

برنامه‌ریزی منابع سازمانی (Enterprise Resource Planning) چیست؟

رشد غیرقابل پیش‌بینی فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه‌های گذشته که با تکیه بر توسعه صنایع مختلفی از جمله الکترونیک، کامپیوتر، مخابرات صورت گرفته بر جنبه‌های مختلف عملکرد سازمانها تأثیرات شگرفی داشته است. همزمان با این تغییرات، محیط فعالیت سازمانهای مختلف پیچیده‌تر شده و به همین جهت، نیاز به سیستمهای مختلفی که بتواند ارتباط بهتری بین اجزای مختلف سازمانی برقرار کرده و جریان اطلاعات را در بین آنها تسهیل کند، افزایش چشمگیری یافته است. این سیستمها که در مجموع به سیستمهای سازمانی (ES) Enterprise Systems معروف هستند، زمینه‌ای را فراهم آورده‌اند که مدیران بتوانند در تصمیم‌گیریهای مختلف خود از اطلاعات مناسب در هر جا و در زمان مناسب استفاده نمایند.

از اوایل دهه 1990 میلادی، ظهور نرم‌افزارهای یکپارچه‌ای تحت عنوان ERP با هدف قراردادن سازمانهای بزرگ، توسعه بسیار زیادی پیدا کردند. این نرم‌افزارهای بسیار قدرتمند، پیچیده و گران‌قیمت، سیستمهای از پیش طراحی‌شده‌ای هستند که پس از اندک تغییراتی در آنها توسط مشاوران پیاده‌ساز و مشاوران تحلیل فرایندهای سازمانی، پیاده‌سازی و اجرا می‌شوند. در بسیاری از موارد سازمانها به دلیل اجبار در تبعیت از منطق حاکم بر این نرم‌افزارها، مجبور به اصلاح و بازبینی مجدد فرایندهای خود هستند. این نرم‌افزارها بر خلاف نرم‌افزارهای قدیمی که در سازمانها و از طریق واحدهای مختلف سازمانی توسعه پیدا می‌کردند، مجموعه‌ای یکپارچه هستند که دارای ماژولهای مختلف بوده و هر زمان که نیاز به اضافه کردن ماژول دیگری به آنها باشد، این کار به راحتی صورت می‌پذیرد.

ERP را می‌توان به عنوان نرم‌افزار یکپارچه‌ای تعریف نمود که دارای اجزا و یا ماژولهایی برای برنامه‌ریزی، تولید، فروش، بازاریابی، توزیع، حسابداری، مدیریت منابع انسانی، مدیریت پروژه، مدیریت موجودی، مدیریت خدمات و نگهداری و تعمیرات، مدیریت حمل‌ونقل و بازرگانی الکترونیک است؛ معماری و ساختار ERP بگونه‌ای است که یکپارچگی و جامعیت اطلاعات سطح سازمان را فراهم نموده و جریان روان اطلاعات بین بخشهای مختلف سازمان را فراهم می‌آورد.

انجمن کنترل تولید و موجودی آمریکا ERP را به صورت زیر تعریف می‌نماید:

روشی برای برنامه‌ریزی و کنترل موثر تمامی منابع موردنیاز برای دریافت، تولید، ارسال و پاسخگویی به نیازهای مشتریان در شرکتهای تولیدی، توزیعی و خدماتی.

تعاریف بسیار زیاد دیگری نیز برای ERP ارایه شده است از جمله:

ERP یک بسته نرم‌افزاری تجاری است که هدف آن یکپارچگی اطلاعات و جریان اطلاعات بین تمامی بخشهای سازمان از جمله مالی، حسابداری، منابع انسانی، زنجیره عرضه و مدیریت مشتریان می‌باشد. (Davenport, 1998)

سیستمهای ERP، سیستمهای اطلاعاتی قابل تغییر و تنظیمی هستند که اطلاعات و فرایندهای مبتنی بر اطلاعات در سازمان را در درون واحدهای سازمانی و بین آنها یکپارچه می‌نمایند. (Kumar & Hilsgrsberg, 2000)

ERP، یک پایگاه داده، یک برنامه کاربردی و یک واسط یکپارچه در تمامی سازمان است. (Tadger, 1998)

ERP، سیستمهایی مبتنی بر کامپیوتر هستند که برای پردازش تراکنشهای سازمان طراحی شده‌اند و هدف آنها تسهیل برنامه‌ریزی، تولید و پاسخگویی به موقع به مشتریان در محیطی یکپارچه است. (O'Leary, 2001)

ERP، یک بسته نرم‌افزاری استاندارد مشتمل بر چندین ماژول مرتبط و یکپارچه است که کلیه فرایندهای تجاری یک سازمان را اعم از تولید، منابع انسانی، مالی، بازاریابی و فروش را پشتیبانی می‌نماید و منجر به یکپارچگی وظایف در سازمان می‌شود.

ERP، یک راه حل سیستمی مبتنی بر فناوری اطلاعات است که منابع سازمان را توسط یک سیستم به هم پیوسته، به سرعت و با دقت و کیفیت بالا در کنترل مدیران سطوح مختلف سازمان قرار می دهد تا به طور مناسب فرایند برنامه ریزی و عملیات سازمان را مدیریت نمایند.

ERP، به مثابه ستون فقرات اطلاعاتی یک سازمان از لحاظ بانکهای اطلاعاتی و فرایندهای سازمانی محسوب شده و به منزله نرم افزاری برای پشتیبانی فرایندهای داخلی سازمان است.

آنچه در همه این تعاریف مهم است، توجه و تمرکز بیشتر بر روی عبارت Enterprise در اختصار ERP است تا توجه به عبارات دیگر اختصار از جمله Resource و Planning. چرا که این سیستم فراتر از برنامه ریزی عمل کرده و با وجود تمرکز بر روی منابع سازمان، عناصری فراتر از آن را نیز پوشش می دهد. از سوی دیگر، آنچه که در این تعاریف بیش از همه نمود دارد، یکپارچگی و استاندارد بودن سیستم ERP است و همین دو جنبه مهم از ERP آنرا از سایر سیستمهای اطلاعاتی یکپارچه متمایز می سازد.

در گام آتی از تاریخچه ERP خواهیم گفت ...

تاریخچه ERP به چه زمانی باز می گردد؟ (از MRP1 تا ERP2)

سیر تکاملی نرم افزار ERP از یک سو به شدت متأثر از سیر تکاملی سخت افزارها و نرم افزارهای کامپیوتری و از سوی دیگر متأثر از تحولات صورت گرفته در زمینه مدیریت سازمانها و محیط رقابتی حاکم بر آنهاست. ERP به منظور غلبه بر مشکلات سیستمهای عملیاتی موجود در سازمانها که از اوایل دهه 1960 میلادی توسعه پیدا نموده بودند بوجود آمد. در این گام به روند توسعه و تکامل ERP می پردازیم:

دوره اول: قبل از سال 1960 میلادی

در این مدت نرم افزارهایی به نام BOM Processors توسعه پیدا کرده بودند که هدف عمده آنها استخراج مواد لازم برای تولید تعدادی محصول بود. این نرم افزارها توجه چندانی به اندازه و حجم تولید و یا به تعبیری دیگر Lot Sizing نداشته و از سوی دیگر زمان تحویل این اقلام را مدنظر قرار نمی دادند. ضمناً این نرم افزارها، موجودی خطوط مختلف تولید و انبارها را مدنظر قرار نمی دادند و به همین جهت با استفاده از آنها حجم موجودی در جریان افزایش پیدا می نمود.

دوره دوم: بین سالهای 1960 و 1970 میلادی

در اوایل این دهه تمرکز نرم افزاری بیشتر بر روی سیستمهای کنترل موجودی بود. در این مدت همچنان بیشتر از مفاهیم سنتی کنترل موجودی برای توسعه نرم افزارهای مرتبط استفاده می شد. اما در اواخر این دهه مفهوم MRP یا برنامه ریزی مواد مورد نیاز معرفی و نرم افزار MRPI توسط IBM شرکت توسعه پیدا کرد. مهمترین مشکل این نرم افزار و نرم افزارهای مشابه، اجرای آن بر روی Main Frame های گران قیمت مستقر در مراکز دانشگاهی، نظامی و ... بود و همین امر فاصله زمانی بین دو برنامه ریزی را افزایش می داد. این سیستم بصورت برگشتی، زمان تحویل اقلام مورد نیاز برای ساخت یک محصول خاص را از زمان تحویل به مشتری تا زمانیکه مورد نیاز برای مونتاژ شدن روی خطوط مونتاژ بود، برنامه ریزی می کردند. سازمانها در اجرای MRPI مشکلات زیادی داشتند؛ این مشکلات بیشتر مشکلاتی سیستمی و ناشی از کاربران بودند تا مشکلاتی تکنولوژیک. از طرف دیگر، این سیستم ارتباط بین تولید و استراتژیهای رقابتی سازمان را چندان مدنظر قرار نمی داد؛ ضمناً ظرفیتهای تولیدی سازمان چندان در این سیستم لحاظ نمی شدند.

دوره سوم : بین سالهای 1970 و 1980 میلادی

تمرکز بر MRPI با توجه به برنامه کلان تولید یا MPS و توسعه MRP حلقه بسته . در این سیستمها امکان بروز نارسایی در زنجیره تولید به حداقل رسید اما همچنان این سیستمها فقط برنامه‌ریزی تولید را انجام داده و حمایت چندانی از سایر منابع تولید نداشتند .

دوره چهارم : بین سالهای 1980 و 1990 میلادی

گسترش MRPI به کف کارگاه و توسعه MRPII که برنامه‌ریزی بخش زیادی از منابع تولیدی را انجام می‌داد . در اوایل همین دهه سیستمهای DRP یا سیستمهای برنامه‌ریزی توزیع که مستقل از MRPII عمل می‌کردند وارد این سیستم شده و عملاً مشکل عدم ارتباط این دو سیستم با یکدیگر مرتفع گردید .

دوره پنجم : بین سالهای 1990 و 2000 میلادی و پس از آن

گسترش MRPII به سایر حوزه‌ها و اضافه نمودن سیستمهای پشتیبان تصمیم به MRPII توسعه یافته که در تمام عرصه‌های تولیدی ، خدماتی ، تجاری ، توزیع و ... کارایی داشت و ظهور ERP . مشکل عمده سیستمهای MRPII و توسعه یافته‌های آن این بود که تنها سیستم تولیدی ساخت به منظور انبار یا MTS را پشتیبانی می‌نمود و سایر سیستمهای تولیدی را چندان پوشش نمی‌داد ؛ اما با ظهور ERP در حوزه تولید ، تمامی سیستمهای تولیدی تحت پوشش قرار گرفتند . بخشها ، فرایندها و وظایف مختلفی از جمله کنترل کیفیت ، نگهداری و تعمیرات ، امور حسابداری ، مالی و ... به سیستمهای تولیدی متصل شده و ERP به عنوان حد فاصل سیستمهای SCM و CRM مطرح گردید . این سیستم بیش از آنکه عنوان جدیدی برای MRPII باشد ، به عنوان سطح بعدی در سطوح تکاملی سیستمهای کامپیوتری طراحی شده برای پشتیبانی از عملیات سازمان مطرح است .

در سال 1995 ، پدیده اینترنت وارد ERP شد و در سالهای 1998 تا 2000 ، EDI و ERP با یکدیگر پیوند خوردند ؛ در سال 2000 اینترنت به عنوان جزیی تفکیک ناپذیر از ERP محسوب و سیستمهای ERP تحت وب توسعه یافتند که فناوری چند لایه‌ای در معماری سیستم اطلاعاتی را پشتیبانی می‌کنند . امروزه هم سیستمهای جدیدی با عنوان ERP II در حال توسعه هستند که اساس آنها وب بوده و تمرکز بسیار زیادی بر حمایت از ماژول SCM دارند و عملاً در تعریف امروز ERP ، آنرا کاملاً مرتبط و جدایی ناپذیر از SCM تعریف می‌نمایند . قابل ذکر است که در سال 1998 بیش از بیست هزار سازمان در سراسر جهان مبلغی افزون بر هفده میلیارد دلار در زمینه ERP سرمایه‌گذاری نموده‌اند که این رقم در سالهای بعد بین سی تا پنجاه درصد رشد داشته و در سال 2003 به رقمی نزدیک به صد میلیارد دلار رسیده است .

هزینه نگهداری و بروزرسانی سیستمهای پیاده‌سازی شده در سال 2000 به رقمی حدود بیست و دو میلیارد دلار بالغ شده که نرخ رشدی برابر سیزده و یکدهم درصد نسبت به سال 1999 داشته است (Broatch,2001) . علاوه بر این ، طبق بررسیهای صورت گرفته ، در حال حاضر بیش از هفتاد درصد از هزار شرکت طراز اول جهان از دید مجله Fortune ، سیستمهای ERP را با موفقیت پیاده نموده و یا در حال پیاده‌سازی آن هستند . (Kraft,2001)

در گام آتی از مزایای پیاده‌سازی ERP خواهیم گفت ...

پیاده‌سازی ERP در سازمانها چه مزایایی به همراه دارد ؟

پیاده‌سازی سیستم ERP مزایای بی‌شماری را برای سازمانها به ارمغان می‌آورد اما باید توجه داشت که این مزایا و بهبود فرایندهای تجاری سازمان به راحتی قابل دستیابی نیستند . پیاده‌سازی موفق یک سیستم ERP بستگی بسیار زیادی به انتخاب سیستم مناسب ، تامین‌کننده 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 مواردی از این دست دارد .

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 ذیل اشاره نمود :

- ایجاد یکپارچگی سازمانی از بعد اطلاعاتی و افزایش سازگاری در اطلاعات موجود در سازمان.
- استانداردسازی فرایندهای سازمانی بر اساس بهترین تجربیاتی که شرکت های عرضه کننده نرم افزار از سازمان های مختلف به دست آورده اند .
- مهندسی مجدد فرایندهای سازمانی و کاهش زمان انجام آنها .
- تبدیل فرایندهای سازمانی از حالت ضمنی به حالت صریح به علت مهندسی مجددی که در فرایندهای سازمان صورت می پذیرد .
- امکان نصب و راه اندازی سریعتر سیستم های مرتبط با ERP در سازمان از جمله ماژول های مختلف این نرم افزار و یا سایر نرم افزار های کاربردی که از طرف عرضه کنندگان ERP ارائه نشده و مخصوص آن سازمان هستند .
- امکان و یا تسهیل توسعه سیستمها و تکنولوژی های جدید از جمله JIT ، ABC و
- امکان ایجاد همکاری های تجاری ، سرمایه گذاری های مشترک ، ادغام برای سازمانها با هزینه کمتر و بازدهی بیشتر و نتیجه بهتر .
- تغییر تمرکز از برنامه نویسی کامپیوتری در سازمان به بهبود فرایندها .
- فراهم شدن زیر ساخت لازم به منظور پرداختن به SCM و CRM ، دو مبحثی که در حال حاضر تبدیل به دو جزء جدایی ناپذیر ERP2 شده اند .
- توسعه زیر ساخت لازم به منظور وارد شدن به E-Business .

لازم است اشاره شود که از ERP به عنوان کاتالیزور و یا Enabler و یا تسهیل کننده در BPR و یا مهندسی مجدد فرایندهای سازمانی نام برده شده است . اما در مورد اینکه ERP و BPR کدام یک مقدم بر دیگری هستند ، بحث های زیادی مطرح است و مقالات مختلفی درباره آن وجود دارد . برخی ERP و BPR را دو فرایند لازم و ملزوم یکدیگر دانسته اند و بسیار تاکید بر اجرای کامل BPR همزمان با پیاده سازی ERP و یا قبل از آن دارند ، در حالیکه برخی دیگر بسیار تاکید بر عدم اجرای BPR سنگین در فرایندهای سازمان به منظور افزایش احتمال موفقیت پروژه پیاده سازی ERP در سازمان دارند . تاکید گروه دوم بیشتر بر افزایش دقت در انتخاب ERP مناسب برای سازمان که دارای بیشترین انطباق با فرایندهای سازمانی است می باشد .

اما به هر حال باید اشاره نمود که در برخی موارد نرم افزار ERP خریداری شده و منطبق با آن BPR صورت می گیرد که به آن Package Enabled BPR می گویند و در نوع دیگر BPR استاندارد اعمال و پس از آن ERP منطبق بر BPR استاندارد اعمال شده انتخاب می شود ؛ هر کدام از این روشها مزایا و معایب خاص خود را دارا می باشند .