکثر کردن سود دهی کل زنجیره تامین می باشد.

تفاوت ساختار زنجیره تامین کالاهای مصرفی روزانه در ایالات متحده و هند در نظر بگیرید. توزیع کنندگان ایالات متحده در مقایسه با همتایان هندی خود نقش بسیار کوچکتر در این زنجیره تامین ایفا می کنند. ما استدلال می کنیم که تفاوتی که در ساختار زنجیره تامین وجود دارد را می توان با اثر توزیع کننده بر روی سوددهی زنجیره تامین توضیح داد.

خرده فروشی در ایالات متحده توسط زنجیره هایی بزرگ برای خرید کالاهای مصرفی، تا حد زیادی موقعیتش تثبیت شده است. این تثبیت معیار بسیار مناسبی برای ارزیابی به خرده فروشان می دهد که باعث شناسایی واسطه هایی همچون یک توزیع کننده می شود که تلاش کمی برای کاهش هزینه ها دارد و ممکن است در عمل هزینه ها را به دلیل معاملات اضافی افزایش دهد. در مقابل، هند میلیون ها مغازه خرده فروشی کوچک دارد. کوچکی مغازه های خرده فروشی هند باعث می شود، مقدار موجودی را که آنها می تواند نگه دارند، محدود باشد، در نتیجه آنها نیاز به جایگزینی مکرر کالا دارند - یک سفارش کالا در مغازه های خرده فروشی هندی با خرید هفتگی یک خانواده در ایالات متحده از خوار و بار فروشی برابری می کند. تنها راه تولید کننده برای پایین نگه داشتن هزینه های حمل و نقل، رساندن کامیون های با بار محصول به نزدیکی بازار و سپس توزیع به صورت محلی با روش "حمل شیر" با وسایل نقلیه کوچکتر است. برای پایین نگه داشتن هزینه های حمل و نقل حضور یک واسطه که بتواند یک محموله کامیونی را دریافت کند، تقسیم محموله کند، و سپس محموله های کوچکتری را به خرده فروشان عرضه کند، ضروری است. اکثر توزیع کنندگان هندی مغازه های همه چیز فروشی هستند، هر چیز را ذخیره می کنند از روغن سرخ کردنی گرفته تا صابون ها و مواد شوینده ایی که توسط تولید کنندگان گوناگونی تولید شده اند. علاوه بر راحتی خرید از فروشگاه های همه چیز فروشی، توزیع کنندگان هندی قادر اند هزینه های حمل و نقل را برای خرده

فروشان در تحویل کالا در مناطق بیرون از شهر کاهش دهند، توزیع کنندگان این عمل را هنگام تحویل کالا انجام می دهند یعنی همزمان با تحویل کالا به فروشگاه ها، اجناس را از تولید کنندگان جمع آوری می کنند. توزیع کنندگان در هند به دلیل اینکه هزینه های وصولشان بطور قابل توجه ایی از هر تولید کننده ایی که خودش از خرده فروشان وصول می کند، پایین تر است، خود وصول ها را انجام می دهند. بنابراین، اهمیت نقش توزیع کنندگان در هند را می توان با افزایش مازاد نقد زنجیره تامین توضیح داد. تحلیل زنجیره های تامین در هند بر اساس مازاد نقد زنجیره تامین حاکی از این است که موقعیت خرده فروشی در هند در حال تثبیت شدن است و نقش توزیع کنندگان کم خواهد شد.

تأثیر مدیریت زنجیره تامین بر روی بهره وری

طبق بررسی های انجام شده SCM موجب کاهش هزینه ، کاهش موجودی، بهبود سیکل تولید و خدمات مشتریان می گردد . مقایسه شرکت های دارای عملکرد متوسط و برتر در زمینه ی اجرای SCM نشان می دهد که برای شرکتی با فروش سالیانه ۵۰۰ میلیون دلار و هزینه ای معادل ۶۰ درصد درآمد فروش، اختلاف سرمایه در جریان در صورت قرار گرفتن در سطح عملکردی متوسط و یا در بین ۲۰ درصد برتر، معادل ۴۴ میلیون دلار می باشد.

یکپارچه سازی زنجیره تامین نیازمند تعهد به استراتژی، فرآیند ، سازمان و تکنولوژی می باشد. چالش اصلی در یکپارچه سازی زنجیره تامین ایجاد یک ارتباط قوی بین تامین

کننده و مشتریان می باشد. ارتباطات پیشرفته و یکپارچه سازی داده ها، فاکتورهای

تکنولوژیکی هستند که یکپارچه سازی زنجیره تامین را مکان پذیر می کنند.

فاکتور	هدف	چالش
استراتژی	هم راستا کردن مدیریت زنجیره تامین با جهت گیری کلی کسب و کار	چه سطح از خدمات مشتریان لازم است
فرآیند	یکپارچه سازی فرآیندهای کسب و کار	چگونه بین تامین کننده و مشتریان در سراسر زنجیره تامین ارتباط برقرار می شود
سازمان	یکپارچه سازی واحدهای مختلف سازمان	چه سطحی از یکپارچگی تعاملی بین واحدهای یک سازمان لازم است
تکنولوژی	استفاده از تکنولوژی برای نیل به اهداف	ارتباطات پیشرفته چگونه یکپارچگی اطلاعات را در طول زنجیره تامین فراهم می کند

۲-۸ زنجیره تأمین الکترونیکی

برای شناخت بهتر زنجیره تأمین الکترونیکی ابتدا به تعریف زنجیره تامین فیزیکی (سنتی)

اشاره می شود. همانطور که اشاره شد بطور کلی زنجیره تامین عبارت است از "جریان

مواد اولیه، اطلاعات، پول و خدمات از سوی عرضه کنندگان مواد اولیه و از طریق

کارخانجات و توزیع کنندگان به مشتری نهایی". همچنین زنجیره تأمین (زنجیره عرضه نیز

نامیده میشود) شامل سازمانها و فرایندهایی است که محصولات، اطلاعات و خدمات را به مصرف کننده نهایی تحویل می دهند. پس می توان دریافت که مفهوم زنجیره تأمین از چگونگی ارتباط سازمانهای شریک و همکاری آنها با یکدیگر نشأت می گیرد.

حال چنانچه در روابط زنجیره تأمین از فناوری اطلاعات و ابزار الکترونیکی (به ویژه وب و اینترنت) استفاده موثری بعمل آورده شود، به آن زنجیره تأمین الکترونیکی می گویند. به عبارت دیگر، زنجیره تأمین الکترونیکی عبارت است از "استفاده از فناوری اطلاعات در انجام عملیاتهای زنجیره تأمین" طبق نظر (۲۰۰۰) Norris مدیریت زنجیره تأمین الکترونیکی عبارت است از "بکارگیری فناوری های الکترونیکی و بویژه وب در فرایندهای بنگاه به بنگاه (B2B)، برای بهبود سرعت، کنترل همزمان و رضایتمندی مشتری". بعلاوه، فعالیتهایی نظیر برنامه ریزی، هماهنگی و کنترل را نیز شامل می شود. با توجه به این واقعیت که مدیریت و اداره زنجیره های تأمین (الکترونیکی یا غیرالکترونیکی) نیاز به هماهنگی شرکای تجاری و چندین بخش از هر بنگاه به همراه انجام فرایندهای متعدد کسب و کار و مصرف کنندگان دارد، اداره موثر زنجیره های تأمین کاری مشکل و در مواردی غیرممکن به نظر می آید.

یک نمونه زنجیره تأمین الکترونیکی

شرکت بوئینگ بزرگترین تولید کننده هواپیماهای تجاری در جهان، با حجم زیادی از تولیدات متنوع مواجه است که به هزاران قطعه و روابط بی شمار با شرکای

مختلف نیاز دارد. پیچیدگی این کار وقتی مشخص می شود که در یابیم بسیاری از هواپیماها طبق سفارش تولید می شوند و تقاضای مشتریان با یکدیگر تفاوت دارند.

در آخرین سالهای دهه ۹۰ و در پی بروز تأخیرات متعدد تحویل، این شرکت متحمل ضررهائی معادل ۵/۱ میلیارد دلار گردید. از این رو برای جلوگیری از تکرار این زیان ویران کننده، پیاده سازی یک شبکه الکترونیکی کارآمد تبادل داده با کلیه شرکاء (در زنجیره تأمین هواپیما) در دستور کار قرار گرفت. در واقع هدف این بود که برنامه زمانی تعهدات به مشتریان بموقع اجرا و به در موعد مقرر به سر انجام برسد.

با اتمام کار و پیاده سازی یک استراتژی همکاری مبتنی بر شبکه وب، برای کلیه تأمین کنندگان و شرکای بوئینگ دسترسی به اطلاعات و همکاری نزدیک بر مبنای اعتماد متقابل و بر بستری یک شبکه ایمن تبادل داده فراهم گردید. بطوریکه حتی قبل از شروع تولید، ویژگیهای طراحی در دسترس شرکا قرار می گرفت و همزمان با پیشرفت پروژه ها و مونتاژ هواپیماها، اعضا از میزان تکمیل کار و تغییرات زمانبندی و تامین منابع شرکت و وضعیت سایرین مطلع میشدند. در نهایت این امر نه تنها موجب رفع اشکال تاخیرات طولانی مدت قبل گردید، بلکه حتی منجر به کاهش قابل توجه ضایعات و همکاری بهتر شرکای زنجیره تامین الکترونیکی بوئینگ در بسیاری امور گردید که سود بیشتر و از همه مهمتر پیشی گرفتن از رقیب یعنی کنسرسیوم ایرباس را برای این شرکت در پی داشت.

اجزاء و ویژگی های یک زنجیره تامین الکترونیکی

بر اساس اعلام (Norris ۲۰۰۰) یک زنجیره تامین الکترونیکی را می توان متشکل از

اجزاء اصلی زیر دانست:

۱. حمل و نقل الکترونیکی: با استفاده از فناوری وب و اینترنت هماهنگی خدمات حمل

و نقل و انتقال ارائه می شود.

۲. طراحی و توسعه به صورت مشارکتی: افزایش سرعت دسترسی به بازار، بهبود

قابلیت های محصول، اخذ بازخورد کاربران، کاهش زمان طراحی.

۳. شبکه ایمن تبادل اطلاعات: اکسترانت، اینترانت، پورتال، گردش کار (Work

flow)

۴. تدارکات الکترونیکی: کاتالوگ الکترونیکی، سفارش خرید و عقد قرارداد

الکترونیکی، دستورحمل الکترونیکی، بازرسی و جایگزینی الکترونیکی.

۵. برنامه ریزی مشارکتی: استفاده از پیش بینی تقاضا برای تأمین تقاضا و تقسیم وظایف.

۶. ذخیره و جایگزینی محصول در تولید و توزیع: اطلاعات ذخیره و جایگزینی محصول

برای کاهش موجودی و افزایش سرعت تولید.

۷. اعتماد: موجب آسانتر شدن و گسترش اطلاعات می باشد.

ویژگی های اصلی یک زنجیره تامین الکترونیکی عبارتست از:

✓ تسهیم منابع و توانمندیهای اصلی

✓ پراکندگی جغرافیائی اعضا

✓ ارتباطات الکترونیکی

✓ شرکای متغیر

✓ صداقت و اعتماد

✓ انعطاف پذیری

مدل پیشنهادی ایجاد یک زنجیره تامین الکترونیکی

Kluber (۱۹۹۸) مدل ۴ مرحله ای برای ایجاد یک سازماندهی الکترونیکی ارائه کرده است که شامل: شناسائی بالقوه، تعریف استراتژی، توسعه ساختارهای مناسب و مکانیزمهای همکاری است ذکر این نکته ضروری است که اشتراک اطلاعات از مهمترین عوامل کارکرد بهینه در هر زنجیره تامین بشمار می رود. زیر بنای انسجام در زنجیره تامین همکاری است که آن نیز بر اساس اشتراک اطلاعات میسر می گردد. در نتیجه در یک زنجیره تامین هرچه قدر همکاری میان شرکتهای گسترده تر باشد، جریان اطلاعات بهتر و بیشتر جریان و حرکت داشته و قابلیت بهتری برای الکترونیکی شدن آن زنجیره تامین وجود دارد. این مراحل بترتیب عبارتند از:

۱. تجزیه و تحلیل بازار و فرصتها: بمنظور بقا در شرایط رقابتی و متغیر بازار، شرکتهای باید بطور دائم فرصتهای جدید کسب و کار را یافته و آن را تسخیر نمایند. فرصتهای بازار معمولاً توسط یک شرکت منفرد قابل دستیابی نبوده از اینرو نیاز به

ایجاد زنجیره تامین برای این منظور می باشد. معمولاً شرکت یابنده فرصت، در بین سایر شرکتهای همکار و اعضای زنجیره تامین از نقش بالاتر و رهبری برخوردار میشود.

۲. تجزیه و تحلیل بازدهی: قبل از شکل گیری زنجیره تامین الکترونیکی مورد نیاز، شرکت رهبر بایستی نسبت به آماده سازی تجزیه و تحلیل بازدهی اقدام نماید. تنها در صورت مثبت بودن این تجزیه و تحلیل راه برای ادامه مسیر هموار خواهد شد. تجزیه و تحلیل توانمندیها و نیازها: می تواند در قالب تهیه طرح تجاری شامل: توانمندیهای بازار، میزان سرمایه، توانمندیهای فنی، ظرفیتهای منابع و نیروی انسانی صورت پذیرد. در اینصورت توانمندیهای مورد نیاز برای انتخاب شرکا و همکاران تعیین میشود.

۳. تجزیه و تحلیل و انتخاب شرکا: در این مرحله بر اساس نتایج بدست آمده از مرحله پیشین، کاندیداها و شرکای احتمالی مورد بررسی و انتخاب قرار میگیرند تا در نهایت دقیقاً مشخص شوند. در این مرحله براساس توانمندیهای موجود و مورد نیاز، ممکن است معیارهای مختلفی مد نظر قرار گیرند. بعقیده نگارندگان مقاله، سابقه مناسب همکاری های قبلی در این میان نقش موثری را ایفا می نماید. هرچند که از اهمیت سایر عوامل مانند توانمندیهای فنی و مالی، شهرت و اعتبار براند تجاری و انعطاف پذیری نمیتوان صرف نظر نمود.

۴. تعریف مکانیزم همکاری: تدوین و انتخاب استراتژی های همکاری در این مرحله صورت میپذیرد. در واقع بعد از اینکه شرکتهای همکار انتخاب شدند، بایستی بمنظور اطمینان از کارایی عملکرد زنجیره تامین الکترونیکی، استراتژی همکاری بین اعضا تدوین شود. استراتژی همکاری سازمانها در زنجیره تامین الکترونیکی، بر اساس کاربرد و ماهیت محیط از دو رویکرد اصلی برخوردار است:

۱. توزیع ریسک و بازدهی

۲. اعتماد سازی در این خصوص استراتژی های مختلفی میتواند بکار برده

شوند که به سه مدل معمولتر آنها اشاره شد.

۵. شکل گیری زنجیره تامین الکترونیکی: در این مرحله با استفاده از زیر ساختهای فناوری ارتباطات و اطلاعات روابط بین اعضا ایجاد پس از تقسیم وظایف و طبق نیازمندیهای کلی پروژه، زنجیره تامین شکل میگیرد. بطوریکه هر شریک و عضو زنجیره سیستم ارتباطات و اطلاعات خود را با سایر اعضا و کل زنجیره هماهنگ و متصل می نماید. پس از این مرحله است که امکان عملیات واقعی و اجرائی اعضا میسر میگردد.

۶. عملیات مجازی: در این مرحله کلیه فعالیتهای اعضا زنجیره تامین الکترونیکی مبتنی بر فناوری ارتباطات و اطلاعات انجام میشود و اصطلاحاً آن را عملیات مجازی می گویند [۱۲]. انجام این عملیاتها بدلیل خصلت ویژه این نوع همکاری ها

و بر اساس استراتژی همکاری (مدل پادشاه، اربابها و شبکه ای) میتواند از قابلیت انعطاف پذیری و یا کنترل پذیری بالائی برخوردار باشد.

۷. بازنگری و اقدامات اصلاحی: بدلیل ویژگیهای بازار و فرصتهای متغیر کسب و کار، انجام اصلاحات و بهبود مستمر ضروری است.

۸. پایان همکاری: از آنجائیکه تشکیل این زنجیره های تامین الکترونیکی برای پاسخگویی به نیاز مشتری و فرصت کسب و کار صورت میگیرد، لذا در پایان پروژه و اتمام عمر محصول و بروز فرصت جدیدتر، دوام زنجیره از بین رفته و منجر به تشکیل زنجیره های دیگر میشود. بررسی های بعمل آمده نشاندهنده آن است که در پایان همکاری های ویژه در مورد محصولات مبتنی بر فناوری دیجیتال، شرکای بزرگتر به خرید شرکتهای کوچکتر مبادرت ورزیده و فرم شرکت بزرگتری تشکیل می دهند. هرچند این عمل میتواند ناخواسته موجب از بین رفتن امکان تولید ارزان تر و افزایش ریسک برای این شرکتهای بزرگتر شده گردد.



شکل ۸-۲ مراحل پیشنهادی برای ایجاد یک زنجیره تامین الکترونیکی بر مبنای استراتژی های همکاری بین اعضا

۳-۸ هوشمندی کسب و کار با ERP

سیستم های ERP داده های زیادی تولید می کنند ولی اغلب مواقع ساختار آن ساختار منسبی برای استفاده توسط مدیران جهت تصمیم گیری نیست. مدیران نیازمند دسترسی لحظه ای به اطلاعات مشتریان، محصولات و رقبا می باشند. این اطلاعات به مدیران کمک می کند تا ضمن شناخت بازار و روند آن چگونگی افزایش سود را تشخیص دهند. این نیاز مدیریتی از طریق انبار داده^{۳۵}، مرکز داده^{۳۶} و داده کاوی^{۳۷} فراهم می شود.

انبار داده

یک انبار داده یک بانک اطلاعاتی بزرگ می باشد که از طریق آن کلیه داده های حال و گذشته یک سازمان جهت انجام عملیات گزارش گیری و آنالیز در دسترس مدیران قرار می گیرد. انبار داده نقش مهمی در تصمیم گیری مدیران کمپانی برای تعیین یک استراتژی موفق دارد.

اگر اطلاعات ناقص، ناسازگار و یا نادرست باشد انبار داده به درستی کار نخواهد کرد. به منظور اطمینان از یکپارچگی اطلاعات لازم است داده ها از طریق ناسازگاری ها، پر کردن خلاء ها و تعریف یک قالب منسجم، قبل از ورود به انبار داده پاک سازی و تصحیح شوند.

^{۳۵} Data warehouse

^{۳۶} Data mart

^{۳۷} Data mining

مرکز داده

مرکز داده زیر مجموعه ای از ابزار داده می باشد که معمولاً برای کاربران مشخصی طراحی می شوند. در مرکز داده تجزیه و تحلیل های خاصی ایجاد می شود. به عنوان مثال یک مرکز داده برای پاسخگویی به سوالات زیر استفاده می شود.

- ✓ ویژگی های مشتریانی که محصولات شرکت را می خردند چیست؟
- ✓ پاسخ آنها به یک ایمیل تبلیغاتی چیست؟
- ✓ تاثیر تبلیغات در افزایش فروش یک محصول خاص چگونه است؟

داده کاوی

داده کاوی به بهره گیری از ابزارهای تجزیه و تحلیل داده ها به منظور کشف الگوها و روابط معتبری که تا کنون ناشناخته بوده اند اطلاق می شود. این ابزارها ممکن است مدل های آماری، الگوریتم های ریاضی و روش های یاد گیرنده (Machine Learning Method) باشند که کار این خود را به صورت خود کار و بر اساس تجربه ای که از طریق شبکه های عصبی (Neural Networks) یا درخت های تصمیم گیری (Decision Trees) به دست می آورند بهبود می بخشد. داده کاوی منحصر به گردآوری و مدیریت داده ها نبوده و تجزیه و تحلیل اطلاعات و پیش بینی را نیز شامل می شود برنامه های کاربردی که با بررسی فایل های متن یا چند رسانه ای به کاوش داده ها می پردازند پارامترهای گوناگونی را در نظر می گیرد که عبارت اند از:

- **رابطه**^{۳۸}: الگوهایی که بر اساس آن یک رویداد به دیگری مربوط می شود مثلاً خرید قلم به خرید کاغذ.
 - **ترتیب**^{۳۹}: الگویی که به تجزیه و تحلیل توالی رویدادها پرداخته و مشخص می کند کدام رویداد، رویدادهای دیگری را در پی دارد مثلاً تولد یک نوزاد و خرید پوشک.
 - **دسته بندی**^{۴۰}: شناسایی الگوهای جدید مثلاً همزمانی خرید چسب و پوشه
 - **خوشه بندی**^{۴۱}(): کشف و مستند سازی مجموعه ای از حقایق ناشناخته مثلاً موقعیت جغرافیایی خرید محصولی با مارک خاص
 - **پیش بینی**^{۴۲}: کشف الگوهایی که بر اساس آنها پیش بینی قابل قبولی از رویدادهای آتی ارایه می شود، مثلاً رابطه عضویت در یک باشگاه ورزشی با شرکت در کلاسهای ورزشی.
 - **مصورسازی**^{۴۳}: مصورسازی داده ها یکی از قدرتمندترین و جذابترین روش های اکتشاف در داده ها می باشد.
- برنامه های کاربردی که در زمینه تجزیه و تحلیل اطلاعات به کار می روند از امکاناتی چون پرس و جوی ساخت یافته^{۴۴} که در بسیاری از بانک های اطلاعاتی یافت می شود و از

^{۳۸} Association

^{۳۹} Sequence

^{۴۰} Classification

^{۴۱} Clustering

^{۴۲} Forecasting

^{۴۳} visualization

ابزارهای تجزیه و تحلیل آماری برخوردارند اما برنامه‌های مربوط به داده کاوی در عین برخورداری از این قابلیت‌ها از نظر نوع با آنها تفاوت دارند. بسیاری از ابزارهای ساده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها روشی بر پایه صحت آزمایش^{۴۵} را به کار می‌برند که در آن فرضیه‌ای بسط داده شده آنگاه داده‌ها برای تایید یا رد آن بررسی می‌شوند. به طور مثال ممکن است این نظریه مطرح شود که فردی که یک چکش خریده حتماً یک بسته میخ هم خواهد خرید. کارایی این روش به میزان خلاقیت کاربر برای ارایه فرضیه‌های متنوع و همچنین ساختار برنامه بکار رفته بستگی دارد. در مقابل در داده کاوی روشهایی برای کشف روابط بکار برده می‌شوند و به کمک الگوریتم‌هایی روابط چند بعدی بین داده‌ها تشخیص داده شده و آنهایی که یکتا^{۴۶} یا رایج هستند شناسایی می‌شوند. به طور مثال در یک فروشگاه سخت‌افزار ممکن است بین خرید ابزار توسط مشتریان با تملک خانه شخصی یا نوع خودرو، سن، شغل، میزان درآمد یا فاصله محل اقامت آنها با فروشگاه رابطه‌ای برقرار شود.

در نتیجه قابلیت‌های پیچیده‌اش برای موفقیت در تمرین داده کاوی دو مقدمه مهم است. یکی فرمول واضحی از مشکل که قابل حل باشد و دیگری دسترسی به داده متناسب. بعضی از ناظران داده کاوی را مرحله‌ای در روند کشف دانش در پایگاه داده‌ها می‌دانند (KDD). مراحل دیگری در روند KDD به صورت تساعدی شامل، پاکسازی داده،

^{۴۴} Structured query

^{۴۵} verification

^{۴۶} unique

انتخاب داده انتقال داده، داده کاوی، الگوی ارزیابی، و عرضه دانش می باشد. بسیاری از پیشرفت ها در تکنولوژی و فرایندهای تجاری بر رشد علاقه مندی به داده کاوی در بخش های خصوصی و عمومی سهمی داشته اند. بعضی از این تغییرات شامل:

✓ رشد شبکه های کامپیوتری که در ارتباط برقرار کردن پایگاهها داده مورد استفاده قرار می گیرند.

✓ توسعه افزایش تکنیکهایی بر پایه جستجو مثل شبکه های عصبی و الگوریتم های پیشرفته.

✓ گسترش مدل محاسبه کلاینت سروری که به کاربران اجازه دسترسی به منابع داده های متمرکز شده را از روی دسک تاپ می دهد.

✓ افزایش توانایی به تلفیق داده از منابع غیر متجانس به یک منبع قابل جستجو می باشد.

علاوه بر پیشرفت ابزارهای مدیریت داده، افزایش قابلیت دسترسی به داده و کاهش نرخ نگهداری داده نقش ایفا می کند. در طول چند سال گذشته افزایش سریع جمع آوری و نگه داری حجم اطلاعات وجود داشته است. با پیشنهاد های برخی از ناظران مبنی بر آنکه کمیت داده های دنیا به طور تخمینی هر ساله دو برابر می گردد. در همین زمان هزینه ذخیره سازی داده ها بطور قابل توجهی از دلار برای هر مگابایت به پنی برای مگابایت کاهش پیدا کرده است. مطابقاً قدرت محاسبه ها در هر ۱۸ - ۲۴ ماه به دو برابر ارتقاء پیدا کرده است این

در حالی است که هزینه قدرت محاسبه رو به کاهش است. داده کاو به طور معمول در دو حوزه خصوصی و عمومی افزایش پیدا کرده است. سازمانها داده کاوی را به عنوان ابزاری برای بازدید اطلاعات مشتریان کاهش تقلب و اتلاف و کمک به تحقیقات پزشکی استفاده می کنند. با اینهمه ازدیاد داده کاوی به طبع بعضی از پیاده سازی و پیامد اشتباه را هم دارد. اینها شامل نگرانی هایی در مورد کیفیت داده ای که تحلیل می گردد، توانایی کار گروهی پایگاههای داده و نرم افزارها بین ارگانها و تخطی های بالقوه به حریم شخصی می باشد. همچنین ملاحظاتی در مورد محدودیتهایی در داده کاوی در ارگانها که کارشان تاثیر بر امنیت دارد، نادیده گرفته می شود.

۴-۸ خلاصه

تامین هرچه بیشتر نظر مشتری و اجابت خواسته های شخصی او موجب بروز فرصتهای تجاری خلق الساعه ای میگردد که بمنظور جوابگویی سریع به اینگونه فرصتهای در حال تغییر، دسترسی به اطلاعات دقیق در زمان کوتاه و همکاری میان شرکاء زنجیره های تامین ضروری است. بدیهی است همکاری و تبادل وسیع اطلاعات در زنجیره تامین به ویژه در حالتی که طرفهای دیگر در آن گسترده هستند کار آسانی نبوده و بدون امکانات پیشرفته فناوری اطلاعات میسر نمی باشد. مبنای ایجاد زنجیره های تامین الکترونیکی بر سیستم های شبکه ای و رایانه ای (اینترنت، اینترانت و...) استوار است و فناوری ارتباطات و اطلاعات، زیر بنای این نوع همکاری بشمار می آید.

در ایجاد یک زنجیره تامین الکترونیکی باید پنج مرحله اساسی زیر را مورد توجه قرار داد

که براین اساس یک پیشنهاد آورده شد:

۱. تجزیه و تحلیل فرصتهای بازار و قدرت پیش بینی
۲. ایجاد یک زنجیره مکمل از شرکتهای مختلف با درک مشترک از کسب و کار
۳. تجزیه و تحلیل شرکا
۴. تنظیم مدل همکاری و استراتژی اشتراک سازی منابع بمنظور ایجاد انسجام و یکپارچگی هرچه بیشتر
۵. اصلاحات لازم

منابع

- ۱) برنامه ریزی منابع سازمانی ترجمه و تالیف دکتر رسول شفائی مهندس نورالدین دبیری
- ۲) تجارت الکترونیک و برنامه ریزی منابع سازمان نویسندهگان مورل جی. شیلدز / پارسیان ،
حنفی زاده
- ۳) بررسی آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم ERP بر مبنای مدل SV کینزی
دکتر پیام حنفی زاده- احد زارع رواسان
- ۴) برنامه ریزی منابع سازمانی از اندیشه تا کاربرد دکتر افشین کازرونی و دکتر مهرداد کازرونی
- ۵) مهندسی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان نویسنده دکتر ناصر مدیری و مهندس علی داد
- ۶) SAP and business process re-engineering, Ian Martin and Yen Cheung, Business Process Management, Journal, Vol. ۶ No. ۲, ۲۰۰۰, pp. ۱۱۳-۱۲۱.
- ۷) Supply-chain re-engineering using enterprise resource planning (ERP) systems: an analysis of a SAP R/۳ implementation case, Majed Al-Mashari and Mohamed Zairi , International Journal of Physical, Distribution & Logistics, Management,, Vol. ۳۰ No. ۳/۴, ۲۰۰۰, pp. ۲۹۶-۳۱۳.
- ۸) An Empirical Study on Enterprise Resource Planing Implementation in Iran Organizations American Journal of Scientific Research ISSN ۱۴۵۰-۲۲۳X (۲۰۱۱) pp ۱۳۷-۱۴۳
- ۹) ۲۰۰۵ ERP Change Management Survey, Gallup leadership institute & Deloitte Consulting LLP
- ۱۰) Ahlstrom, P., Westbrook, R. (۱۹۹۹), "Implications of mass customization for operations management, an exploratory survey", International Journal of Operations & Production Management, Vol. ۱۹ No.۳, ۲۶۲-۲۷۴.
- ۱۱) Buckhout, S., Frey, E. and Nemec, J. (۱۹۹۹), "Making ERP succeed: turning fear into promise", Strategy & Business Magazine, Vol. ۴ No. ۲, pp. ۶۰-۷۲.
- ۱۲) Davenport, T.H. (۲۰۰۰), Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems, Harvard Business School Press, and Boston, MA.
- ۱۳) Dezdar, Sh., And Ainin, S. "The Influence of Organizational Factors on Successful ERP Implementation" Management Decision, Early cite.
- ۱۴) Hasan, M. Trinh, T. N. Chan, F. T. S. Chan, H. K. Chung, S. H. (۲۰۱۰), "Implementation of ERP of the Australian manufacturing

- companies", *Industrial Management & Data Systems* Vol. ۱۱۱ No. ۱, pp. ۱۳۲-۱۴۵.
- ۱۵) Hawari, A., Heeks, R. (۲۰۱۰), "Explaining ERP failure in a developing country: a Jordanian case study", *Journal of Enterprise Information Management* Vol. ۲۳ No. ۲, pp. ۱۳۵-۱۶.
- ۱۶) Kamhawi, E.M. (۲۰۰۸), "Enterprise resource planning systems adoption in Bahrain: motives, benefits, and barriers", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. ۲۱ No. ۳, pp. ۳۱۰-۳۴.
- ۱۷) Kinnear, T.C. and Taylor, J.R., (۱۹۹۱), *Marketing Research: An Applied Approach*, McGraw- Hill, New York, NY.
- ۱۸) Lollar, J. G., Beheshti, H. M., Brenton, J. W. (۲۰۱۰), "The role of integrative technology in competitiveness", *Competitiveness Review: An International Business Journal* Vol. ۲۰ No. ۵, pp. ۴۲۳-۴۳۳.
- ۱۹) Longinidis, P. and Gotzamani, K. (۲۰۰۹), "ERP user satisfaction issues: Insights from a Greek industrial giant", *Industrial Management & Data Systems*, VOL. ۱۰۹ No. ۵, pp. ۶۲۸-۶۴۵.
- ۲۰) Maguire, S., Ojiako, U., Said, A. (۲۰۱۰), "ERP implementation in Omantel: A case study", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. ۱۱۰ No. ۱, pp. ۷۸-۹۲.
- ۲۱) ۱۶ - Momoh, A., Roy, R. and Shehab, E. (۲۰۰۸), "A work breakdown structure for implementing and costing an ERP project", *Communications of the IBIMA Journal*, Vol. ۶ No. ۱۵, pp. ۹۴- ۱۰۳.
- ۲۲) ۱۷ - Downing, C.E. (۲۰۱۰), "Is web-based supply chain integration right for your company?" *Communications of the ACM*, Vol. ۵۳ No. ۵, pp. ۱۳۴-۱۳۷.
- ۲۳) Momoh, A., Roy, R. and Shehab, E. (۲۰۱۰), "Challenges in enterprise resource planning implementation: state-of-the-art", *Business Process Management Journal* Vol. ۱۶ No. ۴, pp. ۵۳۷-۵۶۵.
- ۲۴) ۱۹ - Nikookar, Gh. Safavi, S. Y., Hakim, A., and Homayoun, A. (۲۰۱۰), "Competitive advantage of enterprise resource planning vendors in Iran", *Information Systems*, Vol. ۳۵, pp. ۲۷۱-۲۷۷.
- ۲۵) W. Bergquist, (۱۹۹۳): "The Post – Modern Organization , Mastering the Art of Irreversible Change , San Francisco : Jossey – Bass Publishers
- ۲۶) -Schneider Gray P. , *Electronic Commerce*, ISBN ۰-۶۱۹-۲۱۳۳۱-۰ , ۴TH edition, ۲۰۰۰
- ۲۷) Gokul Bhandari, Michael Bliemel, Allan Harold, Khaled Hassanein, and Flexibility in e-Business Strategies: A Requirement for Success, Delhi: *Global Journal of Flexible*, Apr-Sep ۲۰۰۴. Vol. ۵, And Iss. ۲/۳; pg. ۱۱
- ۲۸) Harrison Jeffrey S., Caron H. st. John, *Sterategic Management*, South Western College Publishing, Cinn\cinnati, Ohio, United States of America ۱۹۹۸
- ۲۹) Louise Côté, Michel Vézina, Vincent Sabourin. *The strategic management process in ebusiness*, Ivey Business Journal Online. London: May/Jun ۲۰۰۵. pg. ۱

- ۳۰) Mikut, Ralf; Reischl, Markus (September/October ۲۰۱۱). "Data Mining Tools". Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery ۱ (۵): ۴۳۱-۴۴۵. DOI: ۱۰.۱۰۰۲/widm.۲۴. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/widm.24/abstract>. Retrieved October ۲۱, ۲۰۱۱.
- ۳۱) Karl Rexer, Heather Allen, & Paul Gearan (۲۰۱۱); Understanding Data Miners, Analytics Magazine, May/June ۲۰۱۱ (INFORMS: Institute for Operations Research and the Management Sciences.)
- ۳۲) Two Crows Corporation «Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery «Third Edition (Potomac «MD: Two Crows Corporation « ۱۹۹۹); Pieter Adriaans and Dolf Zantinge «Data Mining New York: Addison Wesley ۱۹۹۶ «
- ۳۳) John Makulowich «Government Data Mining Systems Defy Definition.» Washington Technology ۲۲ «February « ۱۹۹۹ [http://www.washingtontechnology.com/news/۱۳_۲۲/tech_features/۳-۳۹۳.html]
- ۳۴) Jiawei Han and Micheline Kamber «Data Mining: Concepts and Techniques (New York: Morgan Kaufmann Publishers ۲۰۰۱ «) «p. ۷
- ۳۵) Pieter Adriaans and Dolf Zantinge «Data Mining (New York: Addison Wesley ۱۹۹۶ «) «pp. ۶-۵
- ۳۶) Two Crows Corporation «Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery «Third Edition (Potomac «MD: Two Crows Corporation « ۱۹۹۹) «p. ۴
- ۳۷) Ma, h. (۱۹۹۹). Anatomy of competitive advantage: a selective framework management decision. Vol ۳۷ pp ۷۰۷-۷۱۸. Miller, Alex (۱۹۹۸). Strategic management, third edition, Tennessee press, usa, p ۱۴-۲۲
- ۳۸) Akhavan, P., M. Jafari, and A.R. Ali-Ahmadi, Exploring the interdependency between reengineering and information technology by developing a conceptual model. Business Process Management Journal ۲۰۰۶; ۱۲(۴): ۵۱۷-۵۳۴.
- ۳۹) Al-Mashari, M. and M. Zairi, BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors. Business Process Management Journal ۱۹۹۹; ۵(۱): ۸۷-۱۱۲.
- ۴۰) Alibabaei, A., W. Bandara, and M. Aghdasi, Means of achieving business process management success factors, in ۴th Mediterranean Information System Conference ۲۰۰۹; Athene, Greece.
- ۴۱) Attaran, M., (۲۰۰۴), Exploring the relationship between information technology and business process reengineering ,Information & Management ۴۱ (۲۰۰۴) ۵۸۵-۵۹۶
- ۴۲) BPR online Learning center, (۱۹۹۸-۲۰۰۳) , available from <<http://www.prosci.com/index.htm>>
- ۴۳) European Commission, (۲۰۰۵), The new SME definition ,User guide and model declaration
- ۴۴) Hashimoto, M , Katamine,K. ,Hirota,T. ,(۲۰۰۱) , A Case-Study-Based Discussion of Business Process Analysis Modeling for Re-Engineering Small and Medium-Sized Enterprises

- ۴۵) Lindsay,A. , Downs,D. , Lunn,K. , (۲۰۰۳), Business processes— attempts to find a definition , Information and Software Technology , ۴۵ , ۱۰۱۵-۱۰۱۹
- ۴۶) Hammer Michael ۱۹۹۰ “Re-engineering Work: Don’t automate, obliterate.” Harvard BusinessReview ۶۸: ۱۰۴-۱۱۲.
- ۴۷) SAP and business process re-engineering, Ian Martin and Yen Cheung, Business Process Management, Journal, Vol. ۶ No. ۲, ۲۰۰۰, pp. ۱۱۳-۱۲۱.
- ۴۸) Supply-chain re-engineering using enterprise resource planning (ERP) systems: an analysis of a SAP R/۳ implementation case, Majed Al-Mashari and Mohamed Zairi , International Journal of Physical, Distribution & Logistics, Management,, Vol. ۳۰ No. ۳/۴, ۲۰۰۰, pp. ۲۹۶-۳۱۳.
- ۴۹) ۲۰۰۵ ERP Change Management Survey, Gallup leadership institute & Deloitte Consulting LLP
- ۵۰) Enterprise Resource Planning and Beyond : Integrating Your Entire Organization ;LangenWalter,Gary,A Davenport MAJORITY OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) PROJECTS FAIL - M-DCPS IS A RARE EXCEPTION Christie Blazer, Supervisor, Miami-Dade County Public Schools, March ۲۰۱۲
- ۵۱) Minahan, (۱۹۹۸), “Enterprise resource planning: strategies”, Web Journal .
-۲O'Leary D.E, (۲۰۰۲“ ,(Enterprise Resource Planning System: systems, Life cycles.”
- ۵۲) ۳Bozarth “ ,(۲۰۰۶) ,ERP implementation efforts at three firms Integration lessons from the SISP and IT-enabled change literature”, International journal of operations
- ۵۳) Poston et al, (۲۰۰۴), “Financial impacts of enterprise resource planning implementations .”
- ۵۴) Patrice, Jon David, Mohammad a, Rashid. liaquet ,hossain, (۲۰۰۲), “the evolution of ERP system, anistorical perspective.”
- ۵۵) Kirkpatrick, Donald L, (۱۹۹۶), Evaluating Training Programs, the Four Levels, Second Edition, ۱۹۹۸.
- ۵۶) Industrial Training Report, Journal of European Industrial Traning Volume ۳۰, Issue ۹, ۲۰۰۶.
- ۵۷) Andersen, Arthurand CIO, US (۱۹۹۶) Department of Transportationm Traning Program Review.
- ۵۸) Enterprise resource planning systems’ impact on accounting processes۲۰۱۰
- ۵۹) Part No. A۸۲۹۱۳-۰۶ - Vic Mitchell - Oracle Purchasing User’s Guide Release ۱۱i
- ۶۰) Bozarth, (۲۰۰۶); “ERP implementation efforts at three firms Integration lessons from The SISP and IT-enabled change literature”, International journal of operations, ۱۰-۱۸.
- ۶۱) Tadinen, Helena (۲۰۰۵), “Human resources management aspects of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems Projects “, Master’s Thesis in Advanced Financial Information Systems, ۶-۷.

- ۶۲) Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (۲۰۰۳). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, ۱۴۶(۲), ۳۵۲-۳۶۴.
- ۶۳) Beheshti, H. M. (۲۰۰۶). What managers should know about ERP/ERP II. *Management Research News*, ۲۹(۴), ۱۸۴-۱۹۳.
- ۶۴) Møller, C. (۲۰۰۵). ERP II: a conceptual framework for next-generation enterprise systems? *Journal of Enterprise Information Management*, ۱۸(۴), ۴۸۳ - ۴۹۷.
- ۶۵) Finney, S., & Corbett, M. (۲۰۰۷). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, ۱۳(۳), ۳۲۹-۳۴۷.
- ۶۶) Jones, C. (۲۰۰۷). *Estimating software costs Bringing realism to estimating* (۲nd Ed.). New York: McGraw-Hill Companies.
- ۶۷) Beatty, R. C., & Williams, C. D. (۲۰۰۶). ERP II: best practices for successfully implementing an ERP upgrade. *Commun. ACM*, ۴۹(۳), ۱۰۵-۱۰۹.
- ۶۸) Bond, B., Genovese, Y., Miklovic, D., Wood, N., & Zrimsek, B. (۲۰۰۰). ERP is dead-Long live ERP II. *Strategic Planning*, (۴), ۱۲-۱۵.
- ۶۹) F.D.Ted, W., Jr. (۲۰۰۳). ERP II: The extended enterprise system. *Business Horizons*, ۴۶(۶), ۴۹-۵۵.
- ۷۰) Peter, M., & Timothy, G. (۲۰۰۹). *The NIST Definition of Cloud Computing*.
- ۷۱) Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., et al. (۲۰۱۰). A view of cloud computing. *Commun. ACM*, ۵۳(۴), ۵۰-۵۸.
- ۷۲) Sean, P. (۲۰۱۱). *Openstack VS. Closed Clouds - The AOL Factor*.
- ۷۳) Robert Jacobs, & 'Ted' Weston Jr, F. C. (۲۰۰۷). Enterprise resource planning (ERP) - A brief history. *Journal of Operations Management*, ۲۵(۲), ۳۵۷-۳۶۳.
- ۷۴) Markus, M. L., & Tanis, C. (۲۰۰۰). The Enterprise System Experience-From Adoption to Success. In R. W. Zmud (Ed.), *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the Past* (pp. ۱۷۳-۲۰۷). Cincinnati, OH: Pinnaflex Educational Resources, Inc.
- ۷۵) Esteves, J., & Pastor, J. (۱۹۹۹). An ERP Lifecycle-based Research Agenda. Paper presented at the ۱⁰ International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning Systems EMRPS, Venice, Italy.
- ۷۶) Equey, C., Kusters, R. J., Varone, S., & Montandon, N. (۲۰۰۸). Empirical Study of ERP Systems Implementations Costs in Swiss SMEs. Paper presented at the International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS).
- ۷۷) Somers, T. M., & Nelson, K. (۲۰۰۱, ۳-۶ Jan. ۲۰۰۱). The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations. Paper presented at the System Sciences, ۲۰۰۱. Proceedings of the ۳۴th Annual Hawaii International Conference on.

- ۷۸) Mabert, V. A., Soni, A., & Venkataramanan, M. A. (۲۰۰۳). The impact of organization size on enterprise resource planning (ERP) implementations in the US manufacturing sector. *Omega*, ۳۱(۳), ۲۳۵-۲۴۶.
- ۷۹) Haddara, M., & Elragal, A. (۲۰۱۱). ERP Lifecycle: When to Retire Your ERP System? In M. M. Cruz-Cunha, J. Varajão, P. Powell & R. Martinho (Eds.), *Communications in Computer and Information Science* (Vol. ۲۱۹, pp. ۱۶۸-۱۷۷): Springer Berlin Heidelberg.
- ۸۰) Kotb, M. T., Haddara, M., & Kotb, Y. T. (۲۰۱۱). Back-propagation artificial neural network for ERP adoption cost estimation. In M. M. Cruz-Cunha, J. Varajao, P. Powell & R. Martinho (Eds.), *Enterprise information systems* (Vol. ۲۲۰, pp. ۱۸۰-۱۸۷): Springer.
- ۸۱) Haddara, M. (۲۰۱۲). Exploring ERP Adoption Cost Factors. *Journal of Computer Technology & Applications (JCTA)*, ۳(۳), ۲۵۰-۲۶۱.
- ۸۲) Elragal, A., & El-Telbany, O. (۲۰۱۲). Decision ۲,۰: An Exploratory Case Study. Paper presented at the ۴th Hawaii International Conference on Systems Science (HICSS ۴th), Maui, Hawaii, USA.