

# ارزیابی زمینه‌های استقرار برنامه ریزی منابع بنگاه<sup>۱</sup> (ERP) (مطالعه موردی)

دکتر اکبر عالم‌تیریز \*

## چکیده

سازمان‌ها به عنوان جلوه‌ای از حیات و پویایی اندیشه بشری به بهره‌گیری از ابزار IT جهت ارتقاء بخشیدن به عملکرد خود نیازمندند. برخورداری از این ابزار شرط کسب و پردازش اطلاعات محسوب می‌گردد و سیستم‌های برنامه ریزی منابع بنگاه "ERP" نمود جدیدی از این ابزارها است. سیستم‌های ERP برای یکپارچه سازی سیستم‌های اطلاعاتی یک سازمان طراحی می‌شود که از این طریق سرعت جریان اطلاعات در کل سازمان افزایش یافته و از طریق یکپارچه سازی فعالیت‌های سازمان، اجرای بهترین عملیات برای فرایند تجاری، استاندارد کردن فرایندها در داخل سازمان، خلق منبع اطلاعاتی جدیدی با ابهام و خطای کمتر و ... تحقق می‌یابد. در این مقاله ارزیابی زمینه‌های اعمال ERP در صنعت خودروسازی مورد بررسی قرار گرفته است. در این خصوص، عوامل به دو بخش درونی و بیرونی تقسیم شده است. در بخش درونی به دو بُعد: راهبردی و تاکتیکی و در بخش بیرونی به دو بُعد فرهنگی و تکنولوژیکی توجه شده و سوال‌های مربوط در قالب پرسشنامه‌ای بین تعدادی از متخصصان ERP در صنعت خودروسازی توزیع گردیده است. نتایج نظرسنجی با استفاده از آزمون استیودنت نشان داده است که از بین ۲۰ عامل معرف ابعاد چهارگانه مذکور، زمینه لازم برای اعمال ERP تنها در چهار عامل: «کیفیت شبکه داخلی»، «بهره‌مندی از مکانیزاسیون»، «آموزش نیروی انسانی» و «بهره‌مندی از مشاوران خبره» وجود داشته است.

واژگان کلیدی: برنامه‌ریزی منابع بنگاه، برنامه‌ریزی مواد، سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، فناوری اطلاعات، برنامه‌ریزی منابع تولید، بودمان، بانک اطلاعاتی.

## مقدمه

زیرساخت‌های فناوری اطلاعات معطوف می‌سازند. بنابراین زمان آن فرا رسیده است که در سازمان‌هایی که سیستم‌های موجود آنها در برابر تغییرات انعطاف‌پذیر نیستند همسویی و تناسبی بین راهبرد کسب و کار و راهبرد IT<sup>۲</sup> به وجود آید (هالند و لایت<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹، ص ۵۴).

سازمان‌ها برای مواجهه با جهانی شدن باید از طریق بکارگیری راهبردهای بازار و فناوری اطلاعات مناسب به این تغییرات پاسخگو باشند. مطالعات نشان می‌دهد که در مقطع کنونی سازمان‌ها بیشترین توجه و تمرکز خود را بر یکپارچه‌سازی، راهبردهای بازار جهانی و

\* دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

♦ تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۲/۸/۱۲، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۸۴/۹/۱

یکپارچه سازی جداگانه در زیرسیستم های مختلف شرکت ها با سیستم MRP II، به دلیل در نظر نگرفتن زیرساخت ها و تجهیزات اولیه، بسیار زمان بر و هزینه بر بوده و در عین حال از درجه بالای انسجام و هماهنگی برخوردار نبوده است. نتیجه مترتب بر استفاده از اینگونه سیستم ها، عدم یکپارچگی در منابع اطلاعاتی بوده است که به تبع آن محصول آنها، یعنی اطلاعات، از کیفیت پایینی برخوردار بوده است که به علت تعدد سیستم های اطلاعاتی به ندرت روزآمد می شدند (اولیری<sup>۷</sup>، ۲۰۰۰، ص ۲۱).

در این راستا معرفی سیستم های ERP در دهه ۱۹۹۰ که یکپارچگی بدون خلل را تعهد داده بود به مثابه تحقق یک رویا می نمود. در واقع ERP را به عنوان بسط طبیعی MRP II می توان در نظر گرفت.

### ویژگی های سیستم ERP

مفهوم برنامه ریزی منابع مؤسسه (ERP) می تواند از دیدگاه های مختلف مورد توجه قرار گیرد. قبل از هر چیز باید توجه داشت که ERP نرم افزاری رایانه ای است. این سیستم می تواند به عنوان ابزاری نگریسته شود که تمام فرایندها و اطلاعات یک سازمان را ترسیم می کند و مبتنی بر آن ساختاری یکپارچه و جامع را به وجود می آورد. در واقع ERP بسته های نرم افزاری جامعی است که در جستجوی یکپارچه کردن دامنه کاملی از فرایندها و عملکردهای سازمان، برای ارائه تصویری کلی از سازمان از طریق معماری خاص IT و اطلاعاتی یکپارچه است (کالوس<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۰، ص ۱۰۵). به بیان دیگر ERP نرم افزاری است که

تا دهه هفتاد سیستم های اطلاعاتی به ندرت یکپارچه بودند. زمانی که بسته های جدیدی به سیستم اضافه می شد آنها به مثابه سیستم های اطلاعاتی جدیدی برنامه ریزی می شدند، در حالی که هماهنگی اندکی با سیستم های موجود داشتند. طی این سالها برآیند و نتیجه چنین رویکردی موجب بروز ناهماهنگی و خلق سیستم های تکراری شده است. یکی از انواع سیستم هایی که در پی یکپارچه سازی در دهه ۶۰ میلادی تحت عنوان MRP<sup>۱</sup> به بازار عرضه شد، نرم افزاری بود که تنها اداره و برنامه ریزی مواد را حمایت می کرد.

طی دهه ۷۰ میلادی بسته های MPR توسعه یافت و ملحقاتی به آن اضافه شد، و با اضافه شدن پودمان های<sup>۲</sup> MPS،<sup>۳</sup> CRS،<sup>۴</sup> و ...، MPR حلقه بسته<sup>۵</sup> به بازار آمد (غضنفری، ۱۳۸۳). در دهه ۸۰ میلادی MRP II<sup>۶</sup> با هدف تکمیل توانایی های MRP وارد بازار شد و پودمان های مربوط به سیستم های فروش، بازاریابی و کنترل موجودی به پودمان های اولیه برنامه MRP اضافه شد. بعد از مدتی ظرفیت تأمین کنندگان نیز در زمره ورودی های سیستم MRP II قرار گرفت و به مرور زمان برای برنامه ریزی بهتر، کاهش هزینه های تولیدی و در کل افزایش قابلیت ها، یکپارچه سازی بیشتری در سیستم های سازمانی به وجود آمد. اگرچه با به بازار آمدن MRP II گام مهمی در جهت یکپارچه سازی بیشتر فرایندهای سازمانی برداشته شد، اما باید در نظر داشت که

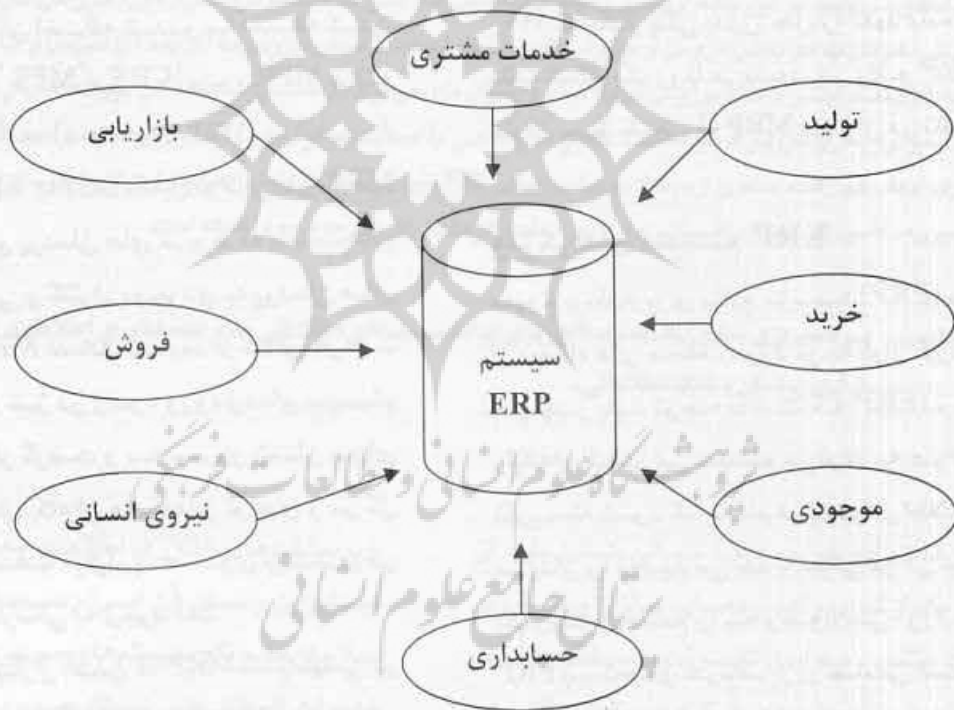
1. Material Requirement Planning
2. Module
3. Master Production System
4. Capacity Requirement Planning
5. Closed loop MRP
6. Manufacturing Resource Planning

7. Oleary

8. Klaus, et al.

بکارگیری " تک بانک اطلاعاتی " وعده می‌دهد و مدعی است که بخش‌های مختلف سازمانی را قادر خواهد ساخت تا به گونه‌ای اثربخش اطلاعات را تسهیم کرده و با هم ارتباط برقرار کنند. رویکرد تک بانک اطلاعاتی به مفهوم دسترسی مشترک به مجموعه‌ای واحد از اطلاعات است. بنابراین با استفاده از این رویکرد تمام بخش‌ها به اطلاعاتی واحد دسترسی خواهند داشت و نیاز برای دوباره وارد کردن اطلاعات از بین می‌رود (شکل ۱).

می‌تواند برای یکپارچه‌سازی اطلاعات برای تمام عملیات یک سازمان مورد استفاده قرار گیرد با این هدف که فرایندهای یکپارچه کسب و کار سازمان را خودکار و سیستم مدیریتی تمام سطوح کسب و کار را یکپارچه سازد (بین<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۰، ص ۲۸). رسالت بکارگیری ERP مسأله یکپارچه‌سازی است. سیستم ERP قابلیت یکپارچه ساختن تمام فرایندهای یک سازمان را دارد و می‌تواند تصویری جامع از تمام سازمان ارائه دهد. ERP به ما یکپارچه‌سازی جریان اطلاعاتی را از طریق

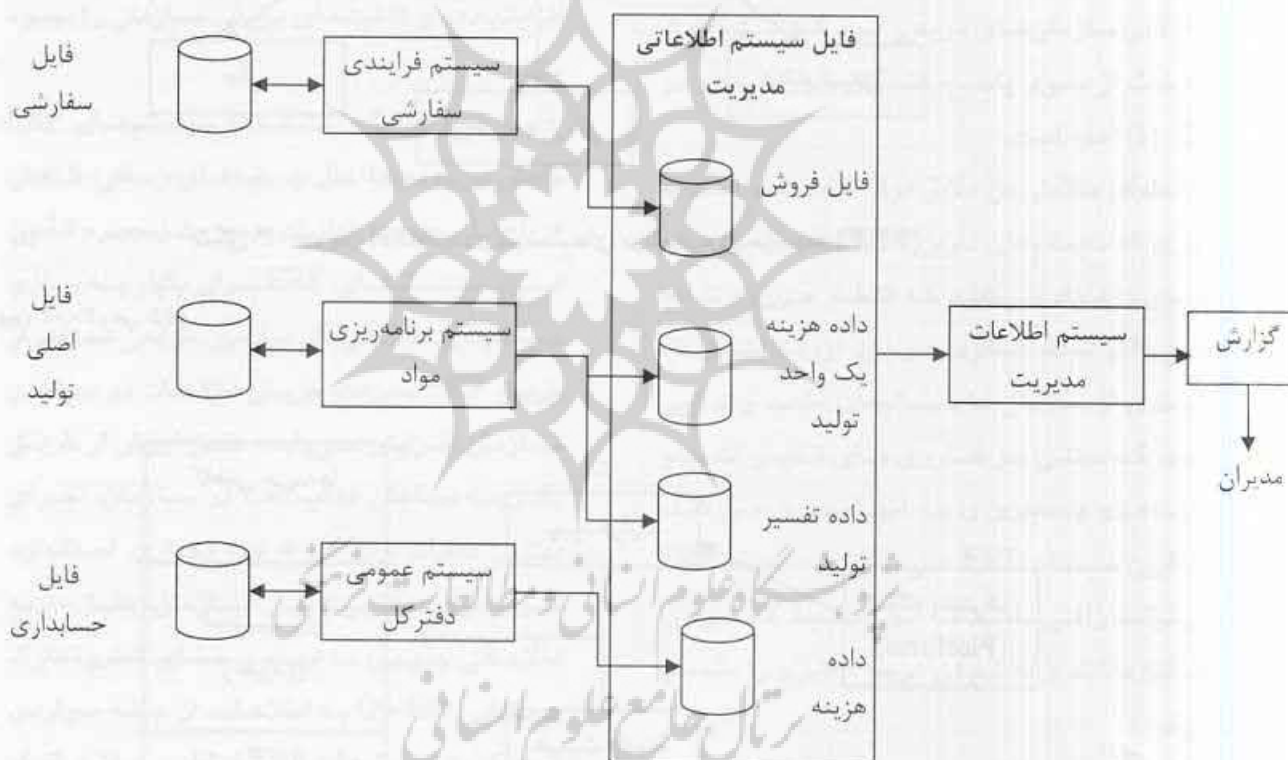


شکل ۱ - الگوی تک بانک اطلاعاتی

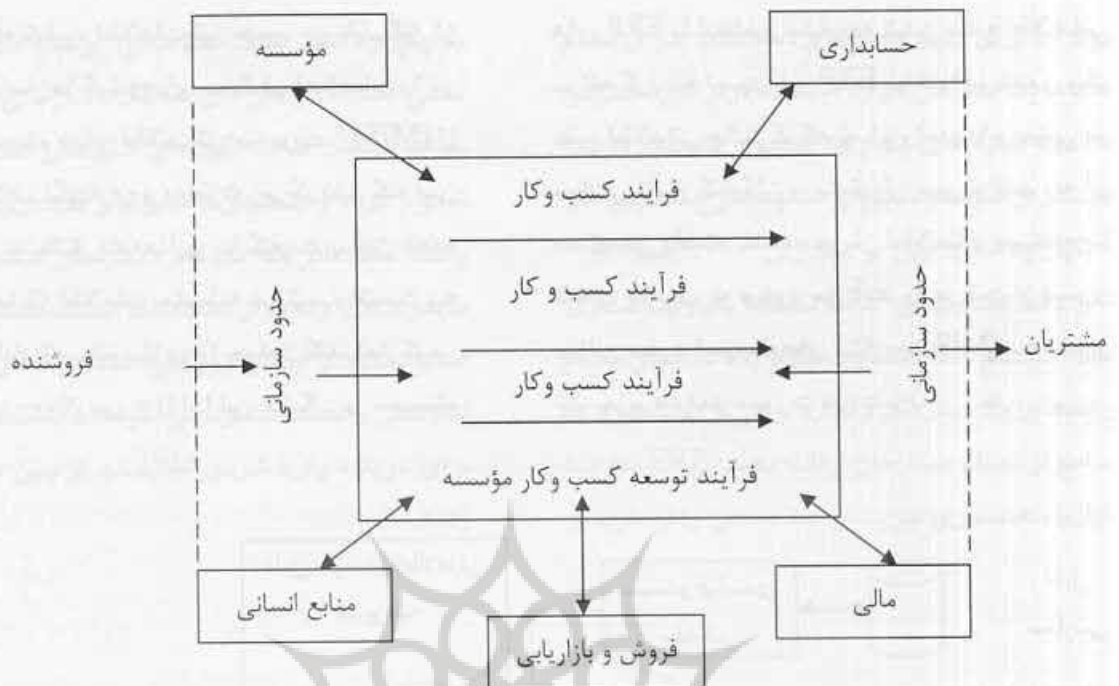
منبع: هدمن و کالینگ، ۲۰۰۰، ص ۳۵.

های ERP با ادغام و یکپارچه شدن منابع اطلاعاتی مرتفع گردیده است. در ERP با فراهم شدن یک منبع اطلاعاتی مشترک که تمام واحدها و حتی در مواقعی تأمین کنندگان و مشتریان می توانند به آن دسترسی داشته باشند، جریان اطلاعات صحیح با کیفیت مناسب به وجود می آید و حرکت از سوی جزایر منفرد (سیستم های متکی بر MIS) به سوی یک جزیره واحد صورت می پذیرد.

ضمن اینکه کیفیت اطلاعات نیز بهبود می یابد. قبل از ERP سازمان ها گونه های مختلف اطلاعات را در قالب سیستم های اطلاعاتی مدیریت<sup>۱</sup> (MIS) از منابع مختلف نگهداری و پردازش می کردند که این امر منجر به خلق داده هایی با کیفیت پایین شده بود، تا آنجا که اطلاعات حاصله نمی توانست به خوبی فرایند تصمیم سازی را حمایت کند، (مارکوس و تنیس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰، ص ۴۵) اما این مشکل در سیستم

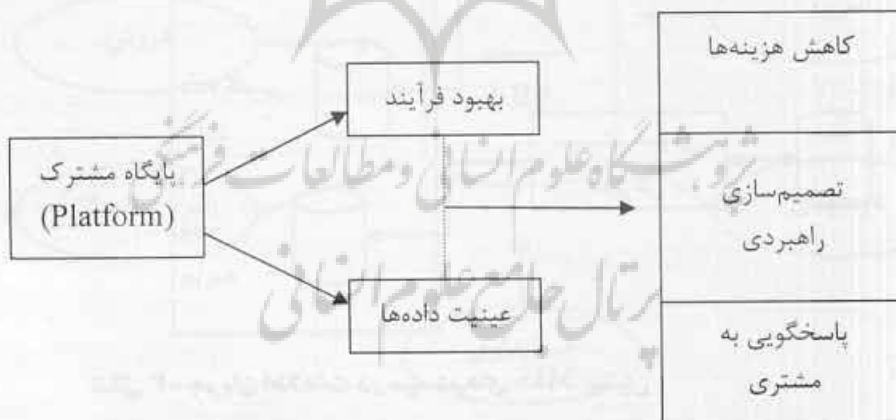


شکل ۲- جریان اطلاعات در سیستم های MIS پیشین



شکل ۳- جریان اطلاعات در سیستم‌های برنامه‌ریزی مؤسسه (ERP)

منبع: وبر، ۲۰۰۲، ص ۱۲۵



شکل ۴- عوامل کلیدی در بکارگیری سیستم‌های ERP

منبع: شنکس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۳، ص ۱۱۱

## علل اصلی در بکارگیری ERP

تحقیقی که در سازمان های مختلف در سال ۱۹۹۸ در سه سطح مدیریتی ( الف ) متخصصان اجرایی سیستم ( ب ) مدیران مسؤول اجرای پروژه ( ج ) متخصصانی که فعالیت آنها تحت تأثیر اجرا و پیاده سازی قرار می گرفت، به عمل آمد (شنکس و همکاران، ۲۰۰۳، ص ۱۱۲ - ۱۱۰).

محور اساسی پرسش ها شناسایی عوامل کلیدی مهم در ایجاد انگیزه برای بکارگیری سیستم های ERP در سازمان های مزبور بود که شش دلیل مشترک از سوی پاسخ دهندگان بیان شده و در شکل (۴) آمده است.

رابطه ای متقابل بین دلایل فوق اثبات شده است به طوری که سیستم های نوین platform قابلیت های جدیدی را ایجاد می کنند که انتظار می رود نتایج مهمی را از لحاظ عملکرد به وجود آورند (شکل ۴). بسیاری از سازمان ها سیستم های متعدد و ترکیبی خود، که مبتنی بر فناوری های قدیمی است و هزینه های بسیاری را به آنها تحمیل می کند، جایگزین سیستم ERP می نمایند. سیستم ERP می تواند راهی باشد تا آنها محیط IT خود را استاندارد کنند و به تبع آن هزینه کمتری را متحمل شوند.

اغلب سازمان ها از سیستم مبتنی بر ERP انتظار دارند که محیطی فرایندی ایجاد کند. در برخی از موارد آنها می خواهند که فرایندهایی مانند پشتیبانی، زمان بندی تولید و خدمات مشتریان را بهبود بخشند و در موارد دیگر مدیریت بیشتر به استاندارد سازی فرایندها برای حصول اطمینان از کیفیت و قابل پیش بینی بودن فرایندهای جهانی کسب و کار توجه دارد. از طریق استاندارد سازی فرایند، سازمان ها،

کاهش چرخه زمانی از سفارش تا حمل را پیش بینی می کنند. دغدغه اصلی این سازمان ها پاسخگویی به مشتری است. انگیزه دیگر برای بکارگیری سیستم های ERP قابلیت رؤیت داده ها است. از آنجا که سیستم های ERP به شدت یکپارچه هستند قابلیت تهیه اطلاعات تصمیم ساز را برای مدیریت دارا هستند. تأثیر شفافیت و عینیت داده ها بر روی تصمیم های راهبردی هم دیده می شود. خصوصیات On-line و بهنگام بودن داده ها در فرایندهای ERP می تواند قدرت پاسخگویی به شرایط بازار را افزایش دهد و قابلیت های درونی سازمان را بهبود بخشد.

به عبارت دیگر مشخصه سیستم های ERP کاهش موجودی ها، مثل چرخه های زمانی، کاهش هزینه ها و بهبود عملیات مدیریت زنجیره تأمین است. سیستم های ERP برای یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی کل سازمان طراحی شده اند. از طریق ERP سرعت جریان اطلاعات در سراسر سازمان افزایش می یابد. خلق ارزش از طریق یکپارچه ساختن فعالیت ها در سازمان، اجرای بهترین عملیات برای هر فرایند تجاری، استاندارد کردن فرایندها در داخل سازمان، خلق منبع اطلاعاتی جدیدی با ابهام و خطای کم و تدارک دستیابی On-line به اطلاعات، از جمله مواردی است که به سیستم های ERP اعتبار می بخشد. تمام این ویژگی ها سبب تسهیل در برنامه ریزی، ارتباطات و مشارکت می گردد. در واقع دو فاکتور بسیار جذاب در مورد ERP یعنی یکپارچه سازی اطلاعات و استاندارد سازی قالب های پیشین سیستم های فناوری اطلاعات (کینرلی و نیرلی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰، ص ۲۰۴). در کنار جنبه فنی که یکپارچه سازی تمام جنبه های

سیستم‌ها متمرکز کردن اطلاعات و عملیات کامپیوتری است به گونه‌ای که اطلاعات یک بار وارد یک فرم می‌شود و پس از آن این اطلاعات از طریق کل ذی‌نفعان قابل استفاده است، با این اطمینان که اطلاعات صحیح باشد. در عمل فروشندگان ERP نرم‌افزارهای خود را به صورت پودمان به بازار عرضه می‌کنند. جدول (۱) پودمان‌های مختلف از چند فروشنده مهم را نشان می‌دهد.

رایانه‌ای را سبب شده است، هماهنگی و انسجام سیستم‌ها را از طریق بکارگیری فایل‌های تک منبعی افزایش داده و کارایی را از طریق یکی کردن کانال‌های داوری اطلاعات برای تمام درخواست‌ها و استفاده‌های سازمانی ارتقاء می‌بخشد (اسکات<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۰، ص ۱۸۴).

### پودمان‌های ERP

سیستم‌های ERP در مفهوم، تمام عملیات کامپیوتری یک سازمان را تحت پوشش قرار می‌دهد. ایده این

جدول ۱- پودمان‌های فروشندگان ERP

Edwards JD	Soft People	Oracle	SAP	شرکت ارائه کننده	تعریف عملیاتی پودمان‌ها
مدیریت سفارش	مدیریت زنجیره تأمین	فروش بازاریابی	SD		ثبت سفارش فروش و حمل برنامه‌ریزی شده، اطلاعات مشتری
مدیریت تدارکات موجودی	مدیریت ارتباطات تأمین‌کننده‌ها	تدارکات	MM		خرید و موجودی مواد اولیه
مدیریت تولید		تولید	PP		کار در فرایند محصول نهایی برنامه‌ریزی تولید و زمان‌بندی تولید واقعی
بنیان فنی	مدیریت عملکرد مؤسسه		QM		بازرسی محصول گواه مواد کنترل
	مدیریت خدمات خودکار	خدمات	PM		کیفیت نگهداری پیشگیرانه مدیریت منابع
مدیریت نیروی کار	مدیریت سرمایه انسانی	منابع انسانی	HR		استخدام، آموزش حقوق و دستمزد جبران خدمت
	مدیریت مالی	مالی	FF		خدمات انجام حساب‌های عمومی، ایجاد اظهارنامه مالی
مدیریت نیروی کار	مدیریت زمان در هزینه		CO		مدیریت داخلی، تحلیل هزینه از طریق مرکز هزینه
مدیریت نیروی کار	مدیریت دارایی مؤسسه	مدیریت دارایی	AM		خریداری ثابت و استهلاك
مدیریت نیروی کار	مدیریت پروژه	پروژه‌ها	PS		پروژه‌های بازاریابی
			WF		سیستم خودکار تحلیل جریان کار اقدامات عامل
			جریان		

منبع: سایت شرکت‌های مورد اشاره

## بیان مسأله

سیستم‌های ERP به عنوان سیستم‌های پیشبرد فناوری اطلاعات از یک سو نوید بهبود فرایندها از طریق بهبود معماری اطلاعاتی سازمان را می‌دهند و از سوی دیگر اعمال آنها مستلزم هزینه‌های هنگفت و چشمگیر است. لذا استقرار این سیستم‌ها به عنوان ایده‌آلی گرانبها نیاز به شناخت کاملی از جنبه‌های فنی و مدیریتی دارد و باید پیش‌زمینه‌های اجرای آنها در سازمان‌ها شناسایی شود (مبیرت<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۰، ص ۲۵۳).

قبل از هر اقدامی در راستای اجرای سیستم‌های ERP در صنعت خودروی کشور باید برای پرسش‌های زیر پاسخ مناسب تهیه کرد.

۱- پیش‌نیازها و عوامل موفقیت جهت استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی مؤسسه (ERP) کدامند؟

۲- آیا سازمان‌های ایرانی فعال در صنعت خودرو زمینه استقرار سیستم‌های ERP را دارا می‌باشند؟

### تجزیه و تحلیل پرسش اول تحقیق:

برای تحلیل پرسش اول تحقیق ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای پیش‌نیازها و عوامل موفقیت برای استقرار ERP در چهار بُعد راهبردی، تاکتیکی، فرهنگی و تکنولوژیکی احصاء و با استفاده از نظرات نخبگان و روش دلفی از ۱ تا ۱۰ ارزش‌گذاری گردید و عواملی که میانگین ارزش آنها از نقطه نظر نخبگان بیشتر از عدد هفت بود به عنوان پیش‌نیازها و عوامل موفقیت تعیین شد که نتایج در جدول (۲) آمده است.

## ارزیابی چرخه تجربی بکارگیری ERP

در چرخه تجربه از نظر مفهومی سه فاز در نظر گرفته می‌شود و جهت ارزیابی هر فاز تعدادی معیار تعریف می‌شود:

۱- فاز پروژه: اطلاق به زمانی است که نرم‌افزار ERP برای سازمان شکل داده می‌شود. برای ارزیابی این فاز معیارهای زیر تعریف شده است:

- هزینه پروژه نسبت به بودجه
- زمان اتمام پروژه نسبت به برنامه زمان‌بندی شده
- سیستم‌های نصب شده نسبت به مقیاس اصلی پروژه
- ۲- مرحله میانی: به زمانی گفته شود که سازمان از حالت Go-live (آغاز رسمی فعالیت سیستم) به سوی عملیات حرکت می‌کند. برای ارزیابی این مرحله نیز تعدادی معیار به شرح زیر تعریف شده است:
- تغییرات کوتاه‌مدت در شاخص‌های کلیدی عملکرد مثل هزینه نیروی کار عملیاتی
- تأثیرات کوتاه‌مدت برای سازمان، تأمین‌کنندگان و مشتریان از نقطه‌نظر عواملی مثل زمان انتظار
- ۳- فاز رو به جلو و رو به بالا: سومین فاز در چرخه تجربی است که برای ارزیابی این فاز نیز معیارهای زیر تعریف شده است:
- موفقیت در نتایج تجاری مورد انتظار از ERP
- مثل کاهش هزینه‌های عملیاتی IT و هزینه‌های موجودی
- بهبود مستمر در نتایج تجاری
- سهولت در بکارگیری نسخه‌های جدید ERP، بهبود در تجارت و تصمیم‌گیری پس از رسیدن به ثبات عملیاتی



جدول ۲ - پیش‌نیازها و عوامل موفقیت جهت استقرار ERP

عوامل برونی		عوامل درونی	
بُعد تکنولوژیک	بُعد فرهنگی	بُعد تاکتیکی	بُعد راهبردی
توانمندی در طراحی	نگرش بلندمدت	بودجه	تبیین سازمانی
توانمندی در استقرار	تمایل به تغییر	ارتباطات سازمانی / اطلاع‌رسانی	ساختار / راهبرد IT
	روحیه کار تیمی	میزان پذیرش	میزان آگاهی از سیستم‌های نوین IT
		آموزش نیروی انسانی	وجود تیم IT خبره
		نظارت و بازخورد	
		بهره‌گیری از مشاوران	
		زمان‌بندی پروژه‌ها	

۱-۱- بینش سازمانی

۱. نوع برخورد با افراد خلاق و ریسک‌پذیر
۲. میزان ریسک‌پذیری مدیریت
۳. نوع نگرش مدیران ارشد در دستیابی به اهداف و نتایج
۴. میزان تمایل، تعهد و درگیری مدیران ارشد در جهت بهبود فرایندهای سازمانی

۱-۲- ساختار / راهبرد IT

۱. شبکه ارتباطی از نظر دسترسی و تبادل اطلاعات
۲. کیفیت شبکه داخلی Intranet
۳. دسترسی به شبکه جهانی Internet
۴. نقش ابزار ارتباطی IT مانند نامه‌های الکترونیکی در ارتباطات سازمانی
۵. نقش فناوری اطلاعات در فرایند تصمیم‌گیری
۶. میزان بهره‌مندی از مکانیزاسیون در بخش مالی

تجزیه و تحلیل پرسش دوم تحقیق

پرسشنامه‌ای حاوی ۲۳ سؤال به صورت سه گزینه‌ای با ارزش‌های ۱ و ۲ و ۳ تهیه شد و بین نمونه‌ای متشکل از کارشناسان صنعت خودرو توزیع گردید و پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها جدول توزیع فراوانی تنظیم شد، میانگین حسابی، انحراف معیار محاسبه گردید و آزمون t تک متغیره با میانگین فرضی ۲ به عمل آمد که نتایج هر یک از عوامل در چهار بُعد به شرح زیر به دست آمد.

فرض مقابل  $H_0: \mu \leq 2$

فرض محقق  $H_1: \mu > 2$

۱- بُعد راهبردی

همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود این بُعد شامل ۴ عامل است که جمعاً ۲۰ سؤال در رابطه با این بُعد مطرح شده است که عوامل مربوط به هر سوال به اضافه نتایج حاصله در جدول آورده شده است.

## ۲- بُعد تاکتیکی

این بُعد شامل ۷ عامل است که برای ارزیابی آنها ۸ سؤال در پرسشنامه پیش‌بینی شده است.

## ۲-۱- بودجه

- توان اقتصادی در اجرای پروژه‌های بزرگ مانند

## ERP

## ۲-۲- ارتباطات سازمانی / اطلاع‌رسانی

- میزان اطلاع‌رسانی در سازمان از پیشرفت اجرای پروژه

۲-۳- میزان پذیرش سیستم‌های جدید از سوی

## کاربران

- تفویض اختیار

- نقش کارکنان در تصمیم‌گیری سازمانی

## ۲-۴- آموزش نیروی انسانی

- میزان فعالیت شرکت در امر آموزش پرسنل

## ۲-۵- نظارت و بازخورد

- مکانیسم نظارت و بازخورد به هنگام اجرای

## پروژه‌های بزرگ

## ۲-۶- بهره‌گیری از مشاوران در پروژه‌ها

- میزان بهره‌گیری از مشاوران خیره در اجرای

## پروژه‌ها

## ۲-۷- زمان‌بندی پروژه‌ها

- اتمام پروژه‌های زمان‌بر در زمان تعیین شده

با توجه به نتایج آزمون‌های صورت گرفته به

غیر از دو عامل ۲-۴ و ۲-۶ یعنی آموزش نیروی

انسانی و بهره‌مندی از مشاوران خبره، در اجرای

پروژه‌ها که فرض  $H_1$  پذیرفته شد. در بقیه موارد

یعنی از نقطه نظر بودجه، پذیرش سیستم‌های جدید

از سوی کاربران، ارتباطات و اطلاع‌رسانی، نظارت

و بازخورد و زمان‌بندی پروژه‌ها، فرضیه  $H_0$

مورد پذیرش قرار گرفت. نتیجه اینکه از نقطه‌نظر

عوامل مربوط به بُعد تاکتیکی شرکت‌های ایرانی

۷. میزان بهره‌مندی از مکانیزاسیون در

بخش تولید و پشتیبانی

۸. میزان بهره‌مندی از مکانیزاسیون در

بخش روابط با تأمین‌کنندگان و

مشتریان

۹. میزان بهره‌مندی از مکانیزاسیون در

بخش اداری و بخش منابع انسانی

۱۰. میزان بهره‌مندی از مکانیزاسیون در

بخش فروش و بازاریابی

۱۱. میزان بهره‌مندی از مکانیزاسیون در

بخش R&D

## ۳-۱- میزان آگاهی از سیستم‌های نوین IT

۱. میزان دانش و آگاهی مدیران نسبت به

سیستم‌های نوین و روزآمد سازمانی

۲. میزان آشنایی مدیران از سیستم‌های

ERP به عنوان بسته‌های نرم‌افزاری

منسجم و یکپارچه

## ۳-۲- وجود تیم IT خبره در سازمان

۱. میزان به روز بودن، تخصص و

کارایی واحدهای فناوری اطلاعات

۲. میزان اعتماد مدیران ارشد به

متخصصین IT

با توجه به پاسخ‌های دریافت شده و نتایج

آزمون صورت گرفته تنها در دو مورد یعنی کیفیت

شبکه داخلی Intranet و میزان بهره‌مندی از

مکانیزاسیون در روابط با تأمین‌کنندگان و مشتریان

فرض  $H_1$  پذیرفته شد و در بقیه موارد یعنی ۱۸

مورد دیگر فرض  $H_0$  مورد پذیرش قرار گرفت.

نتیجه حاصل اینکه، از نقطه نظر چهار عامل مربوط

به بُعد راهبردی شرکت‌های ایرانی فعال در بخش

خودرو زمینه مناسب جهت استقرار ERP را دارا

نیستند.

### نتایج

علل موفقیت یا عدم موفقیت سازمان‌ها در استقرار سیستم‌های ERP را به دو دسته می‌توان تقسیم کرد:

۱. عدم مطالعه مناسب زمینه‌های استقرار (فاز صفر)

۲. عدم اجرای مناسب فازهای سه‌گانه تجربی

با توجه به اینکه شرکت‌های صنعت خودروسازی در فاز صفر، یعنی بررسی زمینه‌های استقرار سیستم‌های ERP قرار دارند بر اساس نتیجه این تحقیق غیر از چهار مورد مذکور یعنی کیفیت شبکه داخلی، بهره‌مندی از مکانیزاسیون در روابط با تأمین کنندگان و مشتریان، آموزش نیروی انسانی و بهره‌مندی از مشاوران خبره، در بقیه موارد آمادگی لازم برای استقرار این سیستم‌ها وجود ندارد، لذا توصیه می‌شود:

#### الف - در بُعد راهبردی

۱. مدیران نوع بینش و نگرش خود را در رابطه با افراد خلاق، چگونگی دستیابی به اهداف، تمایل در جهت بهبود فرایندهای سازمانی و همچنین توان ریسک‌پذیری تغییر دهند و تقویت کنند.

۲. ساختار IT را برای دسترسی به Internet، بهره‌مندی از مکانیزاسیون در بخش‌های مالی، اداری، فروش و R&D اصلاح کنند و سعی نمایند میزان دانش و آگاهی مدیران را نسبت به سیستم‌های نوین و کارآمد مانند ERP افزایش داده و

فعال در بخش خودرو زمینه مناسب جهت استقرار ERP را دارا نیستند.

#### ۳- بُعد فرهنگی

در مطالعه حاضر سه عامل به عنوان زیر مجموعه بُعد فرهنگی تعیین شده بود.

۳-۱- نگرش بلندمدت: تحمل و انعطاف‌پذیری کارکنان در زمان اجرای پروژه‌های زمان‌بر و دگرگون ساز

۳-۲- تمایل به تغییر: میزان پذیرش خلاقیت و ایجاد تغییر در فرهنگ موجود

۳-۳- روحیه کار تیمی: روحیه کار تیمی پرسنل در زمان اجرای پروژه‌های بزرگ

با توجه به پاسخ‌های دریافت شده در هر سه مورد فرض  $H_0$  پذیرفته شد. نتیجه اینکه از بُعد فرهنگی زمینه مناسب برای استقرار ERP در صنعت خودرو وجود ندارد.

#### ۴- بُعد تکنولوژی

در این بُعد دو عامل تعیین شده است:

۱- توانمندی در طراحی امکانات شرکت‌های فناوری اطلاعات در طراحی ساختارهای مکانیزه اطلاعاتی

۲- توانمندی در استقرار: توانایی شرکت‌های فناوری اطلاعات در استقرار ساختارهای مکانیزه اطلاعاتی

در هر دو عامل فرض  $H_0$  پذیرفته شد. نتیجه اینکه از بُعد تکنولوژیکی نیز زمینه مناسب برای استقرار ERP در شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت خودرو وجود ندارد.

افراد خیره و متخصص در امر IT تربیت کنند.

### ب- در بُعد تاکتیکی

۱. ارزیابی صحیحی از توان اقتصادی در راستای اجرای پروژه ERP، بهره‌مندی از مشاوران خیره و رعایت برنامه زمانبندی در اجرای پروژه را داشته باشند.
۲. با ارائه آموزش های لازم و شفاف‌سازی، میزان پذیرش این سیستم از سوی کاربران افزایش یابد و از مکانیسم بازخورد نیز استفاده شود.

### ج- از بُعد فرهنگی

۱. انعطاف‌پذیری، میزان پذیرش خلاقیت و ایجاد تغییر در نزد کارکنان تقویت شود.
۲. روحیه کار تیمی پرسنل در زمان اجرای پروژه‌های بزرگ بهبود یابد.

### د- از بُعد تکنولوژی

۱. امکانات شرکت های فناوری اطلاعات در طراحی ساختارهای مکانیزه اطلاعاتی افزایش یابد.
۲. توانایی شرکت های فناوری اطلاعات در استقرار ساختارهای مکانیزه اطلاعاتی تقویت شود. □

### منابع

غضنفری، مهدی و سروش شریفی (۱۳۸۳) «سیستم‌های تولید با نگرشی یکپارچه»، چاپ سوم، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

- Hedman, P. & Kalling, T. (2002) *IT and Business Models*, Liber, Malmö.
- Holland, C.D. & Light, B. (2000) "Global Enterprise Resource Planning Implementation", *Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Kennerly, M. & Neerly, A. (2000) "Enterprise Resource Planning: Analyzing the Impact", *International Manufacturing System*, Vol. 12, Issue 2.
- Klaus, H. & Roseman, M. & Gable, G.G. (2000) "What is ERP", *Information System Frontiers*, Vol. 2, Issue 2.
- Markus, M.L. & Tanis, C. (2000) *The Enterprise System Experience from Experience to Success*, *Communication of the ACM*, Vol. 43, Issue 4.
- Mabert, V.M. & Soni, A. & Venkataramanan, M.A. (2000) "Enterprise Resource Planning Survey of U.S Manufacturing Firm", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 41.
- O'leary, D.E. (2000) *Enterprise Resource Planning System: systems, life cycle, Electronic Commerce and Risk*, Cambridge University Press.
- Shanks, G.P. & Saddon, B. & Leslie, P. & Cocks, W. (2003) *Second Wave Enterprise Resources Planning System*, Cambridge University Press.
- Scott, J.E. & Kaindle, L. (2000) *Enhancing Functionality in an Enterprise Software Package*, *Information and Management*, Vol. 37, Issue 2.
- Weber, B. (2002) *Information systems for managers*, CIS 9000, Spring.
- Yen, D.C. & Chou, D.C., Chang, J. (2000) "A Synergic Analysis for Web Based Enterprise Resource Planning Systems", *Computer Standards and Interfaces*, Issue 2.