

روند تکامل سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و مزایا و معایب این سیستم بعد از مراحل پیاده‌سازی

سحر یوسفی زاده، مهناز ملانظری^۲

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۰/۰۹

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۲/۲۰

چکیده

با تغییرات سریع و تحولات شگرف در بازارهای رقابتی بسیاری از شرکت‌ها ناگزیر به پیوستن به بازارهای جهانی شده‌اند. یکی از ابزارهای مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات که نقش مهمی در یکپارچگی اطلاعات در سازمان دارد و از شروط اصلی پیوستن به بازارهای جهانی است، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) است. سیستم ERP در واقع نقطه اوج و تکامل سیستم‌های اطلاعاتی عصر حاضر است. هدف این مقاله ارائه تصویری روشن از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی است. بنابراین در این تحقیق تلاش شده است که مناسب‌ترین تعریف و روند تکامل ERP در طی زمان نشان داده شود. سپس نیازمندی‌ها و مراحل پیاده‌سازی سیستم ERP به طور کامل بیان شده است. در آخر مزایا و معایب سیستم ERP و همچنین چالش‌های اجرای ERP در ایران که تاکنون با آن‌ها مواجه شده‌ایم، جمع‌آوری شده است. نتایج حاصل از این تحقیق برای سازمان‌هایی که می‌خواهند اطلاعات اولیه‌ای در مورد ERP داشته باشند، مفید می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: بازارهای رقابتی، یکپارچگی سازمان، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، مزایای

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، معایب سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی.

طبقه‌بندی موضوعی: O15

DOI: 10.22051/ijar.2017.13355.1245

^۱ کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه الزهراء (س) نویسنده مسئول، (saharyousefizadeh@yahoo.com)

^۲ دانشیار گروه حسابداری دانشگاه الزهراء (س)، (mahnaznazari43@gmail.com)

مقدمه

با تغییرات سریع و تحولات شگرف در بازارهای رقابتی، بسیاری از شرکت‌ها با مشکلاتی از قبیل پیچیدگی فرآیند زنجیره‌ی تأمین، ضعف در مدیریت ارتباط با مشتری، عدم انعطاف در پاسخگویی به ظهور بازارهای جدید، عدم انعطاف در پاسخگویی مؤثر به نوسان‌های تقاضا مواجه هستند. جهانی شدن و سایر مشکلات باعث شده است که رقابت سازمان‌ها و شرکت‌ها در جهت عرضه محصولات و خدمات افزایش یابد. بنابراین آن‌ها ناگزیر به بازارهای جهانی پیوستند. یکی از ابزارهای مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات که نقش مهمی در یکپارچگی اطلاعات در سازمان دارد و از شروط اصلی پیوستن به بازارهای جهانی است، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی است.

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در واقع نقطه اوج و تکامل سیستم‌های اطلاعاتی در عصر حاضر است. قابلیت‌های این سیستم‌ها باعث شده که علاوه بر بخش‌های تجاری، سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی نیز جهت استفاده از آن‌ها اقدام نموده و زمینه بهبود خدمات مشتریان را فراهم نمایند. سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در تغییر جایگاه و کارکرد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، نقش اساسی بر عهده داشته است. این سیستم می‌تواند به صورت داخلی و درون سازمانی توسعه یابد، اما به خاطر پیچیدگی‌های موجود در این حوزه، بسیاری از سازمان‌ها، راه اندازی این سیستم‌ها را به فروشندگان و تولیدکنندگان خارج از سازمان واگذار نموده‌اند. عرضه‌کنندگان سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی محصولاتشان را در قالب ماژول‌های مختلف ارائه می‌نمایند. این ماژول‌ها می‌توانند به صورت منفرد مورد استفاده قرار گرفته و یا اینکه ترکیبی از آن‌ها برای رسیدن به اهداف سازمانی در اختیار سازمان قرار گیرد (زراعتی، ۱۳۹۱).

پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی، برای سازمان‌ها میلیون‌ها دلار هزینه به همراه دارد. عرضه‌کنندگان این سیستم‌های بیان می‌نمایند که با راه‌اندازی این سیستم‌ها، هزینه سیستم‌های اطلاعاتی جزیره‌ای کاهش یافته و کارایی عملیاتی سازمان افزایش می‌یابد. بنابراین راه‌اندازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی مقرون به صرفه خواهد بود. در حال حاضر کاربران این سیستم‌ها انتظار دارند، سیستم‌هایی در دسترس داشته باشند که نیاز آن‌ها را پاسخگو باشد و بتواند سود مناسبی را از سرمایه‌گذاری صورت گرفته، عاید آن‌ها نماید (زراعتی، ۱۳۹۱).

نیکولو و بهاتاچاریا (۲۰۰۸)، نشان دادند بنگاه‌هایی که سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را پیاده می‌کنند بایستی برای تشخیص این که سیستم از دیگر سیستم‌های فناوری اطلاعات متفاوت است، هوشیار باشند. آن‌ها تغییرات در فرایندهای تجاری بنگاه‌ها را نشان دادند. به هر حال به نظر می‌رسد ارتباط مثبتی بین پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و قابلیت‌های عملیاتی وجود دارد (ماتولوسکی و همکاران، ۲۰۰۵؛ نیکولو و بهاتاچاریا، ۲۰۰۸).

داونپورت (۱۹۹۸) بیان کرد، شرکت‌هایی مثل شرکت کامپیوتری دل، داروسازی فکس‌مایر و موبایل اروپا با مشکلاتی مالی، سازمان‌دهی و تکنیکی در پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی مواجه بودند. او بیان کرد، شماری از مشکلاتی که اتفاق افتاده بود، منجر به چالش‌های تکنیکی بزرگی در پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی شد. اگر چه این چالش‌ها بزرگ بودند، اما تنها دلیل برای شکست پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی نبود. او نشان داد بزرگ‌ترین مشکل مسائل تجاری و شرکت‌دهی آن‌ها، اغلب شکست ادغام نیازهای تجاری آن‌ها با ضروریات تکنولوژی سیستم است.

ساتسیاگلو (۲۰۰۹) در تلاش برای مشخص کردن اثرات مزایا، موانع و خطرات روی رضایتمندی کاربران در پروژه‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی پژوهشی را انجام داد. او نشان می‌دهد اگر چه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی مزایای زیادی به همراه دارد، اما سازمان‌های تجاری نیاز دارند بر موانعی در طی فرآیند پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی فایز آیند، که در صورت برطرف نشدن، ریسک‌های فراوانی را بوجود می‌آورد.

تعریف سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان

در مطالعه ادبیات پژوهشی در این حوزه، طیف وسیعی از تعاریف مختلف بدست می‌آید که گاهی شبیه به هم بوده یا تمامی جنبه‌های این سیستم را در بر نمی‌گیرد، در زیر به تعاریفی که جامعیت بیشتری داشته است، اشاره می‌شود.

کلاوس و دیگران (۲۰۰۰)، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را سیستم نرم افزاری جامع که دامنه وسیعی از عملیات و فرآیندهای شرکت را برای ارائه دید کلی از تک تک اطلاعات و ساختار کلی فناوری اطلاعات فراهم می‌کند، تعریف می‌کند.

هیت و دیگران (۲۰۰۲)، بر این باورند که سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان فرآیندهای مدیریتی و کسب و کار درون سازمان و حتی فراتر از مرزهای سازمان را یکپارچه می‌سازد.

دیپ و همکاران (۲۰۰۸) سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را یک سیستم اطلاعات مدیریتی می‌دانند، که بسیاری از فعالیت‌های کسب و کار مرتبط با فرآیندهای مختلف سازمان را یکپارچه و خودکار می‌کند. همچنین آن‌ها معتقدند، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی یکی از سیستم‌هایی است که در انواع سازمان‌ها به ویژه مؤسسه‌های تولیدی به طرز گسترده‌ای استفاده شده است. این سیستم‌ها تمامی بخش‌های تولیدی، پشتیبانی، توزیع، انبارداری، حمل، صدور فاکتور و حسابداری را در برمی‌گیرد. بسیاری از فعالیت‌های کسب و کار مانند بازاریابی، تحویل، صدور صورت حساب، تولید، مدیریت موجودی و مدیریت منابع انسانی را می‌توان با این سیستم دنبال کرد. هدف این نرم‌افزار ترکیب منابع جداگانه اطلاعاتی داخل یک سازمان، در یک پایگاه داده است و از آنجا که داده‌ها فقط یک بار به سیستم وارد می‌شوند، این امر ورود چند باره داده را حذف کرده و شفافیت داده‌ها را در سیستم بهتر می‌کند.

با توجه به تعاریف بالا، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، سیستم جامعی است که سعی در مدیریت موثرتر تمام منابع و یکپارچه‌سازی همه وظایف و بخش‌های موجود در سازمان با استفاده از یک سیستم کامپیوتری دارد تا بتواند نیازهای خاص و ویژه‌ی این بخش‌ها را برآورده سازد. این کار با استفاده از یک نرم‌افزار کامپیوتری انجام می‌شود که به وسیله‌ی یک پایگاه داده واحد، امکان به اشتراک گذاری اطلاعات و ارتباط بخش‌های مختلف را با یکدیگر برقرار می‌سازد. این نرم‌افزار از تعدادی ماژول نرم‌افزاری تشکیل شده است که هر یک بخشی از وظایف را انجام می‌دهند. اغلب نرم‌افزارهای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی منعطف هستند و شرکت‌های خریدار قادرند، تعدادی از ماژول‌های موردنیاز یا همه آن‌ها را نصب کرده و به کار گیرند.

روند تکامل فرآیند سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

در محیط امروزی، شناسایی نیازهای مشتری و برآورده نمودن آن‌ها در کوتاه‌ترین زمان، با کمترین هزینه و بالاترین کیفیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و سهم بسزایی در بقا و موفقیت شرکت‌ها دارد. با چنین شرایطی رویکردهای مدیریتی جدید و سیستم‌های اطلاعاتی

مناسب که بتواند این رویکردهای جدید را پشتیبانی نماید، در طول زمان توسعه یافته و بکار گرفته شده‌اند. در ادامه روند توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در این زمینه، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

در فرایند سفارشات سه حوزه اصلی بازاریابی، تدارکات و تولید درگیر هستند و در هر یک از این حوزه‌ها، سیستم‌های اطلاعاتی نقش مهمی را ایفا می‌کند. نکته مهمی که در واقعیت با آن روبرو هستیم آن است که دو یا بیش از دو بخش از این حوزه‌های وظیفه‌ای نیازمند تسهیم و به اشتراک گذاری اطلاعات با یکدیگر هستند. بنابراین به راه‌حلی نیاز است تا وظایف و فرآیندهای مختلف یک سازمان را بصورت یکپارچه و به شکل زنجیره‌ای واحد تبدیل کند. در عمل توانایی و قابلیت سیستم‌های اطلاعاتی سنتی برای پشتیبانی از سفارشات پویا و یکپارچه کافی نمی‌باشد، از طرف دیگر مشکل دوباره کاری در ورود داده یکسان به این سیستم‌ها توسط بخشهای مختلف وجود دارد. در نتیجه این امر، تلاش‌ها در جهت ایجاد یک سیستم اطلاعات مدیریت یکپارچه سوق داده شد. این سیستم‌ها بطور ایده‌آل نه فقط برای پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری بلکه به عنوان ابزار ارتباطی بین اعضای حوزه‌های مختلف کاری سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. اولین تلاشی که برای دستیابی به این نیاز صورت پذیرفت در قالب یک گروه از نرم افزارها به نام پردازنده‌های صورت مواد (BOMPs) بود، که به منظور استفاده بهینه از مواد، تجهیزات و نیروی انسانی مورد استفاده قرار می‌گرفت. مشکل عمده‌ای که این نرم افزارها داشتند، آن بود که مقادیر مواد و قطعات موجود در خط تولید و یا مقادیر موجودی مانده در انبار که از تولیدهای قبلی باقی مانده بود را در نظر نمی‌گرفت، بنابراین میزان موجودی انبار به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یافت. از سوی دیگر زمان تاخیر در سفارش مواد و تهیه آن نیز در محاسبات مد نظر قرار نمی‌گرفت. بنابراین سعی در تولید نرم افزارهایی برای کنترل موجودی انبار گسترش یافت و توجه مدیران به سمت سیستم‌های برنامه‌ریزی نیازمندی‌های مواد (MRP) سوق یافت. در این دیدگاه، با در دست داشتن اطلاعات لازم در مورد میزان تقاضا برای محصولات و همچنین ساختار محصولات مورد نیاز می‌توان به راحتی مقدار مورد تقاضا برای هر محصول و اجزای آن را محاسبه کرد و این کار باعث کاهش خطای موجود در زمان پیش‌بینی می‌گردد. در این روش، مشکلات موجود در نرم افزارهای پردازشگر صورت مواد نیز حل شده بود. در نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ میلادی، سیستم MRP II که شکل توسعه یافته MRP بود، توسط شخصی بنام اولیور وایت ارائه شد. در این سیستم علاوه بر اطلاعات مواد مورد نیاز،

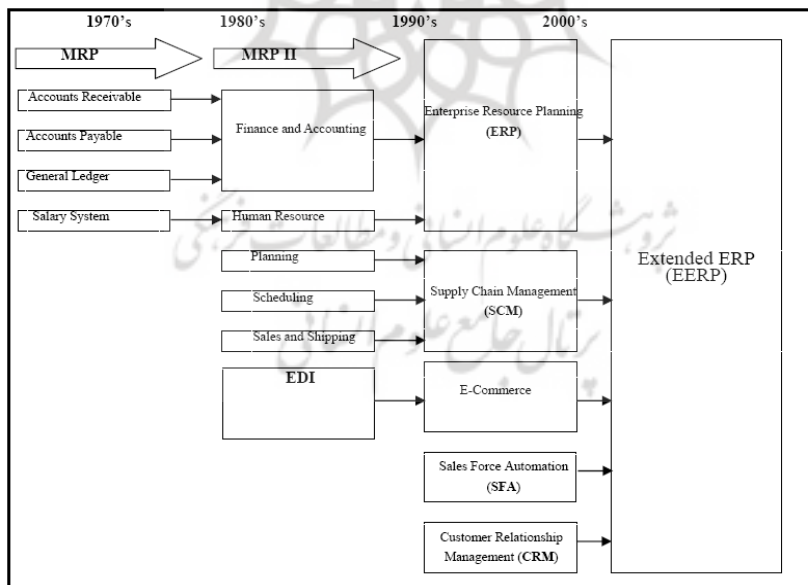
برای سایر منابع از جمله ماشین آلات و تجهیزات، پرسنل، ابزار، ظرفیت انبار و... نیز برنامه ریزی انجام می شد. این سیستم علاوه بر دارا بودن خصوصیات و توانمندی های MRP، امکانات پیشرفته تری از جمله کنترل و تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و برنامه ریزی بازاریابی را نیز شامل می شد. بنابراین بهره وری منابع و کارایی سازمان به شکل چشم گیری افزایش یافت. با گذشت زمان، عملیات مربوط به برنامه ریزی توزیع نیز در مجموعه نرم افزارهای MRP II به نام DRP وارد شد و بصورت یکپارچه ای با عملیات تولید مرتبط گردید. در ادامه تکامل MRP و MRP II، سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی طراحی شدند که در ابتدا فقط برای شرکت های تولیدی کاربرد داشت، ولی از آنجا که هدف این سیستم ها یکپارچه سازی همه فرآیندهای اصلی سازمانی بصورت واحد بود، امروزه این سیستم ها همه فرآیندهای موجود در سازمان را در برمی گیرند. گروه گارتر به عنوان ابداع کننده این واژه بصورت نسل جدیدی از سیستم های MRP II در دهه ۱۹۹۰ شناخته می شود. این سیستم ها به صورت نسل جدید MRP II، همراه با مدیریت پایگاه های داده ای (RDBM) و معماری مبتنی بر Client/Server و رابط کاربر گرافیکی (GUI) شناخته می شوند.

با شروع دهه ۱۹۹۰ و با رونق فروش سیستم های IBM AS/400 و بانک های اطلاعاتی DB2 استفاده از این بسته های نرم افزاری یکپارچه که سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی نامیده می شد، توسعه یافت و شرکت ها شروع به جایگزینی این سیستم ها با سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی سنتی که توسط خودشان توسعه یافته بود، کردند. در حقیقت با شروع قرن ۲۱ فروشندگان سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی درصدد برآمدند قابلیت استفاده از کسب و کار الکترونیکی، در سیستم ها را فراهم آورند، بطوری که 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 برنامه ریزی منابع سازمانی موجود در سازمان خود، دسترسی پیدا کرده و از آن استفاده کنند یا داده جدیدی را به آن وارد نمایند. برای نمونه می توان به شرکت Oracle اشاره کرد که نسخه 11i خود را شامل اجزای سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی قبلی بعلاوه اجزای شامل CRM (مدیریت امور مشتریان)، SCM (مدیریت زنجیره تأمین) و... به بازار عرضه کرد که اجزای جدید اضافه شده همگی قابلیت استفاده و به کارگیری E-business را دارا خواهند بود (ثقه ای، ۱۳۹۳).

در دهه ۱۹۹۰ فروشندگان سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی اجزای سیستم خود را بطور کلی در چهار حوزه اصلی مالی، تولید، توزیع و منابع انسانی ارائه می‌کردند، اما با گذشت زمان و ظهور مباحثی همچون انجام خرید و تدارکات بصورت الکترونیکی و خرده فروشی الکترونیکی و وجود سایر حوزه‌های عملیاتی در شرکت‌ها، این چهار حوزه اصلی دیگر نمی‌توانست جوابگوی نیاز همه سازمان‌ها باشد. سرانجام در ادامه تکامل سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی امروزه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی II طراحی شد که می‌توان از آن به عنوان یک سیستم جامع یکپارچه نام برد که تمام سطوح عملیاتی سازمان از قبیل مالی، حسابداری، خرید، برنامه ریزی و... را پوشش می‌دهد و امکان همکاری داخلی و خارجی بین فرآیندهای عملیاتی را فراهم می‌سازد (فقری، ۱۳۸۵).

به طور خلاصه می‌توان گفت از منظر کسب و کار سازمان، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی حاصل تلفیق فرایندهای تولید با فرایندهایی است که کلیه ابعاد سازمان را در بر دارند، از منظر تکنولوژیک نیز می‌توان سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را تحول یافته سیستم‌های قدیمی به معماری سه لایه client-server دانست. خلاصه‌ایی از روند تکامل سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در نگاره (۱) نمایش داده شده است.

نگاره (۱): خلاصه‌ایی از روند تکامل سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی



مزایای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

شناسایی عوامل مهم موفقیت، برای تشخیص عناصر مهم مورد نیاز برای موفقیت عملیات تجاری سودمند است (حسین و شاکر، ۲۰۰۱). عوامل مهم موفقیت، تعداد محدودی از معیارها، عناصر و یا گام‌های مهم یک طرح هستند که به منظور دستیابی به اهداف مدیریت در اجرای نظام اطلاعاتی باید مورد توجه دقیق قرار گیرند. عوامل مهمی در سازمان هستند که برای تحقق اهداف کسب و کار بر آنها تأکید می‌شود. حوزه‌هایی که در آنها کارها باید درست انجام شوند تا نظام اطلاعاتی، کارکرد مفیدی داشته باشد و به اهداف مشخص دست یابد (سامرز و نلسون، ۲۰۰۱).

استرناد و بوبک (۲۰۰۶)، با بررسی آثار نوزده صاحب‌نظر در حوزه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، عوامل مهم موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را بیان کردند؛ بیش از پنج صاحب‌نظر، عوامل مذکور را مورد تأیید قرار دادند. این عوامل شامل حمایت و دخالت مدیریت عالی، اهداف کلی و جزئی و مقیاس‌های روشن، صلاحیت و سازماندهی گروه طرح، آموزش و تحصیلات کاربران، مهندسی مجدد فرایند کسب و کار، مدیریت تغییر، ارتباطات مؤثر، درگیر کردن کاربر، تجزیه و تحلیل و تبدیل داده‌ها، مشاوره، مدیریت طرح، قهرمان طرح، انتخاب معماری (انتخاب بسته مورد نظر) و حداقل تطبیق سازی است. عوامل دیگر که کمتر از پنج صاحب‌نظر بر آنها تأکید کردند شامل روش شناسی طرح، کنترل مؤثر، همکاری بین واحدهای سازمانی، مدیریت انتظارات، منابع تخصیص یافته، کمیته رهبری، فرهنگ سازمان، مشارکت فروشنده، انسجام و آزمون نظام، انتقال دانش، سنجش عملکرد است.

بر اساس مرور ادبیات موضوع، مهمترین دستاوردهای پیاده سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. اتوماسیون و یکپارچه سازی فرآیندهای کسب و کار در سراسر سازمان (کلیه وظایف و حوزه‌های سازمانی)،

۲. ایجاد فرصت و رغبت تغییر برای سازمان (فقری، ۱۳۸۵)،

۳. یکپارچه سازی اطلاعات (فقری، ۱۳۸۵)،

۴. به اشتراک گذاشتن داده‌ها و فعالیت‌های مشترک در سراسر سازمان به منظور کاهش خطا،

۵. تولید اطلاعات و دسترسی به آن در زمان واقعی^۲ به منظور تسهیل در اتخاذ تصمیمات بهتر و سریع‌تر،

۶. صرفه جویی‌های ناشی از تخصیص و مصرف بهینه منابع شامل:

- کاهش هزینه‌های عملیاتی نظیر هزینه انبار (نگهداری، حمل و نقل و...)، هزینه سفارش‌ها، هزینه تولید، هزینه عملیات حسابداری و ثبت وقایع مالی و هزینه حمل و نقل،
- کاهش حجم مورد نیاز سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات کارخانه، خرید زمین،
- کاهش هزینه‌ی ناشی از توقف خط تولید،
- کاهش هزینه‌ی خطاهای ناشی از هماهنگی ضعیف بین واحدهای مختلف سازمان (فقری، ۱۳۸۵)،

۷. افزایش رضایتمندی مشتری در تمامی طول فرآیند سفارش، با استفاده از کاهش زمان تکمیل و نهایی کردن محصول، افزایش شفافیت و ردگیری فرایند تولید برای مشتری، افزایش قابلیت متناسب‌سازی برای مشتری و نهایتاً تطبیق بیشتر با نیازهای وی،

۸. افزایش انعطاف پذیری (شهاب و شارپ، ۲۰۰۴)،

۹. بهبود کسب و کار و کاهش کارهای جاری (شهاب و شارپ، ۲۰۰۴)،

۱۰. پشتیبانی از برنامه‌ریزی استراتژیک: برنامه‌ریزی استراتژیک مجموعه‌ای از فرایندهای مشخصی برای ارزیابی و تشخیص نیازها و منابع سازمان، تعیین مشتریان بالقوه، تنظیم اهداف و آرمان‌ها، برنامه‌ریزی و طراحی استراتژی‌های هماهنگ بین بخش‌های مخالف است که با تضمین عملی بودن و موفقیت اجرا می‌شود. این فرایند همچنین ارتباط منطقی بین استراتژی‌های اتخاذ شده با نیازها، دارایی‌ها و نتایج به دست آمده را تعریف کرده و فرایند و نتایج آن را اندازه‌گیری و ارزیابی می‌کند. بخشی از نرم‌افزارهای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی موجود، عملاً برای پشتیبانی از قسمت برنامه‌ریزی منابع استراتژیک طراحی شده‌اند، اما در عمل این قابلیت به نوعی ضعیف‌ترین ویژگی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی است و دلیل آن هم پیچیدگی، عدم اطمینان بالای برنامه ریزی استراتژیک و نبود یکپارچگی کافی با سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (DSS) است.

۱۱. بهبود عملیاتی: با به کارگیری فناوری‌های عملیاتی، بسیاری از معیارهای عملکرد عملیاتی را تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. شاخص‌های عملکرد عملیاتی فراوانی همانند قابلیت اطمینان، زمان چرخه و همچنین گردش موجودی که خود بر عملکرد مبتنی بر بازاریابی شرکت موثر است، وجود دارند. این معیارها بر اساس یک سری اولویت‌های عملیاتی ایجاد می‌شوند. این اولویت‌ها به منظور کسب قابلیت لازم برای مواجهه با فاکتورهای نظیر عدم اطمینان تقاضا، مشکلات انعطاف پذیری و سرعت ورود محصولات جدید به بازار بهبود داده می‌شوند. در سیستم‌های تولیدی خروجی، اولین عامل قابل توجه، موفقیت عملکرد در نظر گرفته می‌شود. معیارهای زمان، بازده، کیفیت خروجی، زمان چرخه و نسبت خروجی می‌توانند به عنوان شاخص‌های موفقیت خروجی در نظر گرفته شوند. با افزایش قطعیت تقاضا و توانایی کنترل روی عملیات، عملکرد عملیاتی نیز بهبود می‌یابد (تمور و بلات، ۲۰۰۸).

معایب سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی از نقطه‌نظر سازمان‌ها و موارد مربوط به تکنولوژی و جنبه‌های فرهنگی، مانند هر محصول نرم‌افزاری دیگر دارای معایبی است. موارد زیر به طور خاص در سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی مشاهده می‌شود:

۱. پیاده‌سازی آن مشکل است (مشکل تبدیل عملیات تجاری به رویکرد تجاری)،
 ۲. خیلی گران است (ده‌ها میلیون دلار هزینه صرف می‌کند)،
 ۳. پیاده‌سازی آن زمان‌بر است و در بهترین حالت حدود هشت ماه بعد از پیاده‌سازی اثرات آن مشهود است،
 ۴. استفاده از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی یک تصمیم استراتژیک است و در حقیقت روی سرنوشت سازمان و موفقیت آن شرط‌بندی می‌شود.
- در اینجا لازم است به آماری از شکست‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی که توسط گروه تحقیقاتی Standish Group روی پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی صورت گرفته است، اشاره شود؛ ۲۵٪ از پروژه‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی متوقف می‌شوند؛ ۵۵٪ بیشتر از بودجه پیش‌بینی شده هزینه می‌کنند؛ کمتر از ۱۰٪ طبق زمان‌بندی قبلی بودجه، اجرا می‌شوند؛ هزینه‌های پروژه ۱۷۸٪ بیشتر از بودجه مصوب است؛ حدود ۲۳۰٪ طولانی‌تر از

برنامه زمان‌بندی به طول می‌انجامد؛ بالاخره از لحاظ کارکردی در حدود ۴۰٪ هستند (زراعتی، ۱۳۹۱).

علت گرایش سازمان‌ها به سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

برای مکانیزه کردن سازمان به صورت یکپارچه یعنی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی جامع راه‌های مختلفی وجود دارد؛ به عنوان مثال، مطالعه همه جانبه گردش اطلاعات و فرآیندهای کاری در سازمان و سپس طراحی بانک‌های اطلاعاتی و نهایتاً با برنامه‌نویسی سیستم‌های مورد نیاز آغاز می‌شود. روند فوق بسیار پرهزینه و زمان‌بر است، اما با انتخاب بسترهای نرم‌افزاری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی می‌توان راه میان‌بر انتخاب کرد و از مزایای آن بهره‌مند شد. در این روش به جای برنامه‌نویسی و ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی که مخصوص یک سازمان خاص تولید می‌شود، از برنامه‌های استاندارد از پیش نوشته و آماده شده استفاده می‌گردد. لازم به توضیح است، شرکت‌های تولید کننده نرم‌افزار سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی استاندارد، برنامه‌های از پیش آماده شده را براساس بهترین فرآیندها^۲ در سطح همسان تولید می‌نمایند که از مزایای مهم بکارگیری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی بشمار می‌رود.

مزیت مهم سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی یکپارچه کردن فرآیندهای سازمان است، اما نقطه تمایز سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی‌های استاندارد، تعریف فرآیندهای کاری براساس بهترین روش کسب و کار در سطح جهان است که البته در صورت لزوم و براساس نیاز سازمان می‌توان فرآیندهای مزبور را بومی سازی نمود و به جای بکارگیری بهتر روش انجام کار، روش موجود در سازمان را پیاده کرد.

در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی برای حوزه‌های کاری مختلف سازمان (مانند، مالی، نیروی انسانی و...) برنامه جداگانه‌ای آماده شده است که سازمان را قادر می‌سازد، با تشخیص نیازهای خود، قسمتی یا تمام حوزه‌های کاری خود را تحت پوشش سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی قرار دهد. به هر یک از برنامه‌های جداگانه فوق که براساس فرآیندهای حوزه کاری خاص نوشته می‌شوند، ماژول می‌گویند. در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی‌های استاندارد، ماژول‌ها کاملاً قابل اتصال به یکدیگر بوده و به تنهایی نیز قابل پیاده‌سازی می‌باشد. در واقع زیر بنا و مشخصات سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی استاندارد به صورت زیر است:

- فرآیندهای تجاری را می‌توان بوسیله‌ی زنجیره‌ایی از فعالیت‌ها با علامت‌های مختلف و زمان احضار^۴ ایجاد نمود.
- سیستم‌ها باید پارامتریک و به هم پیوسته باشند. رابط‌های کاربری باید استاندارد و یک شکل باشند.

بدلیل مزایای فوق، شرکت‌های معتبر همواره سعی در انتخاب سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی استاندارد دارند، زیرا بدلیل پشتیبانی زیاد و اعمال تغییرات و نیازهایی که از طرف سایر مشتریان اعلام می‌شود، پیوسته توانایی و امکانات‌شان افزایش یافته و دانش فنی آن‌ها به طور مداوم انتخاب می‌گردد (زراعتی، ۱۳۹۱).

نیازمندی‌های پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

اولین گام برای پیاده‌سازی موفق سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، داشتن یک برنامه مناسب است. با مرور سریعی بر تحقیقات انجام شده در مورد استراتژی‌های مربوط به پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی میتوان این استراتژی‌ها را به سه گروه سازمانی، فنی و انسانی طبقه‌بندی کرد. استراتژی‌های سازمانی شامل توسعه و بکارگیری روش‌های مدیریت تغییر، مدیریت پروژه، ساختار و منابع انسانی، سبک مدیریت، ارتباطات و همکاری و ویژگی‌های واحد سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان می‌باشد. استراتژی‌های فنی شامل جنبه‌های فنی نصب سیستم‌ها، پیچیدگی‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، کافی نبودن تجربه فنی درون سازمان و زمان و هزینه راه‌اندازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی بوده و نهایتاً استراتژی‌های انسانی دربرگیرنده مشارکت، آموزش و مدیریت نیروی انسانی و امور کارکنان می‌باشد. به منظور معرفی برنامه‌ای برای پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و تعیین فعالیت‌های موردنیاز پیش از پیاده‌سازی، از متدولوژی AIM و متدولوژی پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در سازمان‌های پروژه‌ای بهره گرفته شده است.

نکته قابل توجه دیگر در این خصوص، توجه به عوامل کلیدی موفقیت به منظور جلوگیری از شکست پروژه است. همانند هر پروژه دیگری اجرا و پیاده‌سازی پروژه‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی نیز باعث بوجود آمدن مشکلات عدیده‌ای برای شرکت‌ها و سازمان‌های استفاده‌کننده خواهد شد. برای نمونه می‌توان شرکت هرشی را نام برد که در اثر اجرای نادرست

پروژه ۱۱۲ میلیون دلاری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در سال ۱۹۹۹، ۱۹ درصد کاهش در سود سه ماهه سوم و ۲۹ درصد افزایش در موجودی انبار داشته است. شرکت صنایع مایلر نیز متحمل زیان عملیاتی برابر ۳/۵ میلیون دلار در سه ماهه آخر سال ۱۹۹۹ شد که ناشی از هزینه های زیاد و ناکارا بودن سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی بود. نکته مهمی که در مورد این شرکت‌ها باید مورد توجه قرار گیرد آن است که همه آن‌ها از یک شرکت فروشنده برنامه‌ریزی منابع سازمانی، نرم افزار خریداری نکرده‌اند، بنابراین سیستم‌های هر فروشنده‌ای می‌تواند با شکست در اجرا مواجه شود. با توجه به آن چه گفته شد و با در نظر گرفتن اینکه سیستم‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی از نظر مالی تعهد بالایی برای شرکت خریدار نرم افزار ایجاد خواهد کرد و اینکه اگر این پروژه‌ها بطور صحیح و کارا مورد اجرا قرار گیرند، پتانسیل سود آوری بالایی را به همراه خواهند داشت، بسیار لازم و ضروری است، بدانیم چه عواملی موفقیت این پروژه‌ها را تضمین می‌نماید (ثقه‌ایی، ۱۳۹۳).

بدین منظور در ادامه مراحل برنامه پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی شرح داده می‌شود:

مرحله اول: شناخت سازمان و انجام مطالعه امکان سنجی

در این مرحله ابتدا لازم است، شناخت کافی از اهداف کسب و کار به دست آورده و با استفاده از مطالعه امکان سنجی، امکان دستیابی به این اهداف در محدوده زمان، منابع و بودجه مشخص ارزیابی گردد. در این مرحله اهداف پیاده‌سازی و اهداف بهبود تعیین شده و نقطه سر به سر و مزایای حاصل از سرمایه‌گذاری نیز شناسایی می‌گردد. در این مرحله لازم است شمایی از فرآیندهای فعلی کسب و کار و معماری فناوری اطلاعات فعلی (سخت افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده و میزان مهارت کامپیوتر) ترسیم شود تا براساس آن نیازمندی‌های کسب و کار شناسایی گردد. از جمله فرآیندهایی که در این مرحله انجام می‌شود شامل فرآیند معماری، فرآیند های کسب و کار و فرآیند تعریف نیازمندی‌های کسب و کار است.

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

در این گام، تیم پروژه و یا کمیته راهبردی که متشکل از خبرگان همه حوزه های وظیفه ای به منظور رهبری پروژه است، نیز توسط مدیران تعیین می گردند. همچنین لازم است یک تیم مشاور نیز به منظور ارزیابی تناسب پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی و کمک به انتخاب بهترین فروشنده و همچنین بهترین روش پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی تعیین شود.

با توجه به اینکه معمولاً هزینه و بودجه تخصیص داده شده برای پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی بالا است، در نتیجه لازم است مدیر ارشد تا حد بسیار خوبی مشخص نماید که محدوده و دامنه این پروژه چه قدر است و برای این کار لازم است بدانند که چه عواملی روی دامنه پروژه تأثیر می گذارند و چه تصمیماتی باید در این زمینه اتخاذ شود.

برای انتخاب استراتژی پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی سه بعد زیر می تواند ملاک عمل قرار گیرد:

۱. تصمیم گیری در مورد پیاده سازی ماژول ها

سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی سیستم های ماژولار هستند. برای مثال SAP R/3 دارای ۱۲ ماژول اصلی است که هر کدام دارای یک سری ماژول های فرعی می باشند. برای مثال ماژول مالی دارای ماژول های حساب های پرداختی و حساب های دریافتی است. برای پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی می توان از سه رویکرد زیر استفاده نمود (پار، ۲۰۰۰):

• پیاده سازی کامل^۵:

رویکردی است که نیازمند بیشترین تلاش است. معمولاً برای شرکت های چندملیتی که می خواهند سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی را در سایت های چند گانه و اغلب فراتر از مرزهای ملی پیاده سازی نمایند، مناسب است. این نوع از پیاده سازی، تمام کارکردهای سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی را شامل می شود و البته پیچیدگی های زیادی به همراه دارد که سبب می شود هزینه بالایی را تحمیل کند. برای مثال این نوع از پیاده سازی ممکن است هفت سال طول بکشد و هزینه آن نیز ده ها میلیون دلار باشد.

- انتخاب ماژول‌های اصلی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی^۶:

این طبقه، همانطور که از نام آن نیز مشخص است، میان دو دسته دیگر قرار دارد. ممکن است چندین مکان و یا یک مکان گسترده برای آن در نظر گرفته شود. تصمیم اصلی مربوط به انتخاب ماژول‌های اصلی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی است. برای مثال از سیستم SAP R/3 ممکن است، سیستم‌های مالی، مدیریت دارایی و سیستم پروژه انتخاب شود. این سیستم‌ها ممکن است به ۳ تا ۵ ماه زمان و حدود ۳ میلیون دلار هزینه برای پیاده‌سازی نیاز داشته باشند (پار، ۲۰۰۰).

- انتخاب چند ماژول خاص^۷:

این رویکرد کمترین ریسک را به همراه دارد. این نوع پیاده‌سازی در یک مکان انجام می‌شود. معمولاً تعداد کاربران سیستم کم است (کمتر از ۱۰۰ نفر). تنها کارکردهای اصلی و محوری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی مدنظر می‌باشد و حداقل مهندسی مجدد را نیازمند است. در این نوع پیاده‌سازی برای تطبیق سیستم با فرآیندهای کسب و کار، معمولاً فرآیندهای سازمان با سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی سازگار می‌شوند، نه اینکه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی اصلاح شود. این نوع پیاده‌سازی کمترین پیچیدگی را به همراه دارد و نوعاً بین ۶ تا ۱۲ ماه طول می‌کشد و هزینه آن به طور متوسط بین ۱ تا ۲ میلیون دلار است (پار، ۲۰۰۰).

۲. تصمیم‌گیری در مورد میزان سفارشی کردن محصول به منظور انطباق با فرآیندهای کسب و کار:

یکی از عوامل بسیار حیاتی در موفقیت پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی تناسب آن با فرآیندهای سازمان می‌باشد. محققان معتقدند که یکی از پیش‌نیازهای موفقیت پذیرش سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، طراحی دوباره فرایندها است. در حقیقت، بحث طراحی دوباره فرآیندها در ادبیات پذیرش فناوری‌های اطلاعاتی وجود دارد. در برخی از شرایط، خودکار سازی فرآیندهای ناکارا بدون ایجاد تغییرات لازم در آنها می‌تواند مانع بهره‌برداری کامل از مزایای فناوری اطلاعات گردد. سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی نیز می‌تواند به عنوان مورد خاصی از پذیرش فناوری اطلاعات مدنظر قرار گیرد که در آن تغییر فرآیندهای کسب و کار جزو عامل‌های ضروری برای موفقیت آن محسوب می‌شود (چاک، ۲۰۰۷).

۳. تصمیم‌گیری در مورد روش تهیه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

- خرید از یک فروشنده یا از چند فروشنده: در رویکرد خرید از چند فروشنده، ماژول‌های مختلفی از محصولات تولیدکنندگان مختلف گلچین شده و در کنار یکدیگر قرار می‌گیرد. این روش براساس فلسفه انتخاب بهترین قسمت هر محصول شکل گرفته است. به این صورت که از هر محصول بهترین ماژول آن انتخاب شود. به عنوان مثال، ممکن است از ماژول مالی یک شرکت در کنار ماژول نیروی انسانی شرکت دیگر استفاده شود. این روش در تئوری یک روش ایده‌آل است، اما در اجرا با مشکلاتی همراه است. برقراری یکپارچگی بین ماژول‌ها مستلزم بهره‌گیری از تخصص مشاورین و صرف هزینه می‌باشد. در صورتی که ماژول‌ها به خوبی با یکدیگر یکپارچه نشوند، سازمان با مشکلات بسیاری روبرو خواهد بود.
- ساخت: یکی از روش‌های پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، توسعه کامل سیستم، درون سازمان است. در این حالت سازمان با بهره‌گیری از نیروهای داخلی و خارجی نسبت به طراحی و توسعه سیستم اقدام می‌نماید. در این حالت سیستم تولید شده، بیشترین درجه تطابق با فرآیندهای سازمان را داشته و می‌تواند به راحتی مورد پذیرش کارکنان قرار گیرد. این روش مشکل‌ترین، هزینه‌برترین و طولانی‌ترین روش پیاده‌سازی سیستم است که به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش وجود یک تیم قوی برای اجرای سیستم و تلاش و اهتمام بسیار زیاد این تیم ضروری است.
- ترکیبی از خرید و ساخت: این روش ترکیبی از روش‌های خرید و توسعه درونی است. در این حالت بخشی از سیستم درون سازمان توسعه می‌یابد. بخش دیگری نیز با استفاده از محصولات و ماژول‌های سایر شرکت‌ها تکمیل می‌شود. در این روش علاوه بر توسعه درونی، گلچین کردن و یکپارچه کردن ماژول نیز صورت می‌گیرد.
- اجاره: این روش ساده‌ترین روش پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان است. در این حالت با اجاره سیستم از یک فراهم‌کننده خدمات کاربردی امکان استفاده از سیستم برای سازمان فراهم می‌شود. این روش لزوماً کم‌هزینه‌ترین روش نیست و نسبت به سایر روش‌ها نیز ممکن است فواید کمتری را عاید سازمان نماید.

ترکیبی از سه بعد بالا، تعیین کننده استراتژی پیاده سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی خواهد بود که هر یک از این ترکیبات بر دامنه، هزینه، زمان، منابع مورد نیاز و ریسک پروژه مؤثر خواهد بود.

مرحله سوم: آموزش کارمندان و مدیران

یکی از موارد بسیار مهم، آموزش مدیران و کارمندان است که هیچ گاه نباید نادیده گرفته شود. تحلیل گران فناوری اطلاعات معمولاً توصیه می کنند که ۱۱ درصد بودجه پروژه بهتر است برای آموزش صرف شود که این آموزش می تواند توسط افراد درون سازمان و یا افراد خارج از سازمان انجام شود و نکته مهم دیگر اینکه آموزش متناسب با شرایط سازمان و برای ذی نفعان مختلف شامل مدیران، کاربران نهایی، مشتریان و فروشندگان ارائه گردد.

مرحله چهارم: گذار

در طی این مرحله تیم پروژه سیستم جدید را برای سازمان نصب و راه اندازی می کند. بدین منظور ابتدا لازم است، روش پیاده سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و فرایند اتصال هر ماژول به سیستم فعلی انتخاب گردد.

بطور کلی سه روش پیاده سازی این پروژه‌ها، می توان از ادبیات تحقیق برداشت نمود (ثقه‌ایی،

(۱۳۹۳)

- رویکرد تحول عظیم^۸

این روش در گذشته، فراوان مورد استفاده قرار می گرفت. به طوری که همه سیستم‌های قدیمی به یکباره کنار گذاشته شد و سیستم جدید جایگزین آن شد، اما بدلیل ریسک بالای این کار و مقاومت شدید کارکنان و سایر مسائل، این روش امروزه به هیچ وجه پیشنهاد نمی شود و کمتر مورد استفاده قرار میگیرد.

- رویکرد آزمایشی^۹:

در این روش بخشی از سازمان را که بر روند کار سازمان نقش کلیدی و اصلی ایفا نمی کنند، به عنوان نمونه آزمایشی مورد استفاده قرار و سیستم‌ها در آن راه‌اندازی می شود و پس از حصول اطمینان از موفقیت این کار، سایر بخش های اصلی نیز شروع به راه اندازی می گردند و در این

راه از تجربیات حاصل از پروژه آزمایشی استفاده می‌شود. در این روش می‌توان اشکالات احتمالی به وجود آمده را به موقع شناسایی کرد و نسبت به رفع آنها به بهترین شکل اقدام نمود. از طرفی این رویکرد از ریسک کمتری برخوردار است و توجه مدیران ارشد و تیم راه اندازی متوجه بخش خاصی از سازمان خواهد شد، اما این روش ممکن است زمان راه اندازی کل پروژه را طولانی نماید.

• رویکرد فازی^{۱۰}

در این روش، هدف بجای پیاده سازی کل پروژه سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی بر مازولها و اجزایی از این سیستم متمرکز است. به این ترتیب، ابتدا تیم راه اندازی با مدیران ارشد، نسبت به این که چه اجزایی پیاده سازی شود، به اتفاق نظر رسیده و در نهایت اقدام به راه اندازی آن می‌کنند. از آنجا که در عمل چنین اجزایی معمولاً سیستم‌های حسابداری و مالی بوده و در این بخش‌ها معمولاً تعداد نسبتاً محدودی از پرسنل کل سازمان فعالیت دارند، موفقیت پروژه در این بخش‌ها دلیلی قاطع بر موفقیت پروژه در سطح کل سازمان نخواهد بود. در این روش طی هر مرحله تیم راه اندازی می‌تواند تجارب خوبی را بدست آورده و از طرفی مقاومت کارکنان نیز در سازمان کمتر خواهد شد، اما از آنجا که سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی دارای ویژگی اصلی و اساسی یکپارچگی هستند، در اکثر موارد اجرای مرحله‌ای می‌تواند مشکلاتی را برای تیم راه اندازی ایجاد کند.

مرحله پنجم: نگهداری سیستم

در این مرحله لازم است به مسئله نگهداری و پشتیبانی سیستم توجه کافی مبذول شود و چالش‌های اجرا و پیاده‌سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی را باید لحاظ نمود.

اجرای موفق سیستم‌های اطلاعاتی یکی از عوامل نگرانی‌های مدیریتی و سرخوردگی مکرر آنان است. سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، قطعات پیچیده نرم‌افزاری هستند، در نتیجه بسیاری از پیاده‌سازی‌ها که فرآیند ساخت طولانی دارد و بیشتر از بودجه انجام می‌شود و یا حتی بعد از گذشت یک سال از پیاده‌سازی موفق به تحقق اهداف واحد تجاری منجر نمی‌شود. در داخل و خارج از ایران تاکنون شرکت‌های زیادی در زمینه طراحی و پیاده‌سازی نرم افزارها سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی با این فلسفه ایجاد می‌شوند که بتوانند کلیه عملیات سازمان را تحت

کنترل و برنامه‌ریزی داشته و به نوعی سعی در ایجاد یکپارچگی در فرایندهای سازمانی داشته‌اند. هم اکنون سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی به عنوان جدیدترین و مؤثرترین ابزار مطرح بوده و شامل یک نظام به هم پیوسته اطلاعاتی، مهندسی و مدیریتی است که همه نیازهای یک سازمان را در جهت رسیدن به اهداف سازمان و یکپارچه سازی تمام عملیات برآورده می‌کند. در طول مدت پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، سازمان با دو گروه از تغییرات مواجه خواهد بود و کارکنان مجبورند برای اعمال این تغییرات در سازمان، در مدت کوتاهی، هر دو گروه از تغییرات را فراگیرند. گروه اول، تغییرات مربوط به فناوری مورد استفاده در سازمان و گروه دوم ناشی از تغییرات پدید آمده در فرایندهای سازمان است. یکپارچه‌سازی زیر سیستم‌های مختلف سازمان با اصلاح فرایندهای جاری در سازمان یا حتی ساختار سازمانی همراه خواهد بود. به همین دلیل است که در بیشتر موارد، پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در سازمان، یک پروژه مهندسی مجدد فرایندها را به همراه خواهد داشت. وجود هزینه‌های گزاف در سه بعد خرید نرم‌افزار، استفاده از مشاوران جهت پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و آموزش کارکنان و از سوی دیگر پیچیدگی بالای پروژه‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و نبود مدل‌ها و راهکارهای جامع جهت استقرار سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، پیاده‌سازی این پروژه‌ها را با ریسک زیادی همراه کرده است. با این حال روز به روز تعداد شرکت‌هایی که تمایل به پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی دارند، بیشتر می‌شوند.

بدین ترتیب به طور اجمال می‌توان گفت اهم مشکلاتی که در هنگام پیاده‌سازی این سیستم رخ می‌دهد، اغلب شامل موارد ذیل است:

- هزینه استقرار، در بسیاری از موارد، بیش از پیش‌بینی اولیه است (سرمایه‌گذاری اولیه‌ی نسبتاً زیاد)،
- زمان و تلاش صرف شده جهت استقرار، در موارد زیادی، بیش از پیش‌بینی اولیه است،
- منابع تجاری و فناوری اطلاعات مورد نیاز، بیش از حد تصور بوده است،
- نیاز به مهارت (بیرون از شرکت) بالاتر از حد تصور بوده،
- در میان زیر سیستم‌ها تمرین و آموزش هرگز کافی نبوده است (فرقان دوست حقیقی و همکاران، ۱۳۸۷).

زراعتی، در سال ۱۳۹۱ برخی از مشکلاتی که هنگام پیاده‌سازی در سازمان‌های ایرانی ایجاد می‌شوند، را این‌گونه نام برده است.

۱. نحوه تهیه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

اکثر سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ، در دهه‌های اخیر فقط توانسته‌اند، برای سیستم‌های قدیمی و دستی خود و بطور جزیره‌ای نرم‌افزار تهیه و آن‌ها را مکانیزه نمایند. در این روش داده از چندین کانال ارتباطی وارد نرم‌افزارها می‌شود که این مساله باعث ایجاد اختلاف عمیق در اطلاعات و گزارش‌های حاصل شده می‌گردد و به دنبال آن داده‌ها با افزونگی و ناسازگاری مواجه خواهند شد. خلاصه اینکه سازمان به جای تهیه سیستم بر مبنای توانمندی فناوری و فرآیندهای بهینه، برای همان سیستم‌های قدیمی، سنتی و دستی موجود نرم‌افزار تهیه می‌کند که این تغییر روند، به دور از اهداف اصلی مکانیزه کردن سیستم‌ها بوده و در عمل هیچ اتفاق خاصی جهت بهبود سیستم و یکپارچه کردن آن‌ها صورت نگرفته است.

۲. هزینه‌های اجرایی این سیستم و مدت زمان بازگشت سرمایه زیاد است

در سازمان‌ها اغلب انتظار این است که پس از نصب و راه‌اندازی سیستم با توجه به هزینه‌های بسیار بالای پیاده‌سازی آن، منافع مورد انتظار سریعاً از این سیستم کسب شود و به دنبال آن کاهش چشم‌گیر هزینه‌ها ایجاد شود، اما چنین امری در بدو امر امکان‌پذیر نیست و لازم است مدت زمانی از نصب و اجرای سیستم گذشته باشد و بهبودهایی در فرآیند موجود نیز حاصل شده تا زمان بازدهی این پروژه آغاز شود. در اکثر سازمان‌های بزرگ دولتی کشور به دلیل هزینه بسیار بالای تهیه سیستم‌های یکپارچه، توانایی محاسبه قیمت تمام شده محصولات و خدمات وجود نداشته و بعضاً سازمان‌ها بدون داشتن قیمت واقعی و حتی با متحمل شدن ضرر به فروش محصولات و خدمات خود اقدام می‌نمایند.

۳. ساختار سازمانی اکثر سازمان‌های کشور غیر منعطف است

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی یک سیستم فرآیندنگر و یکپارچه اطلاعاتی است و این نوع دیدگاه در تناقض با روند انجام فعالیت‌های اکثر سازمان‌ها و شرکت‌های کشور است که به صورت وظیفه‌ای انجام می‌شود. این در حالی است که اکثر سازمان‌های ایرانی قابلیت انعطاف در ساختار و قوانین خود را ندارند.

۴. فرآیندهای موجود در سازمان با فرآیندهای بهینه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی تطابق ندارد.

۵. تبدیل داده‌ها یکی از معضلات بزرگ در اجرای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی است. انتقال داده‌ها از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی از مراحل بسیار حساس پیاده‌سازی است، که عموماً منجر به مشکلاتی در پروژه می‌شود، زیرا به دلیل داشتن یک پایگاه داده مجتمع و سیستم‌های نرم‌افزاری یکپارچه، بین اجزای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، هم از نظر ارتباطات داده‌ای و هم نرم‌افزاری، اختلال ایجاد می‌گردد و در مرحله انتقال داده‌ها، از سیستم‌های قدیمی که ساختاری کاملاً متفاوت با ساختار نرم‌افزاری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی دارند، تناقض بوجود می‌آید. برای جلوگیری از بروز این گونه مشکلات بایستی یک تیم بسیار قوی از کارشناسان فناوری اطلاعات و کارشناسان مرتبط با عوامل اجرایی تشکیل، تا نسبت به نحوه انتقال داده بصورت صحیح تصمیم‌گیری شود و فضاهای بدون مقدار قبل از اجرای سیستم طوری ترمیم شوند که روی عملکرد کلی سیستم، کمترین تنش ایجاد نشود.

۶. هزینه‌های سنگین جانبی تحمیلی بر سازمان، هنگام اجرای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

- هزینه آموزش سیستم: سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی بدلیل یکپارچه بودن سیستم در بخش‌های مختلف و نظر به اینکه کاربران سازمان با یک سیستم یکپارچه کار می‌کنند، لازم است درک بیشتری از فعالیت‌ها و فرآیندهای موجود در سایر بخش‌ها نیز پیدا کنند. بنابراین باید طبق یک برنامه‌ریزی دقیق برای کاربران، کلاس‌های آموزشی برگزار گردد و پس از پایان دوره برای آن‌ها گواهینامه کار با سیستم صادر کنند.
- هزینه آزمایش نرم‌افزار: آزمایش سیستم در یک گستره وسیع عملیاتی یکی از مراحل اصلی پیاده‌سازی سیستم است. برخی از صاحب‌نظران ۲۰ درصد کل زمان چرخه عمر سیستم را به این امر اختصاص می‌دهند.
- هزینه سفارشی کردن نرم‌افزار سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی: در صورتیکه یک یا چند عامل نرم‌افزار نتواند با شرایط کاری و فرآیندهای موجود سازمان منطبق شود، نرم‌افزار مربوط براساس شرایط خاص آن بازسازی و سفارشی می‌شود.

۷. کارکنان می‌توانند عمده عوامل ناکامی اجرای پروژه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی

باشند

تجربه نشان داده است، مهمترین عامل ناکامی در پیاده‌سازی و اجرای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، کارکنان و پرسنل بخصوص کاربران عملیاتی سیستم‌ها در بخش‌های مختلف سازمان هستند که اگر آموزش فرهنگی و علمی مناسب درخصوص تغییر روش‌های سنتی خود نبینند و نپذیرند که این سیستم روند اجرای کارها و فعالیت‌های آن را نسبت به سیستم‌های قبلی بهبود می‌بخشد، در برابر اجرای آن مقاومت نشان می‌دهند و آن را با شکست مواجه می‌کنند. همچنین اگر مدیر ارشد سازمان بطور مستقیم از مجریان حمایت نکند و با تفویض اختیار به مدیران زیر مجموعه و کم‌رنگ کردن حضور خود در اجرای پروژه و همچنین تشکیل ندادن به موقع کمیته مدیریت تغییر و مدیریت بحران که از مباحث عمده در مدیریت به شمار می‌رود، اقدام نکند، ناکامی و درصد شکست پروژه را افزایش خواهد داد. بهترین پیشنهاد برای کاهش مقاومت، مشارکت دادن کارکنان در فرآیند تغییر است.

۸. اصرار کاربران بر نحوه اجرای کارها همانند سیستم‌های پیشین

نمونه این موضوع را می‌توان در سیستم‌های مالی و تأکید بر استفاده از کد در سیستم و یا ثبت اسناد حسابداری به صورت دستی مشاهده کرد که با استقرار سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، با توجه به یکپارچگی سیستم نیازی به خاطر سپردن کد حساب‌ها و یا ثبت اسناد به صورت دستی نمی‌باشد.

۹. عدم وجود کاربر خیره در هر بخش‌های مختلف سازمان

فقدان افراد متخصصی که در حوزه کاری خود دارای تخصص بالایی بوده و آشنا با مفاهیم یکپارچگی اطلاعات در سازمان هستند، می‌تواند به عنوان نقطه ضعف و کاستی در اجرای پروژه محسوب شده و سازمان جهت رسیدن به این هدف هزینه‌های هنگفتی (زمانی و مالی) را در اجرا متحمل گردد. در همین راستا بهره‌مندی از افرادی با انگیزه و صبر و حوصله زیاد که دارای توانایی فناوری اطلاعات و حوزه تخصصی خود می‌باشند، موفقیت در اجرا را دو چندان می‌کند.

۱۰. مطالعات بسیار گسترده جهت امکان‌سنجی در سازمان قبل از اجرای آن امری

اجتناب‌ناپذیر است

با توجه به این که تصمیم‌گیری در جهت پیاده‌سازی چنین پروژه‌های سنگینی که از نظر مالی، حدود عملیاتی و منابع مورد نیاز بحث برانگیز است، قبل از اجرا باید از منظرهای مختلف مورد ارزیابی قرار گیرد و یا به عبارتی امکان‌سنجی دقیقی صورت گیرد. توجه به نکته‌های زیر در زمان امکان‌سنجی سازمان‌ها برای پذیرش سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌تواند مفید باشد.

- بررسی این که آیا بستر سخت‌افزاری و شبکه متناسب با نیازمندی‌های پیاده‌سازی سیستم وجود دارد؟
- سازمان برای پیاده‌سازی یک سیستم ایده‌آل و یکپارچه قصد سرمایه‌گذاری مناسبی در دو بعد کسب و کار و فناوری اطلاعات دارد؟
- میزان تعهد سازمان به مهندسی مجدد فرآیندها در راستای فناوری‌های نوین چقدر است؟

۱۲. تغییر مدیریت در طول اجرای پروژه

این نوع تغییر در بازه‌های زمانی اجرای این گونه پروژه‌ها با توجه به ماهیت تغییرپذیر بودن ساختارها در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، متأسفانه یکی از آفت‌ها و چالش‌های اجرا می‌باشد و بعضاً اجرای این پروژه را به خطر می‌اندازد. عدم تعلق و وابستگی راهبران و کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات به سازمان در طول اجرای پروژه، با توجه به نوع استخدامی‌های نیروی کارشناسی در این حوزه، جابه‌جایی نیروها و یا اخراج نیروها از پروژه و سازمان از چالش‌های اصلی اجرا در سازمان‌های ایرانی می‌باشد.

۱۳. نبود افراد متخصص در حوزه فناوری اطلاعات و آشنا با مفاهیم یکپارچه در حوزه‌های اداری و مالی

نتیجه‌گیری

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی شامل طیف وسیعی از فعالیت‌های مختلفی است که به بهبود عملکرد یک سازمان منتهی می‌شود و تمام داده‌ها و فرایندهای یک سازمان را در یک سیستم نرم‌افزاری و در قالب یک بانک اطلاعاتی بصورت پیوسته، منظم و دقیق مدیریت می‌نماید. این سیستم به معنای مدیریت برنامه‌ریزی منابع شامل چهار بعد مواد، ماشین آلات، پول و نیروی انسانی می‌باشد و به سازمان‌ها و شرکت‌ها کمک می‌نماید تا فرایند دقیق برنامه‌ریزی کلیه منابع

سازمان را در جهت کاهش هزینه و افزایش درآمد مدیریت نمایند. سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی بر پایه سیستم‌های برنامه‌های کاربردی تهیه شده است که شامل چندین برنامه کاربردی است که بصورت یکپارچه همه فعالیت‌های داخلی یک سازمان را در گستره واحدهای عملیاتی سازمان مدیریت می‌کند. این فعالیت‌ها می‌توانند بازه وسیعی از مدیریت فروش، مدیریت تأمین، مدیریت تولید، مدیریت کیفیت، مدیریت انبار، مدیریت لجستیک، مدیریت نگهداری و تعمیرات، مدیریت پروژه، مدیریت مالی، مدیریت قیمت تمام شده، مدیریت منابع انسانی و مدیریت مهندسی را شامل شود. در واقع سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، سامانه‌ای است که دارای اهداف، اجزا و محدوده مشخص و معینی است.

پیشنهادات

این مقاله می‌تواند به عنوان راهنمایی برای محققان در مقالات علمی پژوهشی باشد. پژوهشگران آتی می‌توانند هر یک از ابعاد و ماژول‌های آن را تشریح نمایند و یا زمینه‌های پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در سازمان‌های ایرانی را مشخص نمایند و رابطه بین مدیریت و سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی را تشریح نمایند.

پی نوشت

| | | | |
|---|-----------------------------|----|-------------------|
| ۱ | Enterprice Resource Plannig | ۷ | Vanilla |
| ۲ | Real time | ۸ | Big-Bang Approach |
| ۳ | Best Practice | ۹ | Pilot Approach |
| ۴ | Calling Time | ۱۰ | Phased Approach |
| ۵ | Comprehensive | ۱۱ | Power User |
| ۶ | Middle-Road ERP | | |

منابع

- Chuck, C. H. Law; Ngia, Eric W. T. (2007). An investigation of the relationships between organizational factors business process improvement and ERP success Benchmarking: An International Journal, (14) , 387-406
- Davenport, Thomas H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. Harvard Business Review, (76) , 121-131
- Deep, Aman; Guttridge, Peter; Dani, Samir; Burns, Neil. (2008). Investigate Factors Affecting ERP Selection in Made-to-Order SMEs Sector. Manufacturing Technology Management, (19) , 430-446

- Faqari, Jamshid; Karimi, Majid; Heidari, Safora. (1385). Hospital information management and Design of Health. *Information Management*, (2) , 113-123
- Farqandost haqiqi, Kambiz; Derakhshanfar, Soheila. (1387). ERP implementation problems in industrial companies of the financial prespective. *The Auditor Journal*, (41) ,55-66, (in Persian)
- Hitt, Lorin M. ; Wu, D. J. ; Zhou Xiage. (2002). Investment in enterprise resource planning: business impact and productivity measures. *Journal of Management Information Systems*, 19, 71-98
- Hossain, Liaquat; Shakir, Maha. (2001). SIF for Understanding the (ERP) Selection in New Zealand. *Decission Systems-Special Issue on (ERP) and their Impact on Decission Making*, (10) , 34-45
- Klaus, Helmut; Rosemann Micheal; Gable Guy G. (2000). What is ERP? *Information System Frontiers*, (2) , 141-162
- Parr, Anne; Shanks, Greame. (2000). A Taxonomy of ERP Implementation Approaches. *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE*, (1) , 33-53
- Rohani, Saeed; Zare, Mohamad. ERP system implementation options. Received from: www.vsp.ir, (in Persian)
- Saatcioglu, omur Y. (2009). What determines user satisfaction in ERP projects: benefits, barriers or risks? *J Enterp Inf Manag* (22) , 690-708.
- Saqehee, Ehsan. ERP system and implementation process. Received from: www.iie.ir, (in Persian)
- Shehab, E. M. ; Sharp, M. W. ; Supramaniam, L. ; Spedding, T. A. (2004). Enterprise resource planning: An integrative review. *Business Process Management Journal*, (10) , 359-386
- Somers, Toni M. ; Nelson, Klara; Karimi, Jahangir. (2003). The impact of critical success factors across the stages of ent (ERP) rise resource planning implementations. In: *Proceedings of Hawaii International Conference on System Sciences*, (34) , 595-621
- Sternad, Simona; Bobek, Samo. (2006). Factors Which Have Fatal Influence on (ERP) Im[plementation on Slovenian Organizations. *Journal of Information and Organizational Sciences*. 30.
- Temur, Gul Tekin; Bolat, Hur Bersam. (2008). Understanding the Effects of ERP Software Technology Success Factors on Distinguishing Operational Performance Improvement Level. *Oxford Business & Economics Conference Program*.
- Zeraati, Leila. (1391). The Role of factors of innovation and success ERP implementation. *Empirical Research in Accounting*, (6) , 95-110. (in Persian)