به نام خدا

Personalized Enterprise Resource Planning solutions

**شخصی سازی مدیریت منابع سازمان**

**استاد: آقای دکتر میلانی فرد**

**اعضای گروه ۵: آقایان صفایی، نجف زاده، بنیادی فر، عمیدیان، توحیدنژاد، هاشمی**

پــیش گــفـتـار

ما در این جا به بررسی راهکارهای شخصی سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان خواهیم پرداخت.

به بیان واضح تر میخواهیم چالش های شخصی سازی ERP را مطرح کرده و راهکارها و یا به عبارتی بهترین راهکار برای این شخصی سازی را مطرح کنیم.

از آنجاییکه با توجه به گروهی بودن کار، بحث **مقدمه و تعریف مفاهیم** به بنده واگذار شده است بنابراین سعی بنده این است تا مقدمه ای را در این بحث تقدیم نمایم.

سایر دوستان نیز با توجه به فایل شرح وظایف،‌به بیان موضوع مربوط به خود خواهند پرداخت.

درواقع فهرست کلی کار به صورت ذیل خواهد بود:

**فهرست:**

* + - * **مقدمه و تعریف مفاهیم**
      * **سابقه و تاریخچه**
      * **پیشینه موضوع**
      * **مقالات منتشر شده در حوزه شخصی سازی ERP**
      * **نتیجه گیری**
      * **مطالعه بیشتر**
      * **موضوعات جدید**
      * **منابع**

۱.مقدمه و تعریف مفاهیم

* شخصی سازی ERP یک روند عمده در صنایع مختلف در سال های اخیر است.
* ما انتظار داریم که با راه حل های شخصی سازی ERP رابط کاربری بسیار گسترده ای داشته باشیم.این باعث می شود که رابط ما در **دسترس**، **انعطاف** **پذیر** و **مشتری محور** باشد.
* با شخصی سازی، راه حل های ERP قادر به رسیدگی به رشد گسترده فن آوری هایی مانند اینترنت اشیا (**IOT**) خواهد بود.
* سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی (ERPs) در حال حاضر نیاز به افزایش اطلاعات در زمان واقعی و تجزیه و تحلیل فوری در حال اجرا از روند مالی و داده های عملیاتی دارند.
* راه حل های سفارشی ERP سبک وزن مقرون به صرفه و به نفع نیازهای کسب و کار مدرن با سلسله مراتب گزارش شده و فرآیندهای اصلی است.
* یکی از بهترین راهکار های شخصی سازی ERP، شخصی سازي مبتنی بر ابر است. هرچند این راهکار چالش هایی را نیز در بر دارد اما به لحاظ اقتصادی، راهکاری مقرون به صرفه است.
* باید توجه داشت که سفارشی سازی ERP و پیکربندی ERP با یکدیگر متفاوت هستند:

سفارشی سازی یک ویژگی، فرمت یا اصلاح است که نیاز به کدگذاری سفارشی و / یا برخی از فرم های پیاده سازی خاص دارد.یک پیکربندی زمانی است که شما از ابزارهای بومی در سیستم استفاده می کنید تا رفتار یا ویژگی های آن را تغییر دهید.

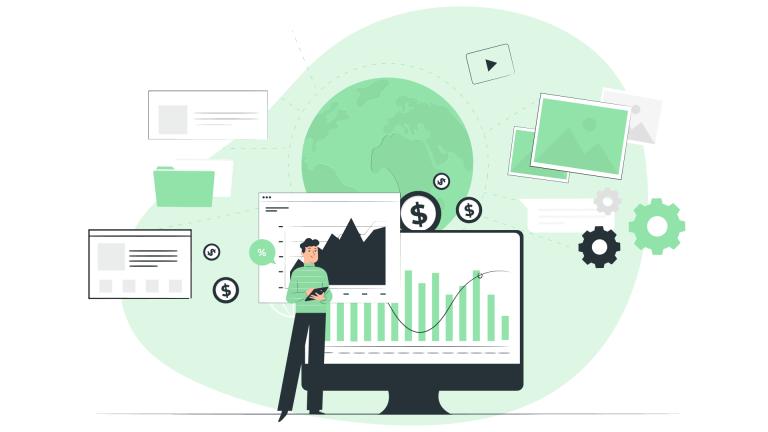
* سفارشی سازی سیستم ERP شما زمانی است که شما در حال ساخت قابلیت هایی هستید که در حال حاضر در هر جای نرم افزار وجود ندارد.سفارشی سازی بسیار اغلب نیاز به توسعه نرم افزار فنی و مهارت های برنامه نویسی دارد:

۱.نیاز به دانش فنی عمیق و محصول دارد

۲.منحصر به راه حل شماست

۳.اضافه کردن ویژگی های جدید برای پاسخگویی به نیازهای شما

* یکی از نکات مهم برای پیاده سازی ERP توجه به انعطاف پذیری سیستم مربوطه است.
* انعطاف پذیری پس از هزینه و زمان به عنوان یکی از پیش نیاز های لازم برای پیاده سازی ERP میباشد که این مهم از طریق شخصی سازی امکان پذیر است.
* **کاستومایز کردن یا شخصی سازی یکی از مهم ترین بخش ها در ارتباط با پیاده سازی سیستم است**.
* چرا که وقتی صحبت از کسب و کار میشود ویژگی های منحصر بفرد هر کسب و کاری عامل تمایز آن با سایر مشاغل خواهد بود. شما باید بدانید که تا چه اندازه می توانید سیستم را مطابق با نیازهایتان شخصی سازی کنید. شما باید بدانید که این شخصی سازی تا چه اندازه امکان پذیر است و تا چه اندازه قادر خواهید بود که از پیمانه هایی که طراحان سیستم برای کسب و کارهای مشابه ایجاد کرده اند استفاده کنید
* کاربران باید بدانند که آیا راه اندازی نرم افزار erp با ارائه ی ابزار هایی به منظور شخصی سازی همراه است یا به منظور انعطاف پذیری سیستم، کاربران باید هزینه ای اضافی تر به منظور نوشتن برنامه های جدید پرداخت کنند؟ اصلا آیا شرکت ارائه دهنده می تواند بستری برای این انعطاف فراهم کرده و برنامه های اضافی تری را در اختیار قرار دهد و یا خیر؟
* کاربران میخواهند بدانند که آیا شرکت ارائه دهنده از پیش برنامه هایی را نوشته که بشود برای شخصی سازی بیشتر از آنها استفاده کرد؟



* **انعطاف‌پذیریERP و امکان شخصی‌سازی سیستم بر حسب نیاز کسب‌و‌کار**

ERP برای هرگونه کسب‌و‌کار در هر ابعادی که باشد، قابل استفاده است و برحسب اندازه و نوع فعالیت شما شخصی‌سازی می‌شود. همچنین این سیستم از زبان‌ها و استانداردهای حسابداری مختلف پشتیبانی می‌کند.

**نکته:**

**در حالی که بعضی می گویند سفارشی سازی ERP به عنوان عامل عملیاتی مهمی تلقی می شود، اما در طول 10 سال گذشته، سیستم ها سازگار و پیشرفته تر شده اند.در نتیجۀ این پیشرفت ها، سیستم های امروزی مجهز به سطوحی از پردازش و گزارشگیری شده اند که مفهوم کلی سفارشی سازی را زیر سوال برده است. از آنجا که سفارشی سازی هرچه بیشتر ERP، شانس وقوع رفتارهای غیر قابل انتظار سیستم را افزایش می دهد، پیشرفت ها در پیچیدگی و پایداری سیستم مهم تلقی می شوند.**

این نوع وقایع غیر قابل انتظار معمولا به انواعی از فعالیت های استقرار مجدد نیاز پیدا می کند؛ گاهی مواقع مشکلات را می توان به صورت درونی حل نمود اما در سایر موارد تنها با استفاده از پشتیبانی یک شخص ثالث می توان بر رخداد پیش آمده غلبه کرد.

حال چه نیاز به پشتیبانی داخلی باشد و چه خارجی، این زمان و سرمایه است که به هدر می رود. صرف نظر از بزرگیِ یک سازمان خاص، هزینۀ پشتیبانیِ غیر قابل پیش بینی همواره به سمت نیازهای عملیاتی پیشرفته تر معطوف می شوند.

حال پس از خواندن این مطالب، چه زمانی یک سیستم ERP به سفارشی سازی نیاز پیدا می کند؟ در ادامه به موارد نیاز به سفارشی سازی اشاره خواهیم کرد.

**اگر باید ERP تان را سفارشی کنید، این کار را به تعویق بیندازید**

از نظر سیستمی، نرم افزارهای ERP تجاری بر اساس ماتریس دستورالعمل های کد ثابت ایجاد شده اند که توسط الزامات عملیاتیِ درونی متفاوت هدایت می شوند و محدود به پیچیدگی قابلیت های توسعه سازمان هستند. این بدان معناست که به غیر از مقیاس استفاده، تفاوت بین قابلیت های ERP، رابط کاربری و دیگر موارد عملیاتی مربوطه در درجه اول با آنچه مدیران و برنامه نویسانی که به عنوان یک یا چند مزیت تجاری در نظر می گیرند، تعریف می شود.

حال اگر یک سیستم خاص از حیث نمایش سادگی رابط کاربری اش، پیشرفتگی گزارش دهی، سرعت پردازش و یا یکپارچگی آسان با اپلیکیشن های شخص ثالث در نظر گرفته می شود، باید به یاد داشته باشید که تمام ERP ها، به تست های تضمین کیفیت وابسته اند و بر اساس سطح قضاوت شخصی ارزیابی می شوند. در عمل، این بدان معناست که سیستم تا زمانی که از حیث شاخص فنی مورد استفاده قرار نگرفته، کارایی خوبی از خود نشان می دهد اما به محض آغاز استفاده و یا ایجاد سفارشی سازی ناشناخته، تمام بهترین ویژگی هایش از بین می رود.

همانطور که ربکا وترمان، یک تحلیل گرERP در شرکت تحقیقات هسته ای، در مقاله ای سال 2011 منتشر شده در مجله "CIO" می گوید:" امروزه شاهد این هستیم که مدیران ارشد فناروی اطلاعاتی به سمت "سفارشی سازیِ کمتر" پیش رفته اند؛ در حالی که تا 10 سال پیش، سفارشی سازی زیادی برای سیستم ها صورت می گرفت. اما امروزه می توانم بگویم که 90 درصد از سیستم ها دیگر به طور خلاقانه برنامه نویسی شده اند و در واقع هیچ سفارشی سازی برای آن ها صورت نمی گیرد. به همین علت، استقرارهای ارزان و قابل پیش بینی تری را خواهیم داشت و به این ترتیب به روزرسانی های با تداخل و هزینه کمتری صورت خواهند گرفت."پنج سال پس از چاپ این مقاله، هنوز تحلیل های سفارشی سازی ERP خانم وترمان به کار برده می شود با این تفاوت که اکنون 90 درصد به 80 درصد تغییر کرده است؛ یعنی سفارشی سازی سیستم ها بیشتر شده است. این بدان معناست که مواقعی وجود دارد که قصد تغییر یک یا چند عامل مرکزی را با استفاده از سفارشی سازی یک فرآیند، گزارش و یا سایر انواع اسکریپت داشته باشید؛ خب این کار خوبی است. هرچند، پیش از اقدام به هر کاری، از عملکرد داخلی فرآیندها اطمینان حاصل کنید.

**برای شروع شخصی سازی باید به ۵ مفهوم یا سوال پاسخ داد:**

**۱.شخصی سازی ERP به چه معناست؟**

در واقع ما باید بدانیم که از ERP چه میخواهیم و هدف ما از شخصی سازی چیست؟

**۲.چه زمانی نیاز به شخصی سازی ERP داریم؟**

اینکه ما چه موقعی نیاز به شخصی سازی داریم یکی از نکات مهم است که از انجام کار و هزینه اضافی جلوگیری میکند.

**۳.قبل از توسعه نرم افزار سفارشی ERP چه باید بکنید؟**

پیش نیاز های شخصی سازی سیستم ERP سازمان را باید بدانیم و از آن مطلع باشیم.

**۴.در طول فرآیند توسعه نرم افزار ERP سفارشی چه چیزهایی انتظار میرود؟**

باید به طور کامل از فرایند شخصی سازی مطلع باشیم تا هم غافلگیر نشویم و هم بتوانیم امکانات مورد نیاز را پیش بینی کنیم.

**۵.چگونه به طور موثر از نرم افزار سفارشی ERP پس از توسعه استفاده کنیم؟**

و آخرین مطلب راجع به اتمام شخصی سازی است اینکه پس از انجام آن، چگونه از آن استفاده و نگهداری کنیم.

* کلام آخر اینکه در سالهای اخیر استفاده از نرم افزارهای erp در ایران گسترش یافته است. این امر به گسترش کسب و کارها و احتیاج کارفرمایان و شرکت ها به قواعد منظم، تسریع فرایند ها و در عین حال عدم خطا پذیری در سطح گسترده مرتبط می باشد. چنانچه شما صاحب کسب و کار هستید و آینده ی کسب و کارتان نیز برایتان اهمیت دارد، به این نیاز خودتان جامه ی عمل بپوشانید. یادتان باشد که برنامه ریزی و تحقق برنامه ها مهم ترین خدمتی است که میتوانید به حوزه ای که در آن فعال هستید بکنید. پس راه اندازی  erp را با توجه به انعطاف پذیری آن، جدی بگیرید.

۲.سابقه و تاریخچه پیدایش

جرقه استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی به جنگ جهانی دوم برمیگردد و به تدریج استفاده از این سیستم‌ها در شرکت‌ها و سازمان‌ها عمومیت پیدا کرد. در دهه ۶۰ میلادی شرکت IBM سیستم کنترل انبار و برنامه‌ریزی تأمین مواد MRPI پیاده‌سازی کرد و تا دهه ۷۰ میلادی که شرکت [SAP ERP](https://fa.wikipedia.org/wiki/SAP_ERP) مفهوم دقیق تری از MRP I و سپس MRP II را در سیستم‌های خود طراحی و پیاده‌سازی کردند. رفته رفته در کنار این سیستم‌ها سیستم‌های دیگری چون سیستم‌های مالی، فروش، نگهداری و تعمیرات، منابع انسانی و … طراحی و در سازمان‌ها مورد استفاده قرار گرفتند و جزیره‌ای بودن آن‌ها باعث بروز مشکلات متعددی شد. از طرف دیگر طراحی این سیستم‌ها به صورت وظیفه گرا Function Oriented بود عدم نگاه فرایندی مشکلات دیگری در سازمان‌ها به وجود آورده بود. شرکت آلمانی [اس آ پ](https://fa.wikipedia.org/wiki/%25D8%25A7%25D8%25B3_%25D8%25A2_%25D9%25BE) اولین شرکتی بود که مفهوم دقیق ERP را با نگاه یکپارچه و فرایند محور در تمام حوزه‌های عملیاتی و برای صنایع مختلف طراحی و در هزاران شرکت تراز اول دنیا پیاده‌سازی کرد

**برنامه ریزی منابع انسانی**

مدیریت منابع انسانی تعریف شده استy Scholz (Scholz ، 2000) به عنوان "تجزیه و تحلیل سیستماتیک ، ارزیابی و سازماندهی کلیه جنبه های پرسنلی در یک شرکت". وظیفه اصلی HRM استخراج اهداف منابع انسانی از اهداف استراتژیک شرکت و همچنین اطمینان از دستیابی به این اهداف است (Drumm، 2006). HRMismorethan فقط جمع آوری اطلاعات پرسنل این داده ها نباید از سایر داده های تجاری مورد استفاده در شرکت جدا شود ، اگرچه داده های پرسنل اغلب از نظر حریم خصوصی به شدت حیاتی تلقی می شوند.

با نگاهی به شیوه شرکت در هنگام معامله با کارمندان می توان پیشنهاد کرد که چه نوع فلسفه منابع انسانی غالب است. گفتن آن به عقب ، به این معنی است که هدایت HRM توسط فلسفه HR تعیین می شود ، که بیان می کند اهمیت HR در شرکت (مولر-کریست ، 2005). HRM ممکن است دارای رهنمودهای مختلفی باشد. این امر به تصمیم بستگی دارد ، اینکه آیا کارمندان باید فقط اداره شوند ، یا آنها سرمایه گذار مشترکی هستند که انتظار ارائه خدمات گسترده ای را دارند (مولر-کریست ، 2005). نمونه مثال دو متفاوت از مفاهیم ارائه شده است. از یک طرف یک نانوایی با تعداد زیادی فروشگاه زنجیره ای. این نوع شرکت ها نیاز به مدیریت تعداد زیادی از کارکنان همگن و کم آموزش دیده دارند. از طرف دیگر یک شرکت حقوقی با متخصصان بسیار آموزش دیده ، که خواستار خدمات از دفتر پرسنل هستند. منابع انسانی باید همانند سایر بخشهای شرکت تابع اهداف استراتژیک باشند (شانز ، 2000). اهداف اصلی HRM می تواند با آنها هماهنگ شود

فلسفه منابع انسانی و برگرفته از اهداف اقتصادی و اجتماعی (اولفرت ، 2006). اگرچه ممکن است شرکت ها با یکدیگر متفاوت باشند ، اما آنها مجبورند همان مشکلات اولیه را در HRM حل کنند. Kossbiel آنها را به عنوان در دسترس بودن و تأثیرگذاری منابع انسانی مشخص می کند (Kossbiel ، 1994). تعریفی که به شدت تحت تأثیر افکار اقتصادی عملکردی است ، می گوید که هدف اصلی HRM ارائه پرسنل مورد نیاز در تمام بخشهای شرکت ، به تعداد دقیق ، با بهترین مهارتها ، در زمان مناسب و با توجه به سودآوری و اهداف بلند مدت است. هر دو شرکت و کارمند (فروند 2003). سرانجام همه اینها به این نتیجه می رسند که HRM عملکردی بین بخشی است ، که سایر بخشهای شرکت را تحت تأثیر قرار می دهد. به طور همزمان HRM تمایلات غیرمتمرکز را هدف قرار می دهد. بنابراین هماهنگی ،

بخش مهمی از منابع انسانی برنامه ریزی منابع انسانی است. این شامل همه فعالیتهایی است که برای برنامه ریزی کمیت و کیفیت و همچنین اقدامات شخصی مورد استفاده قرار می گیرد ، که با ساختار HR (Müller-Christ، 2005) سازگار است. کولب می گوید ، برنامه ریزی منابع انسانی "پیش بینی سیستماتیک اقدامات آینده در مورد پرسنل یک شرکت است" (کولب 1998). هدف اصلی آن اختصاص دادن استراتژیک شرکت با هدف HR و آماده سازی سیستم پرسنل به طور کلی برای نیازهای آینده با استفاده از اقدامات شخصی است ، به طوری که دستیابی به هدف به حداکثر برسد (Schanz، 2000). قانون محدودیت های مهمی را تعیین کرده است ، به طوری که همه گزینه های فعالیت مجاز نیستند (Olfert، 2006). سرانجام باید اثربخشی و در دسترس بودن منابع انسانی به حداکثر برسد (Kossbiel، 1999). برنامه ریزی منابع انسانی را می توان به برنامه ریزی منابع انسانی کمی و کیفی تقسیم کرد ، به دنبال آن برنامه ریزی اقدامات شخصی انجام می شود. کل فرآیند به عنوان قسمت برنامه ریزی مدیریت منابع انسانی (HRM) شناخته می شود. برنامه ریزی کمی منابع انسانی با تعداد کارمندان یا تعداد کارمندان (HDCNT) و معادل تمام وقت (FTE) در ارتباط با زمان و مکان سروکار دارد. منابع انسانی کیفی- برنامه ریزی در مورد استعداد شغلی کارکنان بستگی به زمان و مکان دارد. برنامه ریزی برای مشاغل شخصی به معنای توصیف فرآیند تبدیل عملکرد واقعی به عملکرد هدف در مورد بخش پرسنل است.

برنامه ریزی منابع انسانی فقط یک فعالیت نیست. این فقط جمع بسیاری از وظایف است. به عنوان مثال این وظایف عبارتند از برنامه ریزی برای تقاضا ، کسب ، کاربرد ، توسعه ، رهبری ، هزینه های منابع انسانی منابع انسانی (ریچارد ، 2001). وظایف مختلف بین یکدیگر بسیار گره خورده اند ، چه نتیجه گیری از نتیجه گیری جامع و جامع از بخش منابع انسانی می تواند تا حد ممکن هدایت شود (آلبرت ، 2002). برای انطباق اهداف و اقدامات با شرایط دنیای واقعی باید عوامل خارجی و داخلی را در مدل برنامه ریزی در نظر گرفت (Drumm، 2006). یک نقشه راه برای برنامه ریزی منابع انسانی (نگاه کنید به شکل 1) توسط مولر-کریست ارائه شده است (مولر-کریست ، 2005).

بابا توجه به رهنمودهای سیاسی منابع انسانی ، برنامه ریزی موجودی پرسنل تهیه شده است. تغييرات در برنامه ريزي توليد يا وقايع مكرر مانند اواخر سه ماهه دوم غالباً باعث تحقق فرآيند برنامه ريزي منابع انساني مي شود. علاوه بر اشاره به دلیل شروع دوباره برنامه ریزی ، شناسایی قوانین تعیین کننده اشیا to مورد نظر برای برنامه ریزی و تنظیم پارامترهای برنامه ریزی مانند افق برنامه ریزی ، عوامل ، تخصیص پایه و برنامه ریزی و ارزیابی روشها (Springer 2006) انجام می شود.

شرایط همه برنامه های برنامه ریزی- تعیین شده است ، نیازهای منابع انسانی فعلی و آینده را می توان در گروه های وظیفه ای همگن لیست و ترتیب داد (Springer 2006). در حالت ایده آل ، هر وظیفه در شرکت با اتصال مشخصات خدمات به موقعیتی در سلسله مراتب سازمانی می تواند با یک شغل نشان داده شود (Jetter ، 2003). به طور کلی مشخصات سرویس پویا است و باید به یک جدول زمانی متصل شود ، زیرا اغلب تغییر می کند. بنابراین جمع آوری مشخصات در بازه های زمانی ، که در آنها تغییری ندارند ، پیشنهاد کننده است (Edinger، 2008).

**ERPتاريخچه و سير تكاملي**  
سير تكاملي نرم افزار ، از یک سو به شدت متأثر از سیر تکاملی سخت افزارها و نرم افزار های کامپیوتری و از سوی دیگر متأثر از تحولات صورت گرفته در زمینه ی مدیریت سازمانها و محیط رقابتی حاکم بر آنهاست.ERP،به منظور غلبه بر مشکلات سیستمها ی عملیاتی موجود در سازمانها که از اوایل دهه ی 1960 میلادی توسعه پیدا کرده بودند به وجود آمد.  
  
  
مدیریت منابع سازمانی از جمله مفاهیمی است که در امتداد استراتژی «تمرکز در عین توزیع پذیری» با هدف شناخت،برنامه ریزی،تخصیص و ارزیابی منابع سازمانی شکل گرفت. در گذشته بسياري از فعاليت هاي زنجبره تأمين به طور سنتي با كاغذ،تلفن و فكس انجام مي شد،كه بسيار ناكارآمد، پر هزينه، كند و پر خطا بود.بنابراين زماني كه استفاده از كامپيوتر در كسب و كار آغاز شد؛ بسياري از افراد خواستار خودكار سازي فرايند هاي زنجيره ي تأمين شدند.فلسفه ي وجودي سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازماني( ERP ) را مي توان در راستاي همين درخواست و نياز انسانها به حساب آورد؛چرا كه امروزه پیچیدگی بیش از پیش سازمانها و افزايش باور نکردنی حجم اطلاعات، استفاده از سیستم های کامپیوتری را به منظور خودکار سازی جریان اطلاعات در تمام سطوح و لایه های سازمان ناگزیر نموده است؛امروزه سازو کارهای سنتی و دستی به هیچ وجه پاسخ گوی نیازمندیهای سازمان نیستند.بنابراین سازمانها برای عقب نماندن از قافله ی رقیبان و  حفظ مزیت رقابتی خود، مجبور هستند؛ فناوریهای نوین را به کار گیرند. ERP یکی از فناوریهای بسیار پیشرفته و تأثیر گذار بر روند مدیریت و بهبود عملکرد و بهره وری سازمانها می باشد، زیرا همچنان که در سطور بعدی ملاحظه خواهید فرمود؛ماهیت نرم افزاری این سیستم، پویایی و توسعه پذیری آن، این امکان را برای تحلیلگران و طراحان سیستم  فراهم نموده است که در طول زمان به تناسب تغییر نیازمندیهای سازمان آنرا به گونه ای توسعه دهند که احتیاجات موجود را برطرف نماید.  
  
 **دوره اول (قبل از سال 1960 ميلادی**دراين مدت نرم‌افزارهايي به نام BOM Processors توسعه پيدا کرده بودند که هدف عمده آنها استخراج مواد لازم براي توليد تعدادي محصول بود . اين نرم‌افزارها توجه چنداني به اندازه و حجم توليد و يا به تعبيري ديگر Lot Sizing نداشته و از سوي ديگر زمان تحويل اين اقلام را مدنظر قرار نمي‌دادند . ضمنا اين نرم‌افزارها ، موجودي خطوط مختلف توليد و انبارها را مدنظر قرار نمي‌دادند و به همين جهت با استفاده از آنها حجم موجودي در جريان افزايش پيدا مي‌نمود .  
  
 **دوره دوم (بين سالهای 1960 و 1970 ميلادی**   
در اوايل اين دهه  تمرکز نرم‌افزاري بيشتر بر روي سيستمهاي کنترل موجودي بود . در اين مدت همچنان بيشتر از مفاهيم سنتي کنترل موجودي براي توسعه نرم‌افزارهاي مرتبط استفاده مي‌شد . اما در اواخر اين دهه مفهوم MRP يا برنامه‌ريزي مواد مورد نياز معرفي و نرم‌افزارMRPI   توسط شركت IBM  توسعه پيدا کرد . مهمترين مشکل اين نرم‌افزار و نرم‌افزارهاي مشابه ، اجراي آن بر روي Main Frame هاي گران قيمت مستقر در مراکز دانشگاهي ، نظامي و ... بود و همين امر فاصله زماني بين دو برنامه‌ريزي را افزايش مي‌داد . اين سيستم به صورت برگشتي ، زمان تحويل اقلام موردنياز براي ساخت يك محصول خاص را از زمان تحويل به مشتري تا زمانيكه براي مونتاژ شدن روي خطوط مونتاژ موردنياز بود را برنامه‌ريزي مي‌كردند . سازمانها در اجراي MRPI مشكلات زيادي داشتند، اين مشكلات بيشتر مشكلاتي سيستمي و ناشي از كاربران بودند تا مشكلاتي تكنولوژيك . از طرف ديگر ، اين سيستم ارتباط بين توليد و استراتژيهاي رقابتي سازمان را چندان مدنظر قرار نمي‌داد ضمنا ظرفيتهاي توليدي سازمان چندان در اين سيستم لحاظ نمي‌شدند .

**دوره سوم(بين سالهای 1970 و 1980 ميلادی**  
تمرکز بر MRPI  با توجه به برنامه كلان توليد يا  MPSو توسعه MRP حلقه بسته . در اين سيستمها امکان بروز نارسايي در زنجيره توليد به حداقل رسيد اما همچنان اين سيستمها فقط برنامه‌ريزي توليد را انجام داده و حمايت چنداني از ساير منابع توليد نداشتند .

**دوره چهارم(بين سالهای 1980 و 1990 ميلادی**  
گسترش MRPI به کف کارگاه و توسعه MRPII که برنامه‌ريزي بخش زيادي از منابع توليدي را انجام مي‌داد . در اوايل همين دهه سيستمهاي DRP يا سيستمهاي برنامه‌ريزي توزيع که مستقل از MRPII عمل مي‌کردند وارد اين سيستم شده و عملاً مشکل عدم ارتباط اين دو سيستم با يکديگر مرتفع گرديد .  
  
 **دوره پنجم( بين سالهای 1990 و 2000 ميلادی و پس از آن**گسترش MRPII  به ساير حوزه‌ها و اضافه نمودن سيستمهاي پشتيبان تصميم، به MRPII توسعه‌يافته که در تمام عرصه‌هاي توليدي ، خدماتي ، تجاري ، توزيع و ... کارايي داشت و ظهور ERP . مشکل عمده سيستمهاي MRPII و توسعه يافته‌هاي آن اين بود که تنها سيستم توليدي ساخت به منظور انبار يا MTS را پشتيباني مي‌نمود و ساير سيستمهاي توليدي را چندان پوشش نمی‌داد ؛ اما با ظهور ERP در حوزه توليد ، تمامي سيستمهاي توليدي تحت پوشش قرار گرفتند . بخشها ، فرايندها و وظايف مختلفي از جمله كنترل كيفيت ، نگهداري و تعميرات ، امور حسابداري ، مالي و ... به سيستمهاي توليدي متصل شده و ERP به عنوان حد فاصل سيستمهاي SCM و CRM مطرح گرديد . اين سيستم بيش از آنكه عنوان جديدي براي MRPII باشد ، به عنوان سطح بعدي در سطوح تكاملي سيستمهاي كامپيوتري طراحي شده براي پشتيباني از عمليات سازمان مطرح است .  
  
در سال 1995 ، پديده اينترنت واردERP   شد و در سالهاي 1998 تا 2000 ، EDI   و ERP با يکديگر پيوند خوردند ؛ در سال 2000 اينترنت به عنوان جزيي تفکيک ناپذير از ERP محسوب و سيستمهاي ERP تحت وب توسعه يافتند که فناوري چند لايه‌اي در معماري سيستم اطلاعاتي را پشتيباني مي‌کنند . امروزه هم سيستمهاي جديدي با عنوان ERP II در حال توسعه هستند که اساس آنها وب بوده و تمرکز بسيار زيادي بر حمايت از ماژول SCM دارند و عملا در تعريف امروز ERP ، آنرا کاملا مرتبط و جدايي‌ناپذير از SCM تعريف مي‌نمايند . قابل ذکر است که در سال 1998 بيش از بيست‌هزار سازمان در سراسر جهان مبلغي افزون بر هفده‌ميليارد دلار در زمينهERP   سرمايه‌گذاري نموده‌اند که اين رقم در سالهاي بعد بين سي تا پنجاه درصد رشد داشته و در سال 2003 به رقمي نزديک به صدميليارد دلار رسيده است .  
  
هزينه نگهداري و بروزرساني سيستمهاي پياده‌سازي شده در سال 2000 به رقمي حدود بيست‌ودو ميليارد دلار بالغ شده که نرخ رشدي برابر سيزده‌ويكدهم درصد نسبت به سال 1999 داشته است (Broatch,2001) . علاوه بر اين ، طبق بررسيهاي صورت گرفته ، در حال حاضر بيش از هفتاد درصد از هزار شرکت طراز اول جهان از ديد مجله Fortune ، سيستمهاي ERP را با موفقيت پياده نموده و يا در حال پياده‌سازي آن هستند . (Kraft,2001)

۳.پیشینه موضوع در حوزه ERP

زمان ظهور ERP را باید دهه 1960 میلادي دانست که عمدهي تأکید آن در این دوران افزایش درآمد و تقویت کسبوکار از طریق یکپارچهسازي و پیادهسازي مفاهیم ERP از سمت خود استعفا دادند و شرکتی با عنوان SAP را که بهعنوان نخستین شرکت توسعه و اجراي نرمافزارهاي خاص ERP بود، تأسیس کردند و هماکنون نیز در این زمینه فعالیت دارند. با توجه به تحقیقات انجامشده، فرایند استقرار و به کارگیري برنامهریزي منابع سازمانی (ERP (را می توان مبتنی بر چرخه حیات این سیستم در سه مرحله عمومی به شرح زیر تقسیم کرد: قبل از پیادهسازي4 : در این مرحله به عواملی همچون استراتژي شرکت، محیط، منابع در دسترس و... به عنوان عواملی اثرگذار در جهت آمادگی سازمان استقرار موفق ERP معرفی میگردد (سوجا، 2007.( حین پیادهسازي5 : در این مرحله عواملی همچون مدیریت، رهبري، مدیریت پروژه و... به عنوان عواملی اثرگذار در چرخهي حیات ERP معرفی میگردد (فینی و کوربت، 2007 .( بعد از پیادهسازي6 : در این مرحله عواملی نیز به عواملی همچون عیبیابی، استراتژي شرکت، رهبري و... به عنوان عوامل اثر گذار در چرخهي حیات ERP معرفی میگردد (گوپتا و همکاران، 2014.( ذکر این نکته نیز حائز اهمیت است که علیرغم مزایاي بی شمار به کارگیري سیستم هاي ERP ، استقرار این سیستمها مستلزم هزینههاي زیادي است و از طرف دیگر ثابتشده است که استقرار حدود 40 %تا60 پروژههاي ERP با شکست مواجه شده و نتیجهگیري نهایی این است که پروژههايERP با ریسک بالایی همراه هستند (گوپتا و همکاران، 2014 .(بررسی نرخ بالاي شکست در اجراي ERP نیازمند درك بهتر از CSF است نوعدوستبنی و همکاران، 2010 .(مفهوم CSF وعدهي یک روش سیستماتیک براي تعیین مناطق کلیدي، یا تابلو اعلانات را میدهد که نیازمند توجه دقیق و مداوم مدیریتی بهمنظور دستیابی به اهداف اجرایی میباشد (رام و داشته و بهطور مؤثر ریسکهاي پروژه را به حداقل برساند (لیه، 2014 .( با این حال، اهمیت CFS در هر مرحله متفاوت است. تحقیقات متمرکزتر براي معتبرسازي و گسترش CSF از بهکارگیري ERP بر اساس چرخهي حیات پروژه، نیاز خواهد (چن و همکاران، 2006 .(در مقالهاي توسط سمرس و نلسون به بررسی نقش عوامل کلیدي موفقیت در سازمان ها و صنایع کوچک و متوسط در مطالعه ي موردي خود در 86 سازمان مورد بررسی پرداخته است و نتایج آن نشان از ارتباط بین عوامل موثر به صورت

همزمان در اجراي موفق ERP در سازمان را نشان می دهد (سامرس، نلسون، 2001 . در مقاله شفایی و دبیري به اجراي موفقیت ERP در سازمان پرداختند، بدین منظور ایشان در تحقیق خود مدلی

را بر پایه الگوي تعالی سازمانی (EFQM (جهت ارزیابی و اثربخشی موفق اجراي ERP در سازمان ارائه دادند و با شناسایی عوامل بحرانی موفقیت (CSF (اثرگذار بر اجراي سیستم ERP ،به بررسی ارتباط بین فاکتورهاي شناساییشده در مدل EFQM و عوامل بحرانی موفقیت ERP پرداختند (شفایی و دبیري، 2008 .(

در مقالهي هاواري و هیکس به این موضوع اشاره دارد که سیستمهاي برنامهریزي منابع سازمانی (ERP (روز به روز در حال گسترش و افزایش در کشورهاي در حالتوسعه میباشد، نکتهاي که در این زمینه حائز اهمیت مطالعهي موردي خود در کشور اردن پرداخته و با ارائه مدلی جدید مبتنی بر شکاف ایجادشده بین طراحی ERPو واقعیت طرح موردنظر از اجراي ERP بهمنظور درك عوامل موفقیت و شکست در پیادهسازي سیستم با توجه به شرایط و حساسیت محیط مورد اجراي آن را نتیجه میدهد (هاواري و هیکس، 2010 .(

در مقالهي ایفیندو و همکارانش به این موضوع اشاره شده که تاکنون پژوهشهاي اندکی در ارتباط با موفقیت بعد از پیادهسازي سیستم ERP انجامشده است. هدف این مطالعه در دو بخش است، اول به بررسی ارتباط بین

6 ساختار یا ابعاد موجود در اجراي موفقیتآمیز ERP میپردازد که از چارچوبهاي مرتبط با مطالعات پیشین

بهدستآمده است (ایفیندو و همکاران، 2010 .(در این تحقیق با اضافه کردن ساختار دانش در اطلاعات سیستم بهاندازهگیري موفقیت ERP نیز میپردازد. مدل مزبور در 109 شرکت در دو کشور اروپایی انجام گرفته و با استفادهي از مدل معادلات ساختاري به بررسی شش فرضیهي مطرحشده پرداخته شده و نتایج حاصل نشان از تائید تاثیر سیستم کیفیت، کیفیت خدمات، اثرات فردي، اثرات کار گروهی و اثرات سازمانی بر اجراي موفق ERP دارد (ایفیندو و همکاران، 2010 .( تحقیق هاستاد و بچینا به این موضوع اشاره دارد که سازمانهاي کوچک و متوسط از منابع کمی در ارتباط با

اجراي این نوع پروژه ها برخوردار هستند به نحوي که این عوامل منجر به پرهزینه شدن و ریسکپذیري این

پروژهها در سازمان میشود. در این پژوهش به دنبال پیدا کردن این موانع در ارتباط با فازهاي قبل از اجرا، بعد از اجرا و حین اجراي سیستم ERP در طول چرخهي حیات آن در سازمان میباشد (هاستاد و بچینا، 2011 .( در مقاله ماداپوسی و سوزا به بررسی تغییراتی که در اثر اجراي سیستم برنامهریزي منابع سازمانی در عملکرد سازمان است میپردازد. نتایج بهدستآمده نشان میدهد که اجرا براي هر سیستم برنامهریزي منابع سازمانیERP بر اندازهگیري عملکرد عملیاتی بهطور متفاوتی تأثیر میگذارد. یافتههاي این پژوهش نشان میدهد که اگر محققان و مدیران تغییرات را در عملکرد عملیاتی در هر برنامهریزي و سطوح سیستم ارزیابی کنند، میتوان درك بهتري از سهم سیستمهاي ERP به عملکرد عملیاتی به دست آورد (ماداپوسی و سوزا،

.(2012(

در مقاله کومار و گوپتا به ارزیابی طراحی چرخه حیات برنامه ریزي منابع سازمانی در ارتباط با شکستهاي

حاصل از اجرايERP در سازمان میپردازد، و به این موضوع اشاره دارد که تاکنون 11 گام که در اجراي

موفق چرخهي حیات ارائه شده است ولی عواملی دیگري هم وجود دارد که می تواند منجر به شکست

اجراي ERP بشود. این مقاله به شناسایی ریشههاي شکست در اجرايERP در خلال چرخهي حیات آن میپردازد که شناسایی این ریشهها منجر به کاهش شکست در اجراي سیستم ERP خواهد شد (گوپتا و کومار .(2012،

در مقالهي هاسیبوان و دانتس به اولویت بندي عوامل کلیدي موفقیت (KSFs (در طراحی سیستمهاي

برنامهریزي منابع با تأکید بر اجراي چرخهي حیات میپردازد. در این مقاله 20 عامل کلیدي موفقیت (KSFs (در

نظر گرفتهشده است که این عوامل از مرور ادبیات انجامشده در این زمینه استخراج شده است. همچنین این

عوامل کلیدي موفقیت در 5 طبقه از اجراي ERP با تأکید بر چرخه حیات دستهبندي شدند که این عوامل عبارت

بودند از: 1 (مهیاسازي پروژه، 2 (انتخاب تکنولوژي، 3 (فرمولبندي پروژه، 4 (اجرا و توسعه و 5 (گسترش

(هاسیبوان و دانتس، 2012.( در مقالهي چو و همکارانش به بررسی موفقیت و شکست در مراحل بعد از پیادهسازي سیستم ERP پرداخته شده و به این موضوع اشاره دارد که با توجه به ماهیت سیستم ERP همواره باید به دنبال یادگیري به منظور کسب مهارتها در ارتباط با پیادهسازي موفق سیستم ERP در مراحل بعد از اجراي آن بود. این پژوهش با بررسی 699 شرکت استفادهکننده از ERP به بررسی نقش یادگیري بعد از اجراي ERP و موفقیت این سیستم

میپردازد که نتایج حاصله نشان از تأکید بیشتر بر سرمایهي اجتماعی و تربیت بعد از اجراي ERP بهعنوان عناصري مهم در مراحل یادگیري بعد از پیادهسازيERP در افزایش بهرهوري این سیستم دارد (چو و همکاران،.(2014 در مقالهي شناب و همکارانش به بررسی عوامل شکست پروژههاي ERP با توجه به مصاحبه با مدیران و عوامل اجرایی در 60 شرکت اردنی می پردازد که نتایج حاصل به شناسایی عوامل کلیدي موفقیت (KSFs (در

اجراي دقیق و صحیح پروژههاي ERP ختم میگردد (شناب و همکاران، 2015‏ ‏مهمترين‏ ‏دغدغه‏ ‏مديران‏ ‏پيشرفت‏ ‏در‏ ‏يك‏ ‏محيط‏ ‏متلاطم‏ ‏و‏ ‏پويا‏ ‏ست‏ ‏ولي‏ ‏آنها‏ ‏ميدانند‏ ‏بااينكه‏ ‏تمامي‏ ‏منابع‏ ‏چهارگانه‏ ‏نيروي‏ ‏انساني‏ ‏مواد‏ ‏تجهيزات‏ ‏وماشين‏ ‏آلات‏ ‏و‏ ‏سرمايه‏ ‏رادارند‏ ‏وبراي‏ ‏رسيدن‏ ‏به‏ ‏اهداف‏ ‏خودازتمامي‏ ‏فعاليت‏ ‏هاي‏ ‏اصلي‏ ‏و‏ ‏پشتيباني‏ ‏استفاده‏ ‏ميكنندوهميشه‏ ‏به‏ ‏دنبال‏ ‏توسعه‏ ‏و‏ ‏پيشرفت‏ ‏از‏ ‏سه‏ ‏بعد‏ ‏استراتژي‏ ‏كسب‏ ‏وكار‏ ‏طراحي‏ ‏ساختار‏ ‏سازماني‏ ‏وتوسعه‏ ‏سيستم‏ ‏هاي‏ ‏اطلاعاتي‏ ‏هستند‏ ‏اما‏ ‏نميتواند‏ ‏به‏ ‏يك‏ ‏انسجام‏ ‏و‏ ‏يكپارچگي‏ ‏درتمامي‏ ‏ابعاددرون‏ ‏سازماني‏ ‏وبرون‏ ‏سازماني‏ ‏برسند‏ ‏كه‏ ‏كليدحل‏ ‏مشكلات‏ ‏آنها‏ ‏در‏ ‏محيط‏ ‏رقابتي‏ ‏امروزه‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏منابع‏ ‏سارمان‏ (ERP)‏ ‏است‏ ‏تا‏ ‏با‏ ‏حذف‏ ‏هرگونه‏ ‏فعاليت‏ ‏بي‏ ‏ارزش‏ ‏كسب‏ ‏وكار‏ ‏خود‏ ‏را‏ ‏رونق‏ ‏بخشند‏( ‏شفيعي‏ ‏نيك‏ ‏ابادي‏ ‏،‏1386)

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

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

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

‏تاريخچه‏ ‏و‏ ‏سيرتكامل‏ ‏سيستم‏ ‏هاي‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏منابع‏ ‏سازمان‏

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

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

‏ ‏دردهه‏ 80 ‏باتوسعه‏ ‏مكانيزاسيون‏ ‏در‏ ‏كسب‏ ‏و‏ ‏كار‏ ‏سيستم‏ ‏هاي‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏احتياجات‏ ‏مواد‏ ‏متحول‏ ‏شده‏ ‏و‏ ‏سيستم‏ ‏هاي‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏منابع‏ ‏توليد‏ MRPII‏ ‏به‏ ‏وجود‏ ‏آمدند‏. ‏اين‏ ‏سيستم‏ ‏ها‏ ‏به‏ ‏منظور‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏تمامي‏ ‏منابع‏ ‏مورد‏ ‏نياز‏ ‏براي‏ ‏توليد‏ ‏مورداستفاده‏ ‏قرارمي‏ ‏گرفت‏. ‏با‏ ‏شكل‏ ‏گيري‏ ‏اين‏ ‏سيستم‏ ‏ها‏ ‏بخش‏ ‏عمده‏ ‏اي‏ ‏از‏ ‏فرآيندهاي‏ ‏كسب‏ ‏و‏ ‏كار‏ ‏از‏ ‏جمله‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏كسب‏ ‏وكار،‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏عمياتي‏ ‏،‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏فروش‏ ‏،‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏توليد‏ ‏،‏ ‏زمانبندي‏ ‏توليد‏ ‏و‏ ‏برنامه‏ ‏ريزي‏ ‏ظرفيت‏ ‏به‏ ‏صورت‏ ‏يكپارچه‏ ‏مكانيزه‏ ‏شدند‏.‏اين‏ ‏سيستم‏ ‏ها‏ ‏به‏ ‏منظور‏ ‏تهيه‏ ‏گزارش‏ ‏مالي‏ ‏،گزاش‏ ‏هاي‏ ‏بودجه‏ ‏،‏ ‏گزارش‏ ‏هاي‏ ‏فروش‏ ‏باسيستم‏ ‏هاي‏ ‏مالي‏ ‏و‏ ‏حسابداري‏ ‏نيز‏ ‏مرتبط‏ ‏شدند‏.(F.Robert Jacobs ,2006) مهمترين دغدغه مديران پيشرفت در يك محيط متلاطم و پويا ست ولي آنها ميدانند بااينكه تمامي منابع چهارگانه نيروي انساني مواد تجهيزات وماشين آلات و سرمايه رادارند وبراي رسيدن به اهداف خودازتمامي فعاليت هاي اصلي و پشتيباني استفاده ميكنندوهميشه به دنبال توسعه و پيشرفت از سه بعد استراتژي كسب وكار طراحي ساختار سازماني وتوسعه سيستم هاي اطلاعاتي هستند اما نميتواند به يك انسجام و يكپارچگي درتمامي ابعاددرون سازماني وبرون سازماني برسند كه كليدحل مشكلات آنها در محيط رقابتي امروزه برنامه ريزي منابع سارمان ( ERP ) است تا با حذف هرگونه فعاليت بي ارزش كسب وكار خود را رونق بخشند ( شفيعي نيك ابادي ، 1386 ) سيستم هاي برنامه ريزي منابع سازمان يكي از پركاربرد ترين راه حل هاي فناوري اطلاعات است و بكارگيري آن علاوه بر سازمان هاي بزرگ توجه شركت هاي متوسط و كوچك رانيز به خود جلب نموده است . زماني كه سازمانهاتصميم ميگيرند ERP راپياده كنند با كار ساده اي روبرو نيستندو با تنوع گسترده نرم افزارهاي دردسترس ERPمشخص كردن بهترين سيستم كه مطابق با خواسته هاي سازمان باشد كار سختي است و ممكن است فرايند ارزيابي وانتخاب سيستم برنامه ريزي منابع سازمان زماني زيادي را به اختصاص دهد ( نيكجو ، 1386 ) انتخاب معيارهاي مناسب كه تصوير كاملي از كل سازمان رانشان دهد ازاهميت زيادي برخوردار است در چارچوب هاي ارائه شده اوليه درمطالعات پيشين فقط برروي معيار هزينه تاكيد فراوان شده است . روش كارت امتيازي متوازن علاوه بر در نظر گرفتن معيارهاي مالي معيارهاي ديگري رااز سه ديدگاه مشتري فرايندهاي داخلي و نوآوري و يادگيري براي اندازه گيري عملكرد سازمان استخراج مينمايد درنتيجه ديد كلي تري در اختيارمدير قرار مي ددر سالیان اخیر تحقیقات گستردهای در زمینه ارزیابی عملکرد و سنجش بلوغ، سیستمهای اطالعاتی یکپارچه، سیستمهای جامع، سیستمهای

برنامهریزی منابع سازمان، در بسیاری از حوزههای مرتبط با فناوری اطالعات صورت گرفته است؛ اما در این میان مبحث ارزیابی آمادگی و

سنجش سیستمهای اطالعاتی جامع و یکپارچه ازجمله سیستمهای ERP بهعنوان زیرمجموعهای از سیستمهای IT محور کمتر موردتوجه هد . همچنين اين چارچوب به برقراي تناسب در تعداد معيارها كمك ميكندومانع ازدياد تعدادمعيارها مي شود ( Cebeci , 200 سازمانهای با اندازهی مختلف )کوچك، متوسط و بزرگ( مورداشاره قرارگرفته است. جمعی از پژوهشگران دانشگاه والهام )8776

کردند که سیستم ERP بر روی اهداف کسبوکار در شرکت تأثیرگذار است. چارچوب ارزیابی ERP بهدستآمده از فعالیت این جمع،)با استفاده از کارت امتیازی متوازن به ارزیابی عملکرد سیستمهای هواپیمایی یکپارچه پیادهسازی شده توسط SAP پرداختند. محققین اثبات ابعاد موجود در نظریه کاپالن و نورتون را با اهداف اتوماتیك سازی، اطالعرسانی و انتقال سیستمهای اطالعاتی موجود در نظریه زابوف یکپارچه میکند تا رویکردی کاربردی برای اندازهگیری تأثیرات سیستمهای ERP بر روی اهداف استراتژیك سازمان به دست آورد همچنین در پژوهشی دیگر استوارت و همکاران )8183 ،)به ارزیابی عملکرد سیستم برنامهریزی منابع سازمان با رویکرد کارت امتیازی متوازن و تأثیر آن برافزایش بهرهوری سازمان، پرداختند. محققین تأثیر سیستم ERP را بر روی نیازهای مشتری موردبررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که باوجود سیستم ERP مشکل یافتن انبارهایی که قطعات در آن ذخیرهشده است، حلشدهو با نشان دادن دقیق انبارهاو محتویات موجود در آنها، مشتریان توانستند از نزدیكترین انبار، قطعه موردنظر خود را انتخاب نمایند. از طرفی بهبود زمان بازگشت سرمایه

مشتری و درنتیجه کارایی فرآیندها و رضایت مشتری، بهبود فرآیند کنترل کیفیت و تحلیلهای مرتبط از 4-5 هفته درگذشته به فرآیندی

روزانه که منجر به کیفیت بهتر درخواستها شده است، نیز از تأثیرات پیادهسازی این سیستمها بوده است. آنها همچنین در بعد مشتریان:

رضایت مشتریان، افزایش رقابت سازمانی، بهبود تصویرسازمانی، جذب مشتریان پیچیدهتر و پیشبرد اتحادیههای پروژهای از طریق ابزار الکترونیکی را بهعنوان شاخصهایی در قالب دیدگاه رقابت استراتژیك ارائه کرده است.آنها نتیجه گرفتند بهرهگیری از روشهای ارزیابی عملکرد چندبعدی مانند BSC میتواند دیدگاه جامعی در خصوص بخشهای مختلف سازمان در اختیار مدیران ارشد و تصمیم سازان و ذینفعان قرار دهد. چند و همکاران )8181 ،)در پژوهشی با عنوان: ارزیابی عملکرد سیستم برنامهریزی منابع سازمان در شرکتهای هواپیمایی، پرداختند. محققین تأثیر فرآیندهای داخلی کسب کار را موردبررسی قرار داده و اظهارنظر کردهاند ازآنجاییکه سیستمهای ERP

فرآیندهای جداگانه سازمان را یکپارچه میکنند، نتیجه نهایی آن فرآیند کسبوکار سادهسازی شده و جریان اطالعاتی واضم و روشن میباشد. در سازمان نمونه )شرکت هواپیمایی(، جریان روان واضم اطالعاتی تحویل بهموقع موتورها را از 51 % به 75 تا 811 درصد ارتقا

دادهشده و بهطور مشابه در فرآیند سرهم سازی موتورها، توقف کاری به دلیل عدم دسترسی به قطعات، کاهشیافته و از چندین توقف در ماه به متوسط )8/8 )در ماه ارتقاء پیداکرده است. آرنولدیا )8181 ،)عوامل »حمایت مدیریت ارشد«، »مدیریت پروژه مناسب«، »تعریف

نیازمندیهایسازمان و ذینفعان«، »آموزش مرتب و اثربخشکارکنان«، »بهبود فرآیندها«، »مدیریت تغییرات سازمانی« و »تعریف دقیق اهداف پروژه« بهعنوان عوامل کلیدی موفقیت برنامهر در کشور لیتوانی قرارداد. این عوامل با نظرهای این خبرگان برای کشور لیتوانی اولویتبندی شده و عوامل مهمتر شناسایی شدند. طییزی منابع سازمان از ادبیات استخراج نموده در اختیار خبرگان حوزه برنامهریزی منابع سازمان تحقیقی که توسط النیدیس و گاتزمانی )8117 ،)در مورد عوامل رضایت کاربران سیستم برنامهریزی منابع سازمان در صنایع بزرگ یونان

انجام شد به نقش این عامل مهم )رضایت کاربران( در موفقیت پیادهسازی سیستم برنامهریزی منابع سازمان پرداخته شد. این مطالعه بیان میدارد که اجرای موفق این سیستم، شرکتها را قادر میسازند که نسبت به رقبای خود مزیت رقابتی قابل توجهی کسب کنند، اگرچه به هیچ وجه هیچ تضمینی برای موفقیت یا اکسیری برای برتری رقابت شرکتها نمیدهند. غفلت کردن از عوامل مهم اجرای موفق سیستمهای برنامه ریزی منابع سازمان احتمال شکست را در برابر موفقیت باال میبرد. جیانگ (8115)

۴. بررسی مقالاتی که در این حوزه منتشر شده است(از سال ۲۰۱۵ به یعد)

پارتاساراتی و شارما (2016) در پژوهشی تحت عنوان « تأثیر سفارشی‌سازی بر کیفیت نرم افزار در پروژه هایERP » به بررسی انواع خدمات ERP ابری برای شخصی‌سازی نیازهای مشتریان پرداخته است. خلاصه مقاله آن‌ها در ادامه بیان شده است:

مشتریان می‌خواهند برنامه‌های ERP براساس نیازهای فعلی، محدودیت‌ها و تنظیمات تجاری خود به طور خودکار سفارشی شوند. فیلتر معنایی انتخاب خدمات را بهبود می‌بخشد. بااین‌حال، تعداد سرویس‌های ابری و کیفیت خدمات یک ارائه‌دهنده ابر ثابت نیست و ممکن است با گذشت زمان تغییر کند. در مواجهه با نیازهای در حال توسعه مشاغل و همچنین افزایش خدمات ابری با ارائه کیفیت‌های مختلف، توسعه ERP شخصی‌سازی نیاز به ارائه راه‌حل‌های مربوطه دارد که انتظارات مشتری را برآورده می‌کند. ارائه نرم افزار ERP برای تأمین نیازهای عملکردی یک سازمان با کیفیت قابل قبول، به دلیل ماهیت توسعه و استقرار این نرم افزار بسته بندی شده، یک چالش است. سیستم ERP می‌تواند به شرکت کمک کند تا فعالیت‌های بیشمار خود را یکپارچه کند. ERP اساساً یک نرم افزار بسته بندی شده است و به عنوان محصولات نرم افزاری سنتی ساخته نشده است. به طور معمول، نرم افزار متناسب با نیازهای سازمان طراحی شده است، اما در مورد ERP ، فرایندهای تجاری متناسب با ERP برای بهره مندی از مزایای کامل آن است. برای دستیابی به سیستم ERP متناسب با نیازهای تجاری سازمان، ممکن است درجه ای از سفارشی‌سازی مطلوب باشد. در حین اجرا، پارامترهای زیادی وجود دارد که در نتیجه سفارشی‌سازی تحت تأثیر قرار می گیرند (استاورینودیس 2005؛ روتنبرگر و سریت 2009). یکی از این پارامترها کیفیت نرم افزار است. کیفیت نرم افزار اساس موفقیت راه حل فناوری اطلاعات در شرکت‌ها را تشکیل می دهد (یانگ 2001 ؛ آگاروال و چاری 2007 ؛ گوپال و کوکا 2009). طبق یک نظرسنجی 20٪ از پروژه‌ها به دلیل دلایل فن آوری شامل ویژگی‌های کیفیت نرم افزار مانند قابلیت اطمینان و مدیریت پیکربندی ناکافی شکست می‌خورند (الراگالاند و هاداراب 2012). کیفیت نرم افزار در انتخاب محصولات بازاریابی تجاری (COTS) مانند ERP به یک نکته مهم تبدیل شده است. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها نشان می دهد که سفارشی‌سازی ماژول بر کیفیت ERP تأثیر نمی‌گذارد، در حالی که تنظیمات پایگاه داده و کد منبع تأثیر قابل توجهی بر کیفیت ERP دارند.

رفاد و همکاران (2018) در پژوهشی تحت عنوان «ترکیب معنایی و پویا براساس نمایندگی خدمات ابری برای ERP» به بررسی انواع خدمات ERP ابری برای شخصی‌سازی نیازهای مشتریان پرداخته است. خلاصه مقاله آن‌ها در ادامه بیان شده است:

امروزه، فناوری ابری به طور گسترده‌ای توسط شرکت‌ها برای توسعه راه‌حل‌های محاسباتی با کیفیت پذیرفته شده است. در واقع، شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) به دنبال بهترین ERP سفارشی برای خودکار کردن فعالیت‌های تجاری خود هستند. پیچیدگی وظیفه انتخاب و ترکیب خدمات با تغییر در نیازهای مختلف عملکردی و غیر عملکردی شرکت‌های کوچک و متوسط (محدودیت‌ها و ترجیحات) افزایش می‌یابد. اکثر سیستم‌های ERP ابری موجود به‌اندازه کافی انعطاف‌پذیر نیستند تا از سازگاری خودکار فرایند کسب‌وکار ERP پشتیبانی کنند. باتوجه‌به پیچیدگی و هزینه بالای این سیستم‌های ERP ، شرکت‌های کوچک و متوسط ​​به دنبال ERP اختصاصی با درنظرگرفتن تغییر در فعالیت‌های خود هستند. با گسترش محاسبات ابری، ارائه‌دهندگان اصلی سیستم ERP در حال ارائه پیشنهادهای ERP خود به‌عنوان یک مدل SaaS هستند (یوهانسون و رویو، ۲۰۱۳). بااین‌حال، این سیستم‌ها به‌اندازه کافی انعطاف‌پذیر نیستند تا بتوانند نیازهای متغیر تجاری را پشتیبانی کنند. گرایش به سمت رویکرد ترکیب سرویس ابری برای داشتن یک فرایند تجاری (BP) دو مزیت دارد: سهولت ادغام و هزینه‌های کمتر (تارانتیلیس و همکاران، ۲۰۰۸)؛ بنابراین، در دسترس بودن تعداد زیادی از سرویس‌های ابری ناهمگن با QoS مختلف توسط چندین ارائه‌دهنده خدمات ابری ارائه می‌شود. توسعه دهندگان با بهره‌گیری از این خدمات، API را ارائه می‌دهند که نیازهای عملکردی و غیر عملکردی خاص مشتریان را برآورده می‌کند. چندین روش بهینه‌سازی ترکیب خدمات برای بهینه‌سازی پارامترهای QoS پیشنهاد شده است (ساسیکالادوی و آروکیام، ۲۰۱۲؛ یو و همکاران، ۲۰۱۵ ؛ اصغری و نویمی پور، ۲۰۱۶) بااین‌حال، این مکانیسم‌ها تغییر در محدودیت‌ها و تنظیمات مشتری را در نظر نمی‌گیرند. علاوه بر این، آنها به طور کارآمد و انعطاف‌پذیر تعداد زیادی از خدمات ناهمگن را مدیریت نمی‌کنند. این ناهمگنی به معنای تنزل کیفیت کنترل در انتخاب و ترکیب خدمات است (چانگ و همکاران، ۲۰۱۴). نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر این است که با بهینه‌سازی QoS باتوجه‌به محدودیت‌ها و تنظیمات زمینه‌ای آن، فرایند ERP تجاری به مشتری ارائه دهیم که نیازهای عملکردی او را برآورده کند.

گوپتا و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی تحت عنوان «شناسایی چالش‌ها و رتبه‌بندی آنها در پیاده‌سازی ERP ابری: یک مطالعه مقایسه‌ای برای شرکت‌های کوچک و متوسط و سازمان‌های بزرگ» چالش‌های اساسی در اجرای ERP ابری از جمله اینکه «سازمان‌ها از نظر سفارشی‌سازی با یکدیگر متفاوت هستند یا خیر؟» را شناسایی کرده‌اند. خلاصه مقاله آن‌ها در ادامه بیان شده است:

در ERP ابری دستیابی به شخصی‌سازی دشوار است زیرا برنامه‌های استاندارد ERP ابری برای همه کاربران وجود دارد. حال این سؤال مطرح می‌شود که چرا سازمان‌ها از نظر سفارشی‌سازی متفاوت هستند؟ سازمان‌های بزرگ معمولاً سیستم‌های بسیار پیچیده‌ای دارند و گاه‌به‌گاه نیاز به شخصی‌سازی دارند. از طرف دیگر، شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل محدود بودن ماژول، نیاز به سفارشی‌سازی زیادی ندارند؛ بنابراین، شرکت‌های کوچک و متوسط و سازمان‌های بزرگ از نظر سفارشی‌سازی با یکدیگر متفاوت هستند. نتایج این مطالعه حاکی است که شرکت‌های کوچک و متوسط و سازمان‌های بزرگ در بیشتر چالش‌ها به جز پیچیدگی تجارت، یکپارچه‌سازی، نظارت، امنیت، عملکرد محدود، عملکرد و یکپارچگی ارائه‌دهنده از یکدیگر متفاوت هستند؛ بنابراین شرکت‌های کوچک و متوسط و سازمان‌های بزرگ از نظر سفارشی‌سازی با یکدیگر متفاوت هستند.

۵.نتیجه گیری

مدیریت منابع سازمانی از جمله مفاهیمی است که در امتداد استراتژی «تمرکز در عین توزیع پذیری» با هدف شناخت، برنامه‌ریزی، تخصیص و ارزیابی منابع سازمانی شکل گرفت. در گذشته بسیاری از فعالیت‌های زنجبره تأمین به طور سنتی با کاغذ، تلفن و فکس انجام می‌شد که بسیار ناکارآمد، پر هزینه، کند و پر خطا بود. بنابراین زمانی که استفاده از کامپیوتر در کسب و کار آغاز شد؛ بسیاری از افراد خواستار خودکار سازی فرایندهای زنجیرهٔ تأمین شدند. فلسفهٔ وجودی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) را می‌توان در راستای همین درخواست و نیاز انسان‌ها به حساب آورد؛ ERP یکی از فناوری‌های بسیار پیشرفته و تأثیر گذار بر روند مدیریت و بهبود عملکرد و بهره وری سازمان‌ها می‌باشد، زیرا ماهیت نرم‌افزاری این سیستم، پویایی و توسعه پذیری آن، این امکان را برای تحلیلگران و طراحان سیستم  فراهم نموده است که در طول زمان به تناسب تغییر نیازمندی‌های سازمان آن را به گونه ای توسعه دهند که احتیاجات موجود را برطرف نماید. امروزه اینترنت به‌عنوان جزیی تفکیک ناپذیر از ERP محسوب و سیستم‌های ERP تحت وب توسعه یافتند که فناوری چند لایه‌ای در معماری سیستم اطلاعاتی را پشتیبانی می‌کنند.

چه در مدیریت ارتباط با مشتری و چه در برنامه‌ریزی منابع سازمانی، بعید است که یک راه‌حل عمومی مناسب همه سازمان‌ها و صنایع مختلف باشد. الزامات و چالش‌های یک سازمان به عوامل مختلفی بستگی دارد، به‌عنوان‌مثال، اندازه سازمان، خدمات و محصولات و صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند. اگر یک سیستم ERP به دنبال یک رویکرد متناسب با همه باشد، ممکن است اساسی‌ترین مزایا را به یک سازمان برساند اما در رفع نیازهای خاص کسب‌وکار موفق نخواهد بود. اینجاست که شخصی‌سازی از اهمیت برخوردار است. بیشتر اوقات، بین عملکرد نرم‌افزار ERP و نیازهای منحصربه‌فرد کاربران نهایی و همچنین نیازهای کسب‌وکار تفاوت وجود دارد. ازاین‌رو، سفارشی‌سازی برای همسویی نرم‌افزار با فرایندهای موجود سازمان موردنیاز است و می‌تواند بین سیستم ERP و کاربران نهایی نیز تطابق بهتری داشته باشد. ساخت یک راه‌حل ERP مخصوص سازمان به‌طورکلی گران است و فقط برای سازمان‌های بزرگ قابل‌استفاده است. برای اکثر سازمان‌ها بهتر است یک نرم‌افزار ERP ماژولار تهیه کنید و ویژگی‌های آن را متناسب با ساختار سازمانی و تقاضا تنظیم کنید.

مدت طولانی است که سفارشی‌سازی یکی از ویژگی‌های استقرار ERP است که کاملاً با انعطاف‌پذیری و چابکی مورد انتظار از این راه‌حل‌های نرم‌افزاری مطابقت دارد. به طور معمول، وقتی سازمان‌ها در سفر پیاده‌سازی ERP قرار می‌گیرند، می‌فهمند که یک روش مناسب برای همه بهترین پاسخ به نیازهای آنها نیست. با افزودن توابع کلیدی کسب‌وکار یا قابلیت‌های پشتیبانی، آنها سفارشی‌سازی پلت فرم ERP را برای انعکاس و تأمین نیازهای منحصربه‌فرد کسب‌وکار خود آغاز می‌کنند - که طبیعتاً با سایر کسب‌وکار دیگر یکسان نخواهد بود. این انعطاف‌پذیری از تأمین‌کنندگان ERP در دنیای امروز انتظار می‌رود - یک راه‌حل بسیار قابل پیکربندی و آسان برای پاسخگویی به نیازهای کسب‌وکار منحصربه‌فرد آنها.

بسیاری از سازمان‌ها در دستیابی به حداقل سفارشی‌سازی موفق نیستند. در تمام نصب‌های ERP ، درجه‌ای از سفارشی‌سازی سیستم موردنیاز است. حتی اگر برنامه‌های بسته‌بندی‌شده برای کار در سازمان‌های مختلف یا حتی در صنایع مختلف طراحی شده باشند، اما اغلب عملکردهای لازم در یک کسب‌وکار خاص را فراهم نمی‌کنند. یک کسب‌وکار ممکن است با انتخاب مؤلفه‌های مناسب سیستم و تنظیم پارامترهایی که به سازمان امکان اصلاح سیستم را در محدوده تعیین شده توسط توسعه دهندگان برنامه سازمانی می‌دهد، سیستم را متناسب با نیازهای خود پیکربندی کند. اگرچه این ممکن است بسیاری از نیازهای سفارشی‌سازی را برطرف کند، اما ممکن است تمام فرایندهای موجود کسب‌وکار را برآورده نکند. در روش دیگر، سازمان‌ها می‌توانند بسته‌های شخص ثالث (یا پیچ‌ومهره) را که با بسته ERP طراحی شده‌اند و عملکرد ERP را تکمیل می‌کنند، پیاده‌سازی کنند. برای رفع نیازهای منحصربه‌فرد اصلاح، کسب‌وکارها همچنین می‌توانند با استفاده از زبان سیستم ERP یا زبان‌های برنامه‌نویسی استاندارد، ویژگی‌های سفارشی را در پلتفرم‌های ERP خود ایجاد کنند. این به توسعه کد برنامه اضافی نیاز دارد، اما به اصلاح کد سیستم موجود احتیاج ندارد.

بسیاری از مدیران ارشد فناروی اطلاعاتی به سمت «سفارشی سازی کمتر» پیش رفته اند؛ با توجه به اینکه بیشتر سیستم‌های امروزی به طور خلاقانه برنامه نویسی شده اند و در واقع هیچ سفارشی سازی برای آن‌ها صورت نمی‌گیرد. به همین علت، استقرارهای ارزان و قابل پیش بینی تری را خواهیم داشت و به این ترتیب به روزرسانی های با تداخل و هزینه کمتری صورت خواهند گرفت. البته در بعضی موارد سفارشی سازی سیستم‌ها بیشتر شده است. این بدان معناست که مواقعی وجود دارد که قصد تغییر یک یا چند عامل مرکزی را با استفاده از سفارشی سازی یک فرآیند، گزارش و یا سایر انواع اسکریپت داشته باشید؛

اگرچه مشکلات مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های سازمانی کاملاً سفارشی شناخته شده و پذیرفته شده است، به نظر می‌رسد بسیاری از سازمان‌ها توجه به این تهدید بالقوه را در مورد پیاده‌سازی‌های خودشان کم می‌کنند. هنوز مشخص نیست که چرا برخی از کسب‌وکار سفارشی‌سازی گسترده را انتخاب می‌کنند، درحالی‌که دیگران موفق می‌شوند سفارشی‌سازی‌ها را به حداقل برسانند.

تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که سفارشی‌سازی بالای ERP به شکست پروژه کمک می‌کند. به طور خلاصه، می‌توان ادعا کرد که میزان سفارشی‌سازی ممکن است به انگیزه پروژه، رابطه مشاور، درگیری کارکنان و فرهنگ سازمانی مرتبط باشد.

در حالی که بعضی می‌گویند سفارشی سازی ERP به عنوان عامل عملیاتی مهمی تلقی می شود، اما در طول سالیان گذشته، سیستم‌ها سازگار و پیشرفته‌تر شده اند. در نتیجۀ این پیشرفت‌ها، سیستم‌های امروزی مجهز به سطوحی از پردازش و گزارشگیری شده اند که مفهوم کلی سفارشی سازی را زیر سوال برده است. اگر باید ERP تان را سفارشی کنید، این کار را به تعویق بیندازید. از نظر سیستمی، نرم افزارهای ERP تجاری بر اساس ماتریس دستورالعمل‌های کد ثابت ایجاد شده اند که توسط الزامات عملیاتی درونی متفاوت هدایت می شوند و محدود به پیچیدگی قابلیت‌های توسعه سازمان هستند. این بدان معناست که تفاوت بین قابلیت‌های ERP ، رابط کاربری و دیگر موارد عملیاتی مربوطه در درجه اول با آنچه مدیران و برنامه نویسان به عنوان یک یا چند مزیت تجاری در نظر می‌گیرند، تعریف می شود. حال اگر یک سیستم خاص از حیث نمایش سادگی رابط کاربری اش، پیشرفتگی گزارش دهی، سرعت پردازش و یا یکپارچگی با اپلیکیشن‌های شخص ثالث آسان در نظر گرفته می شود تا زمانی که از حیث شاخص فنی مورد استفاده قرار نگرفته، کارایی خوبی از خود نشان می‌دهد اما به محض آغاز استفاده و یا ایجاد سفارشی سازی ناشناخته، تمام بهترین ویژگی‌هایش از بین می‌رود.

درحالی‌که مزایای پیکربندی کاملاً مشخص است، اما برخی از مشکلات احتمالی سفارشی‌سازی وجود دارد که نباید از آنها غافل شد. این مشکلات شامل هزینه و پیچیدگی قابل اجتناب، عملکرد زیر بهینه در سایر زمینه‌های پردازش، عدم تطابق با الزامات واقعی کسب‌وکار در کل سیستم، کنترل مسائل موجود در سیستم و توانایی محدود در بهبود و در جریان ماندن با توانایی ERP است. بسیار مهم است که هرگونه تغییر در بسته استاندارد ERP به دلایل درست و با اهداف مشخص انجام شود. واضح است که هرگونه معایب سفارشی‌سازی ERP به دلیل روند خود سفارشی‌سازی نیست، بلکه نحوه برخورد با آن است.

۶. مطالعه بیشتر

شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی ERP اغلب به‌جای یکدیگر استفاده می‌شود. اما بین این دو تفاوت وجود دارد. شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی موارد مشترکی دارند. درحالی‌که هم شخصی‌سازی و هم سفارشی‌سازی به یک هدف می‌رسند - تجربه‌ای متناسب با منافع کاربر - مسیرهای مورداستفاده برای رسیدن به این هدف متفاوت است. شخصی‌سازی عبارت است از «اقدام به طراحی یا تولید چیزی برای تأمین نیازهای فردی کسی». شخصی‌سازی توسط برنامه مورداستفاده انجام می‌شود. برنامه سعی می‌کند محتوا، تجربه یا کارایی متناسب با نیازهای او را در اختیار کاربر قرار دهد. هدف اصلی شخصی‌سازی ارائه محتوا و کارایی متناسب با نیازها یا علایق خاص کاربر، بدون هیچ‌گونه تلاش کاربران است. سفارشی‌سازی عبارت است از «اقدام برای تغییر چیزی متناسب با یک فرد یا کار خاص». سفارشی‌سازی توسط کاربر انجام می‌شود. یک برنامه / سرویس ممکن است کاربران را قادر سازد تا با پیکربندی طرح، محتوا یا عملکرد، تجربه موردنظر خود را تغییر دهند تا نیازهای خاص آنها را برآورده کند.

باتوجه‌به اینکه کاربرد هر دو مفهوم شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی در پیاده‌سازی ERP متناسب‌سازی برنامه ERP به‌وسیله افزودن ماژول‌ها یا کدهای برنامه بدون تغییر برنامه اصلی جهت پشتیبانی از نیازهای منحصربه‌فرد یک سازمان یا صنعت خاص می‌باشد. خواه این تغییرات به‌وسیله برنامه یا امکانات اضافی و جانبی همراه برنامه امکان‌پذیر باشد و یا توسط کاربر و با افزودن کدها یا ماژول‌ها انجام شود. در ادامه هر دو مفهوم با کاربرد یکسان در موضوع راه‌حل‌های شخصی‌سازی شده ERP مطرح شده است. برنامه ERP سفارشی به معنی طراحی ERP به‌صورت کاملاً سفارشی از ابتدا و بر اساس نیازهای مشتری اطلاق می‌شود. شخصی سازی به معنی تغییرات و سفارشی‌سازی ERP موجود که معمولاً جنبه‌های شخصی‌سازی را با طراحی ماژول‌های اضافی و اختصاص API لازم برای اضافه‌کردن قطعات کد برنامه به برنامه اصلی در نظر می‌گیرند به کار می‌رود.

## سفارشی‌سازی ERP

مدیریت منابع سازمانی از جمله مفاهیمی است که در امتداد استراتژی «تمرکز در عین توزیع‌پذیری» با هدف شناخت، برنامه‌ریزی، تخصیص و ارزیابی منابع سازمانی شکل گرفت. در گذشته بسیاری از فعالیت‌های زنجبره تأمین به طور سنتی با کاغذ، تلفن و فکس انجام می‌شد که بسیار ناکارآمد، پر هزینه، کند و پر خطا بود. بنابراین زمانی که استفاده از کامپیوتر در کسب و کار آغاز شد؛ بسیاری از افراد خواستار خودکار سازی فرایندهای زنجیرهٔ تأمین شدند. فلسفهٔ وجودی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) را می‌توان در راستای همین درخواست و نیاز انسان‌ها به حساب آورد؛ ERP یکی از فناوری‌های بسیار پیشرفته و تأثیر گذار بر روند مدیریت و بهبود عملکرد و بهره وری سازمان‌ها می‌باشد، زیرا ماهیت نرم‌افزاری این سیستم، پویایی و توسعه پذیری آن، این امکان را برای تحلیلگران و طراحان سیستم  فراهم نموده است که در طول زمان به تناسب تغییر نیازمندی‌های سازمان آن را به گونه ای توسعه دهند که احتیاجات موجود را برطرف نماید. امروزه اینترنت به‌عنوان جزیی تفکیک ناپذیر از ERP محسوب و سیستم‌های ERP تحت وب توسعه یافتند که فناوری چند لایه‌ای در معماری سیستم اطلاعاتی را پشتیبانی می‌کنند.

برنامه ERP ابزاری برای مدیریت داده است که امکان مشاهده و به اشتراک‌گذاری داده‌ها را برای بهینه‌سازی و خودکار کردن فعالیت‌های اساسی کسب‌وکار فراهم می‌کند. سیستم ERP برای خودکارسازی و ساده‌سازی فرایندهای کسب‌وکار بدون توجه به صنعت موردنظر (تولید، بهداشت، اجاره، پروژه محور، CRM و ...) توسعه‌یافته است. به دلیل ساختار سازمانی، ارتباطات پیچیده بین بخش‌ها و سایر موارد، جمع‌آوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها دشوار است. نرم‌افزار ERP با تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده، به سازمان‌ها امکان می‌دهد انعطاف‌پذیرتر و کارآمدتر شوند. وظیفه اصلی راه‌حل ERP جمع‌آوری داده‌ها از بخش‌های مختلف سازمان و ارائه آنها به روشی منطقی پس از تجزیه‌وتحلیل است. بدون پردازش، چنین اطلاعاتی زمینه و چشم‌انداز ندارد. علاوه بر این، شما نمی‌توانید ارتباطات بین بخش‌های مختلف داده را ببینید. راه‌حل‌های سفارشی ERP با استخراج، سازماندهی و تفسیر داده‌ها و اطلاعات جداگانه از بخش‌های مختلف، به مدیریت در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده کمک می‌کند.

بیشتر اوقات، بین عملکرد نرم‌افزار ERP و نیازهای منحصربه‌فرد کاربران نهایی و همچنین نیازهای کسب‌وکار تفاوت وجود دارد. ازاین‌رو، سفارشی‌سازی برای همسویی نرم‌افزار با فرایندهای موجود سازمان موردنیاز است و می‌تواند بین سیستم ERP و کاربران نهایی نیز تطابق بهتری داشته باشد. ساخت یک راه‌حل ERP مخصوص سازمان به‌طورکلی گران است و فقط برای سازمان‌های بزرگ قابل‌استفاده است. برای اکثر سازمان‌ها بهتر است یک نرم‌افزار ERP ماژولار تهیه کنید و ویژگی‌های آن را متناسب با ساختار سازمانی و تقاضا تنظیم کنید. این مسئله به‌اندازه ساخت محصول ERP از ابتدا اما با کسری از هزینه مؤثر است.

یک سوءتفاهم وجود دارد که سفارشی‌سازی سیستم ERP هزینه بالایی دارد، یا ممکن است کل تحویل سیستم نرم‌افزاری را پیچیده کند، بنابراین سعی در جلوگیری از آن دارد. به‌علاوه، بسیاری این نگرانی را دارند که وقتی راه‌حلی متناسب با نیازهای آنها تنظیم شود، بخش‌های سفارشی کنار گذاشته می‌شود و از هرگونه ارتقاء خارج می‌شوند. اما آیا این مسائل، واقعاً نگران‌کننده هستند؟ قطعاً نه. در واقع، بیشتر سازمان‌ها برای تأمین روند کار خود به سطح خاصی از تغییرات نیاز دارند. راه‌حل ERP به‌جای تغییر جریان عملیاتی در سازمان متناسب با بسته نرم‌افزاری، باید بهره‌وری و کارایی سازمان شما را تکمیل و بهبود بخشد. ازاین‌رو، سفارشی‌سازی سیستم ERP گزینه‌ای برای سازمان‌هایی است که بدون داشتن کاربران نهایی برای ایجاد تغییرات عمده جهت سازگاری با سیستم، اهمیت و مزایای اجرای یک ساختار گردش کار سازمان‌یافته را درک می‌کنند.

مدت طولانی است که سفارشی‌سازی یکی از ویژگی‌های استقرار ERP است که کاملاً با انعطاف‌پذیری و چابکی مورد انتظار از این راه‌حل‌های نرم‌افزاری مطابقت دارد. به طور معمول، وقتی سازمان‌ها در سفر پیاده‌سازی ERP قرار می‌گیرند، می‌فهمند که یک روش مناسب برای همه بهترین پاسخ به نیازهای آنها نیست. با افزودن توابع کلیدی کسب‌وکار یا قابلیت‌های پشتیبانی، آنها سفارشی‌سازی پلت فرم ERP را برای انعکاس و تأمین نیازهای منحصربه‌فرد کسب‌وکار خود آغاز می‌کنند - که طبیعتاً با سایر کسب‌وکار دیگر یکسان نخواهد بود. حتی توالی اجرا منحصربه‌فرد خواهد بود و یک پیشنهاد منحصربه‌فرد ایجاد می‌کند. این انعطاف‌پذیری از تأمین‌کنندگان ERP در دنیای امروز انتظار می‌رود - یک راه‌حل بسیار قابل پیکربندی و آسان برای پاسخگویی به نیازهای کسب‌وکار منحصربه‌فرد آنها. تولیدکنندگان به طور گسترده پیشنهادها خود را برای کمک به مشتری تنظیم می‌کنند، اما مشتریان باید سیستم را متناسب با کسب‌وکار خود پیکربندی کنند. سفارشی‌سازی توسط مشتری به سیستمی منجر می‌شود که به‌راحتی نمی‌توان آن را پیکربندی کرد تا با تغییر یک فضای کسب‌وکار روبرو شود و یا حتی به نسخه بعدی ارتقا یابد.

## ERP سفارشی‌سازی شده برای چه نوع سازمان‌هایی سودمند است؟

تقریباً هر سازمان مدرنی از برنامه‌های سفارشی ERP به یک شکلی استفاده می‌کند. به‌طورکلی، این گزینه‌ها ماژولار هستند و داده‌های مهم کسب‌وکار را در یک پایگاه‌داده مرکزی ذخیره می‌کنند. بسیاری از نرم‌افزارهای سفارشی ERP در بازار موجود هستند که به‌وسیله یکی از فاکتورهای سفارشی‌سازی نیازهای کسب‌وکار شما امکان‌پذیر می‌شود، اگرچه فروشنده و متخصصان طعم و مزه اجرا یا اعمال این ماژول را مطابق با بهترین روش‌های صنایع می‌دانند. هر سازمانی بسته به‌اندازه و گردش کاری که برای افزایش کسب‌وکار خود دارند، متفاوت عمل می‌کند. همچنین باید ذکر شود که کار برای همه سازمان‌ها به طور کاملاً مشابه امکان‌پذیر نیست؛ بنابراین برای اطمینان از وجود گردش کارهای مشابه، نرم‌افزار سفارشی ERP در دسترس است که می‌تواند توسط کسب‌وکار تولید شود.

یک تصور غلط رایج وجود دارد که نرم‌افزار ERP فقط برای سازمان‌های بزرگ مناسب است. حقیقت این است که حتی کسب‌وکار کوچک و متوسط ​​نیز می‌توانند از راه‌حل‌های سفارشی ERP بهره‌مند شوند. چنین سیستم‌هایی دارای معماری ماژولار هستند و به دنبال افزایش پیچیدگی، می‌توانند به‌عنوان تغییرات کسب‌وکار اصلاح شوند؛ بنابراین، بیشتر اوقات می‌توانیم با این شرایط روبرو شویم که سازمان‌هایی از بخش SME که تمایل به کاهش هزینه‌ها را دنبال می‌کنند، تصمیم بگیرند که ایده توسعه برنامه ERP را از برنامه حذف کنند. به‌جای آن، تصمیم می‌گیرند راه‌حل نرم‌افزاری موجود را با افزودن ماژول‌های سفارشی که ویژگی‌های ازقلم‌افتاده (موردنیاز) را پیاده‌سازی می‌کنند، مدرنیزه کنند. هر یک از آنها فرایندهای پیچیده کافی برای ساده‌سازی و بهبود را دارد. ارتباطات بین بخش‌ها و ساختار سازمانی بر کارایی راه‌حل ERP تأثیر می‌گذارد. وقتی پیچیدگی در ساختار سازمانی افزایش می‌یابد، راه‌حل‌های ERP سفارشی نیز باید متناسب با آن اصلاح شوند.

## اجرای موفقیت‌آمیز ویژگی‌های سفارشی

بسیاری از سازمان‌ها در دستیابی به حداقل سفارشی‌سازی موفق نیستند. در تمام نصب‌های ERP ، درجه‌ای از سفارشی‌سازی سیستم موردنیاز است. حتی اگر برنامه‌های بسته‌بندی‌شده برای کار در سازمان‌های مختلف یا حتی در صنایع مختلف طراحی شده باشند، اما اغلب عملکردهای لازم در یک کسب‌وکار خاص را فراهم نمی‌کنند. بااین‌وجود، سفارشی‌سازی‌هایی که شامل اضافه‌شدن گسترده به سیستم ERP یا اصلاح کد سیستم ERP می‌شود، موفقیت پروژه را به خطر می‌اندازد، زیرا شخصی‌سازی بیش از حد، هزینه‌ها را افزایش می‌دهد و قابلیت نگهداری را محدود می‌کند. به طور خاص، به‌روزرسانی پروژه‌های کاملاً سفارشی کار زیادی دارد، زیرا باید تنظیمات مجدداً با سیستم به‌روز شود یا دوباره بازنویسی کنید. تصمیم‌گیری‌های صحیح برای ادغام روان سیستم در سازمان بسیار مهم است. این تصمیمات شامل سفارشی‌سازی ضروری سیستم و تغییراتی در فرایندهای کسب‌وکار موجود می‌باشد. چنین تصمیماتی معضلی را برطرف می‌کند که تمام پذیرندگان ERP به طور مداوم در حین اجرا با آن روبرو هستند: تغییر روند کسب‌وکار متناسب با سیستم ERP یا تغییر سیستم ERP متناسب با روند کسب‌وکار. برای به‌حداقل‌رساندن سفارشی‌سازی، تصمیم برای تغییر سیستم ERP فقط در شرایط نادر باید اتخاذ شود، به‌عنوان‌مثال، وقتی یک فرایند کسب‌وکار بدون ازدست‌دادن مزیت رقابتی قابل تغییر نیست. به‌علاوه، چنین تصمیماتی به همکاری بین فناوری اطلاعات (IT) و ادارات عملیاتی، به دنبال فعالیت‌های رسمی تعریف شده که بخشی از یک فرایند مدیریت تغییر است، نیاز دارد.

اگرچه مشکلات مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های سازمانی کاملاً سفارشی شناخته شده و پذیرفته شده است، به نظر می‌رسد بسیاری از سازمان‌ها توجه به این تهدید بالقوه را در مورد پیاده‌سازی‌های خودشان کم می‌کنند. هنوز مشخص نیست که چرا برخی از کسب‌وکار سفارشی‌سازی گسترده را انتخاب می‌کنند، درحالی‌که دیگران موفق می‌شوند سفارشی‌سازی‌ها را به حداقل برسانند.

تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که سفارشی‌سازی بالای ERP به شکست پروژه کمک می‌کند. سفارشی‌سازی شامل تغییر یک بسته نرم‌افزاری ERP برای مطابقت با فرایندهای کسب‌وکار موجود سازمان است. اصلاحات فرایند کسب‌وکار شامل تغییر فرایندهای کسب‌وکار برای مطابقت با بسته ERP است. سازمان‌هایی که سیستم‌های ERP را در پیش می‌گیرند، هنگام متناسب کردن سیستم با فرایندهای کسب‌وکار خود، گزینه‌های متعددی دارند.

یک کسب‌وکار ممکن است با انتخاب مؤلفه‌های مناسب سیستم و تنظیم پارامترهایی که به سازمان امکان اصلاح سیستم را در محدوده تعیین شده توسط توسعه دهندگان برنامه سازمانی می‌دهد، سیستم را متناسب با نیازهای خود پیکربندی کند. اگرچه این ممکن است بسیاری از نیازهای سفارشی‌سازی را برطرف کند، اما ممکن است تمام فرایندهای موجود کسب‌وکار را برآورده نکند. در روش دیگر، سازمان‌ها می‌توانند بسته‌های شخص ثالث (یا پیچ‌ومهره) را که با بسته ERP طراحی شده‌اند و عملکرد ERP را تکمیل می‌کنند، پیاده‌سازی کنند. برای رفع نیازهای منحصربه‌فرد اصلاح، کسب‌وکارها همچنین می‌توانند با استفاده از زبان سیستم ERP یا زبان‌های برنامه‌نویسی استاندارد، ویژگی‌های سفارشی را در پلتفرم‌های ERP خود ایجاد کنند. این به توسعه کد برنامه اضافی نیاز دارد، اما به اصلاح کد سیستم موجود احتیاج ندارد. در نتیجه، در صورت به‌روزرسانی، اگر توسعه دهندگان ماژول جدید به استانداردهای رابط و قراردادهای نام‌گذاری فروشنده ERP پایبند باشند، قابلیت حفظ می‌شود. باتوجه‌به انتشار سیستم‌های آینده، فروشندگان ERP به‌طورکلی تضمین می‌کنند که استانداردهای خاصی را که مشخص می‌کند چگونه می‌توان به برنامه‌های دیگر متصل کرد تغییر ندهند. بااین‌حال، فروشندگان گاهی اوقات با یک اخطار چندساله، ضمانت استانداردهای خاص رابط را تدریجاً حذف می‌کنند. چنین بسته‌های شخص ثالثی بدون نیاز به اصلاح کد منبع سیستم ERP در سیستم ERP یکپارچه می‌شوند.

## محرک‌های سفارشی‌سازی

درحالی‌که در مورد سفارشی‌سازی کم سیستم به‌عنوان عاملی مهم برای موفقیت در اجرای ERP بحث شده است، تحقیقات قبلی توضیح کمی در مورد چگونگی سفارشی‌سازی بالا نشان می‌دهد.

به طور خلاصه، می‌توان ادعا کرد که میزان سفارشی‌سازی ممکن است به انگیزه پروژه، رابطه مشاور، درگیری کارکنان و فرهنگ سازمانی مرتبط باشد.

## شخصی‌سازی در ERP ابری

چه در مدیریت ارتباط با مشتری و چه در برنامه‌ریزی منابع سازمانی، بعید است که یک راه‌حل عمومی مناسب همه سازمان‌ها و صنایع مختلف باشد. الزامات و چالش‌های یک سازمان به عوامل مختلفی بستگی دارد، به‌عنوان‌مثال، اندازه سازمان، خدمات و محصولات و صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند. اگر یک سیستم ERP به دنبال یک رویکرد متناسب با همه باشد، ممکن است اساسی‌ترین مزایا را به یک سازمان برساند اما در رفع نیازهای خاص کسب‌وکار موفق نخواهد بود. اینجاست که شخصی‌سازی از اهمیت برخوردار است. با شروع پیکربندی، شخصی‌سازی ERP وارد سفارشی‌سازی شد. این ویژگی فرایندهای کسب‌وکار و نیازهای سازمان را در نظر می‌گیرد و شامل یکپارچه‌سازی برنامه‌های شخص ثالث است که می‌تواند عملکرد ERP ابری را بیشتر گسترش دهد. آنچه به دنبال پیکربندی و سفارشی‌سازی انجام شد، شخصی‌سازی ERP ابری است که به کاربران امکان می‌دهد نرم‌افزار را متناسب با نیازهای سازمان تنظیم کرده و از ادغام و استفاده یکپارچه اطمینان حاصل کنند.

آخرین ویژگی‌های شخصی‌سازی برای یک راه‌حل CRM cloud ممکن است کد کمی داشته باشد یا شخصی‌سازی بدون کد باشد، این بدان معناست که سازمان می‌تواند نرم‌افزار را بدون نیاز به خدمات برنامه‌نویس یا توسعه‌دهنده شخصی‌سازی کند.

اگر یک راه‌حل ERP خریداری کنید که به قابلیت اطمینان، ویژگی‌ها و سرعت آن مشهور باشد، آیا واقعاً شخصی‌سازی اهمیت دارد؟ آیا این یک سیستم ERP خوب نیازهای کسب‌وکار شما را برآورده نمی‌کند؟ صرف‌نظر از اینکه یک راه‌حل سیستم ERP ابری به‌خوبی توسعه‌یافته باشد، ویژگی‌های آن وقتی شخصی‌سازی می‌شود که نرم‌افزار متناسب با نیازهای کسب‌وکار باشد. به همین دلیل است که سازمان‌ها اکنون با قابلیت شخصی‌سازی پیشرفته به دنبال ERP ابری هستند. برخی از عناصر سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی که می‌توانید شخصی‌سازی کنید، شامل زمینه‌ها و سوابق، گردش کار و اصلاحات و اسکریپت‌ها است. علاوه بر این، گزارش‌ها و جستجوهای پیشرفته ذخیره شده را می‌توان سفارشی کرد. همچنین از ابزارهای شخصی‌سازی می‌توان برای بهبود و تنظیم دقیق اشکال و اشیاء موجود در نرم‌افزار استفاده کرد.

چهار مزیت اصلی وجود دارد که سفارشی‌سازی یا شخصی‌سازی یک راه‌حل ERP ابری است.

* در مرحله اول، روند کسب‌وکار انتها به انتها می‌تواند متناسب با نیازهای سازمان و همچنین نیازهای صنعت شخصی‌سازی شود. علی‌رغم استفاده از همان ابزار ERP ، شرکتی در صنعت بهداشت و درمان دقیقاً همان الزاماتی را که یک شرکت در صنعت رسانه و نشر دارد، نخواهد داشت.
* شخصی‌سازی نرم‌افزار ERP نیازهای منحصربه‌فرد صنایع مختلف را در نظر می‌گیرد، درحالی‌که همچنین در نظر دارد که چگونه انواع مختلف کسب‌وکار نیازهای مختلفی دارند.
* با شخصی‌سازی، یک سازمان همچنین می‌تواند به‌سرعت به برنامه‌های شخص ثالث متصل شود، درحالی‌که نقش‌های شخصی را نیز برای افزایش بهره‌وری فردی و تیمی شخصی می‌کند.
* سرانجام، شخصی‌سازی گسترش و رشد را تشویق می‌کند و یک سازمان می‌تواند رویه‌ها و عملکردهای جدید را متناسب با تغییر نیازهای کسب‌وکار ایجاد کند. مقیاس‌پذیری یکی از مزایای کلیدی ERP ابری است اما این مزیت با توانایی شخصی‌سازی ابزار برنامه‌ریزی منابع سازمانی متناسب با نیازهای متغیر کسب‌وکار و همچنین صنعت بیشتر می‌شود.

## چگونه راه‌حل‌های سفارشی ERP به رونق کسب‌وکار کمک می‌کند؟

علاوه بر توانایی ردیابی شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPI) در زمان واقعی، سیستم‌های ERP می‌توانند واحدهای کسب‌وکار را یکپارچه کنند، روند کار را کنترل کنند، موارد تکراری را شناسایی و یکپارچگی داده‌ها را تجزیه‌وتحلیل کنند.

در اینجا ویژگی‌های اصلی نرم‌افزار ERP وجود دارد که می‌تواند به سازمان‌ها در صرفه‌جویی در هزینه کمک کند:

* خودکار کردن قسمت‌های خاصی از کار یک کارمند
* عیب‌یابی نرم‌افزار یک منظوره
* اطمینان از امنیت کلیه اطلاعات سازمان که در یک مکان جمع شده است
* ایجاد یک راه‌حل واحد برای تحلیل و گزارش‌دهی
* ساده‌سازی ردیابی و فروش موجودی کالا
* بهبود همکاری بین کارمندان در بخش‌های مختلف سازمان

برای مطابقت بهتر با نیازهای یک سازمان خاص، راه‌حل ERP می‌تواند در دو سطح کار کند:

* ERP به‌عنوان یک سیستم یا یک راه‌حل واحد ساخته شده از ابتدا. این گزینه در صورتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که از هیچ برنامه ERP استفاده نکنید و قصد دارید از خدمات یک شرکت توسعه‌دهنده نرم‌افزار استفاده کنید. تحلیل گران کسب‌وکار برای تعریف مسائل کسب‌وکار شما و ایجاد راه‌حل نرم‌افزاری مناسب برای حل آنها، یک سری مصاحبه انجام می‌دهند.
* ERP به‌عنوان ماژول‌های یکپارچه برای سیستم موجود. این گزینه امکان بهبود فرایندهای کسب‌وکار استفاده شده بدون صرف منابع در توسعه و استقرار راه‌حل جدید نرم‌افزاری را فراهم می‌کند. به‌جای آن، می‌توانید ماژول‌های جدیدی به برنامه مورداستفاده خود اضافه کنید و در صورت نیاز سفارشی‌سازی هم‌زمان را انجام دهید. از جمله گزینه‌های احتمالی می‌توان به ماژول گزارش، ابزارهای مدیریت مشتری و سفارش‌ها، ابزارهای مدیریت حجم کاری، سیستم ردیابی زمان، داشبورد پروژه و ... اشاره کرد. چنین راه‌حلی می‌تواند به افزایش کارایی تجزیه‌وتحلیل، بهبود گزارش‌دهی و اجازه تصمیم‌گیری بهتر در زمینه کسب‌وکار بدون ایجاد وقفه در هر فرایند کسب‌وکار کمک کند.

## شخصی سازی ERP کسب‌وکارهای بیشتر

ERP به یکپارچه‌سازی راه‌حل‌های کسب‌وکار برای فرایندهای اصلی و همچنین عملکرد مدیریت سازمان کمک می‌کند. سرانجام، افزایش قابل‌توجهی در انطباق ERP سفارشی دیده می‌شود. ERP سفارشی به‌عنوان یک کاتالیزور عمل می‌کند و روند اجرا را برای کارمندان قابل‌قبول‌تر می‌کند و به افزایش کارایی کسب‌وکار کمک می‌کند. در اینجا ۵ نکته در مورد چگونگی استفاده از ERP برای به ایجاد انگیزه در کسب‌وکارهای بیشتر آورده شده است:

### **۱. پیاده‌سازی ERP آسان‌تر می‌شود.**

هر کسب‌وکار منحصربه‌فرد است و در نحوه عملکرد آن تفاوت وجود دارد. اجرای ERP سفارشی، نیازی به تغییر روند یا گردش کار برای مطابقت با نیاز ERP را از بین می‌برد. ازاین‌رو، پذیرش نرم‌افزار ERP برای کارکنان آسان‌تر می‌شود زیرا نیازی به انحراف از روند کار ندارند. روند پیاده‌سازی آسان‌تر می‌شود زیرا نیازی به تغییر جریان کسب‌وکار مطابق نرم‌افزار نیست که در نهایت منجر به افزایش بهره‌وری و کارایی کارمندان می‌شود.

### **۲. خدمات مشتری بهبودیافته ارائه می‌دهد.**

نرم‌افزار سفارشی ERP می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا نسبت به سایرین مزیت رقابتی کسب کنند. این به سازمان در دستیابی به مدیریت عالی و افزایش رضایت مشتری کمک می‌کند. سازمانی که تلاش می‌کند متفاوت و منحصربه‌فرد از دیگران باشد، فقط با اقتباس از ERP نمی‌تواند این کار را انجام دهد. این ویژگی سفارشی به شما امکان می‌دهد تا تمام نیازهای مشتری را برآورده کرده و به‌موقع تحویل دهید.

### **۳. نیاز به انجام مراحل اضافی را برطرف می‌کند.**

نرم‌افزار سفارشی ERP مطابق با نیازهای سازمان طراحی و ساخته شده است و ازاین‌رو گردش کار و روند کار حتی پس از استقرار ERP نیز باقی می‌ماند. ازاین‌رو، نیاز به انجام مراحل اضافی و در نتیجه سرعت بخشیدن به فرایند را از بین می‌برد. این باعث بهبود دقت و سازگاری داده‌ها می‌شود که منجر به بهبود تصمیم‌گیری می‌شود. پیچیدگی کاهش‌یافته به رشد و دستیابی به موفقیت‌های جدید کسب‌وکار کمک می‌کند.

### **۴. یکپارچه‌سازی را در سطح بخش‌ها بهبود می‌بخشد.**

این بدان معناست که کاربر فقط می‌تواند به اطلاعات موردنیاز دسترسی پیدا کند و نمی‌تواند به اطلاعات اضافی دسترسی پیدا کند. یک ERP سفارشی را می‌توان با مغز مقایسه کرد زیرا اطلاعات بخش‌های مختلف سازمان را به‌صورت متمرکز تلفیق می‌کند. با کمک کارمندان خود می‌تواند از اطلاعات موردنیاز در زمان واقعی بهره ببرد و روند کار را کمتر در معرض خطا و تأخیر قرار دهد. با متمرکز شدن تمام داده‌ها، نظارت آسان‌تر می‌شود و احتمال سوءرفتار را کاهش می‌دهد.

### **۵. کلیه الزامات کسب‌وکار را برآورده می‌کند.**

سیستم ERP سفارشی همیشه تمام نیازهای کسب‌وکار را برآورده می‌کند. تنها ۲۳٪ از سازمان‌ها ERP را بدون هیچ سازمانی پیاده‌سازی می‌کنند. راه‌حل‌های سفارشی ERP برای مقابله با کلیه مسائل فعالیت‌های مربوط به کسب‌وکار طراحی شده‌اند.

## معایب احتمالی سفارشی‌سازی ERP موجود

درحالی‌که مزایای پیکربندی کاملاً مشخص است، اما برخی از مشکلات احتمالی سفارشی‌سازی وجود دارد که نباید از آنها غافل شد. این شامل:

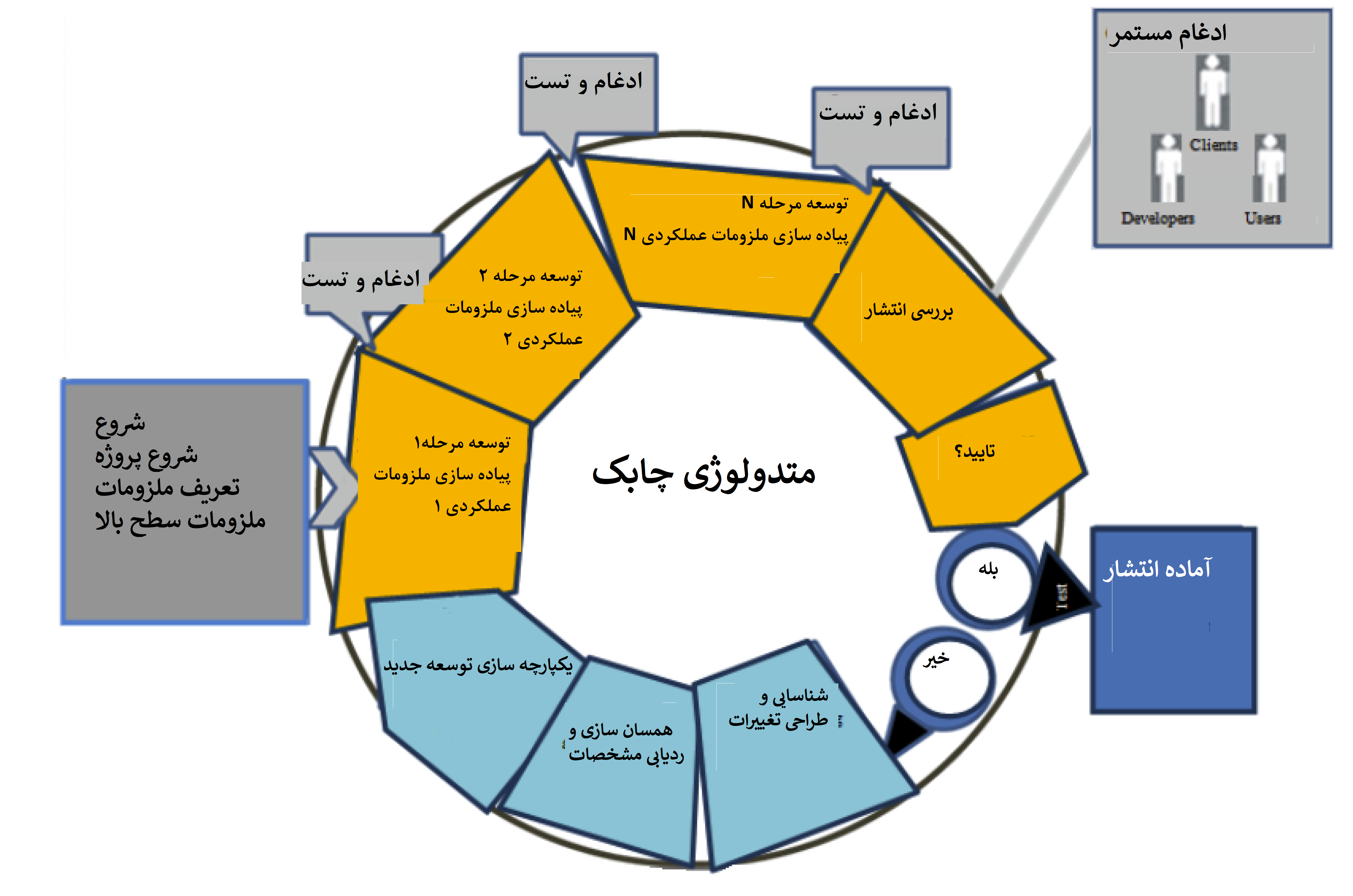
* هزینه و پیچیدگی قابل اجتناب
* عملکرد زیر بهینه در سایر زمینه‌های پردازش
* عدم تطابق با الزامات واقعی کسب‌وکار در کل سیستم
* کنترل مسائل موجود در سیستم
* توانایی محدود در بهبود و در جریان ماندن با توانایی ERP

با ایجاد و به اشتراک‌گذاری اهداف شفاف کسب‌وکار، نقاط عطف و مسیرهای پروژه می‌توان از هر یک از این موارد جلوگیری کرد. بسیار مهم است که هرگونه تغییر در بسته استاندارد ERP به دلایل درست و با اهداف مشخص انجام شود. واضح است که هرگونه معایب سفارشی‌سازی ERP به دلیل روند خود سفارشی‌سازی نیست، بلکه نحوه برخورد با آن است. همیشه حوزه‌هایی از کسب‌وکار وجود دارد که باید با عملکرد نرم‌افزار هماهنگ شود، مانند تغییر چند مرحله در یک روند خاص. اما، معایب سفارشی‌سازی می‌تواند قابل‌توجه و گسترده باشد. پیکربندی به سازمان اجازه می‌دهد تا تمام انعطاف‌پذیری ERP را حفظ کند، درحالی‌که سفارشی‌سازی نرم‌افزار را محدود می‌کند در صورت نیاز به تغییرات. سازمان‌ها به‌سرعت در می‌یابند قادر به به‌روزرسانی نرم‌افزار نیستند و از پیشرفت‌های نرم‌افزار بهره‌مند می‌شوند.

۷.موضوعات جدید و پتانسیل پژوهش در این حوزه

**بهبود سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی بر اساس ماژول های دیجیتال**

تحولاتی که در صنعت بر اثر فناوری اطلاعات رخ می دهد به طور چشمگیری به افزایش کیفیت محصولات و خدمات کمک می کند. این موضوع باعث افزایش وفاداری و رضایت مشتری می شود. تولید کنندگان نیز متضرر نمی شوند ، زیرا رویکردهای جدید و مدلهای تجاری که در مفهوم "صنعت 4.0" متولد شده اند ، به آنها اجازه می دهند تا درآمد بیشتری کسب کنند ، بنابراین برای ارتقاء کیفی محصولات، سرمایه گذاری می کنند. فناوری های دیجیتالی ،کسب و کارها را قادر می سازد تا میزان فروش ، سهام ، وضعیت تجهیزات تولید و فرآیندهای عملیاتی را به طور دقیق تجزیه و تحلیل کنند. این موضوع منجر به خروجی با کیفیت محصولات شرکت ، تعامل با تأمین کنندگان و مشتریان و سازماندهی فرآیندها می شود. تحول دیجیتال شرکت می تواند از دو منظر مورد بررسی قرار گیرد. اولین مورد ، دیجیتالی سازی مدل کسب و کار موجود است ، یعنی تحول مدل تعامل با مشتری ، انتقال از فروش سنتی به مدل فروش محصول "هوشمند" که از طریق خدمات دیجیتالی برای مشتری ارائه می شود. دومین مورد مبتنی بر سازوکارهای دیجیتالی سازی عملیاتی است و شامل پیاده سازی ابزارهای منحصر به فرد دیجیتالی در مدل کسب و کار موجود ،برای بهبود کارآیی شرکت ها است. امروزه شرکت ها برای دستیابی به نتایج واقعاً خوب به یک استراتژی یکپارچه نیاز دارند. این استراتژی ها باید به اندازه کافی انعطاف پذیر باشند که به شرکت اجازه دهند تا مطابق با روندهای تکنولوژیکی توسعه یابد و در عین حال تعداد ریسک های مرتبط را نیز در نظر بگیرد. ایجاد چنین استراتژی هایی بدون درک عمیق از پدیده تحول دیجیتال غیرممکن است.



تغییر در مدلهای کسب و کار نیز در نتیجۀ تغییر صنعت به این اصول انجام گرفته است. بنابراین، شرکت‌ها در تلاشند تا تولید محصولات انبوه شخصی را طبق اصول "چابک" معرفی کرده و به جای تمرکز روی تولید ناب، بر روی تولید دسته‌هایی از اندازه یک محصول واحد، تمرکز داشته باشند (شکل 1). در عین حال، اصل اقتصاد حفظ می‌شود، برای مثال، تولید رباتیک پیشرفته انرژی کمتری مصرف می‌کند و با زباله و ضایعات کمتری همراه است.

پیاده سازی اصول "صنعت 4.0"مزیت‌هایی را به همراه دارد که در مدلهای سنتی گذشته وجود ندارند. به عنوان مثال، در حال حاضر شرکت‌ها می‌توانند یک روش انفرادی برای خود داشته باشند و سفارشات را طبق اولویتهای شخصی مشتریان شخصی سازی کنند که این امر به تدریج موجب افزایش وفاداری آن‌ها می‌شود. کارخانه‌های قدیمی با موفقیت به کارخانه‌های "هوشمند" تبدیل می‌شوند و قطعات محصول را عیناً برای هر یک از سفارشات تولید می‌کنند. در عین حال، بهای تمام شده یک واحد برای هر واحد تولید کاهش می‌یابد و شرکتها تا حدودی قادرند تا بطور منحصر به فردی محصول شخصی را به قیمت محصول عمده استاندارد تولید کنند. گذار به تولید هوشمند فرآیندی طولانی و نسبتاً پیچیده است و اگر این شرکت از نسخه قدیمی سیستم ERP نیز استفاده کند، این فرایند ممکن است هنگام اجرای اصول "صنعت 4.0" به یک "تنگنا" تبدیل شود. اگر یک پیکره بندی فردی برای تولید ده‌ها هزار محصول نهایی نیاز باشد، پس میزان داده‌ها تا چندین برابر آن مقدار افزایش می‌یابد و تنها ایجاد یک سیستم ویژه می‌تواند از این میزان اطلاعات پشتیبانی کند. SAP-S / 4HANA برای مثال، نسل جدید سیستم ERP، راه حل شرکتی برای مدیریت منابع سازمانی می‌باشند. این سیستم با در نظر گرفتن مدرن‌ترین فن آوری ها طراحی شده است: پشتیبانی از IoT ، یادگیری ماشین، پردازش مقادیر زیادی از داده‌ها در RAM. این سیستم قادر است مشکلات تجاری را که قبل از این به دلیل توسعه ناکافی در فن آوری یا هزینه‌های نامعقول و بالای منابع انسانی کار دشواری بود، حل کند.

**3. تجزیه و تحلیل ماژولهای سیستم مدیریت منابع سازمانی هوشمند**

سیستم ERP از توسعه مفاهیم ساده‌تری حاصل شده است: MRP(برنامه ریزی احتیاجات مواد - برنامه ریزی نیازمندیهای مواد) و MRP II (برنامه ریزی منابع تولید - برنامه ریزی منابع تولید). اجرای نرم افزار، امکان برنامه ریزی تولید، شبیه سازی جریان سفارشات، و ارزیابی امکان اجرای آنها در خدمات و واحدهای سازمان تابعه را فراهم می‌آورد. تمامی سیستمهای ERP توسط معماری واحد زیر با هم یکی می‌شوند (شکل2):

پلتفرم. برای عملکرد ماژولها و مؤلفه‌ها، محیط و ویژگیهای مهمی وجود دارد. تنها توسعه دهنده می‌تواند تغییراتی را در کد پلتفرم ایجاد نماید. کاربران و متخصصان اجرا به این کد برنامه دسترسی ندارند. این پلتفرم شامل موارد زیر است: هسته، یعنی محیط نرم افزاری که در آن کار انجام می‌شود و شما می‌توانید برخی از افزونه‌ها و مؤلفه‌ها را به آن اضافه کنید؛ عملکرد اصلی، لیست فهرستهای راهنما و توابع که بدون آن هیچ شرکتی نمی‌تواند کار کند.

مدیریت داده‌ها. پایگاه داده‌ها از جمله ذخیره سازی و پردازش (تفسیر) داده‌ها وجود دارند. این مقوله، شامل ذخیره سازی داده‌ها روی سرور، یک نرم افزار برای کار با پایگاه داده‌ها (SQL یا هر گزینه دیگر) ، ابزاری برای تفسیر و پردازش داده‌ها و ارسال آنها به ماژول‌های برنامه است.

ماژول‌ها. مؤلفه‌هایی وجود دارند که در صورت لزوم به پلتفرم متصل می‌شوند. همه آنها با یک پایگاه داده‌ها کار می‌کنند و (درصورت لزوم) از عملکرد اصلی آن استفاده می‌کنند. بقیه ماژول‌ها در صورتی که لازم باشد ناپدید شوند، مستقل از یکدیگر کار می‌کنند و می‌توانند بدون مشکل و بطور یکپارچه‌ای به یکدیگر قطع و وصل شوند. این ساختار مدولار از ویژگیهای مهم و متمایز سیستمهای ERP است. ماژول‌ها به انواع زیر تقسیم می‌شوند:

1. ماژول‌های مختص استفاده داخلی. این سطح به پلاگینهایی گفته می‌شود که توسط کارکنان شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرند و عبارتند از مدیریت انبار، تولید، حسابداری، CRM و غیره. ماژول‌ها را می‌توان توسط متخصصان متصل، منفصل و پیکره بندی کرد. این مجموعه استاندارد معمولاً شامل MRP ، HR ، CRM، مدیریت تدارکات و خرید می‌باشد.
2. ماژول‌های مختص کار با کاربران خارجی. این لایه شامل ماژولهای مورد نیاز برای تعامل با کاربران خارجی، مشتریان بالقوه و واقعی شرکت، شرکا، کاربران محصول، تأمین کنندگان و خریداران است. این ماژول‌ها می‌توانند فروشگاه‌های آنلاین، حساب‌های شخصی برای تأمین کنندگان و مشتریان در وب سایت شرکت‌ها و موارد اینچنینی باشند.
3. رابط‌ها راه حلهای جامعی برای ارتباط با برنامه‌های شخص ثالث هستند. آن‌ها اغلب از API هسته پلتفرم استفاده می‌کنند. رابط‌ها به شما امکان می‌دهند تا با استفاده از تلفن داده‌ها را تلفیق کنید، و تبادل داده‌ها با سایت یا هر محصول و سیستم نرم افزاری دیگر را پیکره بندی کنید. رابط‌ها تنها برای تبادل داده در نظر گرفته شده‌اند و بطور معمول برای تبادل داده‌ها با EDI ، CMS ، CAD ، BI ، OLAP و غیره ، برای مثال با سیستمهایی که بخشی از ERP نیستند، مورد استفاده قرار می‌گیرند اما در شرکتها هم استفاده می‌شوند. نتیجه این امر، یک سرعت و انعطاف پذیری ناهماهنگ از طریق استفاده از مدل داده‌های بسیار ساده است.

ما مزایای اصلی به دست آمده توسط شرکت های با فناوری بالا از اجراء سیستم پیشرفته ی ERP را مورد آنالیز قرار دادیم:

**هماهنگ سازی فرایند**

امکان دریافت داده ها و تبادل داده ها در همه ی مراحل به هم مرتبط فعالیت های سازمانی، به واسطه ی اجراء سیستم پیشرفته ی ERP فراهم می گردد. این شاخص تاثیر موثری بر کارایی هر واحد دارد، چون تصویر کلی از بهره وری فرایندهای تولید وابسته به کلیّت نتایج است.

کنترل فرایند: اجراء سیستم ERP به شما امکان کنترل دقیق همه فعالیت های کاری که در سازمان فرعی رخ می دهد: از ساده ترین عملکردهای عملیاتی تا تنظیم استراتژیک کل شرکت را می دهد.

**وحدت در گزارش دهی**

همه ی گزارشات مالی و آماری مطابق با یک نمونه واحد با استفاده از نرم افزار نشان داده می شود که این کار تا حد زیادی آنالیز تجمعی نتایج فعلی ادارات سازمان را تسهیل می بخشد.

استاندارد سازی سیستم های اطلاعاتی: استفاده از همه ی مدول های سیستم ERP نیاز به نصب و حفظ دیگر برنامه های کامپیوتری و سیستم های اطلاعاتی را از بین می برد.

محدوده ی گسترده ی عملکردهای رهبری: اجراء سیستم ERP به شما امکان استفاده فعال از مدیریت دانش شرکتی و افزایش عملکرد رهبری را می دهد.

**هماهنگی با پیمانکاران**

این شاخص امکان مشارکت مشتریان سازمان ها را فراهم می آورد. به عنوان مثال، آن ها می توانند به صورت مستقل شکل گیرند، وضعیت خود را ردیابی کرده و قابلیت دسترسی به موجودی ها را آنالیز کرده و در صورت نیاز آن ها را احیاء کنند.

**سازگاری با نیازهای شرکت**

سیستم ERP می تواند به صورت جزئی یا کامل اجراء شود، چون به صورت مستقل و در ترکیب با کل سیستم کار می کند. انتخاب پروژه باید بر اساس نیازهای یک شرکت خاص صورت گیرد.

اصل کلیدی در سازماندهی فرایند تحولات دیجیتال، سازماندهی تعامل سیستمیک در سه سطح است: آماده سازی، مدیریت و خودکار سازی سیستم (IAEMS) بر اساس مدیریت عمر محصول (PLM) و ERP. این شاخص کنترل سیستم در مرکز بوده که شامل ماژول PLM است که در دفتر طراحی اصلی قرار داشته و امکان سازماندهی دقیق فرایند دستیابی به اطلاعات مختلف (از جمله مهندسی) درباره ی محصولات تولید شده توسط شرکت و همچنین دریافت اطلاعات درباره ی پروژه های پیشرفته محصول را فراهم می آورد. مولفه ی این است که بخشی از هسته سیستم کنترل، ماژول ERP بوده که در شرکت والد قرار دارد. عملکرد مستقیم آن شامل سازماندهی سیستم مدیریت پروژه، یعنی ابزارهایی برای ارتباط حوزه های مالی و لجستیک می باشد. حداکثر بهره وری سیستم ERP در صورت استفاده به موازات با سیستم CRM و همچنین سیستم کنترل کیفیت به دست خواهد آمد (فادوی، 2015، فرمان رئیس جمهور روسیه، 2017).

**4. فرایند اجراء و آنالیز فناوری های دیجیتال**

در حال حاضر، دیجیتال سازی صنایع پردازش و استخراجی در سراسر جهان نسبتا اندک می باشد. صنایع فناوری باید این شرایط را تغییر دهد. این صنعت فرصتی به منظور ایجاد جهش تولید با سرعت بالا به منظور تحقق کامل این پتانسیل فراهم می آورد. شرکت های روسی در برخی بخش هاز از جمله فناوری های مخابراتی و مالی در حوزه ی خودکار سازی و اجراء سیستم های اطلاعاتی مقیاس صنعتی از اوایل دهه 2000 به موفقیت هایی دست یافته است. سهم سازمان هایی که سیستم های کلاس ERP را اجراء کردند، 8/1 برابر از سال 2010 تا 2015 بر اساس خدمات آمار فدرال رشد کرده است، سهم سازمان هایی که سیستم های کلاس CRM را اجراء می کنند، در دوره ی مشابه تا 4/2 برابر افزایش یافت و سهم سازمان هایی که از تبادل داده الکترونیکی استفاده می کنند، بین سیستم های IT داخلی از سال 2011 تا 9/1 برابر افزایش می یابد.

برنامه اجراء سیستم ERP می تواند به هفت بخش اصلی تقسیم شود: کار سازمانی، بررسی سازمانی، انتخاب سازمانی، طراحی سیستم، نصب برنامه ها در محل کار، شروع عملیات و حفظ سیستم (فوادی، 2015، گروه مهندسی کسب و کار، 2019).

1. مرحله ی سازمانی: شامل ایجاد گروه کاری در شرکت است و از قوانین زیر پیروی می کند: رهبری (بهتر است از میان مدیران سازمان انتخاب شوند). فرد باید از همه ی فرایندهای کسب و کار صورت گرفته در شرکت آگاه باشد. علاوه بر این، رهبر پروژه اجراء سیستم ERP باید در مورد همه ی مسائل تصمیم گیری کند.

متخصصان بر سازگاری سیستم اجراء شده با عمل قانونی نظارتی و استانداردهای شرکتی نظارت دارند. این کار باید توسط مدیر اجرائی، حسابدار اصلی یا رئیس خدمات فناوری اطلاعاتی انجام شود.

مدیران همه ی بخش ها در آینده از نرم افزار جدید استفاده خواهند کرد. آن ها مجبورند در هنگام مطالعه ی آخرین فرایندهای تجاری شرکت و همچنین سازماندهی کار کارکنان ذینفع بعد از خودکارسازی، در رابطه با اجراء پروژه با مختصصان مشورت کنند. وظیفه ی اصلی متخصصان فناوری اطلاعات پشتیبانی فنی از برنامه برای اجراء سیستم ERP است.

1. **مرحله ی بررسی شرکت**

مرحله ی بعد برنامه بعد از پایان یافتن همه ی فعالیت های سازمانی خواهد بود و این مرحله شامل مطالعه و آنالیز فرایندهای کسب و کار اصلی شرکت است. این امر به منظور تعیین دقیق زمان بندی و هزینه ی اجراء سیستم ERP ضروری است. متخصصان فناوری اطلاعات دو برنامه ی زیر را برای نظارت بر شرکت با تمرکز بر روی حوزه ی کار آینده و اهداف آن به مشتری پیشنهاد می کنند (اسلوالا، دوبوتاوا، 2013، یاشین، گریگوریان، 2015).

نظرسنجی بین یک و نیم تا دو ماه طول می کشد. نتیجه ی نظر سنجی، آنالیز پروژه بوده که به توصیف همه ی اختلافات و فهرست وظایف در طول فرایند اجراء می پردازد. این کار حداقل 5 ماه طول خواهد کشید. اصطلاح رفرنس به عنوان نتیجه ی بررسی ها، فرایندهای حساب خودکار کسب و کار خودکار تعریف شده و فهرست تنظیمات نرم افزارهای ضروری را نیز نشان می دهد.

1. **روش انتخاب و اجراء سیستم ERP**

سه گزینه ی اصلی برای اجراء راه حل های ERP در پلت فرم شرکت وجود دارد.

توصیفگر زمان و مواد

سازنده ی فناوری اطلاعات به بررسی سازمان، اشکال برنامه برای اجراء سیستم ERP و محاسبه ی حداکثر هزینه احتمالی کار می پردازد.

**اجراء فناوری**

این پارامتر به معنی بررسی کامل شرکت و تعریف همه ی فرایندهای تجاری خودکار با توسعه ی مشخصات فنی آن هاست.

نتیجه ی سریع فناوری: برنامه اجراء سیستم ERP در شرکت در این مورد مشابه با مثال خدمات مشترک است، یعنی حداکثر هزینه اجراء کار محاسبه شده و ساعت کارم تخصصان بر اساس بررسی برآورد می شود.

1. **طراحی سیستم ERP**

برنامه ریزان الزامات اساسی برای مدول پایه سیستم ERP را مشخص می کنند و این افراد نیازمند دانلود اطلاعات اولیه و همچنین تنظیم حرکت اطلاعات بر برنامه های مورد استفاده توسط سازمان بعد از بررسی سازمان می باشند. مدول های سیستم مطابق با فرایندهای اساسی کسب و کار شرکت برنامه ریزی شده و نیازمند تنظیمات ضروری به منظور بهبود عملکرد نرم افزار می باشد.

1. **اجراء سیستم ERP در شرکت**

برنامه های سیستم ERP در محل کار افراد مطابق با اجراء برنامه در این مرحله راه اندازی می شود. دسترسی به حقوق و گزارشات در این مرحله صورت می گیرد. اطلاعات توسط برنامه های کامپیوتر شرکت دانلود می شود.

1. **شروع عملیات سیستم**

آموزش کاربرد بعد از پایان یافتن فرایندهای خودکار سازی و همچنین توسعه ی ابزارهای مربوط به کار در سیستم انجام می شود.

1. **نگهداری سیستم اجراء شده**

عملیات بدون وقفه ERP انجام می شود: پلت فرم شرکت بعد از اجراء از این عملیات حمایت می کند.

در سالهای اخیر رشد دیجیتالی سازی فرایندهای تجاری شرکت ها ، تحول چشمگیری در مدلهای تجاری موجود به همراه داشته است. به طور معمول شرکت ها نه تنها از فناوری های شبکه به عنوان کانال تجاری تکمیلی استفاده می کنند بلکه به عنوان ابزار دیگری برای برقراری ارتباط با تامین کنندگان و مشتریان خود استفاده می کنند. استفاده هم زمان از فناوری های وب و IT ، زیرساخت فنی برای انواع جدیدی از فعالیتهای کار آفرینی شرکت ها می باشد. این فرایند ها مبتنی بر مؤلفه های فناوری هایی مانند فناوری های سرور ، سیستم های مدیریت پایگاه داده (DBMS) ، ارتباطات پر سرعت و سیستم های لجستیک الکترونیکی می باشند. با این حال ، آخرین روند IT فقط به این فناوری ها محدود نمی شود و احتمالات جدید با کمک فناوری های ابری ، فناوری های کلان داده و کار با محاسبه داده ها به طور مستقیم از حافظه اصلی رایانه (DRAM) به دلیل قدرت پردازنده مرکزی (محاسبات درون حافظه)، همچنان وجود دارد. شرکت ها باید به سرعت اقدام به توسعه ی فناوری های اطلاعاتی در صنایع خود کنند، یعنی فعالیت های کسب و کار خود را در اولین فرصت ارتقاء بخشند. اولویت باید استخدام متخصصانی که دارای دانش و تجربه کافی در زمینه ی اطلاعات و فناوری های شبکه برای مدیریت منابع شرکتی است، باشد. باید به خاطر داشت که انتخاب سیستم مدیریت شرکتی منسجم کار ساده ای نیست و این مساله اغلب مربوط به پول نیست، یعنی سرمایه گذاری منابع فراوان در اجراء سیستم ERP چندان ضروری نیست، بلکه مساله حفظ رقابت پذیری و رهبری شرکت در بازار است. بازگشت سرمایه در سیستم حاصل توانایی شرکت برای بهتر شدن فرایندهای کسب و کار جدید بوده و باید هزینه ی مالکیت برنامه ریزی و در نظر گرفته شود.

۸.منابع

Business engineering group (2019). *Business modern methods of designing systems and*

*processes*. Saint Petersburg: Business engineering group. Available at:

http://bigspb.ru/publications/other/logistics/mpr\_and\_mpr2.php.

Decree of the President of the Russian Federation (2016). Decree of the President of the Russian

Federation of December 1, 2016 № 642. *On the strategy of scientific and technological*

*development of Russia until 2035*. Available at: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449.

Decree of the President of the Russian Federation (2017).Decree of the President of the Russian

Federation of May 9, 2017 № 203. *On the Strategy for the Development of the Information*

*Society in the Russian Federation for 2017 - 2030”.* Available at:

https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/.

Eurostat (2019). *Digital economy and society statistics – enterprises*. Eurostat. Available at:

https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/

index.php/Digital\_economy\_and\_society\_statistics\_-\_enterprises.

Eurostat (2019). *Digital economy and society statistics - households and individuals*. Eurostat,

Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/

index.php/Digital\_economy\_and\_society\_statistics\_-\_households\_and\_individuals.

Fedyaev A.A., Fedyaeva E.M. (2015). On the question of the development of modern ERPsystems.

*Young scientist*. 17, 26-30.

Kondratiev V.V., Lyubimtsev I.V., Merkulov A.V. (2015). Engineering and life cycle management of

the facility "Enterprise Management System". *Collection of scientific papers of the 18th Russian*

*Scientific and Practical Conference "Enterprise Engineering and Knowledge Management"*. 1, 333–

338.

Korrespondent (2017). *Industrial revolution "Industry 4.0". On the threshold of a new era*.

Korrespondent.net. Available at: https://korrespondent.net/business/web/3802445-

promyshlennaia-revoluitsyia-40-naporohe-novoi-epokhy.

Shevela Yu.V., Drobotova O.O. (2013). Implementation of automated systems as innovative

business solution. *Young scientist*.5, 414-416.

Skoltech (2014). Public analytical report on the development of new manufacturing technologies.

*Skolkovo Institute of Science and Technology,* Available at: https://

www://isicad.ru/ru/pdf/ReportSkolkovo2014.pdf.

Tadviser (2019). *The digital economy of Russia.* Moscow: Tadviser. Available at:

http://www.tadviser.ru/index.php.

Yashin N.S., Grigoryan E.S. (2015). Strategic sustainability methodology of the enterprise. *Bulletin*

*of the Saratov State Social-Economic University*. 1(55), 18–22.