

گزارش کامپیوتر

سال سی و هفتم، خرداد و تیر ۱۳۹۴، شماره ۲۲۱، ۴۰۰۰ تومان



صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران

مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم تقیبزاده مشایخ

- مقاله
 - ۱۱ مدل بومی سازی شده متولوژی پیاده سازی راه حل های ERP - اعتماد مقدم، امامی، اشرفی
 - ۲۶ هوش سازمانی، مبنای توسعه و تحول - مهران باوند سوادکوهی
 - ۵۴ پروژه ERP و ریسک های آن - مجید مشهدی
 - ۶۲ معرفی کلی انواع گروه سیستم ها، سیستم ها و ماژول های راه حل های ERP - سعید امامی
 - ۷۶ ERP های جهانی در ده سال گذشته، فرصت های جدید در ایران - محمدمهدی معدنی
- گزارش ویژه
 - ۳۰ مروری بر راه حل های ERP
- گزارش
 - ۵۹ سی و نهمین دوره مسابقات جهانی برنامه نویسی ACM - باقر باباعلی
 - ۸۶ آشنایی با کار گروه نرم افزارهای پیشرفته سازمانی - سعید امامی
- بخش ها
 - ۲ سرمقاله - آشنایی با گروه تخصصی نرم افزارهای پیشرفته سازمانی انجمن - سعید امامی
 - ۴ اخبار (انجمن، ایران، جهان)
 - ۶۰ دیدگاه - خود انتقادی در بحران های آموزش دانشگاهی علوم و فناوری رایانش - سید ابراهیم ابطی
 - ۶۸ استاندارد - معرفی مجموعه استانداردهای ۲۵۰۰۰ - سیدعلی آذرکار
 - ۸۰ کتاب شناسی - روش های تحقیق در تعامل انسان با رایانه - سید ابراهیم ابطی
 - ۸۴ گوناگون - زندگی با قلب و روح یا با برنامه ریزی قبلی؟ - ابراهیم تقیبزاده مشایخ
 - ۹۱ سرگرمی

اعضای هیئت تحریریه و ویراستاران علمی

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| ● دکتر هدیه ساجدی | ● مهندس سید ابراهیم ابطی |
| ● دکتر مجید عزیزاده | ● دکتر کامبیز بدیع |
| ● دکتر علی رضا باقری | ● دکتر محسن رستمی |
| ● دکتر محسن صدیقی مشکنانی | ● دکتر محمد صنعتی |
| ● دکتر اسلام ناطمی | ● دکتر عباس نوذری دالینی |
| ● دکتر محمد گنج تابش | |

مقاله ها و گزارش های تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین شده) بر یک روی کاغذ بنویسید فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلهای باید با روان نویس مشکی ترسیم و به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس فرستاده نمی شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تأیید انجمن از آنها تلقی شود.

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب گزارش کامپیوتر با ذکر منبع بلامانع است.

سازمان آگهی ها: مهناز خاوندکار

تلفکس: ۸۸۳۲۸۴۱۷-۲۱

حروفچینی: تارتن سامانه

لیتوگرافی: نگارین پرتو ۷۷۵۳۰۳۰۷

چاپ علوی تهران: ۶۶۷۰۱۵۲۷

خ جمهوری، ۳۰ تیر، کوچه مصری پور، پلاک ۲۵۶

آشنایی با گروه تخصصی نرم افزارهای پیشرفته سازمانی انجمن انفورماتیک ایران

و از قبل تولید شده باشد، ولی قابل تنظیم و انعطاف پذیر بوده و با جداسازی محیط تولید از محیط پیاده سازی، امکان پیاده سازی آن در سازمان ها، از قبل مهیا باشد. برخی از این گونه راه حل های پیشرفته سازمانی را به شرح زیر می توان برشمرد:

- 1- ERP (Enterprise Resource Planning)
- 2- SCM(Supply Chain Management)
- 3- CRM (Customer Relationship Management)
- 4- Data Management & Analysis
- 5- BI (Business Intelligence)
- Business Performance Management
- DMS (Document Management System)
- ECM (Enterprise Content Management)
- 5-PLM (Product Life Cycle Management)
- 6-Finance & Banking
- 7-HCM (Human Capital Management)
- 8-Asset Management

البته اکثر تولیدکنندگان معتبر جهانی (همانند اوراکل، SAP، میکروسافت و...)، این گونه راه حل ها را تحت عنوان ERP ارائه نموده و علاوه بر تقسیم بندی های فوق (بعضاً گسترده تر)، این گونه راه حل ها را برحسب بخش پذیری بازار و نوع مشتریان (همانند صنعت بانکداری، نفت و گاز و پتروشیمی، آموزش، بهداشت، صنعت پخش، خرده فروشی، معدن و...) نیز تفکیک نموده اند.

در زمستان سال ۱۳۹۳ و براساس مصوبات هیئت مدیره انجمن انفورماتیک ایران، فعالیت های گروه تخصصی برنامه ریزی منابع سازمان (ERP) انجمن توسعه یافته و به گروه تخصصی نرم افزارهای پیشرفته سازمانی تغییر نام یافت. در این راستا امید است که با برنامه های پیش رو در انجمن انفورماتیک ایران، بتوانیم با توسعه هر چه بیشتر فعالیت های این گروه تخصصی، گام های بیشتر و جدیدتری را برای توسعه علم و دانش، مهیاسازی بسترهای مطالعاتی، ترویج بهره برداری مناسب از این گونه راه حل ها، بسترسازی مناسب تر برای معرفی انواع نرم افزارها یا راه حل های پیشرفته سازمانی و... خصوصاً با هدف استفاده اثربخش از این گونه راه حل ها و تحقق توسعه پایدار در کشور، برداریم.

محدوده فعالیت های گروه تخصصی

منظور از راه حل یا نرم افزار پیشرفته سازمانی، انواع راه حل یا نرم افزار پیشرفته ای است که نخست در حد سازمان (Enterprise) قابل طرح بوده و دوم دارای ویژگی های زیر باشد:

- ۱- یک راه حل مدیریتی باشد.
- ۲- پیاده سازی آن مستلزم یکپارچه سازی کل یا بخشی از فرایندهای کسب و کار باشد.
- ۳- پیاده سازی آن با تکیه بر به روش های (Best Practices) جهانی و ایرانی صورت پذیرد.
- ۴- در محدوده خود قابلیت برنامه ریزی منابع سازمانی را دارا باشد.
- ۵- یک بسته نرم افزاری استاندارد، یکپارچه، از قبل طراحی شده

اهداف کلی گروه تخصصی

- مدیران و کارشناسان تخصصی و حرفه‌ای فعال در شرکت‌های بهره‌بردار از این گونه راه‌حل‌ها
- مدیران و کارشناسان شرکت‌های خدمات مدیریتی که همسو با طرح‌های بهبود خدمات مدیریتی، بهره‌گیری اثربخش از فناوری اطلاعات را توصیه می‌نمایند
- کلیه کارشناسان و علاقمندان به پژوهش در این حوزه
- سیاست‌گذاران کلان کشور که به دنبال توسعه پایدار کشور با تکیه بر بهره‌برداری اثربخش از فناوری اطلاعات خصوصاً بهره‌برداری از این گونه راه‌حل‌ها هستند

برنامه‌های پیش‌رو در سال ۱۳۹۴

همان‌طور که همه عزیزان مطلع هستند، انجمن انفورماتیک ایران یک انجمن علمی است و مأموریت و رسالت آن توسعه علم و دانش در حوزه‌های مرتبط با فناوری اطلاعات در کشور است. از این رو انجمن در انجام مأموریت خود به هیچ‌وجه با نگاه تبلیغاتی (چه برای شرکت‌های ایرانی و چه برای شرکت‌های بین‌المللی) نسبت به معرفی محصولات، چاپ مقالات در وب‌گاه انجمن، و یا چاپ مقاله در نشریه گزارش کامپیوتر اقدام نمی‌نماید. اما از طرفی این انجمن هم‌سو با جامعه انفورماتیکی کشور، بر این باور است که بدون استفاده اثربخش از فناوری اطلاعات (که بحق یکی از مزیت‌های نسبی کشور عزیزمان ایران می‌باشد) تحقق توسعه پایدار در کشور امکان‌پذیر نخواهد بود و اگر بنابه گفته مسئولین محترم حوزه فناوری اطلاعات کشور بخواهیم ۱۰٪ تولید ناخالص ملی را از طریق این حوزه به دست آوریم (در حال حاضر این رقم کمتر از ۱٪ است ولی این هدف‌گذاری، در صورت حمایت و توجه جدی به آن، به‌طور قطع شعار نبوده و قابل دسترس است)، ضروری است که علاوه بر توسعه علم و دانش، درخصوص ترویج و توسعه بهره‌برداری کاربردی و اثربخش از فناوری اطلاعات و خصوصاً راه‌حل‌های پیشرفته سازمانی در انواع بنگاه‌ها یا سازمان‌های ایرانی نیز گام‌های بیشتری برداریم.

در این راستا این گروه تخصصی بر آن شده است تا در چارچوب اهداف اعلام شده در فوق، در کنار طرح مطالب علمی و پژوهشی، نسبت به معرفی انواع راه‌حل‌های پیشرفته سازمانی بین‌المللی و ایرانی از یک طرف، و معرفی انواع تجربیات موفق اجرا (Case Study) در شرکت‌های ایرانی از طرف دیگر، اقدام نماید. لذا از کلیه شرکت‌های فعال در این حوزه درخواست می‌گردد که با نگاه ترویج علمی این گونه راه‌حل‌ها، نسبت به معرفی راه‌حل و یا معرفی تجربیات موفق اجراء اقدام نموده و مطالب خود را برای این گروه تخصصی ارسال نمایند.

سعید امامی

سرپرست گروه تخصصی نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی

انجمن انفورماتیک ایران

پست الکترونیکی: emami@isi.org.ir

- توسعه و ترویج علم و دانش آکادمیک، در کنار توسعه و ترویج دانش کاربردی
- ایجاد تشکلهای علمی-تخصصی در حول راه‌حل‌ها و نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی
- بسترسازی برای تبادل نظر علمی انواع صاحب‌نظران فعال در این حوزه، از جمله استادان دانشگاه و دانش‌پژوهان
- ایجاد هم‌افزایی و بسترسازی برای بحث و گفتگوی گروهی و تبادل نظر بین متخصصان و گروه‌های کاری حرفه‌ای (خصوصاً مجریان و مشاوران فعال در صنعت نرم‌افزار) و به اشتراک‌گذاری تجارب و درس‌های آموخته‌های قبلی
- شناسایی و معرفی انواع اشخاص حقیقی و حقوقی فعال و علاقمند در این گونه حوزه‌ها، خصوصاً در بخش‌های زیر:
- الف) شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات مشاوره‌ای و نظارتی برای این گونه راه‌حل‌ها
- ب) شرکت‌های تولیدکننده ایرانی این گونه راه‌حل‌ها
- ج) شرکت‌های پیاده‌ساز ایرانی که راه‌حل‌های پیشرفته بین‌المللی را پیاده‌سازی می‌کنند
- د) شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات آموزشی و پشتیبانی
- و) نمایندگی‌های فروش راه‌حل‌های پیشرفته سازمانی بین‌المللی
- ز) شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزاری ایرانی که با رویکرد ERP در حال توسعه محصولات خود هستند
- همسو نمودن فعالیت شرکت‌های انفورماتیکی با شرکت‌های خدمات مدیریتی و موسسات آموزشی، جهت مهیاسازی بستر و شرایط مناسب برای جذب این گونه راه‌حل‌ها
- ارتقاء سطح کمی و کیفی پیاده‌سازی این گونه راه‌حل‌ها، با حمایت علمی و توسعه‌ای از ظرفیت‌های ملی و داخلی، در کنار مهیاسازی یک بستر رقابتی برای ورود محصولات بین‌المللی به بازار ایران
- برگزاری انواع همایش‌ها و سمینارهای تخصصی
- مستندسازی تجربیات پیاده‌سازی شده در ایران و چاپ آن در شماره‌های ویژه گزارش کامپیوتر
- اطلاع‌رسانی درخصوص آخرین دست‌آوردهای علمی از یک طرف و معرفی آخرین دست‌آوردهای حرفه‌ای شرکت معتبر جهانی و ایرانی از طرف دیگر
- برگزاری جلسات اتاق فکر برای توسعه فعالیت‌های این گروه تخصصی

مخاطبان گروه تخصصی

- کلیه اعضاء حقیقی انجمن، خصوصاً دانشگاهیان و دانش‌پژوهان
- مدیران و کارشناسان تخصصی و حرفه‌ای فعال در شرکت‌های تولیدکننده، پیاده‌ساز، مشاور، آموزشی و خدماتی مرتبط

اخبار انجمن

شرکت در کمیته علمی همایش
راهبری و مدیریت خدمات فناوری
اطلاعات

سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران همه ساله همایشی را با عنوان راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات برگزار می‌کند. برای برگزاری چهارمین همایش که قرار است در سال جاری برگزار شود، از انجمن انفورماتیک ایران برای معرفی نماینده در کمیته علمی همایش دعوت به عمل آمد که آقای مهندس هژیر کرباسی، عضو کمیته سرپرستی گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن به‌عنوان نماینده انجمن معرفی گردید.

آقای مهندس کرباسی در نخستین جلسه کمیته علمی همایش که در تاریخ ۹۴/۰۲/۱۳ برگزار شد شرکت کرد و آمادگی انجمن را برای تعامل مستمر با کمیته علمی همایش اعلام نمود.

تجدید سازماندهی گروه‌های
تخصصی انجمن

هیئت مدیره جدید انجمن، پس از چند جلسه بررسی و با در نظر گرفتن سوابق فعالیت‌های گروه‌های تخصصی انجمن، تصمیم به

هفت فصل آن در همین نشریه به چاپ رسیده و مورد استقبال وسیع خوانندگان قرار گرفته است، با حمایت مالی شرکت‌های پویا و همکاران سیستم در اسفند سال گذشته به چاپ رسید.

قیمت این کتاب یکصد هزار ریال می‌باشد و علاقه‌مندان می‌توانند برای سفارش و خرید آن با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.

چاپ واژه‌نامه راهبری و مدیریت
خدمات فناوری اطلاعات

واژه‌نامه توصیفی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات که از سوی گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن آماده گردیده است با حمایت مالی شرکت‌های مشاوره پیشداد سرویس و اینفوآمن به زیر چاپ رفت.

این واژه‌نامه که مشتمل بر ۶۰۰ واژه تخصصی در حوزه راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات است، علاوه بر معادل فارسی واژه‌ها، تعریف آن‌ها را نیز در بردارد.

قیمت این واژه‌نامه هشتاد هزار ریال می‌باشد و علاقه‌مندان می‌توانند برای سفارش و خرید آن با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.

راهاندازی چند گروه تخصصی جدید و ادغام فعالیت‌های چند گروه در قالب گروه‌های تازه گرفت. ۷ گروه تخصصی انجمن به شرح زیرند:

۱- گروه تخصصی شبکه و سخت‌افزار به سرپرستی آقای مهندسی علیرضا اهری لاحق
۲- گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات به سرپرستی آقای مهندس محمود کریمی

۳- گروه تخصصی نرم‌افزارهای پایه به سرپرستی آقای مهندس علی پروینی

۴- گروه تخصصی اینترنت و رایانش ابری به سرپرستی آقای دکتر اسلام ناظمی

۵- گروه تخصصی نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی به سرپرستی آقای مهندس سعید امامی

۶- گروه تخصصی تحلیل، طراحی و معماری نرم‌افزار به سرپرستی خانم مهندس بتول ذاکری

۷- گروه تخصصی بانک‌های اطلاعاتی و کلان داده به سرپرستی آقای دکتر علیرضا باقری
محورهای فعالیت گروه‌های تخصصی انجمن و نشانی تماس با سرپرستان گروه‌ها در وبگاه انجمن به نشانی www.isi.org.ir در دسترس علاقه‌مندان قرار دارد.

چاپ کتاب پایان کار غول‌ها

کتاب «پایان کار غول‌ها» که تاکنون ترجمه

و توسعه‌دهندگان دانشگاه و صنعت در حوزه سیستم‌های بیدرنگ، سیستم‌های نهفته و فناوری‌های مرتبط در تاریخ ۱۵ و ۱۶ مهرماه ۱۳۹۴ برگزار خواهد کرد. این سمپوزیوم شامل پنج محور اصلی زیر می‌باشد:

- ۱- نرم‌افزارها و کاربردهای بیدرنگ و ابزار مرتبط
- ۲- سخت‌افزارهای نهفته
- ۳- شبکه‌های بیدرنگ و نهفته
- ۴- سیستم عامل‌های بیدرنگ و نهفته
- ۵- طراحی در سطح سیستم

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه سمپوزیوم به نشانی rtest_conf.org مراجعه کنند.

بیستمین سمپوزیوم بین‌المللی علوم کامپیوتر و مهندسی نرم‌افزار

انجمن کامپیوتر ایران و دانشگاه تبریز، سمپوزیوم بین‌المللی علوم کامپیوتر و مهندسی نرم‌افزار (CSSE2015) را در تاریخ ۲۷ مرداد ۱۳۹۴ در محل دانشکده علوم ریاضی دانشگاه تبریز برگزار می‌کنند. علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه سمپوزیوم به نشانی csse2015.tabrizu.ac.ir مراجعه کنند.

کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در فناوری اطلاعات

شرکت مخابرات خراسان رضوی در نظر دارد کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات را در شهریور ماه امسال در محل دانشگاه آزاد اسلامی واحد تربت حیدریه برگزار نماید.

محورهای اصلی این همایش عبارتند از:

- فناوری اطلاعات
- مهندسی نرم‌افزار
- هوش مصنوعی

(IT Governance)

- ۹- کارگاه نیم روزه مدیریت تداوم کسب و کار ISO2012:22301
 - ۱۰- کارگاه نیم روزه راهبری فناوری اطلاعات و ITBSC
 - ۱۱- کارگاه نیم روزه تدوین استراتژی خدمات فناوری اطلاعات
 - ۱۲- کارگاه یک روزه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
 - ۱۳- کارگاه سه روزه ITIL V3 Foundation 2011
 - ۱۴- کارگاه یک روزه مدیریت مخاطرات فناوری اطلاعات
 - ۱۵- کارگاه سه روزه دوره جامع COBIT5
 - ۱۶- کارگاه نیم روزه توسعه نیازمندی‌ها مبتنی بر چارچوب CCMI-ACQ و استاندارد ISO/IEC29148:2011
- ویژگی‌های این کارگاه‌ها عبارتند از:

- مشارکت گروهی، بحث و انجام سناریو، حل نمونه آزمون‌های امتحانی
 - استفاده از مثال‌های مرتبط با حوزه فعالیت هر کسب و کار
 - برگزاری دوره حداقل توسط دو مدرس دارای مدرک بین‌المللی
 - برگزاری دوره در محل سازمان متقاضی
 - ارائه مدرک شرکت در دوره از سوی انجمن انفورماتیک ایران
 - ارائه مستندات آموزشی
- علاقه‌مندان می‌توانند با دفتر انجمن انفورماتیک ایران (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) و یا نشانی پست الکترونیکی member@isi.org.ir تماس بگیرند.

اخبار ایران

سمپوزیوم سالانه سیستم‌ها و فناوری‌های بیدرنگ و نهفته

انجمن کامپیوتر ایران سمپوزیوم سالانه سیستم‌ها و فناوری‌های بیدرنگ و نهفته (RTEST) را با هدف گرد هم آوردن پژوهشگران

اتمام چاپ اول کتاب کار برنامه‌نویسان

با استقبال زیادی که از سوی جامعه فناوری اطلاعات کشور و به ویژه برنامه‌نویسان جوان از کتاب «کار برنامه‌نویسان» به عمل آمد، چاپ اول این کتاب در کمتر از یک سال و نیم پس از انتشار به پایان رسید. لازم به ذکر است که این کتاب که توسط آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ به فارسی ترجمه شده است، در اسفند ۱۳۹۱ با حمایت مالی شرکت‌های پویا و همکاران سیستم به چاپ رسید. اینک انجمن برای تجدید چاپ این کتاب همچنان نیازمند حمایت مالی است. از شرکت‌ها و مؤسساتی که مایلند در این زمینه یاری‌رسان انجمن باشند تقاضا می‌شود با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.

بدیهی است نام شرکت به عنوان حامی مالی در پشت جلد کتاب درج خواهد شد.

برگزاری دوره‌های تخصصی برای سازمان‌ها

گروه تخصصی «راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات» انجمن انفورماتیک ایران آمادگی برگزاری دوره‌های زیر را برای کارشناسان سازمان‌های مختلف در محل آن سازمان دارد.

- ۱- کارگاه نیم روزه تدوین توافقنامه‌های سطح خدمات
- ۲- کارگاه یک روزه طراحی و استقرار پیشخوان خدمات
- ۳- کارگاه نیم روزه طراحی کاتالوگ خدمات
- ۴- کارگاه یک روزه ابزارهای مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
- ۵- کارگاه نیم روزه برون‌سپاری خدمات محصولات فناوری اطلاعات
- ۶- کارگاه نیم روزه همسوسازی IT با کسب و کار (IT Alignment) از طریق COBIT5
- ۷- کارگاه یک روزه راهبری فناوری اطلاعات (IT Governance) از طریق COBIT5
- ۸- کارگاه یک روزه راهبری فناوری اطلاعات

- شبکه‌های کامپیوتری
- بسته‌های مخابراتی و ارتباطی
- امنیت

در اطلاعیه کنفرانس آمده است که با توجه به هماهنگی‌های انجام شده، امکان چاپ مقالاتی که مورد پذیرش نهایی قرار می‌گیرند در مجلات معتبر ISI و ISC فراهم گردیده است. علاقه‌مندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.itcc2015.ir مراجعه کنید.

هجدهمین سمپوزیوم بین‌المللی معماری رایانه و سامانه‌های رقیمی

انجمن کامپیوتر ایران و دانشگاه صنعتی شریف، هجدهمین سمپوزیوم بین‌المللی معماری رایانه و سامانه‌های رقیمی را در تاریخ ۱۵ و ۱۶ مهرماه ۱۳۹۴ در تهران برگزار می‌کنند.

محورهای اصلی این سمپوزیوم عبارتند از:

- معماری رایانه، طراحی پردازنده و سامانه‌های حافظه
 - حافظه‌های پایدار و گرداننده‌های حالت - جامد
 - معماری سامانه‌های ورودی و خروجی با کارایی بالا و سامانه‌های ذخیره‌سازی
 - پردازش موازی و سامانه‌های چندپردازنده‌ای بر روی یک تراشه
 - طراحی سامانه‌های با تحمل خرابی
 - آزمایش، صحت‌سنجی و امنیت سامانه‌های رقیمی
 - فناوری‌های نوپدید در VLSI
 - معماری‌های کم مصرف
 - رمزنگاری
 - معماری پردازنده‌های شبکه‌ای
 - الگوریتم‌های موازی
 - ابزارهای طراحی سخت‌افزار/نرم‌افزار و ارزیابی چند هسته‌ای‌ها
- علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر و آگاهی از تاریخ‌های ارسال مقاله می‌توانند به وبگاه سمپوزیوم به نشانی <http://sharif.edu/~cads2015> مراجعه کنند.

اخبار جهان

تعداد محصولات فروش رفته اپل

نگاهی به آمارهای منتشر شده درباره میزان فروش محصولات اپل در یکسال گذشته نشان می‌دهد که فروش آیفون با رشد صعودی، فروش آی‌پد با رشد منفی و فروش مک تقریباً ثابت بوده است. البته میزان فروش همیشه در ایام تعطیلات آخر سال با افزایش روبرو بوده اما برای درک بهتر میزان رشد باید فروش سالانه را در نظر گرفت.

براساس آمار منتشر شده، فروش تلفن‌های آیفون در سه ماهه نخست سال ۲۰۱۵ به ۵۲/۵ میلیون دستگاه رسیده که ۱۲/۶ میلیون دستگاه بیش از سه ماهه نخست سال ۲۰۱۴ است.

فروش رایانه‌های لوحی آی‌پد در سه ماهه نخست سال ۲۰۱۵، ۱۴/۹ میلیون دستگاه بوده که ۲/۹ میلیون دستگاه کمتر از سه ماهه نخست سال ۲۰۱۴ است.

فروش رایانه‌های قابل حمل مک نیز در سه ماهه نخست سال ۲۰۱۵، ۵ میلیون دستگاه بوده که ۷۰۰ هزار دستگاه بیش از سه ماهه نخست سال ۲۰۱۴ است.

کامپیوتر ورلد، ۲۱ می ۲۰۱۵

نسخه ابری محصولات SAP

شرکت SAP پس از آن که در اوایل امسال نسل چهارم نرم‌افزار سازمانی خود را به نام S/4Hana عرضه کرد، اکنون نسخه‌ای از آن را بر روی ابر قرار داده است.

در کنار نرم‌افزار سازمانی SAP که هم‌اکنون برای ۲۵ صنعت در دسترس است، نسخه ابری برای انواع کارنما (سناریو)های ترکیبی (بین نسخه ابری و نسخه نصب شده در محل مشتری) طراحی شده است.

نسخه ابری علاوه بر کارکردهای موجود در زمینه بازاریابی و خدمات حرفه‌ای، شامل پشتیبانی از امور مالی، حسابداری، کنترل، تدارکات، فروش، تولید و مدیریت پروژه

می‌باشد. این نسخه همچنین با بهروش‌های فرایند کسب و کار، پیش‌پیکربندی شده است و با سایر راه‌حل‌های ابری SAP به طور ذاتی قابلیت یکپارچه‌سازی دارد.

شرکت SAP اعلام کرده که هر سه ماه یکبار نسخه ابری S/4Hana را بروزرسانی خواهد کرد.

CIO نیوز، ۶ می ۲۰۱۵

حقوق کمتر زنان در بخش فناوری اطلاعات انگلستان

براساس آخرین پژوهش‌های انجام شده، زنانی که در بخش فناوری اطلاعات در انگلستان به کار اشتغال دارند، هنوز ۱۳٪ کمتر از هم‌تایان مرد خود حقوق دریافت می‌دارند. حقوق میانگین زنان در سال ۳۴۵۰۰ پوند و مردان ۳۹۲۰۰ پوند است.

این پژوهش‌ها همچنین نشان می‌دهند که تعداد مردان در شغل‌های مدیریتی بیش از دو برابر زنان است.

کامپیوتر ویکی، ۲۲ می ۲۰۱۵

استقبال از abas ERP در ترکیه

هفت عضو اتحادیه دفاعی و هوایی ترکیه نرم‌افزار abas را برای برنامه‌ریزی منابع سازمان خود انتخاب کردند.

شرکت‌های صنایع دفاعی ترکیه که تأمین کننده صنایع هوایی آن کشور نیز می‌باشند، این انتخاب را پس از یک فرایند طولانی به عمل آوردند.

به گفته مدیران پروژه این شرکت‌ها، چند دلیل کلیدی برای این انتخاب، کارکردهای استاندارد و غنی، سیستم عامل مستقل، قابلیت یکپارچه‌شدن با بقیه سیستم‌ها و رابط کاربرپسند بوده است.

یادآور می‌شود که abas یک شرکت آلمانی با بیش از ۳۵ سال سابقه است و مرکز آن در شهر کارلسروهه قرار دارد. Abas ERP یک نرم‌افزار برنامه‌ریزی منابع سازمان برای سازمان‌های متوسط و کوچک است.

شرکت‌های نوپای نیویورکی بر تر از همتایان خود در دره سیلیکان

بر پایه گزارشی که از سوی شرکت تحلیل داده‌های 1010data منتشر شده، در حدود ۸۶ درصد مدیران اجرایی فناوری اطلاعات گفته‌اند که برای شروع کسب و کار، نیویورک را بر دره سیلیکان ترجیح می‌دهند. این مطالعه بر روی ۳۱۸ مدیر اجرایی در سراسر آمریکا صورت گرفته است. آن‌ها علت برتری نیویورک را علاقه بیشتر سرمایه‌گذاران خطرپذیر، پشتیبانی دولت محلی و استعدادهای فراوان موجود در شرکت‌های وال استریت و فورچون ۵۰۰ دانسته‌اند.

بر پایه این گزارش، خریداری شرکت تامبلر توسط یاهو در سال ۲۰۱۳، مثالی است از موفق بودن شرکت‌های فناوری در نیویورک. شرکت نیویورکی دیجیتال اوشن نیز به تازگی پس از آمازون دومین شرکت بزرگ میزبانی وب در جهان شده است.

شرکت‌های بزرگ فناوری نیز به سوی نیویورک روی آورده‌اند. گوگل یک مرکز داده بزرگ و حضور مهندسی چشمگیری در این شهر دارد. آی‌بی‌ام نیز در سال گذشته، نیویورک را مرکز عملیات رایانش شناختی واتسون قرار داد.

اینفو ورلد، ۲۰ می ۲۰۱۵

آینده راه‌حل‌های ERP

پس از گذشت ۲۵ سال از به کارگیری سیستم‌های ERP، کاربران انگلیسی آن را «ساده، ابتدائی و کم‌بازده» می‌دانند و می‌گویند بسیاری از سازمان‌ها هنوز برای به‌دست آوردن نیازهای اطلاعاتی و پردازشی خود، در حال دست و پنجه نرم کردن با این سیستم‌های نرم‌افزاری کلیدی هستند.

مطالعه‌ای که از سوی مؤسسه ردشیف بر روی بیش از ۲۰۰ متخصص کسب و کار در انگلستان صورت گرفته، نشان می‌دهد که تنها ۱۱٪ آنان ERP را جزء پیشرفته‌ترین سیستم‌ها می‌دانند و در نقطه مقابل، ۶۰٪ آنان سیستم‌های ERP را کافی ولی نه

رضایت‌بخش دانسته‌اند. پایین‌ترین جنبه‌های کارکردی ERP در بین کسب و کارهای انگلیسی به ترتیب مالی و حسابداری (۲۷٪)، تعمیر و نگهداری (۲۵٪) و منابع انسانی و حقوق و دستمزد (۲۴٪) بوده‌اند.

البته با وجود این اظهار نظرهای منفی، هنوز بیش از ۸۰٪ مصاحبه‌شوندگان گفته‌اند که سیستم‌های ERP برای اجرای موفقیت‌آمیز عملیاتشان، مهم یا خیلی مهم است.

بخشی از این مطالعه به تغییراتی که ERP در آینده نیاز دارد، اختصاص یافته است. ۵۲٪ در انگلستان گفته‌اند که فکر می‌کنند ابزارهای رسانه‌های اجتماعی و همکاری، یک توسعه مهم خواهد بود. این در حالی است که در چین بیش از ۸۰ درصد چنین دیدگاهی دارند. به عبارت دیگر، بُن‌سازهای ERP باید اشتراکی‌تر و پاسخگوتر به نیازهای کاربران گردند تا بتوانند به تقاضاهای آینده پاسخ دهند.

بنابراین به نظر می‌رسد ابزارهای رسانه‌های اجتماعی که در اصل برای استفاده شخصی تولید شده‌اند به زودی در قلب فرایندهای کسب و کار نیز قرار خواهند گرفت. در حال حاضر، تنها ۱۰٪ گفته‌اند که سیستم‌هایشان قادر به استفاده از مزایای بُن‌سازهای رسانه‌های اجتماعی به مقدار زیاد است. و این در حالی است که ۶۰٪ پاسخ‌دهندگان گفته‌اند ظرف ۲ سال گذشته سرمایه‌گذاری زیادی در توسعه نرم‌افزارهایشان به عمل آورده‌اند.

این مطالعه نشان می‌دهد که با وجود تکامل فراوان و ارزش زیادی که سیستم‌های ERP دارند اما هنوز بسیاری از افراد از آن‌ها رضایت کامل ندارند. در آینده، سیستم‌های ERP نیاز دارند که همکاری بین کاربران را تسهیل کنند و به آن‌ها امکان دستیابی به سیستم را از هر کجا یا از هر دستگاه بدهند.

ERP نیوز، ۷ ژانویه ۲۰۱۵

کاهش سود HP

وضعیت شرکت هیولت پاکارد همچنان بحرانی است. فروش این شرکت برای پانزدهمین سه

ماهه متوالی با کاهش روبرو بوده است. سود این شرکت در سه ماهه نخست سال جاری میلادی، یک میلیارد دلار بوده که ۲۱٪ کمتر از دوره مشابه در سال ۲۰۱۴ است.

سخت‌گوی هیولت پاکارد اعلام کرد که برنامه تقسیم شرکت به دو شرکت جداگانه در حال انجام است و در همین سال تحقق خواهد یافت. یک شرکت به فروش رایانه‌های شخصی و چاپگر خواهد پرداخت و شرکت دیگر، تجهیزات مرکز داده، نرم‌افزار و خدمات سازمانی ارائه خواهد کرد.

درآمد هیولت پاکارد در سه ماهه منتهی به ۳۰ اپریل، ۲۵/۵ میلیارد دلار بوده که نشانگر ۷٪ کاهش نسبت به سه ماهه پیش از آن است.

آیدی‌جی نیوز، ۲۱ می ۲۰۱۵

زمان مناسب برای جایگزینی ERP

دانستن این که زمان مناسب برای جایگزین ساختن سیستم ERP چه موقع است، همیشه کار آسانی نیست. زمانبندی برای یک پروژه ERP جدید، تابع بسیاری عوامل داخلی و خارجی است. آیا دوره عمر یا تاریخ انقضاء برای یک سیستم ERP وجود دارد؟

نتایج یک مطالعه جدید که توسط مؤسسه ITWeb صورت گرفته نشان می‌دهد که ۳۹٪ متخصصان فناوری اطلاعات عقیده دارند که دوره عمر بهینه ERP بین ۴ تا ۶ سال است، در حالی که ۲۴٪ این دوره را یک تا سه سال اعلام کرده‌اند.

به گفته متخصصان تا زمانی که سیستم از برنامه‌های راهبردی سازمان پشتیبانی می‌کند، نباید به فکر تعویض آن برآمد. دوره عمر ERP به محیطی که سازمان در آن عمل می‌کند نیز بستگی دارد. در یک بازار رقابتی و پویا، سازمان نیاز به تغییر سیستم ERP خود بسیار زودتر از هنگامی دارد که در یک بازار ساکن فعالیت می‌کند. برای باقی ماندن در بازار رقابتی، سازمان‌ها نیاز به تغییر مدل کسب و کار، تنوع بخشیدن به محصولاتی که عرضه می‌کنند و ورود به بازارهای جدید دارند. یک

جاوا ۲۰ ساله شد

شرکت اوراکل، بیستمین سال تولد زبان برنامه‌نویسی جاوا را جشن گرفت. مطمئناً قلمرو فناوری اطلاعات هنگامی که این زبان توسط شرکت سان مایکروسستمز معرفی شد (اوراکل در سال ۲۰۱۰ آن شرکت را خریداری کرد) بسیار متفاوت از امروز بود. با این وجود، جاوا هنوز به عنوان یک زبان مطرح در تولید نرم‌افزار باقی مانده است. در حالی که زبان‌های پر استفاده دیگر در دهه ۱۹۹۰، مانند دلفی یا پرل، یا کنار گذاشته شده‌اند و یا برای کارهای خاص مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به گفته معمار ارشد بُن‌ساز (پلتفرم) جاوا در اوراکل، کلید موفقیت جاوا در ماندگاری، خوانایی و سادگی آن است.

امروز به سختی می‌توان زبان برنامه‌نویسی دیگری را مانند جاوا در هر گوشه و کنار صنعت رایانه یافت. در تمام بررسی‌ها و مطالعاتی که در زمینه کاربردی‌ترین زبان‌های برنامه‌نویسی می‌شود، جاوا یا در صدر قرار دارد و یا در نزدیک آن. برپایه برآورد اوراکل، جاوا هم اکنون توسط بیش از ۹ میلیون تولیدکننده نرم‌افزار، مورد استفاده می‌باشد.

جاوا هم در دستگاه‌های خیلی کوچک و هم در بزرگ‌ترین سیستم‌های رایانش ابری به‌عنوان موتور اصلی عمل می‌کند. گوگل از این زبان به‌عنوان پایه برنامه‌هایش که بر روی دستگاه‌های سیار اندرویدی اجرا می‌شود استفاده می‌کند. در آن سوی طیف، چارچوب Map/Reduce برای بُن‌ساز پردازش Hadoop نیز به کد جاوا برای کار با داده‌هایی در حجم پتابایت نیاز دارد.

برنامه‌نویسان جاوا را دوست دارند زیرا علاوه بر سایر چیزها، در مقایسه با زبان‌هایی چون C++ یا پرل، زبانی بسیار خواناست و خواندن کد و درک آن آسان است. به‌علاوه، قابلیت «یکبار بنویس، همه جا اجرا کن» آن، برای برنامه‌نویسان بسیار راهگشاست. شما می‌توانید یک برنامه جاوا را بر روی یک رایانه ویندوز بنویسید، سپس آن را روی یک

سرمایه‌گذاری JD در ERP کینگ‌دی

شرکت JD، بزرگترین رقیب تجارت الکترونیکی علی بابا در چین، ۱۷۱ میلیون دلار در شرکت کینگ‌دی که به عرضه سیستم ERP می‌پردازد، سرمایه‌گذاری کرد. JD با این سرمایه‌گذاری، ۱۰ درصد از سهام کینگ‌دی را به دست آورده است.

این شراکت، دو شرکت را وارد یک همکاری راهبردی خواهد کرد. نرم‌افزار ERP کینگ‌دی، برای مدیریت بسیاری از جنبه‌های کسب و کار مانند انبار، تولید، فروش، هزینه و تدارکات به کار گرفته می‌شود.

کینگ‌دی ادعا می‌کند که بزرگترین شرکت عرضه‌کننده نرم‌افزار ERP در چین است. این شرکت در سال ۱۹۹۳ تأسیس شده و بیش از ۵۰ میلیون مشترک در بین ۴ میلیون کسب و کار در سراسر جهان از خدماتش استفاده می‌کنند.

Techinasia، ۱۸ می ۲۰۱۵

وضعیت استفاده از ERP در استرالیا

شرکت تلسایت که به تحلیل بازار در استرالیا می‌پردازد، مطالعه‌ای را بر روی ۲۶۳ متخصص فناوری اطلاعات به عمل آورده است. بر پایه نتایج این بررسی، ۴۸٪ از کل سازمان‌ها دسترسی وب بنیاد یا بی‌سیم به نرم‌افزارهای ERP خود ندارند و تنها ۸٪ دسترسی بی‌سیم دارند. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که ۸۰٪ پاسخ‌دهندگان، دارای کارمندانی هستند که در خارج از اداره مرکزی کار می‌کنند و بدین ترتیب فرصت‌های زیادی را از دست می‌دهند. بر پایه گزارش تلسایت، بسیاری از سازمان‌ها دارای سیستم ERP موروثی هستند که فاقد انعطاف‌پذیری لازم برای تطبیق با شیوه‌های جدید انجام کسب و کار می‌باشند.

این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که ۴۸٪ سازمان‌ها خدمات ERP را از درون ابر دریافت می‌دارند. تلسایت پیش‌بینی می‌کند که انتقال تدریجی به سوی خدمات ابری ادامه خواهد یافت.

کامپیوتر ورلد، ۱۴ می ۲۰۱۵

سیستم ERP که فاقد چابکی و انعطاف‌پذیری لازم برای پاسخگویی به این نیازها باشد، مانع پیشرفت کسب و کار می‌گردد و نهایتاً باید به فکر جایگزین ساختن آن برآمد.

از آنجا که پروژه جایگزینی ERP، سربار عملیاتی و مالی بالایی دارد، بنابراین باید اطمینان داشت که سیستم بعدی دارای طول عمر بیشتری باشد.

ERP نیوز، ۱۲ نوامبر ۲۰۱۵

چاپگر سه بعدی اپل

تحلیل‌گران با توجه به رشد فوق‌العاده صنعت چاپ سه بعدی، یک نام دیگر را به لیست تولیدکنندگان بالقوه این دستگاه‌ها اضافه کرده‌اند: اپل.

اوتودسک وارد شده است و مایکروسافت و ادوبی در لیست قرار دارند. بنابراین، اکنون که شرکت‌های بزرگ فناوری و فناوری اطلاعات وارد این عرصه شده‌اند، احتمال ورود اپل نیز وجود دارد.

هیولت پاکارد نیز سال گذشته اعلام کرد که به تولید چاپگر سه بعدی خواهد پرداخت. بازار چاپگرهای سه بعدی در حال رشد است. در سال ۲۰۱۴، نزدیک به ۱۴۰ هزار چاپگر سه بعدی رومیزی، با قیمت کمتر از ۵۰۰ دلار، به فروش رسیده است. در همین سال، فروش چاپگرهای سه بعدی صنعتی ۱۲۵۸۰ عدد بوده است. البته از نظر درآمدی این نسبت وارونه است. چاپگرهای سه بعدی صنعتی هر کدام صدها هزار دلار قیمت دارند. بر پایه آمارهای منتشر شده، درآمد فروش چاپگرهای صنعتی در سال گذشته ۱/۱۲ میلیارد دلار و درآمد فروش چاپگرهای سه بعدی رومیزی ۱۷۳/۳ میلیون دلار بوده است.

استفاده از چاپگرهای سه بعدی در صنایع هوایی و زیست‌پزشکی رو به افزایش است. برای نمونه، شرکت ایرباس در سال ۲۰۱۴ بین ۴۵۰۰ تا ۶۰۰۰ قطعه از هواپیماهایش را با چاپگرهای سه بعدی تولید کرده است. بر پایه برآوردها، شرکت بوئینگ نیز بیش از صد هزار قطعه را با این چاپگرها تولید نموده است.

کامپیوتر ورلد، ۲۱ می ۲۰۱۵

محصولی از ردهت برای مدیریت فرایند کسب و کار

در محیط کسب و کار امروزی که سازمان‌ها در پی انجام کار بیشتر با منابع محدودشان می‌باشند، برنامه‌ریزی و هماهنگی عملیات کسب و کار به منظور بهینه‌سازی منابع به صورت چالش عمده‌ای درآمده است. این محیط، فشار تازه‌ای را بر فناوری اطلاعات و تولیدکنندگان نرم‌افزار وارد کرده است.

بر پایه گزارشی که از سوی شرکت مشاوره فارستر منتشر شده، نیازهای بعضاً متناقضی که از هر سو سرازیر می‌شوند، سطحی از پیچیدگی کاربرد را به وجود آورده‌اند که پیش از این در تیم‌های تولید نرم‌افزار دیده نشده بود. گزارش فارستر نشان می‌دهد که محیط رقابتی امروز، تولید محصولات به سفارش مشتری را پر جاذبه‌تر از تولید بسته‌های نرم‌افزاری آماده، ساخته است. اما پیچیدگی فزاینده تولید برنامه‌های کاربردی که بر روی چند دستگاه مختلف کار کنند از یک سو و پیچیدگی نگهداری ناشی از نیازهای یکپارچه‌سازی داده‌ها از سوی دیگر، نیاز به رویکردهای تازه‌تری را به تولید برنامه‌های کاربردی عیان ساخته است.

شرکت ردهت برای این منظور، نرم‌افزار «برنامه‌ریز منابع کسب و کار» را برای کمک به سازمان‌ها در امر زمانبندی و برنامه‌ریزی منابع آماده کرده است. این نرم‌افزار بخشی از مجموعه نرم‌افزارهای JBoss BPM و JBoss BRMS ردهت است. بنابر ادعای ردهت، تولیدکنندگان نرم‌افزار فقط اهداف، منابع و محدودیت‌های مسئله را تعریف می‌کنند و برنامه‌ریز منابع کسب و کار دنبال راه‌حل‌های مختلف می‌گردد.

نت ورک ورلد، ۲۴ اپریل ۲۰۱۵

Unit4 در میان پیشتازان ERP

بنابر گزارش مرکز ارزیابی فناوری (TEC)، راه‌حل unit4 بالاتر از میانگین راه‌حل‌های ERP برای صنایع خدماتی، در حوزه‌هایی چون برنامه‌ریزی منابع، مدیریت زمان و هزینه،

خواهد بود که تحت بُن‌سازه SAP HANA اجرا می‌شود. هدف از آن، فراهم ساختن یک بُن‌سازه منفرد و یکنواخت برای مدیریت مؤثر تیم‌ها و بازیکنان و نیز انجام تحلیل‌های لازم برای بهینه‌سازی کارایی است. این تکامل بعدی نسخه مَج این سایت سولوشن است که SAP در سال گذشته برای فدراسیون فوتبال آلمان برای آماده‌سازی تیم در جام جهانی برزیل تولید کرده بود.

اسپورت وان سولوشن شامل مولفه‌هایی برای مدیریت تیم، برنامه‌ریزی تمرینات، مدیریت آمادگی بدنی بازیکنان و تحلیل کارایی آنان خواهد بود. این سیستم، آسیب دیدگی‌های بازیکنان و درمان‌های صورت گرفته روی آنان را ردگیری می‌کند و پرونده جامع پزشکی هر بازیکن را تشکیل می‌دهد.

کاربران بالقوه این سیستم عبارتند از: مدیران تیم‌ها، مربیان، تحلیل‌گران و کادر پزشکی تیم‌ها، نخستین نسخه اسپورت وان ویژه فوتبال طراحی شده و بازار هدفش اروپاست. عرضه نسخه ویژه هاکای روی یخ نیز برنامه‌ریزی شده است و در سال‌های بعد نیز نسخه‌های مخصوص سایر ورزش‌ها عرضه خواهد شد.

نیوز وایر، ۲۷ اپریل ۲۰۱۵

آمازون و مایکروسافت پیشتازان ابر IaaS

گزارش سالانه گارتنر نشان می‌دهد که بازار رایانش ابری IaaS (زیرساخت به‌عنوان خدمت)، یک پیشتاز واقعی دارد که خدمات وب آمازون (AWS) است و یک رقیب جدی که آژور مایکروسافت می‌باشد. پس از این دو، تعداد دیگری از فراهم‌کنندگان خدمات نظیر گوگل، سنچری لینک، رک اسپیس، و در مقیاس پایین‌تر آی‌بی‌ام قرار دارند.

گارتنر حجم بازار خدمات ابری IaaS را ۱۶/۵ میلیارد دلار برآورد کرده است.

اینفو ورلد، ۲۰ می ۲۰۱۵

کارساز لینوکس یا سولاریس، بدون نیاز به ترجمه مجدد کد برای بُن‌سازه جدید، اجرا کنید.

اوراکل به کار بر روی جاوا همچنان ادامه می‌دهد و نسخه مهم بعدی این زبان، یعنی جاوا ۹، قرار است در سپتامبر ۲۰۱۶ عرضه شود. این نسخه قرار است ساختار پودمانی داشته باشد و برای دستگاه‌های کوچک‌تر، مانند موج قابل انتظار دستگاه‌های اینترنت اشیا مناسب باشد.

اینفو ورلد، ۲۰ می ۲۰۱۵

خریداران احتمالی سیلzfورس

گزارشی که از سوی مؤسسه بلومبرگ منتشر شده حاکی از آن است که مایکروسافت خریداری شرکت سیلzfورس، پیشتاز ارائه خدمات ابری، را مورد بررسی قرار داده است. البته مایکروسافت هنوز گفتگو با سیلzfورس در این مورد را شروع نکرده است اما گفته می‌شود که ساتیا نادلا، مدیرعامل مایکروسافت، در سال گذشته در یک جلسه داخلی، به استیو بالمر، مدیرعامل وقت مایکروسافت، پیشنهاد کرده بود که برای خریداری سیلzfورس اقدام کند.

از سوی دیگر، شرکت SAP هرگونه علاقه‌مندی به خریداری سیلzfورس را رد کرده و اوراکل نیز از هرگونه اظهار نظر اجتناب کرده است.

پس از انتشار این گزارش درباره احتمال خریداری شدن سیلzfورس، قیمت سهام این شرکت ۱۷٪ افزایش یافت. قیمت تقریبی سیلzfورس ۵۰ میلیارد دلار تخمین زده می‌شود.

فوربس، ۵ می ۲۰۱۵

نسخه SAP برای فوتبال

شرکت SAP اعلام کرد که نسخه سَپ اسپورت وان سولوشن را که برای بازی فوتبال طراحی شده در تابستان امسال عرضه خواهد کرد. این نخستین راه‌حل ابری مخصوص ورزش

بودجه‌بندی، مالی، مدیریت منابع انسانی و مدیریت تدارکات قرار دارد. انعطاف‌پذیری و داشتن رابط کاربرپسند از ویژگی‌های کلیدی آن است و به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا در یک محیط پویا به فعالیتشان ادامه دهند.

مرکز ارزیابی فناوری (TEC)، مهم‌ترین فراهم‌کننده منابع، خدمات و مطالب پژوهشی برای انتخاب نرم‌افزار در جهان است که به سازمان‌ها در امر ارزیابی و گزینش بهترین نرم‌افزارهای سازمانی مناسب با نیازهایشان کمک می‌کند و بدین ترتیب، زمان، هزینه و خطرات مربوط به این انتخاب را برای آن‌ها کاهش می‌دهد.

Unit4 یکی از شرکت‌های پیش‌تاز در تولید نرم‌افزارهای سازمانی برای سازمان‌های خدماتی است. این شرکت دارای بیش از ۴۰۰۰ کارمند در سراسر جهان است و هزاران سازمان از بخش‌های مختلف از جمله آموزش، خدمات عمومی، معاملات املاک و خدمات مالی از راه‌حل‌های Unit4 استفاده می‌کنند.

بیزنس وایر، ۲۰ اپریل ۲۰۱۵

درآمد بیش از انتظار SAP

گزارش مالی شرکت SAP برای سه ماهه نخست سال ۲۰۱۵، نشانگر ۲۲٪ رشد و درآمدی معادل ۴/۵ میلیارد یورو است که این میزان بیش از انتظار و برآوردهای تحلیل‌گران می‌باشد. البته این افزایش درآمد تا حدی به دلیل پایین آمدن نرخ یورو است. درآمد مجوزدهی نرم‌افزار و پشتیبانی SAP معادل ۳/۱۵ میلیارد یورو بوده که نشانگر ۱۶ درصد رشد است. فروش از اشتراک ابر این شرکت نیز دو برابر شده و به ۵۰۹ میلیون یورو رسیده است.

آسوشیتدپرس، ۲۱ اپریل ۲۰۱۵

حبس ابد برای بنیان‌گذار وبگاه جاده ابریشم

دادگاهی در نیویورک، راس البرایت ۳۱ ساله،

بنیان‌گذار وبگاه جاده ابریشم را که از طریق این وبگاه به‌طور زیرزمینی به فروش مواد مخدر می‌پرداخت به حبس ابد محکوم کرد.

دستگیری البرایت باعث تعطیلی وبگاهی شد که به عرضه نامحدود مواد مخدر می‌پرداخت و نزدیک به ۴۰۰ فروشنده مواد مخدر را قادر ساخته بود که بازارهایشان را از پیاده‌روهای خیابان به فضای مجازی توسعه دهند و مواد مخدر را به بیش از صدهزار خریدار، از آرژانتین تا استرالیا و از آمریکا تا اوکراین بفروشند.

دادستان در دادگاه گفت که البرایت راه را برای سایر بازار سیاه‌های جدید در فضای پیچیده اینترنت باز کرده است که ردیابی آن‌ها بسیار دشوار است. البرایت همچنین باید ۱۸۳ میلیون دلار نیز جریمه بپردازد. حداقل ۵ مرگ در رابطه با مصرف بیش از حد موادی که از وبگاه جاده ابریشم خریداری شده به ثبت رسیده است.

آسوشیتدپرس، ۲۹ می ۲۰۱۵

اینترنت شرکت آلترا را خریداری می‌کند

مذاکرات اینترنت با شرکت آلترا بر سر خریداری آن شرکت به توافق نهایی نزدیک شده و قیمت ۱۶ میلیارد دلار برای این معامله مورد توافق قرار گرفته است. شرکت آلترا نیز مثل اینترنت به تولید تراشه می‌پردازد.

رویترز، ۲۹ می ۲۰۱۵

حافظه نامحدود برای ذخیره عکس و فیلم

گوگل می‌خواهد تمام عکس‌ها و فیلم‌های دیجیتال جهان را ذخیره و سازماندهی کند. سرویس عکس برخط که روز گذشته از سوی گوگل اعلام شد، آخرین نمونه از تلاش این شرکت برای دربرگرفتن تمام جنبه‌های زندگی افراد است. این سرویس که «گوگل فوتو» نام دارد به صورت یک برنامه کاربردی (app) بر روی اندروید و دستگاه‌های اپل و نیز

از طریق وبگاه <http://photos.google.com> در دسترس قرار خواهد گرفت.

این سرویس، نوع دیگری از ابزار مدیریت عکس در گوگل پلاس است که از سال ۲۰۱۱ تا کنون سعی در رقابت با فیسبوک دارد.

به گفته سخنگوی گوگل، سرویس گوگل فوتو افراد را از دغدغه مدیریت عکس‌ها و فیلم‌هایشان راحت خواهد کرد، همان‌طور که سرویس جی‌میل گوگل این کار را در مورد نامه‌های الکترونیکی انجام داده است.

یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های گوگل، راضی کردن مردم به ترک استفاده از سرویس‌های مشابه دیگری است که برای چند سال در دسترس بوده‌اند و جلب کردن آن‌ها به سوی سرویس خود است. سرویس عکس اپل، ۵ گیگابایت حافظه رایگان در اختیار کاربران می‌گذارد و برای ۲۰ گیگابایت اضافی، ماهانه ۹۹ سنت مطالبه می‌کند. سرویس فلیکر یاهو یک ترابایت حافظه رایگان در اختیار کاربران می‌گذارد که برای ذخیره ۵ عکس در روز به مدت ۶۰ سال کافیست.

آسوشیتدپرس، ۲۸ می ۲۰۱۵

بازار پررونق تلفن‌های هوآوی در شرق آسیا

شرکت چینی هوآوی، دومین تولیدکننده تجهیزات ارتباطات راه دور در جهان، پیش‌بینی می‌کند که فروش تلفن‌های هوشمندش در شرق آسیا در سال ۲۰۱۵ با ۱۶۰ درصد رشد به ۸ میلیون دستگاه بالغ گردد.

رشد فروش تلفن‌های همراه هوشمند هوآوی در سه ماهه نخست امسال ۱۲۰ درصد بوده است. کشور میانمار (برمه) که زمانی یکی از کم‌اتصال‌ترین کشورهای جهان بود، اکنون با سهمی بیش از ۵۰ درصد، بزرگ‌ترین بازار هوآوی در منطقه است.

آخرین تلفن هوشمند هوآوی P8 نام دارد که تحت سیستم عامل اندروید کار می‌کند.

رویترز، ۲۸ می ۲۰۱۵

مدل بومی سازی شده متدولوژی پیاده سازی راه حل های برنامه ریزی منابع سازمان در ایران

کامران اعتمادمقدم

عضو هیئت علمی سازمان مدیریت صنعتی

پست الکترونیکی: Rkem@imi.ir

سعید امامی

سرپرست گروه تخصصی برنامه ریزی منابع سازمان انجمن انفورماتیک ایران

سرپرست کارگروه نرم افزارهای پیشرفته سازمانی سازمان نظام صنفی رایانه ای استان تهران

پست الکترونیکی: Emami@isi.org.ir

رضوانه اشرفی

کارشناس ارشد مدیریت اجرایی

پست الکترونیکی: Rezvaneh_ashrafi@yahoo.com

مقدمه

بومی سازی شده متدولوژی پیاده سازی راه حل های ERP در ایران، ایجاد و جزئیات کارکردها و قابلیت های مورد نیاز آن مشخص شده است.

برای ایجاد این متدولوژی، در ابتدا مفاهیم مرتبط در حوزه پیاده سازی ERP و رویکردهای متفاوت در خصوص پیاده سازی آن، بررسی شده و پس از آن متدولوژی های معتبر بین المللی نیز مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفته اند.

در این پژوهش با بهره گیری از متدولوژی های معتبر بین المللی و تجربیات خبرگان، ابتدا فازهای اصلی متدولوژی شناسایی شده و سپس فرایندها و فعالیت های اصلی مرتبط با هر یک از فازهای متدولوژی پیاده سازی ERP استخراج شدند. در ادامه و با رویکرد دلفی، پس از اصلاح و تأیید فازها، فرایندها و فعالیت های استخراج شده توسط خبرگان، مدل اولیه ای از متدولوژی پیاده سازی بومی سازی شده ERP تدوین شد.

راه حل برنامه ریزی منابع سازمان یک راه حل سودمند مدیریتی مبتنی بر فناوری اطلاعات است که با رویکرد یکپارچه سازی کلیه فرایندهای سازمان، و با بهره گیری از بهر روش های از قبل تولید شده، انواع منابع سازمان را در یک سیستم نرم افزاری واحد مدیریت می کند. اما پیاده سازی موفقیت آمیز این راه حل در سازمان ها امری چالش برانگیز است. موفقیت سازمان ها در پیاده سازی راه حل ERP به پارامترهای مختلفی وابسته است. یکی از مهم ترین این پارامترها به کارگیری یک متدولوژی مناسب برای پیاده سازی راه حل های برنامه ریزی منابع سازمان می باشد.

در این پژوهش در جهت دستیابی به یک متدولوژی بومی سازی شده راه حل های برنامه ریزی منابع سازمان برای کشور ایران، با تکیه بر تجربیات مدون شده در متدولوژی های معتبر بین المللی همانند AIM و ASAP و با بهره گیری از تجربیات متخصصان داخلی، مدل

۹. فرایند آزمون
۱۰. فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
۱۱. فرایند مهاجرت به سیستم جدید
۱۲. فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل

با توجه به این که فرایندها می‌توانند در یک یا تمامی فازهای پروژه به اجرا درآیند، لذا برای معرفی فرایندهای مربوط به هر فاز پروژه از یک عدد دویخشی استفاده شده است که عدد اول بیانگر فاز پروژه و عدد دوم بیانگر فرایند مربوطه است. به عنوان مثال عدد ۶-۱- بیانگر اجرای فرایند اول (مدیریت پروژه) در فاز ششم (انتقال به محیط واقعی) است.

برای اجرای هر فرایند در هر فاز پروژه، فعالیت‌های مشخصی بایستی انجام پذیرد که این گونه فعالیت‌ها از طریق یک کد سه‌بخشی، کدگذاری شده‌اند. بخش اول شماره فاز پروژه، بخش دوم شماره فرایند و بخش سوم معرف فعالیت مربوطه است. به عنوان مثال عدد ۴-۱۲- معرف اولین فعالیت (اصلاح دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و روش‌های موردنیاز)، برای اجرای فرایند دوازدهم (افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل) در فاز چهارم (سفارشی‌سازی و توسعه) است.

اگر در فازی از پروژه، فرایندی فاقد فعالیت باشد به این مفهوم است که برای این فرایند در این فاز کار خاصی نیایستی انجام پذیرد. به‌طور کلی در این مدل ۲۴۰ فعالیت پیش‌بینی شده که در این گزارش معرفی خواهند شد.

معرفی فازهای پیشنهادی در متدولوژی پیاده‌سازی

در این متدولوژی برای پیاده‌سازی راه‌حل‌های ERP در ایران، هفت فاز پیشنهاد شده است که در ادامه به‌طور خلاصه معرفی شده‌اند.

فاز اول: فاز آماده‌سازی پروژه

ماموریت این فاز ایجاد برنامه کاری قابل اجرا و ارائه راهبردی در خصوص چگونگی عملکرد سازمان، برای رسیدن به اهداف مشترک است. در این فاز برنامه کلی پروژه و محدوده آن تعریف شده و اولویت‌بندی و زمان‌بندی فعالیت‌ها مشخص می‌گردد. در طول این فاز، مدیر اجرایی سازمان برای سازمان‌دهی و هماهنگی تیم پروژه، ملزم به برگزاری جلسات متعادلانه می‌باشد. علاوه بر آن برنامه آموزشی تیم پروژه تهیه شده و اجرا می‌گردد و اعضای تیم پروژه در حیطه وظایفشان مهارت لازم را کسب می‌نمایند.

در طول فاز آماده‌سازی پروژه، اهداف کسب‌وکار سازمان متقاضی موردبررسی قرار گرفته و برنامه‌ریزی پروژه انجام می‌گیرد. راهبردهای پیاده‌سازی پروژه هم‌راستا با اهداف و راهبردهای سازمانی تعریف می‌گردد. اعضای تیم پروژه، استانداردهای ضروری پروژه را شناسایی

در مرحله دوم، این متدولوژی جهت اعتبارسنجی به شرکت‌های معتبر فعال در این حوزه ارائه شده و پس از اضافه شدن موارد توضیحی و تشریحی تکمیلی به هریک از اجزای متدولوژی، نسخه نهایی آن تدوین شده است.

این متدولوژی به شکل عمومی و ساده شده و تاحدی که واجبات از میان نرود، برای صنایع متوسط و بزرگ ایرانی و نه جهانی، طراحی و تدوین شده است. قابل ذکر است که با وجود بومی‌سازی و ساده‌سازی، بسیاری از موارد ارائه شده در این متدولوژی، در پروژه‌های اجرا شده قبلی در ایران، به‌طور کامل رعایت نگردیده است.

برای اجرای توسعه‌یافته‌تر این متدولوژی، علاقه‌مندان می‌توانند به منابع اصلی مراجعه نمایند.

تشریح مدل بومی‌سازی شده متدولوژی پیاده‌سازی راه‌حل‌های ERP در ایران

در این متدولوژی برای پیاده‌سازی راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، ۷ فاز و ۱۲ فرایند پیش‌بینی شده است.

در هر فاز از پروژه، این ۱۲ فرایند پیش‌بینی شده می‌توانند به اجرا درآیند.

برای هر فرایند، برحسب اجرای آن در هر فاز نیز، تعدادی فعالیت پیش‌بینی شده است. لذا برای طبقه‌بندی فعالیت‌های اجرایی این متدولوژی از یک روش کدگذاری سه‌بخشی به شرح زیر استفاده شده است:

در سطح اول، اعداد یک تا هفت بیانگر فازهای پروژه هستند که اسامی آن‌ها به شرح زیر است:

۱. فاز آماده‌سازی پروژه
 ۲. فاز شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها (As Is)
 ۳. فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب (To Be)
 ۴. فاز سفارشی‌سازی و توسعه
 ۵. فاز آزمون
 ۶. فاز انتقال به محیط واقعی
 ۷. فاز بهره‌برداری و تثبیت سیستم
- در سطح دوم، اعداد یک تا دوازده بیانگر فرایندهای پروژه هستند که اسامی آن‌ها به شرح زیر است:
۱. فرایند مدیریت پروژه
 ۲. فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
 ۳. فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
 ۴. فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
 ۵. فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
 ۶. فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
 ۷. فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
 ۸. فرایند مستندسازی

مستندات را که شامل فهرستی از اقدامات سفارشی‌سازی‌های لازم در سیستم است، تهیه نماید.

جهت طراحی مؤثرتر باید اطمینان حاصل گردد که نقش کاربران، برنامه‌ریزی‌شده و کارآمد می‌باشد. هنگام طراحی سیستم‌های جدید لازم است که تغییرات سازمانی، به هنگام بهبود فرایندها در نظر گرفته شوند. در این فاز مدلی برای معماری فناوری اطلاعات پروژه ایجاد می‌گردد. معماری فناوری اطلاعات پروژه شامل سکوی نرم‌افزار و اجزای ارتباطی برای پشتیبانی از کسب‌وکار است.

کارشناسان فنی، معماری فناوری اطلاعات پروژه را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که از سفارشی‌سازی و پیکربندی راه حل ERP پشتیبانی نماید و نیازمندی‌های معماری سیستم جدید در نظر گرفته شود. در این فاز، نوشتار انواع آزمون‌های مشخص‌شده در فاز آماده‌سازی پروژه، ایجاد می‌شود. محیط انتقال داده‌ها آماده‌سازی شده و رویه انتقال داده‌ها تعریف می‌گردد. راهبرد مهاجرت از سیستم موجود به سیستم جدید مشخص می‌شود. برنامه آموزش کاربران توسعه می‌یابد.

توصیه‌هایی برای پیاده‌سازی راه حل ERP در ایران

در صورت سازگار بودن محصول و داشتن تجارب قبلی در صنعت مشابه کسب‌وکار کارفرما، متدولوژی پیاده‌سازی می‌تواند چابک‌تر به اجرا درآید، بدین معنی که فاز شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها و فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب را می‌توان در یکدیگر ادغام نمود. در غیر این صورت فازهای مذکور بایستی جداگانه اجرا شوند.

در مواردی که شرکت پیمانکار در حوزه تخصصی کارفرما دارای دانش پیاده‌سازی می‌باشد، شروع پروژه با ارائه به‌روشنی‌ها^۲ به‌عنوان نمایه‌ای از وضع مطلوب (To Be) مناسب‌تر است، ولی در مواردی که تجربه پیمانکار کافی نیست، شروع پروژه از وضع موجود (AS IS) ایمن‌تر است.

فاز چهارم: سفارشی‌سازی و توسعه

در طول فاز سفارشی‌سازی و توسعه، راه حل ERP پیکربندی‌شده، سفارشی‌سازی‌ها و کدنویسی‌های موردنیاز انجام‌شده و کلیه اقدامات، خصوصاً کلیه موارد اضافه‌شده به راه حل ERP و برنامه انتقال داده‌ها، مورد آزمون قرار می‌گیرند.

در هنگام ایجاد سیستم جدید، مستندات راه حل ERP سفارشی‌سازی شده و مستندات عملکرد سیستم‌ها تهیه می‌گردند و هم‌زمان با توسعه و بهبود راه حل ERP، مستندات مربوطه نیز موردبررسی قرار گرفته و تصحیح می‌گردند.

در این فاز آزمون هر ماژول به‌صورت مجزا، آزمون ارتباط ماژول‌ها با یکدیگر، تست یکپارچگی افزونه‌ها با راه حل ERP، و تست یکپارچگی راه حل ERP با سیستم‌های موجود انجام می‌پذیرد.

راهنمای کاربران، راهنمای فنی و راهنمای مدیریت سیستم در این فاز تهیه و تدوین خواهد شد.

نموده و محیط کاری پروژه تنظیم^۱ می‌گردد. تیم فنی پروژه نیازمندی‌های فنی را شناسایی می‌نماید.

در این فاز رسیدن به اهداف موردنظر بر اساس محدودیت‌های زمانی، منابع و بودجه مورد ارزیابی قرار گرفته و افق برنامه‌ریزی و مدت‌زمان لازم برای اجرای پروژه دقیق می‌گردد. تیم پروژه ساختار سازمان و فرایندهای اصلی کسب‌وکار سازمان متقاضی را در سطح کلان شناسایی نموده و کلیه فرایندهای مدیریتی، فنی، عملیاتی و مالی را بازنگری می‌نماید. سودبران (ذی‌نفعان) پروژه شناسایی شده و طبقه‌بندی می‌گردند. فهرستی از انواع آزمون‌ها تعریف‌شده و راهبردها و الزامات انجام آزمون، تهیه می‌گردد.

فاز دوم: شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها (As Is)

تیم پروژه مدل فرایندی کسب‌وکار جاری را بر اساس منطق کاری و نقاط قوت و ضعف ایجاد می‌نماید. نمایندگانی از تیم پروژه، درک صحیح سودبران و توافق آن‌ها بر جزئیات نیازمندی‌های کسب‌وکار را مورد بازبینی قرار می‌دهند. درک دقیق این نیازمندی‌ها، عامل بحرانی موفقیت پروژه است.

سناریوی نیازمندی‌های کسب‌وکار بر اساس خروجی فاز آماده‌سازی پروژه تدوین‌شده و از آن برای شناسایی سطحی از انطباق بین جزئیات نیازمندی‌های کسب‌وکار و عملکرد راه حل ERP، استفاده می‌گردد. شکاف (فاصله) وضع موجود سازمان، نسبت به فرایندهای استاندارد راه حل ERP، مورد تحلیل قرار می‌گیرد. برنامه آمادگی مدیران ارشد و میانی برای تغییر و حرکت به سمت وضع مطلوب تهیه می‌شود. سناریوهای انواع آزمون که در فاز آماده‌سازی پروژه مشخص‌شده، مدون می‌گردند. برگزاری جلسات کاری در طی این فاز، هدایت‌گر مدیران میانی می‌باشد و نقش مدیران ارشد نیز، در پیاده‌سازی موفق پروژه در نظر گرفته می‌شود.

فاز سوم: تحلیل و طراحی وضع مطلوب (To Be)

هدف از فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب، طراحی تفصیلی سیستم جدید برای پاسخگویی به الزامات آینده کسب‌وکار است. در طول این فاز، اعضای تیم پروژه مستندات مربوط به رویه مطلوب کسب‌وکار را به‌صورت مشروح ایجاد می‌نمایند.

راه حل‌های پیشنهادی برای برطرف نمودن شکاف‌های موجود، موردبررسی قرار می‌گیرند. این راه حل‌ها به جزئیات طراحی منتج می‌گردند.

سیستم جدید ممکن است تنها به اصلاحات جزئی در فرم‌ها، گزارش‌ها و برنامه‌ها نیاز داشته باشد. برای برطرف نمودن شکاف وضع موجود سازمان، نسبت به فرایندهای استاندارد راه حل ERP، تیم پروژه بایستی قبل از این که اصلاحات سفارشی‌سازی یا توسعه‌های جدید انجام پذیرد، ملاحظاتی را در نظر گیرد. چنانچه سیستم نیاز به توسعه جدید و سفارشی‌سازی داشته باشد، تیم پروژه بایستی این

فاز پنجم: فاز آزمون

نظر به اهمیت انجام بهینه فرایند آزمون و به دلیل کم توجهی به این امر در پیاده‌سازی پروژه‌های قبلی ERP در ایران، این فاز به صورت یک فاز مجزا در بین فازهای پروژه تعریف شده است. تا هم کارفرما، هم مجری و هم ناظر پروژه‌های ERP صرفاً توجه بیشتری به فرایند آزمون نمایند، چراکه معمولاً به هنگام ارائه پیشنهاد، تعریف منابع موردنیاز، هزینه‌یابی پروژه و امثال آن، فازهای پروژه مبنا قرار داده می‌شوند و لذا به فرایند آزمون توجه جدی نمی‌گردد. بخشی از آزمون‌های سیستم در این فاز، انجام می‌گیرد و مهم‌ترین آن، آزمون سیستمی کسب‌وکار می‌باشد. که به‌طور معمول به‌عنوان آزمون CRP^۲ در نظر گرفته می‌شود. آزمون CRP، پیکربندی سیستم جدید را اعتبارسنجی نموده و در یک محیطی مشابه محیط واقعی، آن را به انجام می‌رساند.

در این فاز سناریو بازیابی اطلاعات در هنگام بروز حوادث فاجعه‌آمیز به تفصیل طراحی شده و آزمایش می‌گردد. محیط آموزش کاربران آماده‌سازی می‌گردد. در انتهای این فاز، برنامه انتقال توسعه پیدا نموده و زیرساخت پشتیبانی راه‌حل ERP طراحی می‌گردد.

فاز ششم: انتقال به محیط واقعی

در طول فاز انتقال به محیط واقعی، تیم پروژه، سیستم جدید را در سازمان متقاضی استقرار می‌دهد و سیستم جدید در محیط واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. تیم پروژه به کاربران آموزش‌های لازم را می‌دهد و تیم فنی محیط استقرار را پیکربندی نموده و داده‌ها را از سیستم‌های موجود به سیستم جدید انتقال می‌دهد.

در طول فاز انتقال، کاربران، آزمون پذیرش سیستم جدید را انجام می‌دهند. فاز انتقال نیازمند تجربه تیم پروژه می‌باشد، به‌ویژه تا هنگامی که کاربران با سیستم جدید کاملاً آشنا گردند، مجبورند که با دو سیستم جدید و قبلی همزمان کار کنند. مدیریت تغییرات و حداقل نمودن اثرات منفی بر سازمان از اولویت‌های بالای این فاز می‌باشد. آماده‌سازی و برنامه‌ریزی، فرایند انتقال را تسهیل می‌نماید. هنگامی فاز انتقال به پایان می‌رسد که کاربران وظایف شغلی‌شان را از طریق کار با سیستم جدید آغاز کرده باشند.

در این فاز، زیرساخت‌های پشتیبانی پیاده‌سازی می‌گردد. استقرار مرحله‌به‌مرحله در هنگامی که انتقال شامل استقرارهای متعددی باشد به کار گرفته می‌شود. به‌ویژه در سازمان‌هایی که زیرمجموعه‌هایی از برنامه‌های کاربردی، در مکان‌های متنوع جغرافیایی، استقرار داده شود یا برنامه‌های کاربردی در زمان‌های متفاوتی در واحد کسب‌وکار استقرار داده شوند.

فاز هفتم: بهره‌برداری و تثبیت سیستم

این فاز نشان‌دهنده آخرین فاز پیاده‌سازی و آغاز چرخه پشتیبانی است.

این فاز شامل مجموعه‌های از اصلاحات و گام‌های سنجش عملکرد سیستم می‌باشد. پرسنل فناوری اطلاعات به سرعت کار می‌کنند تا سیستم جدید به ثبات برسد و نگهداری منظم سیستم شروع گردد. کارایی و اثربخشی راه‌حل ERP موردسنجش قرار گرفته و بازبینی نهایی کیفیت صورت می‌پذیرد.

در طول فاز بهره‌برداری نتایج واقعی، با اهداف پروژه مقایسه شده و اصلاحاتی که قابل انجام است مشخص می‌گردد. پایش سیستم‌های کنترلی برای به حداقل رساندن اثرات منفی بر کاربران شروع می‌شود. سازمان متقاضی شروع به برنامه‌ریزی اولیه برای کسب‌وکار آتی سازمان می‌نماید. در مواقعی که پیاده‌سازی‌های متعدد وجود دارد، فاز بهره‌برداری در زمان‌های مختلف برای مکان‌های متنوع جغرافیایی واحدهای کسب‌وکار، اجرا خواهد داد.

معرفی فرایندهای پیشنهادی در متدولوژی پیاده‌سازی

در این متدولوژی برای پیاده‌سازی راه‌حل‌های ERP در ایران، ۱۲ فرایند پیشنهاد شده است که در ادامه به‌طور خلاصه معرفی می‌شوند.

فرایند اول: مدیریت پروژه

هدف از فرایند مدیریت پروژه، ایجاد فراروش اصلی برای الزامات برنامه‌ریزی جهت کنترل و اجرای پروژه پیاده‌سازی راه‌حل ERP می‌باشد.

فرایند مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی و هدایت پروژه پیاده‌سازی راه‌حل ERP در چارچوب زمان، هزینه و کیفیت معین شده به‌سوی ایجاد نتایج مشخص است. مدیریت پروژه فعالیت‌های برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، نظارت بر اجرا و هدایت اجرا را در برمی‌گیرد و سعی دارد تا با استفاده درست از منابع، نتایج مشخص و مورد انتظار را با هزینه توافق شده قبلی و در زمان از قبل تعیین‌شده، تحویل دهد. به بیان دیگر: مدیریت پروژه به‌کارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزار و تکنیک‌های لازم برای اداره جریان اجرای فعالیت‌ها، به‌منظور رفع نیازها و انتظارات متولیان از اجرای پروژه است. فرایند مدیریت پروژه شامل مراحل شروع، برنامه‌ریزی، راهبری و کنترل و خاتمه پروژه می‌باشد.

در ادامه شرحی مختصر برای هر یک از مراحل ارائه شده است:

شروع پروژه

این مرحله تمامی فعالیت‌های پروژه از مرحله تحقق ایده‌ها تا توسعه مدل و اولویت‌بندی منابع بالقوه پروژه با توجه به نیازها، اهداف، اولویت‌ها و محدودیت‌های مشتری را پوشش می‌دهد.

هدف این مرحله، ایجاد تیمی با اندازه مناسب و آماده‌سازی تیم برای فعالیت‌های تعریف شده می‌باشد.

این مرحله مشتمل بر اجزای زیر می‌باشد:

- شناسایی، تخصیص و هماهنگی منابع برای تیم و فعالیت‌های تعریف شده در فازهای مختلف

دوباره کاری بایستی این فرایند از متدولوژی، با روش جاری سازی استاندارد مربوطه در سازمان، همسو گردد.

فرایند دوم: مدیریت فرایندهای کسبوکار

مدیریت فرایندهای کسبوکار درک کاملی از فرایندهای کسبوکار سازمان را ایجاد می کند. در این فرایند، استانداردهای مدل سازی کسبوکار تعریف شده و ابزار مدل سازی مشخص شده و سازمان و فرایندهای آن مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. این ارزیابی مشتمل بر تعریف و مشخص نمودن انواع فرایندهای کسبوکار است که در طول پیاده سازی پروژه تحلیل و بهبود داده خواهند شد. بر اساس انجام این فرایند مدل فرایندهای جاری کسبوکار ایجاد می شود.

سپس فرایندهای جاری کسبوکار، با نیازمندی های کسبوکار که در راه حل ERP پیاده سازی می گردد، تطبیق داده خواهد شد. اگر در پروژه، تغییر فرایند کسبوکار لازم باشد، با اجرای این فرایند، تغییرات مورد نیاز مشخص شده و سپس فرایندهای جدید یا تغییر یافته، طراحی می گردد.

در این فرایند، ابتدا در طول فاز «آماده سازی پروژه» فهرست اولیه ای از شاخص های کلیدی عملکرد (KPI) برنامه های کاربردی تهیه شده و سپس در فازهای «شناخت وضع موجود و نیازمندی ها» و «تحلیل و طراحی وضع مطلوب» این فهرست، تکمیل و نهایی می گردد.

شاخص های ارزیابی فرایندهای جاری کسبوکار، به عنوان مقیاسی برای سنجش بهبود فرایندها، مشخص می گردد. برای تهیه و توسعه مدل چشم انداز آتی فرایندها (وضع مطلوب)، تیم پروژه تجربه های کسبوکارهای پیشرو و فرایندهای مرتبط در سازمان های دیگر را مورد بررسی قرار می دهند. سپس سازمان متقاضی، مدل چشم انداز آتی فرایندها را به طرح های فرایندی سطح بالا تبدیل می نماید. این طرح ها با فرایندهایی که توسط راه حل ERP پشتیبانی می شود مقایسه شده و از طریق آن، تغییرات مورد نیاز مشخص شده و طرح ها برای فراهم آوردن فرایندهای بهینه برای مشتری اصلاح می گردد. حاصل فرایند مدیریت فرایندهای کسبوکار، مجموعه های از طرح های سطح بالا و بهینه شده ای است که تغییرات در راه حل ERP و تغییرات در سازمان را متعادل می کند.

در انتها، مدل فرایندی جدید کسبوکار سازمان ایجاد شده و فرایندهای آن مستندسازی می گردد.

توصیه هایی برای پیاده سازی راه حل ERP در ایران

توصیه می گردد که مستندات مدل نهایی فرایندی کسبوکار (در وضع مطلوب) به صورت یکپارچه و با تکیه بر استاندارد BPMN یا دیگر استانداردهای شناخته شده بین المللی، به گونه ای تهیه گردد تا سایر بخش های مدیریتی سازمان (همانند بخش ذی ربط در اخذ گواهی نامه ایزو) نیز از آن استفاده نمایند.

- ایجاد، گسترش و بروزآوری زمان بندی پروژه در فازهای مختلف
- آماده سازی و هدایت جلسات متعادلانه

برنامه ریزی پروژه

این مرحله، مرحله ای حیاتی جهت مدیریت منابع و اجرای فعالیت های پروژه بوده و شامل ساختار کلی پروژه، زمان بندی (ساختار جزئی کارها و فعالیت ها) می باشد. فعالیت برنامه ریزی پروژه جهت افزایش دقت و کارایی و کاهش خطا در مراحل و توالی های متعدد انجام می پذیرد. برنامه مدیریت پروژه در این مرحله ایجاد می گردد. این برنامه مستند جامعی مشتمل بر زمان بندی و اطلاعات هزینه می باشد. PMBOK و برنامه های کنترل و نظارت بر تغییرات پروژه برای ۹ حوزه دانش مدیریت پروژه می باشد.

کنترل و پیاده سازی پروژه

فعالیت های تعریف شده در پروژه بر طبق برنامه ریزی پروژه و ساختار سازمانی پروژه که در مراحل قبل تعریف شده اند انجام، پیگیری و اندازه گیری و کیفیت سنجی می گردد. این مرحله نه تنها شامل پیاده سازی فعالیت های برنامه ریزی شده است، بلکه به تخمین میزان موفقیت، مرور دائمی تأثیر وضعیت پروژه و عوامل موجود خارجی در ارتباط با مدل تجاری اولیه می پردازد.

امر کنترل پروژه امری نیست که به صورت مرحله ای و مستقل قابل انجام باشد، به عبارت دیگر کنترل پروژه فعالیتی است که از ابتدای مرحله شروع پروژه آغاز و تا آخرین مرحله انجام پروژه همواره ادامه دارد تا جایی که پروژه خاتمه یافته اعلام گردد. مدیریت پروژه تضمین کننده تأمین تمامی اهداف تعریف شده در پروژه می باشد که این تضمین را با نظارت و اندازه گیری میزان پیشرفت فعالیت های پروژه و انجام اقدامات لازم در مواقع ضروری تأمین می نماید.

خاتمه پروژه

یکی از حوزه های کلیدی موفقیت، جهت بهبود متوالی فرایندها، تعریف و مشخص نمودن فرایندی جهت پایان پروژه (در پایان هر فاز) می باشد که شامل ارزیابی جنبه های موفقیت آمیز پروژه، مشخص نمودن فرصت های بهینه سازی، استخراج تجربه های کسب شده جهت به کارگیری در پروژه های آینده و اندازه گیری و تعیین میزان کارایی اعضای تیم پروژه می باشد.

مراحل مدیریت پروژه ذکر شده در بالا، مراحل جداگانه و مستقل نیستند بلکه این مراحل توسط خروجی های خود، به یکدیگر متصل و پیوسته می باشند، بدین معنی که خروجی یک مرحله، ورودی مرحله بعدی و پایان یک مرحله به منزله شروع مرحله بعد به حساب می آید. به عنوان مثال خروجی مرحله برنامه ریزی پروژه، برنامه انجام پروژه است که در حین اجرا بایستی بروزرسانی شده و به عنوان ورودی در مرحله اجرای پروژه، به صورت متوالی اعمال شود.

توصیه هایی برای پیاده سازی راه حل ERP در ایران

در صورتی که استاندارد PMBOK یا استانداردهای مشابه دیگر، در کنار متدولوژی پیاده سازی به کار گرفته شود، برای جلوگیری از

فرایند سوم: شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار

در این فرایند ابتدا نیازمندی‌های کسب‌وکار که با پیاده‌سازی پروژه بایستی به سرانجام برسد، مشخص می‌شود. مستندسازی فرایندهای کسب‌وکار با شناسایی رویدادهای کسب‌وکار و تشریح مراحل پاسخ به این رویدادها انجام می‌گیرد. سپس این فرایندها به سناریوهایی که انعکاس‌دهنده نیازمندی‌های کسب‌وکار هستند تبدیل می‌شوند. تیم پروژه، نیازمندی‌های جاری کسب‌وکار را مستندسازی نموده و سپس فرایندهای آتی کسب‌وکار و مدل‌های عملکردی را برای مشخص نمودن نیازمندی‌های آتی کسب‌وکار تعیین می‌نماید.

در این فرایند، ساختار سازمانی فرایندی و عملکردی شناسایی می‌گردد. سودبران پروژه مشخص شده و نیازمندی‌های آنان مورد شناسایی و بررسی قرار می‌گیرند. حجم و اندازه تراکنش‌ها و داده‌های کسب‌وکار مستندسازی می‌گردد. عناصر داده‌ای کسب‌وکار سیستم موجود، با راه‌حل ERP تطبیق داده‌شده و پس‌از آن، نیازمندی‌های آتی کسب‌وکار با عملکرد راه‌حل ERP مقایسه گردیده و شکاف‌ها شناسایی می‌شوند. نهایتاً سناریوی همسوسازی نیازمندی‌های کسب‌وکار با عملکرد راه‌حل ERP تهیه می‌شود.

برای از بین بردن شکاف بین نیازمندی‌ها و عملکرد سیستم ERP، می‌توان نسبت به تغییر فرایندهای اساسی کسب‌وکار اقدام نموده، یا راه‌حل ERP را توسعه داده و یا از راه‌حل‌های جایگزین استفاده نمود. پس از همسوسازی فرایندهای کسب‌وکار با راه‌حل ERP، راه‌حل‌های پیشنهادی برای حذف شکاف‌ها در نظر گرفته می‌شود. تیم پروژه، نحوه همسوسازی فرایندهای کسب‌وکار با سیستم جدید را مستندسازی می‌نماید.

سپس، پارامترهای قابل تنظیم راه‌حل ERP مشخص شده و در طول پیاده‌سازی سیستم از آن استفاده می‌شود.

در این فرایند پروفایل امنیتی کاربران طراحی می‌گردد. برای این منظور، نقش‌های کاربران و وظایف مرتبط با هر یک از نقش‌ها در سازمان، گردآوری شده و جایگاه آن‌ها در مباحث امنیتی راه‌حل ERP مشخص می‌شود. پروفایل امنیتی شامل فهرستی از مشخصه‌های امنیتی مبتنی بر نقش‌های کاربران جهت کنترل و دسترسی صحیح و مناسب به تراکنش‌های کسب‌وکار می‌باشد.

در این فرایند، روش محاسبه یا اندازه‌گیری شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) راه‌حل ERP مشخص می‌گردد. خصوصاً در مورد KPIهایی که از طریق پرس‌وجوهای ساده قابل دسترسی نیستند.

فرایند چهارم: معماری فناوری اطلاعات پروژه

فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه، از اوایل پیاده‌سازی پروژه شروع می‌شود. این فرایند، در فازهای «آماده‌سازی پروژه»، «تحلیل و طراحی وضع مطلوب»، «سفرهای سازی و توسعه»، و «آزمون» فعال می‌باشد؛ اما خروجی‌های قابل تحویل آن، در کل مراحل پیاده‌سازی

پروژه، موردنیاز است و به کار گرفته می‌شود. فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه، چارچوبی را برای مشخص نمودن ابعاد فنی پروژه، ارائه می‌نماید.

معماری فناوری اطلاعات پروژه مشتمل بر اجزای زیر می‌باشد:

- تعریف نیازمندی‌ها و راهبرد معماری فناوری اطلاعات
- برنامه‌ریزی و تأمین زیرساخت و لجستیک پروژه
- شناسایی معماری فنی جاری
- طراحی مفهومی معماری فنی وضع مطلوب و تحلیل شکاف
- تدوین سند امنیت زیرساخت (مباحث امنیتی شبکه، مراکز داده⁵، سطوح باروها⁶)
- شناسایی حداقل‌های لازم سیستمی موردنیاز برنامه کاربردی، شامل زیرساخت‌های شبکه، سخت‌افزار
- تعریف معماری کارساز پایگاه داده‌ها و کارساز برنامه کاربردی
- تعریف شبکه و بُن‌سازه (پلتفرم)
- تعریف برنامه ظرفیت سیستم (این برنامه، ظرفیت سیستم راه‌حل ERP را در محیط واقعی مشخص می‌نماید. به عبارت دیگر این برنامه قابلیت‌های سیستم برای پشتیبانی از بیشینه تعداد کاربران فعال، سرعت تراکنش‌ها و حجم داده‌های سیستم را، بدون این که مشکل غیرقابل قبولی ایجاد شود، معین می‌نماید)
- تهیه برنامه پیاده‌سازی راه‌حل ERP
- ارزیابی ریسک‌های کارایی
- تدوین برنامه مواجهه با حوادث غیرمترقبه و تداوم کسب‌وکار (DRP/BC⁷)
- لازم به ذکر است که باید با قابلیت‌ها و محدودیت‌های فناوری واقع‌بینانه برخورد گردد. عدم دقت در این امر این خطر را در پی دارد که الزامات کسب‌وکار تابع فناوری در نظر گرفته شود.

فرایند پنجم: معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته

فرایند معماری برنامه کاربردی پیشرفته، پیکربندی راه‌حل ERP و نصب آن را بر روی کارسازها، سکوها، سخت‌افزاری، مراکز داده به انجام می‌رساند.

مؤلفه‌های این معماری به شرح زیر می‌باشد:

- تعریف نیازمندی‌ها و راهبرد معماری نرم‌افزارهای کاربردی
- تعریف استانداردهای پیکربندی سیستم نرم‌افزاری
- تدوین سند امنیت برنامه‌های کاربردی
- شناسایی معماری برنامه کاربردی
- ارزیابی ریسک‌های کارایی برنامه‌های کاربردی
- بهبود معماری در چارچوب دامنه پروژه در فاز بهره‌برداری و تثبیت سیستم

5- data centers

6- firewall

7- Disaster Recovery Plan / Business Continuity

می‌گیرد. فرایند انتقال شامل طراحی، ساخت، آزمون، نصب و اجرای برنامه‌های انتقال، برای انتقال داده‌های سیستم موجود می‌باشد.

فرایند هشتم: مستندسازی

فرایند مستندسازی با تعریف راهبرد و الزامات مستندات شروع می‌گردد. از این طریق، مستندات موردنیاز و راهبردی که برای تولید مستندات به کار برده می‌شود مشخص می‌گردد.

در این فرایند، رویه‌ها و استانداردهای مستندسازی تعریف‌شده و نمونه‌های الگو ایجاد خواهد شد.

یکی از مستندات پروژه، واژه‌نامه لغات فنی و واژه‌نامه لغات تخصصی کسبوکار می‌باشد که در آن، اصطلاحات فنی خاص پروژه و کسبوکار شرح داده‌شده است.

مدیریت پیکربندی و تغییرات نگارش‌های جدید در این فرایند انجام می‌گیرد. در مدیریت پیکربندی نحوه نگهداری مستندات و نحوه دسترسی مستندات توسط اعضای تیم پروژه و مدیریت تغییرات مستندات موردبررسی قرار می‌گیرد.

در ادامه، آماده‌سازی محیط مستندسازی انجام‌شده و الگو و پیش الگوهای مستندسازی ارائه می‌گردد.

تولید الگو برای مستندسازی منجر به اجماع سریع بر روی محتویات، قالب و طراحی مستندات می‌شود.

در کلیه فازهای پروژه، فهرستی از مستنداتی که در آن فاز بایستی تحویل داده شود، تهیه‌شده و در انتهای هر فاز، کلیه مستندات مربوطه به کارفرما جهت تأیید نهایی ارائه می‌گردد.

در این فرایند، در طول فاز سفارشی‌سازی و توسعه، سه مستند بااهمیت به عناوین راهنمای کاربران، راهنمای فنی، راهنمای مدیریت سیستم، تهیه و تدوین می‌شود. این مستندات نقش مهمی در ارتقاء آشنایی و آموزش کاربران و مدیریت با سیستم ERP خواهد داشت.

برای مستندسازی موفق پروژه رعایت نکات ذیل توصیه می‌گردد:

- دقیق و موجز بودن مستندات
- بهره‌گیری از نمودارها برای تشریح مفاهیم پیچیده
- رعایت حد اعتدال در ارائه مستندات، به عبارت دیگر مستندات، نباید بیش‌ازحد فنی و یا خارج از متون دانشگاهی باشد تا مبتدیان و کاربران مجرب بتوانند از آن حداکثر استفاده را نمایند.

فرایند نهم: آزمون

در این فرایند محیط آزمون آماده‌سازی شده و تعدادی از انواع آزمون لازم در سیستم ERP انجام می‌گیرد.

فهرستی از آزمون‌هایی که معمولاً در سیستم ERP صورت می‌گیرد به شرح زیر می‌باشد:

- آزمون یک ماژول به صورت مجزا
- آزمون یک ماژول در ارتباط با سایر ماژول‌ها

• نصب و پیاده‌سازی راهحل ERP که در چهار مرحله به شرح زیر می‌تواند صورت پذیرد:

۱. نصب از پیش پیکربندی‌شده (منظور پیاده‌سازی راهحل ERP بدون اعمال تغییرات در آن در فاز شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها می‌باشد)
۲. نصب محیط توسعه (منظور پیاده‌سازی راهحل ERP برای اعمال تغییرات در آن در فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب می‌باشد)
۳. نصب محیط آزمون (منظور پیاده‌سازی راهحل ERP برای آزمون در فاز سفارشی‌سازی و توسعه می‌باشد)
۴. نصب در محیط واقعی (منظور پیاده‌سازی راهحل ERP در محیط واقعی می‌باشد) که به دلیل نزدیکی مفاهیم فعالیت نصب در محیط واقعی با فرایند مهاجرت به سیستم به جدید، این فعالیت در فرایند مذکور قرار گرفته است.

فرایند ششم: طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها

این فرایند برای رفع شکاف‌های شناسایی‌شده موجود بین فرایندهای کسبوکار و فرایندهای استاندارد، به سفارشی‌سازی راهحل ERP از طریق تنظیم پارامترها و پیکربندی، طراحی و توسعه واسطه‌های کاربری و طراحی و توسعه ماژول‌ها می‌پردازد.

تحلیل گران فنی مشخصات فنی و عملکردی هر ماژول را با جزئیات کامل می‌نویسند و پیاده‌سازها، سیستم جدید را ایجاد نموده و یا ماژول‌های موجود را بر اساس مستندات طراحی، اصلاح می‌نمایند.

لازم به ذکر است که طراحی و توسعه ماژول‌ها، فقط هنگامی به کاربرده می‌شود که تیم پروژه قادر نباشد شکاف‌های شناسایی‌شده را از طریق ترکیب قابل قبولی از مشخصه‌های ^۸ برنامه کاربردی و تغییرات رویه‌ای حل نماید.

فرایند هفتم: مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها

در این فرایند وظایف و خروجی‌های قابل تحویل موردنیاز برای انتقال داده‌های موجود به جداول برنامه‌های کاربردی مشخص می‌گردد. برای انجام این مرحله، به داده‌های انتقال داده‌شده برای آزمایش سیستم و آموزش و آزمون پذیرش، موردنیاز می‌باشد.

در ابتدا راهبرد، الزامات و استانداردهای انتقال داده‌ها مشخص می‌گردد. اطلاعات و داده‌های موجود شناسایی‌شده و تحلیل کیفیت آن به تفکیک کلیه برنامه‌های کاربردی به طور دستی یا خودکار انجام می‌گیرد. در ادامه برای رفع نواقص اطلاعاتی برنامه‌ریزی‌هایی صورت می‌گیرد.

در این فرایند، محیط انتقال داده‌ها آماده‌سازی می‌گردد. عناصر داده‌ای سیستم موجود با راهحل ERP تطبیق داده می‌شوند.

انتقال داده‌ها به دو روش خودکار (برنامه‌نویسی شده) و دستی انجام

فرایندی تأثیرگذار در این امر، رویکردی ساختاریافته، برای پذیرش و به کارگیری برنامه کاربردی جدید فراهم می کند. آموزش بر روی ۵ گروه عمده تأثیرگذار می باشد: مدیران، تیم پروژه پیاده سازی، مدیران عملیاتی، کاربران و گروه های فناوری اطلاعات. هر یک از گروه های فوق الذکر، در کارایی مورد انتظار سیستم جدید دارای نقش بوده و در پیاده سازی موفقیت آمیز سیستم ERP اثرگذار می باشند.

آموزش، تعهد و الزام سودبران به فناوری جدید را افزایش داده و آن ها را از طریق اطلاع رسانی و درگیر نمودن در فرایند پیاده سازی به حامیان سیستم جدید مبدل می نماید. این فرایند عملکرد سازمانی را مورد ارزیابی قرار می دهد تا اطمینان حاصل گردد انتظارات سازمانی در طول پیاده سازی و پس از آن برآورده می شود.

در این فرایند فعالیت های زیر صورت می پذیرد:

- آماده سازی محیط آموزش تیم پروژه
 - تهیه برنامه آموزش تیم پروژه
 - اجرای برنامه آموزش تیم پروژه
 - تهیه برنامه های آمادگی مدیران عملیاتی کسب و کار
 - ارائه سیستم از پیش پیکربندی شده برای مدیران ارشد و میانی
 - تحلیل الزامات آموزش کاربران
 - تهیه و توسعه برنامه آموزش کاربران
 - آموزش مفاهیم پایه و اطلاعات پایه مورد نیاز سیستم
 - آماده سازی محیط آموزش کاربران
 - آماده سازی کاربران کلیدی برای آزمایش
 - اجرای برنامه های آموزش کاربران
 - ارزیابی کارایی و اثربخشی راه حل ERP
 - بازآموزی نهایی کاربران در چارچوب دامنه پروژه
- لازم به ذکر است که در این فرایند، منظور از آموزش، صرفاً آموزش برنامه کاربردی می باشد و سایر مباحث آموزشی به غیر از برنامه کاربردی در فرایند «افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه حل» آمده است.

فرایند یازدهم: مهاجرت به سیستم جدید

این فرایند موجبات مهاجرت از سیستم قدیمی به جدید را فراهم می آورد. در طول مهاجرت، محصول ERP مورد نظارت و پالایش قرار می گیرد و برنامه ریزی برای آینده سازمان صورت می گیرد. فرایند مهاجرت به سیستم جدید، دربرگیرنده فعالیت های ارزیابی آمادگی جهت مهاجرت، روند مهاجرت به سیستم جدید و پشتیبانی پس از مهاجرت می باشد.

در طول این فرایند، اعضای تیم پروژه سیستم جدید را در سازمان نصب می نماید. مهاجرت هنگامی پایان می پذیرد که داده های جاری

- آزمون یکپارچگی افزونه ها با راه حل ERP
 - آزمون یکپارچگی راه حل ERP با سیستم های موجود
 - آزمون کارایی^۹
 - آزمون ظرفیت^{۱۰}
 - آزمون فشار^{۱۱}
 - آزمون همزمانی^{۱۲}
 - آزمون امنیت^{۱۳}
 - آزمون مدیریت سیستم^{۱۴}
 - آزمون رویه های پشتیبانی و بازیابی^{۱۵}
 - آزمون دسترسی کاربران^{۱۶}
 - آزمون سیستمی کسب و کار (CRP)^{۱۷}
 - آزمون پذیرش سیستم^{۱۸}
- به ازای هر آزمون فعالیت های ذیل انجام می گیرد:
- تعریف الزامات و راهبرد هر آزمون
 - تعریف و شناسایی سناریو به تفکیک هر آزمون
 - ایجاد نوشتار^{۱۹} برای هر آزمون (منظور از نوشتار، مجموعه دستورالعمل هایی که برای هر آزمون مشخص می گردد).
 - اجرای آزمون
- لازمه آزمون کارایی، طراحی عناصر داده ای آزمون کارایی، طراحی برنامه بارگذاری داده های آزمایشی در پایگاه داده آزمون کارایی، ایجاد برنامه بارگذاری داده های آزمایشی در پایگاه داده آزمون کارایی و نهایتاً ایجاد پایگاه داده آزمون کارایی می باشد.
- مدیران پایگاه داده و سیستم، محیط آزمون را ایجاد نموده و آزمون ها به فراخور نیاز توسط تیم پروژه یا کاربران سیستم انجام می گیرد و نتایج نهایی مستندسازی می گردد.

فرایند دهم: آموزش برنامه های کاربردی

این فرایند بر روی پذیرش و به کارگیری برنامه های کاربردی جدید توسط کلیه کاربران و بهینه سازی کارایی سازمانی متمرکز می باشد. تغییرات فناورانه برای سازمان ها فرصتی برای تبدیل شدن به سازمانی قوی تر، منسجم تر، کارآمدتر و رقابتی تر می باشد اما این تغییرات چالش های بسیاری را نیز در پی دارد.

ابعاد انسانی و سازمانی یکی از عوامل تعیین کننده در موفقیت آمیز بودن پیاده سازی تلقی می گردد. از این رو فرایند آموزش، به عنوان

- 9- Performance
- 10- Capacity
- 11- Stress
- 12- Concurrency
- 13- Security
- 14- System administration
- 15- Backup and restore procedures
- 16- Users Access
- 17- Conference Room Pilot
- 18- Acceptance
- 19- Script

سازمان

- تطبیق سیستم‌های پشتیبانی عملکرد منابع انسانی در راستای افزایش کارایی کاربران در نقش‌های جدید
 - بازبینی ساختار سازمانی با توجه به نقش‌های جدید سودبران
 - بروزرسانی برنامه ارتباطات پروژه
 - توسعه فرهنگ سازمانی برای جذب راه‌حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی‌شده
 - اصلاح دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه و روش‌های مورد نیاز
 - ارزیابی مجدد آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل، قبل از مهاجرت
 - اندازه‌گیری میزان آمادگی و کارایی مطلوب تک‌تک سودبران
 - اندازه‌گیری میزان اهداف تحقق‌یافته در پروژه
- لازم به ذکر است که فعالیت «توسعه فرهنگ سازمانی برای جذب راه‌حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی‌شده» و فعالیت «بروزرسانی ارتباطات پروژه» از فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب تا فاز بهره‌برداری و تثبیت سیستم به طول می‌انجامند.

معرفی فعالیت‌های هر فرایند در فازهای پیشنهادی در متدولوژی پیاده‌سازی

در ادامه گزارش، ۲۴۰ فعالیت شناسایی‌شده در مدل بومی‌سازی شده متدولوژی پیاده‌سازی راه‌حل‌های ERP در ایران، به تفکیک فرایندهای هر فاز، ارائه شده است.

۱- فاز آماده‌سازی پروژه

- ۱-۱- فرایند مدیریت پروژه
- ۱-۱-۱- فعالیت تعریف ساختار سازمانی، نقش‌ها و مسئولیت‌های پروژه
- ۲-۱- فعالیت تخصیص منابع، نقش‌ها و مسئولیت‌ها
- ۳-۱- فعالیت برگزاری جلسات متعاملانه جهت شروع پروژه
- ۴-۱- فعالیت تهیه منشور پروژه
- ۵-۱- فعالیت تعریف محدوده پروژه
- ۶-۱- فعالیت زمان‌بندی برای برنامه‌ریزی پروژه
- ۷-۱- فعالیت رویه‌های حل مسئله
- ۸-۱- فعالیت رویه‌های کنترل و نظارت بر تغییرات پروژه (محدوده، زمان‌بندی، تحویلی‌ها، هزینه)
- ۹-۱- فعالیت برنامه مدیریت زمان
- ۱۰-۱-۱- فعالیت برنامه مدیریت هزینه
- ۱۱-۱-۱- فعالیت برنامه مدیریت کیفیت
- ۱۲-۱-۱- فعالیت برنامه مدیریت منابع انسانی
- ۱۳-۱-۱- فعالیت برنامه مدیریت ریسک
- ۱۴-۱-۱- فعالیت مدیریت قراردادهای ارتباط با پروژه
- ۱۵-۱-۱- فعالیت ساختار شکست کار پروژه

کسب‌وکار مورد تبدیل و بازبینی قرار گرفته باشد و کاربران شروع به استفاده از سیستم جدید نمایند. هنگامی که سیستم جدید در جایگاه خود تثبیت گردید، نگاهداری منظم و اصلاحات سیستم شروع می‌شود و به‌علاوه مدیریت سازمان، برنامه‌ریزی اولیه کسب‌وکار آتی سازمان را شروع می‌نماید.

برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت تغییرات، بستر مهاجرتی آسان‌تر و با ریسک کمتر را فراهم می‌آورد.

در این فرایند فعالیت‌های زیر صورت می‌پذیرد:

- تعریف راهبرد مهاجرت از سیستم موجود به جدید
- توسعه جزئیات برنامه مهاجرت و طرح عملیات احتمالی
- طراحی زیرساخت پشتیبانی راه‌حل ERP
- آماده‌سازی محیط استقرار واقعی
- تهیه تنظیمات مورد نیاز
- پیاده‌سازی زیرساخت‌های پشتیبانی
- واری و بازبینی آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی ERP
- انتقال راه‌حل ERP به محیط واقعی
- سنجش کارایی سیستم در محیط واقعی و بازبینی نهایی کیفیت انجام عملیات پشتیبانی
- بهبود سیستم بر اساس پاسخ‌های دریافتی از کاربران
- شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های سازمان متقاضی و پیشنهاد دستورالعمل‌های آتی کسب‌وکار
- پیشنهاد سخت‌افزار و نرم‌افزارهای آتی برای بهبود عملکرد

فرایند دوازدهم: افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل

این فرایند آمادگی سازمانی را برای جذب راه‌حل ERP از طریق راهکارهای زیر افزایش می‌دهد:

- گروه‌بندی سودبران
- تهیه برنامه‌های آموزشی غیرسیستمی سودبران
- فرهنگ‌سازی اولیه (برگزاری سمینارهای توجیهی و آموزش عمومی سیستم‌های پیشرفته)
- منشور مدیریت تغییرات سازمانی
- نقشه راه توسعه آمادگی سازمانی
- شناسایی نیازمندی‌های توسعه‌ای غیرسیستمی سودبران
- تحلیل کاربران کلیدی و مالکان فرایند
- ارزیابی میزان آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل
- شناسایی کلیه طرح‌های بهبود مورد نیاز به‌غیر از برنامه‌های کاربردی
- توسعه برنامه آمادگی مدیران ارشد و میانی
- نیازسنجی و برنامه‌ریزی آموزش تفکر سیستمی و فرایندی کلیه سودبران
- تهیه برنامه ارتباطات با کلیه سودبران در طول پروژه
- شناسایی اثرات فرایندهای جدید و توسعه‌یافته کسب‌وکار در

- ۱-۱-۱۶- فعالیت برنامه ارتباطات پروژه
- ۱-۱-۱۷- فعالیت جمع‌بندی و تهیه برنامه مدیریت پروژه (PMP)
- ۱-۱-۱۸- فعالیت اجرا، نظارت و کنترل نتایج
- ۱-۱-۱۹- فعالیت خاتمه فاز
- ۲-۱- فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
- ۱-۲-۱- فعالیت تعریف استانداردهای مدل‌سازی کسب‌وکار و ابزار مدل‌سازی
- ۲-۲-۱- فعالیت بررسی الزامات جمع‌آوری اطلاعات پایه
- ۳-۲-۱- فعالیت فهرست نمودن تغییرات و مشکلات، تحلیل و مدیریت آن‌ها
- ۴-۲-۱- فعالیت شناسایی فهرست اولیه KPIهای برنامه کاربردی
- ۳-۱- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
- ۱-۳-۱- فعالیت شناسایی ساختار سازمانی و عملکردی سازمان
- ۲-۳-۱- فعالیت شناسایی فرایندها و فعالیت‌های اصلی کسب‌وکار جاری سازمان در سطح کلان
- ۳-۳-۱- فعالیت شناسایی کلی سودبران پروژه
- ۴-۱- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۱-۴-۱- فعالیت تعریف نیازمندی‌ها و راهبرد معماری فناوری اطلاعات
- ۲-۴-۱- فعالیت برنامه‌ریزی و تأمین زیرساخت و پشتیبانی پروژه
- ۳-۴-۱- فعالیت شناسایی معماری فنی جاری
- ۴-۴-۱- فعالیت طراحی مفهومی معماری فنی وضع مطلوب و تحلیل شکاف
- ۵-۴-۱- فعالیت تدوین سند امنیت زیرساخت
- ۵-۱- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۱-۵-۱- فعالیت تعریف نیازمندی‌ها و راهبرد معماری نرم‌افزارهای کاربردی
- ۲-۵-۱- فعالیت تعریف استانداردهای پیکربندی سیستم نرم‌افزاری
- ۳-۵-۱- فعالیت سند امنیت برنامه‌های کاربردی
- ۶-۱- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۱-۶-۱- فعالیت تعریف استراتژی کلی افزونه‌های برنامه کاربردی
- ۷-۱- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۱-۷-۱- فعالیت تعریف راهبرد و الزامات انتقال داده‌ها
- ۸-۱- فرایند مستندسازی
- ۱-۸-۱- فعالیت تعریف راهبرد و الزامات مستندسازی
- ۲-۸-۱- فعالیت تعریف رویه‌ها و استانداردهای مستندسازی و تهیه نمونه‌های الگو
- ۳-۸-۱- فعالیت آماده‌سازی محیط مستندسازی
- ۴-۸-۱- فعالیت تهیه الگوها و پیش‌الگوهای مستندسازی
- ۵-۸-۱- فعالیت آماده‌سازی واژه‌نامه لغات فنی و کسب‌وکار
- ۶-۸-۱- فعالیت مدیریت پیکربندی و تغییرات نگارش‌های جدید
- ۷-۸-۱- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۸-۸-۱- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۸-۸-۱- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۹-۱- فرایند آزمون
- ۱-۹-۱- فعالیت تهیه فهرست انواع آزمون
- ۲-۹-۱- فعالیت تعریف راهبرد و الزامات آزمون
- ۱۰-۱- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۱-۱۰-۱- فعالیت آماده‌سازی محیط آموزش تیم پروژه
- ۲-۱۰-۱- فعالیت تهیه برنامه آموزش تیم پروژه
- ۳-۱۰-۱- فعالیت اجرای برنامه آموزش تیم پروژه
- ۴-۱۰-۱- فعالیت تهیه برنامه‌های آمادگی مدیران عملیاتی کسب‌وکار
- ۱۱-۱- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۱۲-۱- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل
- ۱-۱۲-۱- فعالیت گروه‌بندی سودبران
- ۲-۱۲-۱- فعالیت تهیه برنامه‌های آموزشی غیر سیستمی سودبران
- ۳-۱۲-۱- فعالیت فرهنگ‌سازی اولیه (برگزاری سمینارهای توجیهی و آموزش عمومی سیستم‌های پیشرفته)
- ۴-۱۲-۱- فعالیت منشور مدیریت تغییرات سازمانی
- ۵-۱۲-۱- فعالیت نقشه راه توسعه آمادگی سازمانی
- ۲- فاز شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها (As Is)
- ۱-۲- فرایند مدیریت پروژه
- ۱-۱-۲- فعالیت راه‌اندازی فاز (تخصیص منابع، جزئیات زمان‌بندی فازها، برگزاری جلسات تعاملانه)
- ۲-۱-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه
- ۳-۱-۲- فعالیت اجرا، نظارت و کنترل نتایج
- ۴-۱-۲- فعالیت خاتمه فاز
- ۲-۲- فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
- ۱-۲-۲- فعالیت ایجاد مدل فرایندی جاری کسب‌وکار (منطق کاری، نقاط قوت و ضعف)
- ۲-۲-۲- فعالیت توسعه چشم‌انداز فرایندهای جاری
- ۳-۲-۲- فعالیت شناسایی دقیق KPI انواع برنامه‌های کاربردی
- ۳-۲- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
- ۱-۳-۲- فعالیت برآورد حجم و اندازه تراکنش‌های آتی و داده‌های کسب‌وکار
- ۲-۳-۲- فعالیت گردآوری نیازمندی‌ها و دغدغه‌های کسب‌وکار
- ۳-۳-۲- فعالیت شناسایی نیازمندی‌های گزارش‌گیری و دسترسی به اطلاعات
- ۴-۳-۲- فعالیت شناسایی نیازمندی‌های دسترسی‌پذیری فرایندهای کسب‌وکار
- ۵-۳-۲- فعالیت شناسایی نیازمندی‌های حاصل‌شده از تطبیق با برنامه کاربردی

۳- فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب (To Be)

- ۱-۳- فرایند مدیریت پروژه
- ۱-۱-۳- فعالیت راه‌اندازی فاز (تخصیص منابع، جزئیات زمان‌بندی فازها، برگزاری جلسات تعاملانه)
- ۲-۱-۳- فعالیت بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه
- ۳-۱-۳- فعالیت اجرا، نظارت و کنترل نتایج
- ۴-۱-۳- فعالیت خاتمه فاز
- ۲-۳- فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
- ۱-۲-۳- فعالیت طراحی فرایندهای آتی سازمان
- ۲-۲-۳- فعالیت مستندسازی فرایندهای جدید با تکیه بر استانداردهای توافق شده
- ۳-۲-۳- فعالیت تحلیل و نهایی نمودن کلیه KPIهای برنامه کاربردی
- ۳-۳- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
- ۱-۳-۳- فعالیت تعریف پارامترهای قابل تنظیم راه‌حل ERP
- ۲-۳-۳- فعالیت طراحی پروفایل امنیتی کاربران
- ۳-۳-۳- فعالیت تأیید راه‌حل‌های کسب‌وکار برای مجموعه‌ای از نیازمندی‌ها
- ۴-۳-۳- فعالیت مشخص نمودن روش اندازه‌گیری انواع KPIهای برنامه کاربردی
- ۴-۳- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۱-۴-۳- فعالیت شناسایی حداقل‌های لازم سیستمی موردنیاز برنامه کاربردی، شامل زیرساخت‌های شبکه، سخت‌افزار، ابزارها
- ۲-۴-۳- فعالیت تعریف معماری کارساز پایگاه داده‌ها و کارساز برنامه کاربردی
- ۳-۴-۳- فعالیت تعریف شبکه و بُن‌سازه
- ۴-۴-۳- فعالیت تعریف برنامه ظرفیت سیستم
- ۵-۴-۳- فعالیت تهیه برنامه پیاده‌سازی راه‌حل ERP
- ۶-۴-۳- فعالیت تدوین جزئیات سند امنیت زیرساخت
- ۵-۳- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۱-۵-۳- فعالیت نصب محیط توسعه
- ۲-۵-۳- فعالیت شناسایی معماری برنامه کاربردی
- ۳-۵-۳- فعالیت تدوین جزئیات سند امنیت برنامه کاربردی
- ۶-۳- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۱-۶-۳- فعالیت تهیه فهرستی از اقدامات سفارشی‌سازی‌های لازم در سیستم
- ۲-۶-۳- فعالیت تعریف استانداردها و ابزارهای طراحی
- ۳-۶-۳- فعالیت تعریف استانداردهای ساخت ماژول
- ۴-۶-۳- فعالیت ایجاد طرح عملیاتی افزونه‌های برنامه کاربردی
- ۵-۶-۳- فعالیت طراحی افزونه‌های پایگاه داده‌ها
- ۶-۶-۳- فعالیت تهیه طرح‌های فنی افزونه‌های راه‌حل ERP
- ۷-۳- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۱-۷-۳- فعالیت تعریف استانداردهای انتقال داده‌ها

- ۶-۳-۲- فعالیت تطبیق عناصر داده‌ای کسب‌وکار از سیستم موجود با برنامه کاربردی
- ۷-۳-۲- فعالیت تطبیق الزامات گزارش‌گیری با فرایندهای آتی سازمان و گزارش‌های برنامه کاربردی
- ۸-۳-۲- فعالیت شناسایی نیازمندی‌های سودبران
- ۹-۳-۲- فعالیت تأیید نیازمندی‌های وضع موجود
- ۱۰-۳-۲- فعالیت تحلیل سطح بالای شکاف وضع موجود نسبت به فرایندهای استاندارد برنامه کاربردی
- ۴-۲- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۵-۲- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۱-۵-۲- فعالیت نصب از پیش پیکربندی شده
- ۶-۲- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۷-۲- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۱-۷-۲- فعالیت شناسایی اطلاعات موجود و تحلیل کیفیت آن به تفکیک کلیه برنامه‌های کاربردی (دستی و خودکار)
- ۲-۷-۲- فعالیت برنامه‌ریزی برای تهیه یا دقیق نمودن نواقص اطلاعاتی
- ۸-۲- فرایند مستندسازی
- ۱-۸-۲- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۲-۸-۲- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۳-۸-۲- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۹-۲- فرایند آزمون
- ۱-۹-۲- فعالیت شناسایی سناریو انواع آزمون‌های مشخص شده در فاز آماده‌سازی پروژه به تفکیک هر نوع آزمون
- ۱۰-۲- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۱-۱۰-۲- فعالیت نمایش (Demo) سیستم از پیش پیکربندی شده برای مدیران ارشد و میانی
- ۱۱-۲- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۱۲-۲- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل
- ۱-۱۲-۲- فعالیت شناسایی نیازمندی‌های توسعه‌ای غیر سیستمی سودبران
- ۲-۱۲-۲- فعالیت تحلیل کاربران کلیدی و مالکین فرایند
- ۳-۱۲-۲- فعالیت ارزیابی میزان آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل
- ۴-۱۲-۲- فعالیت شناسایی کلیه طرح‌های بهبود موردنیاز به‌غیر از برنامه‌های کاربردی و فرهنگی
- ۵-۱۲-۲- فعالیت توسعه برنامه آمادگی مدیران ارشد و میانی
- ۶-۱۲-۲- فعالیت نیازسنجی و برنامه‌ریزی آموزش تفکر سیستمی و فرایندی کلیه سودبران
- ۷-۱۲-۲- فعالیت تهیه برنامه ارتباطات با کلیه سودبران در طول پروژه

- ۳-۱۲-۳- فعالیت بازبینی ساختار سازمانی با توجه به نقش‌های جدید سودبران
- ۳-۱۲-۴- فعالیت بروز رسانی برنامه ارتباطات پروژه
- ۳-۱۲-۵- فعالیت توسعه فرهنگ‌سازمانی برای جذب راه‌حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی شده
- ۴- فاز سفارشی‌سازی و توسعه
- ۴-۱-۴- فرایند مدیریت پروژه
- ۴-۱-۴-۱- فعالیت راه‌اندازی فاز (تخصیص منابع، جزئیات زمان‌بندی فازها، برگزاری جلسات تعاملانه)
- ۴-۱-۴-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه
- ۴-۱-۴-۳- فعالیت اجراء نظارت و کنترل نتایج
- ۴-۱-۴-۴- فعالیت خاتمه فاز
- ۴-۲-۴- فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
- ۴-۳-۴- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
- ۴-۴-۴- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۴-۴-۴-۱- فعالیت ارزیابی ریسک‌های کارایی
- ۴-۴-۴-۲- فعالیت تدوین برنامه مواجهه با حوادث غیرمترقبه و تداوم کسب‌وکار (DRP/BC)
- ۴-۵-۴- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۴-۵-۴-۱- فعالیت نصب محیط آزمون
- ۴-۵-۴-۲- فعالیت ارزیابی ریسک‌های کارایی
- ۴-۶-۴- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۴-۶-۴-۱- فعالیت آماده‌سازی محیط توسعه
- ۴-۶-۴-۲- فعالیت طراحی واسطه‌های کاربری (UI) و تأیید از کارفرما برای توسعه
- ۴-۶-۴-۳- فعالیت ایجاد افزونه‌های پایگاه داده‌ها
- ۴-۶-۴-۴- فعالیت ساخت ماژول افزونه‌های راه‌حل ERP
- ۴-۶-۴-۵- فعالیت تهیه روال‌های نصب
- ۴-۷-۴- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۴-۷-۴-۱- فعالیت ایجاد برنامه انتقال خودکار داده‌ها
- ۴-۷-۴-۲- فعالیت اجرای آزمون برنامه انتقال خودکار داده‌ها
- ۴-۸-۴- فرایند مستندسازی
- ۴-۸-۴-۱- فعالیت تهیه و تدوین راهنمای کاربران
- ۴-۸-۴-۲- فعالیت تهیه و تدوین راهنمای فنی
- ۴-۸-۴-۳- فعالیت تهیه و تدوین راهنمای مدیریت سیستم
- ۴-۸-۴-۴- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۴-۸-۴-۵- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۴-۸-۴-۶- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۴-۹-۴- فرایند آزمون
- ۴-۹-۴-۱- فعالیت آماده‌سازی محیط آزمون
- ۳-۷-۲- فعالیت آماده‌سازی محیط انتقال داده‌ها
- ۳-۷-۳- فعالیت اجرای تطبیق عناصر داده‌ای سیستم موجود با راه‌حل ERP
- ۳-۷-۴- فعالیت تعریف رویه انتقال دستی داده‌ها
- ۳-۷-۵- فعالیت طراحی رویه خودکار داده‌ها
- ۳-۷-۶- فعالیت آماده‌سازی الگوهای آزمون انتقال
- ۳-۷-۷- فعالیت تهیه الگوهای جمع‌آوری اطلاعات
- ۳-۸-۸- فرایند مستندسازی
- ۳-۸-۱-۸- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۳-۸-۲-۸- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۳-۸-۳-۸- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۳-۹-۹- فرایند آزمون
- ۳-۹-۱-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون یک ماژول به صورت مجزا
- ۳-۹-۲-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون یک ماژول در ارتباط با سایر ماژول‌ها
- ۳-۹-۳-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون یکپارچگی افزونه‌ها با راه‌حل ERP
- ۳-۹-۴-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون یکپارچگی راه‌حل ERP با سیستم‌های موجود
- ۳-۹-۵-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون کارایی
- ۳-۹-۶-۹- فعالیت طراحی عناصر داده‌ای آزمون کارایی
- ۳-۹-۷-۹- فعالیت طراحی برنامه بارگذاری داده‌های آزمایشی در پایگاه داده آزمون کارایی
- ۳-۹-۸-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون ظرفیت
- ۳-۹-۹-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون فشار
- ۳-۹-۱۰-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون همزمانی
- ۳-۹-۱۱-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون امنیت
- ۳-۹-۱۲-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون مدیریت سیستم
- ۳-۹-۱۳-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون رویه‌های پشتیبانی و بازایی
- ۳-۹-۱۴-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون دسترسی کاربران
- ۳-۹-۱۵-۹- فعالیت ایجاد نوشتار آزمون سیستمی کسب‌وکار (CRP)
- ۳-۱۰-۱۰-۹- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۳-۱۰-۱۱-۹- فعالیت تحلیل الزامات آموزش کاربران
- ۳-۱۰-۱۲-۹- فعالیت توسعه برنامه آموزش کاربران
- ۳-۱۰-۱۳-۹- فعالیت آموزش مفاهیم پایه و اطلاعات پایه موردنیاز سیستم
- ۳-۱۱-۱۱-۹- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۳-۱۱-۱۲-۹- فعالیت تعریف راهبرد مهاجرت از سیستم موجود به جدید
- ۳-۱۲-۱۲-۹- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه‌حل
- ۳-۱۲-۱۳-۹- فعالیت شناسایی اثرات فرایندهای کسب‌وکار در سازمان
- ۳-۱۲-۱۴-۹- فعالیت تطبیق سیستم‌های پشتیبانی عملکرد منابع انسانی در راستای افزایش کارایی کاربران در نقش‌های جدید

- ۴-۹-۲- فعالیت اجرای آزمون یک ماژول به صورت مجزا
- ۴-۹-۳- فعالیت اجرای آزمون یک ماژول در ارتباط با سایر ماژول‌ها
- ۴-۹-۴- فعالیت اجرای آزمون یکپارچگی افزونه‌ها با راه حل ERP
- ۴-۹-۵- فعالیت اجرای آزمون یکپارچگی راه حل ERP با سیستم‌های موجود
- ۴-۹-۶- فعالیت ایجاد برنامه بارگذاری داده‌های آزمایشی در پایگاه داده آزمون کارایی
- ۴-۹-۷- فعالیت ایجاد پایگاه داده آزمون کارایی
- ۴-۱۰-۱- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۴-۱۱-۱- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۴-۱۱-۱-۱- فعالیت توسعه جزییات برنامه مهاجرت و طرح عملیات احتمالی
- ۴-۱۲-۱- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه حل
- ۴-۱۲-۱-۱- فعالیت اصلاح دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و روش‌های موردنیاز
- ۴-۱۲-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه ارتباطات پروژه
- ۴-۱۲-۳- فعالیت توسعه فرهنگ سازمانی برای جذب راه حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی شده
- ۵- فاز آزمون**
- ۵-۱-۱- فرایند مدیریت پروژه
- ۵-۱-۱-۱- فعالیت راه‌اندازی فاز (تخصیص منابع، جزئیات زمان‌بندی فازها، برگزاری جلسات تعاملانه)
- ۵-۱-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه
- ۵-۱-۳- فعالیت اجرا، نظارت و کنترل نتایج
- ۵-۱-۴- فعالیت خاتمه فاز
- ۵-۲-۱- فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
- ۵-۳-۱- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
- ۵-۴-۱- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۵-۴-۱-۱- فعالیت تدوین جزئیات برنامه مواجهه با حوادث غیرمترقبه و تدوین کسب‌وکار (DRP/BC)
- ۵-۵-۱- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۵-۶-۱- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۵-۷-۱- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۵-۸-۱- فرایند مستندسازی
- ۵-۸-۱-۱- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۵-۸-۲- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۵-۸-۳- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۵-۹-۱- فرایند آزمون
- ۵-۹-۱-۱- فعالیت اجرای آزمون ظرفیت
- ۵-۹-۲- فعالیت اجرای آزمون فشار
- ۵-۹-۳- فعالیت اجرای آزمون همزمانی
- ۵-۹-۴- فعالیت اجرای آزمون امنیت
- ۵-۹-۵- فعالیت اجرای آزمون مدیریت سیستم
- ۵-۹-۶- فعالیت اجرای آزمون پشتیبانی و بازیابی
- ۵-۹-۷- فعالیت اجرای آزمون کارایی
- ۵-۹-۸- فعالیت اجرای آزمون دسترسی کاربران
- ۵-۹-۹- فعالیت اجرای آزمون سیستمی کسب‌وکار (CRP)
- ۵-۱۰-۱- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۵-۱۰-۱-۱- فعالیت آماده‌سازی محیط آموزش کاربران
- ۵-۱۰-۲- فعالیت آماده‌سازی کاربران کلیدی برای آزمون
- ۵-۱۱-۱- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۵-۱۱-۱-۱- فعالیت طراحی زیرساخت پشتیبانی راه حل ERP
- ۵-۱۱-۲- فعالیت آماده‌سازی محیط استقرار واقعی
- ۵-۱۲-۱- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه حل
- ۵-۱۲-۱-۱- فعالیت ارزیابی مجدد آمادگی سازمانی برای جذب راه حل قبل از مهاجرت
- ۵-۱۲-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه ارتباطات پروژه
- ۵-۱۲-۳- فعالیت توسعه فرهنگ سازمانی برای جذب راه حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی شده
- ۶- فاز انتقال به محیط واقعی**
- ۶-۱-۱- فرایند مدیریت پروژه
- ۶-۱-۱-۱- فعالیت راه‌اندازی فاز (تخصیص منابع، جزئیات زمان‌بندی فازها، برگزاری جلسات تعاملانه)
- ۶-۱-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه
- ۶-۱-۳- فعالیت اجرا، نظارت و کنترل نتایج
- ۶-۱-۴- فعالیت خاتمه فاز
- ۶-۲-۱- فرایند مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
- ۶-۳-۱- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب‌وکار
- ۶-۴-۱- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۶-۵-۱- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۶-۶-۱- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۶-۷-۱- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۶-۷-۲- فعالیت نصب برنامه انتقال داده‌ها در محیط واقعی
- ۶-۷-۳- فعالیت اجرای انتقال داده‌ها از سیستم موجود به سیستم جدید و بازبینی آن
- ۶-۸-۱- فرایند مستندسازی
- ۶-۸-۱-۱- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۶-۸-۲- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۶-۸-۳- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۶-۹-۱- فرایند آزمون
- ۶-۹-۱-۱- فعالیت اجرای آزمون ظرفیت
- ۶-۹-۲- فعالیت اجرای آزمون فشار

- ۶-۹-۱- فعالیت اجرای آزمون پذیرش سیستم
- ۶-۱۰-۱- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۶-۱۰-۱-۱- فعالیت اجرای برنامه‌های آموزش کاربران
- ۶-۱۱-۱- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۶-۱۱-۱-۱- فعالیت تهیه تنظیمات مورد نیاز
- ۶-۱۱-۱-۲- فعالیت پیاده‌سازی زیرساخت‌های پشتیبانی
- ۶-۱۱-۳- فعالیت وارسی و بازبینی آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی ERP
- ۶-۱۱-۴- فعالیت انتقال راه حل ERP به محیط واقعی
- ۶-۱۲-۱- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه حل
- ۶-۱۲-۱-۱- فعالیت اندازه‌گیری میزان آمادگی و کارایی مطلوب تک تک سودبران
- ۶-۱۲-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه ارتباطات پروژه
- ۶-۱۲-۳- فعالیت توسعه فرهنگ سازمانی برای جذب راه حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی شده

- ۷-۱۱-۱- فرایند مهاجرت به سیستم جدید
- ۷-۱۱-۱-۱- فعالیت سنجش کارایی سیستم در محیط واقعی و بازبینی نهایی کیفیت
- ۷-۱۱-۲- فعالیت انجام عملیات پشتیبانی
- ۷-۱۱-۳- فعالیت بهبود سیستم بر اساس پاسخ‌های دریافتی از کاربران
- ۷-۱۱-۴- فعالیت شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های سازمان متقاضی و پیشنهاد دستورالعمل‌های آتی کسب و کار
- ۷-۱۱-۵- فعالیت پیشنهاد سخت‌افزار و نرم‌افزارهای آتی برای بهبود عملکرد
- ۷-۱۲-۱- فرایند افزایش آمادگی سازمانی برای جذب راه حل
- ۷-۱۲-۱-۱- فعالیت بروز رسانی برنامه ارتباطات پروژه
- ۷-۱۲-۲- فعالیت توسعه فرهنگ سازمانی برای جذب راه حل از طریق اجرای برنامه‌های آموزشی و انجام طرح‌های بهبود پیش‌بینی شده
- ۷-۱۲-۳- فعالیت اندازه‌گیری میزان اهداف تحقق‌یافته در پروژه

بررسی جنبه‌های بومی‌سازی این متدولوژی در ایران

در این پژوهش، از طریق مصاحبه با خبرگان و با رویکرد دلفی و تجزیه و تحلیل نتایج پرسشنامه‌های ارسالی در دو مرحله، جنبه‌های بومی‌سازی متدولوژی پیاده‌سازی ERP در ایران، مورد بررسی و تبیین قرار گرفته است. برخی از این جنبه‌ها به شرح زیر است:

- شرایط خاص کشور ایران، تحریم و مسائلی مانند آن موجب شده که ترتیب برخی از فعالیت‌ها در فازها و فرایندهای متدولوژی پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان تغییر نماید و برخی از فعالیت‌های یک فرایند به فرایند متناظر یا به فرایندهای دیگر در فازهای قبلی یا بعد انتقال یابد. برای نمونه فعالیت‌هایی که مرتبط با تهیه زیرساخت‌های شبکه، کارساز و سایر سخت‌افزار مورد نیاز بوده در فازهای ابتدایی متدولوژی پیاده‌سازی بومی‌سازی شده انجام گرفته است.
- نظر به این که در کشور ما، تغییر و تحولات مدیریتی در سطح کلان بر روی سطوح مختلف مدیریت سازمان‌ها تأثیرگذار است و کشور دارای مشکل عدم ثبات مدیریت می‌باشد، فعالیت‌هایی که مرتبط با تهیه و آماده‌سازی استانداردها، راهبردها، سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ها بوده در فازهای ابتدایی پروژه انجام گرفته است. در صورتی که در متدولوژی‌های معتبر بین‌المللی برخی از استانداردها، راهبردها، سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ها، با توجه به این که در فازهای پایانی متدولوژی پیاده‌سازی به اجرا درمی‌آیند، در فازهای میانی متدولوژی پیاده‌سازی، تدوین می‌گردد.
- بر اساس این که فرایند انتخاب ERP با چه مدلی و با چه معیارهایی در سازمان صورت گرفته باشد، نحوه انتخاب و به کارگیری فعالیت‌های متدولوژی پیاده‌سازی بومی‌سازی شده برنامه‌ریزی منابع سازمان تفاوت خواهد کرد.
- بر اساس مدت زمان انجام پروژه، محدوده پیاده‌سازی متدولوژی

۷- فاز بهره‌برداری و تثبیت سیستم

- ۷-۱-۱- فرایند مدیریت پروژه
- ۷-۱-۱-۱- فعالیت راه‌اندازی فاز (تخصیص منابع، جزئیات زمان‌بندی فازها، برگزاری جلسات تعاملانه)
- ۷-۱-۲- فعالیت بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه
- ۷-۱-۳- فعالیت اجرا، نظارت و کنترل نتایج
- ۷-۱-۴- فعالیت خاتمه فاز
- ۷-۲-۱- فرایند مدیریت فرایندهای کسب و کار
- ۷-۳-۱- فرایند شناسایی و تطبیق نیازمندی‌های کسب و کار
- ۷-۴-۱- فرایند معماری فناوری اطلاعات پروژه
- ۷-۵-۱- فرایند معماری برنامه‌های کاربردی پیشرفته
- ۷-۵-۱-۱- فعالیت بهبود معماری در چارچوب دامنه پروژه
- ۷-۶-۱- فرایند طراحی، تنظیم، سفارشی‌سازی و توسعه ماژول‌ها
- ۷-۶-۱-۱- فعالیت اصلاح ماژول در چارچوب دامنه پروژه
- ۷-۶-۲- فعالیت اصلاح و گسترش بانک‌های اطلاعاتی در چارچوب دامنه پروژه
- ۷-۷-۱- فرایند مدیریت جمع‌آوری، تبدیل و انتقال داده‌ها
- ۷-۸-۱- فرایند مستندسازی
- ۷-۸-۱-۱- فعالیت تهیه فهرست مستندات تحویلی فاز
- ۷-۸-۲- فعالیت تهیه مستندات تحویلی فاز
- ۷-۸-۳- فعالیت تأیید نهایی مستندات فاز توسط کارفرما
- ۷-۹-۱- فرایند آزمون
- ۷-۱۰-۱- فرایند آموزش برنامه‌های کاربردی
- ۷-۱۰-۱-۱- فعالیت ارزیابی کارایی و اثربخشی راه حل ERP
- ۷-۱۰-۲- فعالیت بازآموزی نهایی کاربران در چارچوب دامنه پروژه

بر اساس بهروش‌های ارائه‌شده بر روی تعداد فعالیت‌هایی که در طول پیاده‌سازی متدولوژی پیاده‌سازی اجرا می‌شوند اثرگذار است. اگر مهندسی مجدد فرایندهای کسب‌وکار و اصلاح روش‌های سنتی بر اساس بهروش‌های ارائه‌شده به‌وسیله راه‌حل به‌صورت کامل اجرا گردد، اجرای فعالیت‌های مرتبط با توسعه برنامه کاربردی و پایگاه داده‌ها و آزمون کاهش می‌یابد.

فهرست منابع

- [1] Buchan, Steve & Born, Gary; etal (2005). Oracle Method, Application Implementation Method (AIM) handbook
- [2] Buchan, Steve & Born, Gary; etal (2005). Oracle Method, Application Implementation Process and Task Reference
- [3] Gracheva, Ekaterina. (2010). ERP Implementation: IT project management using the SAP Roadmap. University of Hanover
- [4] Bhagwani, Anil. (2009). Critical Success Factors In Implementing SAP ERP Software, The University of Kansas.
- [5] Shankar, Chandru & Bellefroid, Vincent; etal (2011). Microsoft Dynamics Sure Step 2010, Microsoft.
- [6] Activant Solutions Inc (2006). Guide to Activant Prophet 21 Implementation Services
- [7] Activant Solutions Inc (2005). Activant Customer Services & Support Maximizing Your Activant Solutions.
- [8] Epicor Software Corporation (2004). Proven Implementation Methodology Is the Determining Factor.
- [9] IFS Corporate Marketing (2010) IFS implementation.
- [10] Lawson Software, Inc. (2007) Lawson StepWise Successful Execution
- [11] UNIT4 Business Software. (2009) Agresso Implementation Methodology

پیاده‌سازی بومی‌سازی شده تغییر خواهد کرد و تعداد فعالیت‌های انجام‌شده در طول پیاده‌سازی متدولوژی پیاده‌سازی بر اساس صلاحیت مدیران قابل کاهش است.

- در مواردی که شرکت پیمانکار در حوزه تخصصی کارفرما دارای دانش پیاده‌سازی می‌باشد، شروع پروژه با ارائه بهروش‌ها به‌عنوان نمایه‌ای از وضع مطلوب (To Be) مناسب‌تر است و پیمانکار در این شرایط برای فعالیت‌های فاز تحلیل و طراحی وضع مطلوب درجه اهمیت بیشتری را قائل شده و این فعالیت‌ها را به‌طور کامل‌تر و بسط داده‌شده‌ای انجام خواهد داد و به فعالیت‌های فاز شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها درجه اهمیت کمتری داده و فعالیت‌های این فاز به‌طور محدودتر و اجمالی اجرا خواهند شد.
- در مواردی که تجربه پیمانکار کافی نیست شروع پروژه از وضع موجود (AS IS) ایمن‌تر است و فعالیت‌های فاز شناخت وضع موجود و نیازمندی‌ها به‌طور کامل‌تر و مبسوطی پیاده خواهد شد.
- در زمان تصمیم‌گیری برای انتخاب یا سفارشی‌سازی اجزاء متدولوژی پیاده‌سازی بومی‌سازی شده برنامه‌ریزی منابع سازمان، با توجه به پیچیدگی ساختار سازمانی و گستردگی وظایف تخصصی و حیطه فعالیت در سازمان‌ها، میزان مشارکت رده‌های بالاتر سازمان اثرگذار است.
- میزان مهندسی مجدد فرایندهای کسب‌وکار و اصلاح روش‌های سنتی

منتشر شد!

پایان کار غول‌ها

نوشته: نیکومیل

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

قیمت: ۱۰/۰۰۰ تومان

برای تهیه کتاب با دفتر انجمن انفورماتیک ایران

تماس بگیرید ۳-۸۸۸۶۱۴۲۱

فروش اینترنتی در فروشگاه چاره

www.chare.ir



هوش سازمانی، مبنای توسعه و تحول

مهران باوند سوادکوهی

پست الکترونیکی: Savadkouhi@burjas.com

هوش سازمانی

هوش سازمانی را می‌توان قابلیت سازمان در تطبیق با تغییرات درونی و محیطی سازمان تعریف نمود که برای سازمان مزیت رقابتی پایدار ایجاد نموده و به‌صورت مستمر و مداوم سازمان را به‌سوی سازمانی یادگیرنده سوق می‌دهد. مدیران سازمان‌ها برای افزایش کارایی و اثربخشی سازمان خود و ایجاد سازمانی پویا و هوشمند ناگزیر به استفاده از هوش در دو حوزه اصلی خود، یعنی هوش انسانی و ماشینی می‌باشند تا بتوانند به‌صورت مؤثر از جریان هوش در سازمان خود بهره‌مند گردند.

دلایل ذیل را می‌توان برای توجیه استقرار هوش سازمانی در سازمان‌های امروزی برشمرد:

سازمان‌ها غرق در داده‌ها و اطلاعات درونی و برونی می‌باشند در صورتی که بسیاری از سازمان‌ها هنوز ساختار ماشینی عصر صنعتی را دارا می‌باشند و در این سازمان‌ها عدم انطباقی آشکار بین چشم‌انداز و اهداف و قابلیت‌ها و ساختار کنونی به وجود آمده که نیاز است به صورتی این عدم انطباق رفع گردد.

افزایش و تغییر رقابت از حالت محلی به جهانی، همراه با آهنگ سریع تغییرات در تمامی حوزه‌ها، چالش سازگاری و تأثیرگذاری در محیط رقابتی را ایجاد نموده است.

پیشرفت‌های سریع و اساسی در فناوری به‌ویژه در فناوری اطلاعات و ارتباطات، استفاده مؤثر از این حوزه را تبدیل به یکی از مزیت‌های رقابتی سازمان‌ها نموده است و از سوی دیگر بدون استفاده از

چکیده

با توجه به محیط‌های پویای امروزی و تغییرات فزاینده در دنیای کسب‌وکار، سازمان‌هایی می‌توانند به بقای خود استمرار بخشند که تغییر و تحول را در سازمان خود نهادینه و به‌صورت مناسب برنامه‌ریزی نمایند. این سازمان‌ها جهت تحقق این هدف نیازمند مدل‌ها و ابزارهایی مناسب می‌باشند تا آن‌ها را در جهت دستیابی به این هدف یاری نمایند، این مدل‌ها و ابزارها به صورتی باید انتخاب گردند که منطبق بر واقعیت و محیط‌های عملیاتی بوده و قابلیت اجرایی داشته باشند و توانایی سازمان را در پاسخگویی به نیازهای رو به رشد و متغیر محیطی در هماهنگی درونی و سازگاری بیرونی به‌صورت مستمر افزایش دهند. این مهم را می‌توان با ارتقاء هوش سازمانی و به‌کارگیری آن در تمامی ابعاد سازمانی شامل حوزه‌های راهبردی، فرایندها، منابع انسانی و فناوری تحقق بخشید، به گونه‌ای که منجر به خلق و ایجاد سازمان یادگیرنده گردیده و به‌صورت مزیت رقابتی، به شایستگی سازمانی ماندگار تبدیل گردد.

هوش سازمانی ترکیبی از تمام مهارت‌هایی است که به تغییرات منتهی می‌شوند و قابلیت انعطاف‌پذیری سازمان را در تطبیق با تحولات بیرونی افزایش می‌دهند و استفاده از آن بهبود در کسب‌وکار، حوزه‌های اقتصادی، ساختاری و عملکردی، مدیریتی، منابع انسانی، فناوری، دانش و یادگیری را در پی دارد. ابزار و راهکار فناورانه‌ای که بدان قابلیت اجرایی می‌دهد، هوش کسب‌وکار* است که با استقرار آن، بهبود در تمامی حوزه‌ها تحقق خواهد یافت.

واژه‌های کلیدی

هوش کسب‌وکار، هوش سازمانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات

* Business Intelligence

آلبرشت برای استفاده درست از هوش سازمانی سه گام اساسی توصیه می‌کند.

گام اول) رهبری

جهت توسعه هوش سازمانی می‌بایست مدیران ارشد نقش رهبری سازمان را بازی نمایند و باید هوشمندانه عمل کردن از سوی مدیران، پشتیبانی گردد و سازمان آن را به‌عنوان دغدغه اصلی سازمانی به رسمیت شناسد و باید این سؤال توسط رهبران همیشه مطرح شود که چگونه هوشمندانه‌تر عمل کنیم؟

گام دوم) تفویض اختیار به منابع انسانی

وقتی که تمامی منابع انسانی در تمامی سطوح، باور کنند که ایده‌ها و تجارب و پیشنهادهاى آن‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد با انگیزه بیشتری در تمامی امور مشارکت می‌نمایند و باعث آزادسازی قدرت ذهنی آن‌ها می‌گردد و خلاقیت را در سازمان بهبود و نهادینه می‌سازد.

گام سوم) برنامه‌ریزی تغییر

از جمله عوامل رکود سازمانی عبارت‌اند از:

- ساختار سازمانی غیر پویا و عمودی که حرکت سازمان را کند می‌نماید و سازمان را از مسطح بودن خارج می‌نماید.
- سیاست‌ها، قوانین و مقررات غیرکارا که باعث رکود خلاقیت و ابتکار می‌گردند.
- مدیران بی‌رقیب، بی‌تاثیر و غیر پویا
- رفتارهای فرا سازمانی که باعث بی‌انگیزگی افراد سازمان می‌گردند
- رفتارهای ناعادلانه که باعث تخریب هم‌افزایی و باور به سرنوشت مشترک می‌گردند

تی ماتسودای ژاپنی یکی از پدیدآورندگان نظریه هوش سازمانی، معتقد است که هوش ماشینی است که باعث افزایش هوش انسانی در توانایی حل مسئله می‌شود و تأکید می‌کند هوش ماشینی یک بخش ویژه از هوش سازمانی است و به‌عنوان یک فرآیند، تجزیه و تحلیل نظری یک سازمان را فراهم می‌سازد و به‌عنوان یک محصول خط‌مشی جهت طراحی سیستم اطلاعاتی برای سازمان را تهیه می‌نماید و در ادامه چرخه سیستم‌های اطلاعاتی است که باعث رشد در هوش سازمانی می‌گردد و از این منظر هوش سازمانی به معنای کسب دانش و اطلاعات جامع از همه عواملی است که بر سازمان تأثیر می‌گذارد، به ویژه آن دسته از عوامل کلیدی که تأثیر زیادی بر کیفیت تصمیمات مدیریتی در سازمان می‌گذارند.

هوش سازمانی به همه کسب و کارها کمک می‌نماید تا از طریق پایش شاخص‌ها، سازمان خود را رصد نموده و تصمیمات بموقع، کارا و اثربخش اتخاذ نمایند و بدین‌وسیله از هزینه‌های گزاف و اضافی مبتنی بر تصمیم‌گیری‌های سعی و خطایی جلوگیری نمایند

آن، امکان استفاده از جریان اطلاعات مؤثر وجود نخواهد داشت و تصمیم‌گیری مدیران را با مشکلات اساسی مواجه خواهد نمود.

مدل‌ها، الگوها و نظریه‌های سنتی، توان توضیح پویایی اقتصاد جهانی را ندارند. برای تصمیم‌گیری سازمانی دیگر مدل‌هایی مانند نظریه بازی، مهندسی مجدد، برنامه‌ریزی‌های راهبرد آبشاری و دیگر مدل‌های مشابه کارایی لازم را ندارند؛ بنابراین نیاز به مفهوم و مدلی جدید که قابلیت اجرایی، علمی و عملی داشته باشد احساس می‌شود. تغییر اصلی انجام‌شده این است که مدیران دریافته‌اند که سازمان آن‌ها بیش از آن که یک ماشین باشد یک ذهن است و جهت تعالی و رشد آن می‌بایست در تمامی سازمان رشد نماید و این رشد نیز به یک‌باره صورت نمی‌پذیرد (پایاکسو و همکاران، ۲۰۰۲)

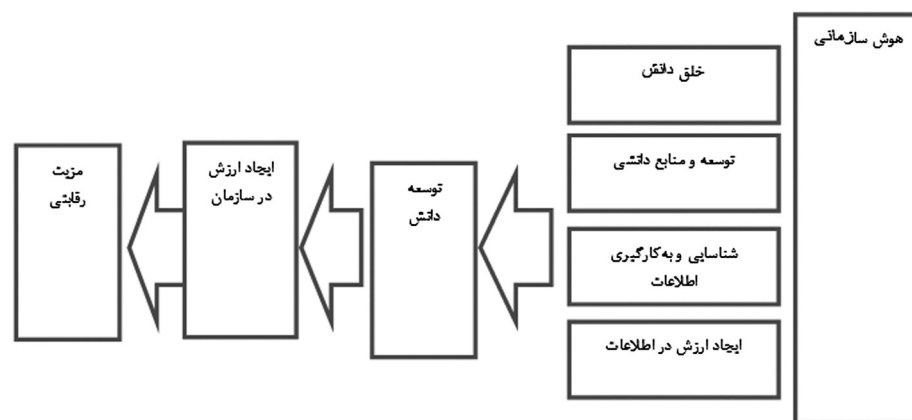
برای ایجاد ظرفیت تغییرپذیری سازمانی، هوشمندی سازمان از مهم‌ترین قابلیت‌های سازمان است که با برنامه‌ریزی رشد در حوزه منابع انسانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات تحقق خواهد یافت. مدل و الگوی مدیریتی جهت رشد سازمانی در تمامی ابعاد و به ویژه در حوزه منابع انسانی مدل تفکر راهبردی است که قابلیت منابع انسانی را بالابرده و فرایندی مستمر جهت رشد سازمانی را پایه‌ریزی می‌نماید و این فرایند به صورت رفت و برگشتی و مستمر است و هیچ نقطه پایانی برای آن نمی‌توان تصور نمود. از سوی دیگر مدل و ابزارهای فناورانه منطبق بر این مدل مدیریتی، هوش کسب و کار است که معماری پویا را برای پیاده‌سازی و استقرار تفکر راهبردی ارائه می‌نماید.

سازمان‌های بسیاری با استقرار هوش کسب و کار قابلیت‌های سازمانی خود را در حوزه‌های راهبردی، فرایندی، منابع انسانی و فناوری توسعه داده و این راهکار مدیریتی را به نحو مطلوب جهت ایجاد و توسعه هوش سازمانی خود بهره‌برداری نموده‌اند و رشد سازمان را به صورت مستمر برنامه‌ریزی نموده‌اند و باعث تغییر در رویکردهای راهبردی، تفکر مدیریتی و منابع انسانی، انجام فرایندها، نحوه دستیابی به داده‌ها و اطلاعات و در نهایت تصمیم‌گیری مدیران شده‌اند. تغییر را باید نهادینه نمود و این مهم بدون استفاده از مدل و الگو و فناوری ممکن نمی‌باشد.

تعاریف هوش سازمانی

کارل آلبرشت طراح هوش سازمانی، آن را «ظرفیت ذهنی سازمان برای انجام راهبردها و یا اقدامات مهم» می‌داند و ابعاد آن را بدین گونه تعریف می‌نماید:

- ۱- ذهن راهبردی ۲- سرنوشت مشترک ۳- تعهد به تغییر ۴- روح مشترک سازمانی ۵- تطبیق بین سیستم‌ها، ساختار، فرایند و قوانین ۶- توسعه دانش ۷- بهبود عملکرد
- سازمان جهت دستیابی به هدف غایی خود می‌بایست در تمامی این ابعاد به صورت مداوم پیشرفت نماید.



تفکر راهبردی

تفکر راهبردی، عملکردی متمایز از رقبا را به همراه دارد که می‌تواند راهبردهای نوآورانه و مزیت بخشی را سبب گردد. تفکر راهبردی بقا و رشد سازمان را در محیط متغیر و رقابتی امروز به ارمغان می‌آورد و بصیرتی است که باعث می‌گردد تا در شرایط پیچیده کسب و کار، ویژگی‌های جدید بازار و جهش‌های آن، زودتر از دیگران کشف و برای پاسخگویی به این شرایط راهکارهای ارزش‌آفرینی خلق شود و سازمان را قادر می‌سازد تا بفهمد چه عواملی در دستیابی به اهداف سازمانی مؤثر است و قدرت تشخیص ایجاد می‌کند.

ویژگی اصلی آن، توانایی به دست آوردن نگرشی جامع از سازمان و محیط پیرامونی و برقراری ارتباط بین حوزه‌های مختلف است. همان‌طور که کافمن (۱۹۹۱) گفته است: تفکر راهبردی با تغییر جهت از مجموعه‌ای پراکنده به یکپارچه به صورت یک سیستم کلی و رویکردی سیستمی معنی پیدا می‌کند

ابعاد هوش سازمانی

هوش سازمانی دارای ابعاد مختلفی به تفکیک هوش عاطفی، هوش کسب و کار، هوش رقابتی، هوش جمعی و هوش فرهنگی است. آنچه که مورد توجه ما در این مقاله است، هوش کسب و کار و هوش رقابتی است که بیشترین اثربخشی را در سازمان داشته و ارتباط بسیاری با فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد

هوش کسب و کار

هوشمندی کسب و کار به عنوان یک رویکرد جدید سازمانی در استفاده از داده‌ها و تحلیل اطلاعات به منظور اتخاذ تصمیمات دقیق و هوشمند مدیریتی است و مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی و بانک‌های اطلاعاتی متمرکز است. کاربری هوشمندی کسب و کار شامل موارد ذیل است (لونکوئیست و پیرتیمکی، ۲۰۰۶)

۱- اطلاعات و دانش سازمانی که محیط کسب و کار، سازمان و وضعیت بازار، مشتریان، رقبا و دیگر شاخصه‌های اقتصادی را مشخص و تحلیل می‌نماید.

۲- فرآیند سیستمی و سازمان‌یافته که توسط آن، سازمان‌ها اطلاعات را در جهت تصمیم‌گیری در فعالیت‌های کسب و کار، از منابع مختلف اخذ، تحلیل و توزیع می‌نمایند.

هوش رقابتی

جاهاری و استفانز (۲۰۰۶) معتقدند که بخشی از راهبرد است و فعالیتی است که منجر به افزایش رقابت‌پذیری می‌شود. با استفاده از هوش رقابتی می‌توان مزیت‌های زیر را به دست آورد:

۱- ایجاد و افزایش درآمد و سودآوری

۲- خدمات و محصول جدید

۳- صرفه‌جویی در زمان و هزینه

کاهانر (۱۹۹۹) معتقد است که فرایند تحول هوشمند و تحقق اهداف هوش کسب و کار و رقابتی جهت تبدیل اطلاعات به هوش سازمانی یک فرایند مداوم و پیوسته است که در چرخه ذیل اتفاق می‌افتد:

- برنامه‌ریزی: تشخیص اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری.

- جمع‌آوری: جایی است که منابع شناسایی و اطلاعات جمع‌آوری و دسته‌بندی می‌شوند.

- تجزیه و تحلیل: اعتبارسنجی اطلاعات و تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات و تبدیل اطلاعات به هوش.

- توزیع: ارائه نتایج تجزیه و تحلیل به تصمیم‌گیرندگان.

یادگیری سازمانی

سازمان هوشمند، سازمان یادگیرنده ایست که در ایجاد، اکتساب و انتقال دانش و تعدیل رفتارش مهارت کسب کرده و قادر است دانش و بینش‌های جدیدی را منعکس کند.

یادگیری با ایده‌ها و دانش جدیدی شروع می‌شود که یا با استفاده از منابع درونی و یا از منابع بیرونی کسب و به کار برده می‌شوند تا تغییر

احتمالی بموقع مطلع می‌نماید.

نیاز به وجود هوشمندی به ویژه در حوزه کسب و کار در سازمان در سطوح بالای مدیریتی احساس و از بالای هرم ساختار سازمانی به بخش‌های زیرین منتقل می‌گردد ولی برای ایجاد آن می‌بایست از پایین‌ترین سطوح و لایه‌های زیرین شروع کرد و بدین‌وسیله امکان رشد سازمان در تمامی ابعاد و به‌صورت مداوم و مستمر را ایجاد نمود. در مقایسه با تمامی راهکارها و ابزارهای سازمانی، هوش کسب و کار تنها ابزار و راهکاری است که کمترین ریسک را برای سازمان به همراه دارد و هم‌چنین پروژه‌ها و اقدامات بهبود سازمانی را نیز شناسایی و معرفی می‌نماید.

مراجع

- [1] Cherniss, Carry, Ph.D., "The Business Case for Emotional Intelligence", Rutgers University, 2002s.
- [2] Management, winter 200, www.findarticles.com
- [3] "Emotional Intelligence", "office of personnel Management", 2003
- [4] Goleman, Daniel, Boyatzis, Richard, Mckee, Annie, "Primal Leadership: The Hidden Driver Of Great Performance", Harvard Business Review, December 2001, 43-53
- [5] Hein, Steve, "Importance of Emotions and scenes", 2004
- [6] Miller, Mike, "Emotional Intelligence Helps succeed", credit union Magazine, Jul 1999
- [7] Gardner H. 1983, frames of mind, Basic Books, New York, NY
- [8] Goleman, D. 1996. Emotional intelligence. London: Bloomsbury publishing
- [9] Salovey, P., Mayer, J.D. 1990. Emotional intelligence. Imagination, cognitive & personality.
- [10] Folsom David, (1991). "Market intelligence in small business, marketing intelligence & planning.
- [11] Olszak, C.M., & Ziembra, E. 2004. Business intelligence system as a new generation of decision support system
- [12] Debwski, SHelda "KNOWLEDGE MANAGEMENT" 2006, pp. 84-85
- [13] March, Jams G. 1999. A prim on Decision Making: How Decision Happen. New York, NY: John Wiley & Sons.
- [14] Allan H. Church. (2002). "Organizational Development ". A Data-Driven Approach to Organizational Change.
- [15] [آقازاده هاشم (۱۳۸۳) توسعه تفکر استراتژیک مجله تدبیر شماره ۱۴۹ - ۲ - خلیج مهران (۱۳۸۰) - نقش فرهنگ در پیشبرد اهداف استراتژیک سازمان‌ها - سایت Wwww.DiaMethod.Com
- [۱۶] خلقتی محمد رضا، حیاتی پدram یادگیری سازمانی مرجع الکترونیکی علوم مدیریت ایران سایت الکترونیکی <http://emodiran.com/downloads/view/1273>
- [۱۷] [صداقت گویان، حامد (۱۳۸۴) راهکار مدیریت - مدیریت استراتژیک غفاریان وفا، علی احمدی علیرضا (۱۳۸۲) - تفکر استراتژیک - مجله تدبیر - شماره ۱۳۷
- [۱۸] [کاشف میرمحمد، سیدعامری میرحسن، خدادادی محمد رسول، احمدی اژدر (۱۳۸۷) - ارتباط بین هوش سازمانی و مدیریت دانش در ادارات تربیت‌بدنی آذربایجان شرقی و غربی - پژوهش در علوم ورزشی شماره ۲۴

رفتارهای سازمان منطبق بر اهداف سازمانی شکل گیرد. کرایتنر (۲۰۰۱) سازمان یادگیرنده را چنین تعریف می‌کند: سازمانی است که دانش را به‌طور فعال خلق، کسب و انتقال می‌دهد و رفتار خود را بر مبنای دانش جدید و بینش‌های نو تغییر می‌دهد.

فرآیند هوش سازمانی

فرآیند هوش سازمانی یک فرآیند پویا و تعاملی است که بر اساس یک سؤال آغاز و در چرخه‌ای تکراری تکمیل و منجر به تصمیم‌گیری مناسب می‌گردد، مانند میزان سود و زیان به چه میزان است، کدام خدمات و محصولات سود و زیان بیشتری داشته‌اند، وضعیت دوره‌ای آن‌ها چه بوده است، علت آن‌ها و ...

مراحل پاسخگویی به سؤالات را می‌توان به مراحل ذیل تقسیم نمود.

برنامه‌ریزی تحلیل نیاز

در این مرحله نیازسنجی مدیران جهت تصمیم‌گیری مدیران انجام می‌پذیرد و شاخص‌های موردنظر شناسایی و تعریف می‌گردند و برنامه‌ریزی جهت پاسخگویی بدان‌ها صورت می‌پذیرد.

مرحله اخذ اطلاعات از منابع داده‌ای

در این مرحله اطلاعات از کلیه منابع داده‌ای جمع‌آوری، پایش و پالایش و پردازش می‌گردند.

در مرحله پردازش، روابط بین آن‌ها شناسایی و تحلیل شده و درنهایت قابل استفاده خواهند گردید. تکنیک‌هایی مانند پیش‌بینی و داده‌کاوی نیز در این مرحله انجام می‌گردد.

تحلیل و نمایش اطلاعات

در این مرحله با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته از داده‌های مجتمع شده پاسخ‌های هوشمندانه‌ای به سؤالات مدیران داده خواهد شد. این پاسخ در قالب ارائه گزارش‌ها، جداول و نمودارها منتشر می‌گردد.

جمع‌بندی

هوش سازمانی، منبعی از سرمایه‌های فکری و ابزاری است که اگر به‌درستی شناسایی و مدیریت شود توانایی انعطاف‌پذیری سازمان را افزایش می‌دهد و این امر از طریق استفاده از مدل و ابزارهای مناسب است. هوش سازمانی سبب می‌شود که سازمان به‌عنوان موجودی زنده به‌طور دائم و مستمر مراحل رشد را بپیماید. مدل بهینه مدیریتی، تفکر راهبردی و ابزار مناسب آن هوش تجاری است که هر یک از آن‌ها شامل چرخه رشدی شامل پایش شاخص‌ها، تجزیه و تحلیل آن‌ها و ایجاد رویکرد راهبردی و یا همان تصمیم‌گیری مدیریتی است که از سطح قابل قبولی از اطمینان برخوردار است و علت آن، اطلاعات صحیح و در دسترس است. از طرفی در این چرخه امکان نظارت مجدد بر تصمیمات اتخاذشده نیز وجود دارد و سازمان را از انحرافات

مروری بر راه‌حل‌های ERP

مقدمه

در پنجاه سال گذشته، اختراع کامپیوتر و توسعه با شتاب این فناوری از یک‌طرف و بهره‌گیری فراگیر از فناوری اطلاعات در تمامی بنگاه‌های اقتصادی، سازمان‌های دولتی، نهادها و... از طرف دیگر، باعث گشته است که با قاطعیت تمام بتوان گفت که بدون استفاده اثربخش از فناوری اطلاعات توسعه پایدار در سطح ملی، در سطح صنعت، در سطح یک بنگاه اقتصادی و حتی در سطح خانواده امکان‌پذیر نخواهد بود.

در این راستا کارگروه نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی (ERP) که در زیرمجموعه کمیسیون نرم‌افزار سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران شکل گرفته است، با توجه به اهمیت فراوانی که استفاده اثربخش از راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در توسعه پایدار بنگاه‌های اقتصادی ایرانی دارد بر آن شده است تا با برپایی انواع میزگردها و جلسات بحث و گفتگو، در جهت توسعه دانش و همسوسازی دیدگاه‌ها و تفکرات مجریان، مشاوران و بهره‌برداران این گونه راه‌حل‌ها اقدام نماید.

در این راستا اولین میزگرد این گروه با حضور افراد زیر در نیمه اول سال ۱۳۹۳ شکل گرفت:

- ۱- آقای سعید امامی: رئیس هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت مشاوران فناوری اطلاعات آگاهان
 - ۲- آقای فرهاد الیشایی: نایب‌رئیس هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت شماران سیستم
 - ۳- آقای محمد ظاهری: دبیر هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت سند پرداز
 - ۴- آقای بهزاد مقصودی: عضو هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت پردازش موازی سامان (تدبیر)
 - ۵- آقای پژمان امینی: عضو هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت برگ سیستم پویا
 - ۶- آقای محمد یوسفیان: عضو کارگروه، دبیر سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران و مدیرعامل شرکت حساب و اندیشه
 - ۷- آقای سید جعفر سیدی: عضو کارگروه و مدیرعامل شرکت تحقیق و توسعه ارتباط (تتا)
 - ۸- آقای کیوان فکری‌پور: عضو کارگروه و مدیرعامل شرکت داده‌پردازی نیلرام مانا
- در این جلسه آقای سعید امامی با طرح ۵ پرسش اساسی، به شرح آمده در زیر، حاضران در این جلسه را به بحث و اظهارنظر فراخواند.



آقای محمد یوسفیان: عضو کارگروه، دبیر سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران و مدیرعامل شرکت حساب و اندیشه



آقای سعید امامی: رئیس هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت مشاوران فناوری اطلاعات آگاهان

■ پرسش اول: ERP چه نوع پروژه‌ای است و ویژگی‌های اصلی آن چیست؟

□ آقای امامی:

برای شروع بحث من ابتدا مستندی را که توسط کمیته علمی کارگروه ERP تدوین شده و در سال ۱۳۹۲، در یکی از جلسات رسمی مجمع اعضاء کارگروه ERP به تأیید حاضران رسیده است، به شرح زیر اعلام نموده و از کلیه دوستان عزیز خواهش می‌کنم که در تشریح و تکمیل این مستند، نقطه نظرات خودشان را بیان نمایند.

کمیته علمی کارگروه ERP طی جلسات متعدد و بررسی مورد به مورد ویژگی‌ها و نظرات دوستان کارگروه، ویژگی‌های کلیدی ERP را به شرح زیر تقدیم می‌دارد. بدیهی است هر یک از شاخص‌های زیر دارای ضریب وزنی بوده و نسبت اهمیت آن‌ها به دیگر شاخص‌ها، پس از تصویب توسط کارگروه در کمیته علمی تبیین خواهد شد:

۱- یکپارچگی

یکپارچگی شامل سه بخش است: پایگاه داده، نرم‌افزار و فرایند. لازم به ذکر است که یکپارچگی فرآیندی است که یک راه‌حل جامع را تبدیل به ERP می‌کند و در پایگاه داده هیچ اطلاعات پایه‌ای نباید در جدول مجزا، تکرار شود.

۲- بهروش‌ها

از آنجایی که ERP یک BPR مبتنی بر فناوری است. می‌بایست شامل بهروش‌ها در فرایندهای کلیدی سازمان باشد تا امکان BPR را میسر سازد.

۳- فرایندگرایی

ERP لزوماً یک سامانه فرایندگرا است

۴- امکان برنامه‌ریزی کلیه منابع سازمان

ERP حداقل می‌بایست امکان برنامه‌ریزی مواد، نیروی انسانی، پول و ماشین‌آلات را در خود داشته باشد.

۵- تفکیک متدولوژی تولید و توسعه از متدولوژی پیاده‌سازی

در ERP می‌بایست متدولوژی تولید و توسعه و همچنین متدولوژی

۶- اعتقاد به این‌که ERP یک نگرش و راه‌حل مدیریتی است

ERP یک راه‌حل نرم‌افزاری نیست، نرم‌افزار تنها ابزاری برای یک BPR مبتنی بر فناوری اطلاعات می‌باشد و این راه‌حل به‌مثابه هر راه‌حل مدیریتی می‌بایست با بهبود نگرش و نظام سازمان و التزام مدیریت ارشد آن همراه باشد.

لازم به ذکر است در کنار ویژگی‌های کلیدی فوق، ویژگی‌های دیگری نیز قرار دارد که عدم وجود آن‌ها، مفهوم ERP را مخدوش نمی‌نماید، اما به‌عنوان مزایای ERP محسوب می‌گردند که پس از تصویب این ویژگی‌های کلیدی در قالب مستند، مجزا تقدیم خواهد شد.

□ آقای یوسفیان:

تعریف و مفهوم ERP را همه دوستان می‌دانند و قبلاً هم گفته‌اند، بنده همیشه در تعریف کلمات مخفف شده به سراغ کلمات اصلی می‌روم تا بتوان تعریف را همراه معانی مصطلح کلمات دنبال نمود، در نتیجه ERP را با کلمات اصلی آن (Enterprise Resource Planning) تحت عنوان «برنامه‌ریزی منابع بنگاه (سازمان)» معنی می‌کنم.

در این ترجمه لغت Enterprise به معنای بنگاه است که بعضاً سازمان یا شرکت نیز عنوان شده است. حال اگر یک سیستم نرم‌افزاری در بنگاه و یا شرکتی طراحی و پیاده‌سازی شود که یک یا چند فرآیند را با نگاه برنامه‌ریزی منابع (منابع مالی، نیروی انسانی، مواد، ماشین‌آلات و تجهیزات و ...) خودکارسازی نماید می‌توانیم بگوییم آن شرکت یا بنگاه صاحب ERP است. پس می‌توان گفت ERP برنامه‌ریزی منابع بنگاه بر اساس فرآیند و یا فرآیندهای اجرائی آن بنگاه است.

□ آقای ظاهری:

ما در بحث ERP به دو، سه تا نکته باید بیشتر توجه کنیم. در این‌که ERP امکان برنامه‌ریزی را در سازمان ایجاد می‌کند تردیدی نیست، این‌که ساختار فرآیندی دارد جزء الزامات یک ERP است. من فکر می‌کنم بیشتر ERP را باید یک پروژه بهبود دانست یعنی ما قرار است



آقای سید جعفر سیدی: عضو کارگروه و مدیرعامل شرکت تحقیق و توسعه ارتباط (تتا)



آقای محمد ظاهری: دبیر هیئت رئیسه کارگروه و مدیرعامل شرکت سند پرداز

باشد، بخش عمده‌ای از کسب‌وکار باید توسط ماشین انجام شود و تصدی‌گری باید به حداقل برسد.

□ آقای سیدی:

ERP یک راهبرد و یک پروژه یا اقدام مدیریتی است. یعنی هم ابعاد بودجه این پروژه و هم ابعاد اثرگذاری این راه‌کار و عوامل اجرای این پروژه، از سطح فناوری اطلاعات سازمان‌ها گسترده‌تر است. لذا ERP به‌عنوان یک راه‌کار و راهبرد مدیریتی مطرح است.

ERP در کلیه منظرهای راهبردی، به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم، مؤثر است.

ERP به‌عنوان زیرساخت فناوری و هم‌چنین توانمندساز نیروی انسانی مطرح است، باعث بهبود فرآیندها، کاهش هزینه‌ها و سرعت انجام کارها می‌شود و در ارتباط با مسائل بسیاری است که این پروژه را به‌عنوان یک راه‌کار مدیریتی مطرح می‌کند.

ERP یک باید مدیریتی است.

در گذشته، بسیار شایع بود که نرخ بازگشت سرمایه (ROI) را برای تصمیم‌گیری در مورد اقدام به پیاده‌سازی ERP در نظر می‌گرفتند. هم‌اکنون، ERP یک باید مدیریتی است. همان‌طور که کسی در مورد تحصیل فرزندش از خود سؤال نمی‌کند که اگر این مقدار هزینه تحصیل شود، چه میزان بازگشت سرمایه خواهد داشت و آیا اجازه تحصیل به فرزندش بدهد یا خیر؟ و این امر را به‌عنوان یک باید، باور دارد، مدیران آگاه نیز، امروزه در مورد بهره‌گیری از راه‌حل ERP تردید به خود راه نمی‌دهند. امروزه سازمان بزرگ و پیشرفته‌ای پیدا نمی‌شود که مجهز به ERP نباشد. اغلب این‌گونه سازمان‌ها مشغول ارتقای ERP، بهبود ERP، تعویض ERP و از این قبیل پروژه‌ها هستند.

در ERP دانش کسب‌وکار از اهمیت بالایی برخوردار است.

ERP تجسم تفکیک‌ناپذیری کسب‌وکار از فناوری اطلاعات است. مجموعه تخصص‌های موردنیاز ERP، از حوزه تخصصی فناوری اطلاعات خارج است. این مسئله، هم در تولید محصول مطرح است و شرکتی که محصول را تولید می‌کند بایستی از متخصص‌های موضوعی کسب‌وکار استفاده کرده باشد؛ و هم در پیاده‌سازی مطرح

سازمان را از وضعیتی که الآن در آن قرار دارد به وضعیت بهتری برسانیم به عبارتی به اعتقاد بنده ERP یک نوع بهبود مستمر است. من کلاً با این موضوع که بگوییم ERP خریدیم مشکل دارم. ERP یک پروژه تدریجی است. ما چیزی را به سازمان تزریق نمی‌کنیم بلکه سازمان را به هضم یک تغییر لازم و مفید وادار می‌کنیم تا بهبودی ایجاد شود، مثلاً تصدی‌گری از افراد به ماشین منتقل شود، هوشمندی افزایش یابد، کنترل‌ها افزایش یابد بدون این‌که از سرعت و چابکی سازمان کاسته شود یعنی هم‌زمان هم کنترل‌ها را افزایش بدهد و هم سازمان را چابک‌تر کنیم. من در مجموع می‌خواهم بگویم ما در بحث ERP واقعاً با یک پروژه تغییر مواجه هستیم یعنی داریم سازمان را تغییر می‌دهیم البته نرم‌افزار به‌عنوان ابزار نقش کلیدی دارد ولی درنهایت قرار است سازمان چابک‌تر و فرایندی‌تر باشد و در وضعیت بهتری قرار گیرد ولی این‌که بخواهیم در یک مرحله از پله اول به پله دهم برسیم شدنی نیست. این‌که بگوییم ما یک ERP تهیه کرده‌ایم و به انتهای بهبود رسیده‌ایم بحث درستی نیست.

در هر مقطعی حتی اگر سازمانی توانسته باشد کامل‌ترین راه‌حل ERP را جذب کند، باز هم باید به دنبال بهبود و تکامل آن باشد، پس بنده علاوه بر آن ویژگی‌هایی که ذکر شده می‌خواهم تأکید کنم که پروژه‌های ERP اولاً پروژه‌هایی از جنس بهبود است و دوم این‌که پیاده‌سازی آن، یک فرآیند مستمر و دائمی است و مقطعی نیست. درنتیجه تکامل‌یابنده است، درنتیجه اگر ما بگوییم که الآن سیستمی را برای سازمانی پیاده‌سازی کرده‌ایم، آن را متناسب با نیازهای الآن آن سازمان فراهم کرده‌ایم. اگر قرار باشد سیستم ما به نیازهای آتی جواب ندهد و از انعطاف و تکامل یابندگی و قدرت پاسخ‌گویی به نیازهای آتی سازمان برخوردار نباشد، هرچند که در ابتدا سیستم در خدمت مدیریت است، ولی به‌مرور مدیریت در خدمت سیستم قرار می‌گیرد؛ یعنی پس از مدتی مدیریت هر کاری بخواهد انجام دهد پاسخ این است که سیستم جواب نمی‌دهد. بنده می‌خواهم تأکید کنم که ما در ERP حتماً باید به بحث قابلیت تکامل سیستم توجه کنیم، به بحث بهبود توجه کنیم. بهبود درواقع با عنایت و توجه به بهروشنها اتفاق می‌افتد که در پرسش‌های بعدی ظاهراً در موردش صحبت خواهد شد.

بنابراین در ERP ساختار سازمانی حتماً بایستی فرایندی و یکپارچه

تیمی که تیم ERP محسوب می‌شود و در آن تخصص‌های مختلف ERP وجود دارد، با رعایت نکات مطرح‌شده، پیاده‌سازی شود. محصول ERP، پارامترهای خودش را دارد. متدولوژی ERP نکات و عوامل خودش را دارد. تیم و حتی شرکت ارائه‌دهنده و پیاده‌ساز نیز رویه‌های خودشان را دارند. باید تمام این موارد را در نظر بگیریم و بدانیم که این پروژه، یک پروژه ERP است. تفاوت‌هایش را با سایر پروژه‌هایی که ممکن است حتی جامع و یکپارچه باشند، اینجا خودش را نشان می‌دهد. ERP، ادامه مسیر MRP و MRP2 است. باید توجه داشت که ERP از MRP و MRP2 آمده است. برنامه‌ریزی، مدیریت منابع و استفاده بهینه از منابع، کاهش هزینه و مخصوصاً کاهش حجم موجودی و به‌کارگیری رویه‌های استاندارد و بهینه، اهم اهداف آن محسوب می‌شود. ضمن این که هم‌اکنون شاید بتوان گفت که کلمه سازمان مهم‌تر باشد. یکپارچگی و جامعیت و مقیاس‌پذیری و فناوری و قابلیت‌های عملکردی به این واژه برمی‌گردد. ERP پاسخگوی نیازمندی‌های عملکردی فراوان است.

محصولات ERP، عمده‌تاً قابلیت‌های عملکردی فراوانی را در حوزه‌های مختلف کاری سازمان پوشش می‌دهند به‌گونه‌ای که یکی از مهم‌ترین عواملی که در طبقه‌بندی این محصولات به کار گرفته می‌شود، میزان پوشش نیازمندی‌های کسب‌وکار مخصوصاً برای سازمان‌های بزرگ است. وقتی فهرست کنترلی ارزیابی شرکت‌های بزرگ ارزیابی‌کننده ERP را مشاهده کنید، با تعداد بسیار زیادی از پرسش‌ها و نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی مواجه می‌شوید که یک محصول در قوقاره ERP می‌تواند آن‌ها را پوشش بدهد و درصد قابل‌قبولی از آن امتیازات را بگیرد. این نیز به همان سازمان برمی‌گردد. چون در سازمان‌های بزرگ، همه این نیازمندی‌ها وجود دارد.

□ آقای الیشایی:

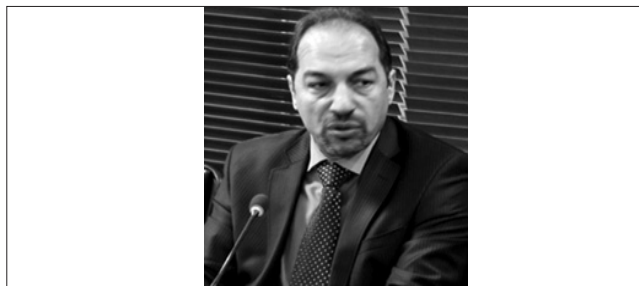
لازم است که دو موضوع را مطرح کنیم. اولین موضوع روش‌های کنترل است. از قدیم مدیران سازمان‌ها تمایل داشتند فعالیت‌های سازمان را تحت کنترل دریاورند، این کنترل از طریق اطلاعات دریافتی انجام می‌شده است. در ابتدای پیدایش سازمان‌ها، ابتدایی‌ترین و شاید مهم‌ترین روش کنترل، کنترل به‌صورت چشمی، فیزیکی و اطلاع‌رسانی از طریق سرپرستان و مسئولین بوده است که آن را کنترل سنتی می‌خوانیم، اطلاعات از این طریق در اختیار مدیریت قرار داده می‌شد. پس از این دوره کنترل‌های جدید به‌صورت کنترل‌های بیوگرافیکی به وجود آمدند، کنترل بیوگرافیکی مبتنی بر کاغذها و نوشته‌ها اطلاعاتی بود که به شکل فرم‌ها در سازمان به گردش درمی‌آمدند و مدیریت بر اساس آن هدایت سازمانی را انجام می‌داده است.

در سه چهار دهه گذشته کنترل انفورماتیکی مطرح شد که کارایی

است و در تیم شرکت پیاده‌ساز و در تیم مشتری نیز باید افراد دارای تخصص کسب‌وکار، به کار گرفته شوند. وقتی مجموعه فعالیت‌هایی که باید بر اساس متدولوژی انجام پروژه، در پروژه ERP انجام شود را بررسی کنیم مشاهده می‌شود که بسیاری از فعالیت‌ها را افراد کسب‌وکاری می‌توانند انجام دهند.

در ابعاد مختلف راه‌کار ERP، اولین و مهم‌ترین بعد، جامعیت است. ERP باید جامعیت داشته باشد. گهگاه ممکن است، در سازمانی، ERP همه فرآیندها را پوشش ندهد اما عمده فرآیندها و مخصوصاً فرآیندهای عملیاتی سازمان باید تحت پوشش قرار گیرند. یکپارچگی بعد مهم دوم است، با همان جزئیاتی که در تعریف کارگروه آمده است. مقیاس‌پذیری، یک مبحث اساسی در محصول ERP است. بالاخره مهم‌ترین هدف راه‌کارهای ERP، سازمان‌های بزرگ هستند و محصول ERP باید بتواند برای چنین سازمان‌هایی مقیاس‌پذیر باشد، هم از نظر پوشش نیازمندی‌های کسب‌وکاری و هم از نظر فناوری محصول. بعد مهم دیگر، انعطاف‌پذیری است. یک محصول ERP باید به شکلی باشد که یک شرکت ارائه‌دهنده محصول بتواند محصولش را به یک شرکت یا تیم پیاده‌ساز بدهد و شرکت پیاده‌ساز، بدون نیاز به ارائه‌دهنده، بتواند آن محصول را سفارشی‌سازی کند. امکان سفارشی‌سازی، هم در مرحله پیاده‌سازی اولیه و هم در فاز بهبود مستمر، موردنیاز است. به‌روش‌ها و پشتیبانی از فرآیندهای استاندارد و بهترین رویه‌های انجام کارها از ابعاد بسیار مهم دیگر ERP است، باید توجه داشت که ERP، یک پروژه تولید به سفارش مشتری نیست، اگرچه قرار باشد تمام فرآیندهای یک سازمان، پیاده‌سازی شود، نمی‌توان از صفر شروع کرد. باید فرآیندهایی که ما به‌عنوان فرآیند به‌روش می‌شناسیم، از پیش در محصول ERP وجود داشته باشد. قابلیت تطبیق و مناسب‌سازی بعد مهم دیگری است که با سفارشی‌سازی فرق دارد. طرح‌ریزی محور بودن و پشتیبانی از فرآیندهای مدیریت منابع منطبق با کسب‌وکار سازمان نیز از ابعاد مهم دیگر ERP است. فرآیندگرایی، بعد مهم دیگری است. البته بنده بیشتر شعار فرآیندگرایی را در اغلب محصولات ERP می‌بینم و اعتقادی به این که این محصولات کاملاً فرآیندگرا هستند و فرآیندگرایی را پشتیبانی می‌کنند ندارم. این بحث را در جلسات مربوط به BPMS بیشتر توضیح خواهم داد. داشتن متدولوژی پیاده‌سازی از اهم عوامل و ابعاد ERP است. نهایتاً فناوری محصول، از ابعاد مهم ERP است. فناوری محصول، زیرمجموعه‌هایی چون امنیت، معماری، امکان توزیع‌پذیری، پیمانه‌ای بودن، یکنواختی، پشتیبانی از وب، ارتباطات کسب‌وکار الکترونیکی، ابزار و تسهیلات جانبی و از این قبیل دارد. از نگاه فناوری، یک محصول ERP، باید حداقل‌هایی را پوشش دهد تا در رده محصولات ERP قرار گیرد. راه‌کار ERP، فراتر از محصول ERP است.

درواقع، وقتی صحبت از ERP در یک سازمان می‌کنیم، به این معنا است که قرار است، یک محصول ERP، با متدولوژی ERP، توسط



آقای فرهاد الیشایی: نایب رئیس هیئت رئیسه کارگروه و مدیرعامل شرکت شماران سیستم

□ آقای امامی:

با تشکر از آقای الیشایی که در خصوص واژه فرایند به نکته خیلی مهمی اشاره فرمودند. در تعریف کمیته علمی کارگروه نیز به هنگام تدوین ویژگی‌های راه‌حل‌های ERP، با دقت کافی، گفته شده است که این گونه راه‌حل‌ها الزاماً یک «سامانه فرایندگرا» هستند.

این تعریف فقط بر واژه فرایند تأکید نمی‌کند، بلکه تأکید اصلی آن در این است که راه‌حل‌های ERP بایستی تفکر فرایندگرایی یا به دیگر سخن «مدیریت به کمک فرایند» را در سازمان جاری سازند. به همین دلیل است که در تعریف مذکور تأکید می‌کنیم که ERP یک راه‌حل مدیریتی است.

با این نگاه شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)، خصوصاً شاخص‌هایی که بتوانند در سطوح مختلف سازمان و در سطوح مختلف فرایندی، اثربخشی و کارایی فرایندها را اندازه‌گیری کنند، از اهمیت بالایی برخوردار خواهند بود و اگر راه‌حل‌های ERP نتوانند این گونه شاخص‌ها را ارزیابی و اندازه‌گیری کنند، فرایندی بودن این گونه راه‌حل‌ها مقدار خیلی زیادی لوث می‌شود.

□ آقای مقصودی:

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان یا ERP یک نرم‌افزار یکپارچه فرایندگراست که مجموعه‌ای از بهروش‌ها را در خود دارد. روی بهروش‌ها تأکید دارم و بعداً بیشتر درباره آن صحبت خواهم کرد. یک بخش مهم از ERP مجموعه بهروش‌هایی است که شرکت ارائه‌دهنده بر اساس تجربیاتی که در صنایع مشابه داشته در محصول خود گردآوری نموده است.

کارهایی که نرم‌افزار ERP عملاً بایستی در سازمان انجام دهد از اجرای فرایندها شروع می‌شود، ضمن آن که همراه با اجرا، باید کنترل و پایش هم صورت بگیرد. در ضمن موضوع تحلیل داده‌ها و اطلاعات را هم نباید فراموش کنیم. بیشتر ERP‌های امروزی همراه خود، یک سیستم هوش کسب‌وکار (BI) را هم دارند و BI به‌عنوان بخشی یکپارچه از محصول ERP ارائه می‌شود. داشتن محیطی برای تعریف و کنترل شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) و پایش کردن آن‌ها و پیش‌بینی روندها، بخش مهمی از نرم‌افزارهای ERP مدرن است.

با پیاده‌سازی ERP در سازمان طبیعتاً باید بتوانیم پیش‌بینی هم بکنیم. اگر روند اجرای فرایندها و شاخص‌ها امروز به این صورت است، در آینده به چه وضعیتی خواهیم رسید؟ بر اساس این پیش‌بینی‌ها و با مقایسه آن با اطلاعات واقعی فرایندها، قادر خواهیم بود که بهبود مستمر را در سازمان انجام دهیم.

من با تعریف ERP به‌عنوان یک پروژه موافق نیستم و اعتقاد دارم که ERP یک محصول نرم‌افزاری است، ولی از زمانی که قدم به سازمان مشتری می‌گذارم تبدیل به پروژه می‌شود. هنگامی که می‌خواهیم آن را اجرا کنیم و در سازمان مستقر نماییم یک پروژه می‌شود، آن هم

و سرعت بیشتری نسبت به کنترل بیوگرافیکی داشت. این روش کنترلی که با پیشرفت فناوری اطلاعات به وجود آمده بود به مدیران کمک کرد تا کنترل و هدایت‌های سازمانی را خودشان انجام دهند. پس از این دوره، با روش کنترلی جدیدی مواجه می‌شویم که نه تنها دربرگیرنده کنترل و انتقال اطلاعات سازمانی است بلکه هدایت فرایندهای سازمانی را نیز به عهده دارد. در واقع نقش کنترل در سازمان از طریق هدایت فرایندها بسیار پررنگ‌تر می‌گردد. از طریق این راه‌حل، کنترل و هدایت باهم انجام می‌شود. با این روش مدیریت می‌تواند بر فعالیت‌های سازمانی نظارت کرده و به اصطلاح پایش داشته باشد. نظارت بر فعالیت‌های سازمان نه تنها شامل جریان مواد می‌گردد بلکه کلیه فعالیت‌های سازمان اعم از فعالیت‌های اصلی و فرعی خصوصاً فعالیت‌های نیروی انسانی بخش‌های ستادی و عملیاتی را نیز در برمی‌گیرد. هنگامی که امکان نظارت بر فعالیت‌ها برقرار شد مدیریت می‌تواند نسبت به وضع شاخص‌های سازمانی اقدام نموده و به‌طور مداوم و لحظه‌ای شاخص‌ها و عملکرد را از طریق مقایسه مورد بازبینی قرار دهد و به‌منظور بهبود مداوم فرایندها اقدامات اصلاحی را آغاز نماید. با تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد KPI و مقایسه‌اش با اجرای واقعی عملیات، بخشی زیادی از بهبود فرایندهای کسب‌وکار سازمانی BPR صورت می‌گیرد. نتایج انحرافات و مغایرت‌های به وجود آمده سبب بهبود فرایندها می‌شود. این مقوله مهمی است که سازمان‌ها در اجرای ERP باید به این موضوع توجه کنند که استفاده از شاخص‌های کلیدی عملکرد رکن اساسی برنامه‌ریزی جامع منابع سازمان است. در صورتی که امروزه انفورماتیکی کردن تراکنش‌های عملیاتی را به‌اشتباه ERP می‌خوانند. انفورماتیکی کردن تراکنش‌ها همان کنترل انفورماتیکی بوده و با برنامه‌ریزی منابع سازمان که ناشی از تحلیل شاخص‌های کلیدی عملکرد با پایش است، تفاوت می‌کند. تفاوت دیگر بین سیستم‌های اطلاعات مدیریت با برنامه‌ریزی منابع سازمان استفاده از هدایت سازمانی بر مبنای گردش کارها و امور به‌صورت انفورماتیکی و به شکل کارتابل است. البته این روش جزء اجبارهای ERP در سال‌های قبل نبوده ولی به نظر می‌رسد که به‌عنوان یک نیاز ضروری خود را نشان می‌دهد.



آقای پژمان امینی: عضو هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت برگ سیستم پویا



آقای بهزاد مقصودی: عضو هیئت‌رئیس کارگروه و مدیرعامل شرکت پردازش موازی سامان (تدبیر)

اجتماعی هم به صورت یکپارچه با سایر بخش‌های نرم‌افزار مطرح است. به این معنی که تمامی سودبران فرایندها بتوانند همزمان با استفاده از سیستم، نظرهای اصلاحی یا انتقادی خود را هم در رابطه با فرایندها و رویه‌ها، با روش‌هایی که در شبکه‌های اجتماعی شناخته شده (مانند Like و Dislike و...) طرح نمایند.

□ آقای امینی:

با سلام خدمت دوستان عزیز، تا اینجا صحبت‌های کاملی بر روی این موضوع انجام شد. من فقط می‌خواهم به بند ششم تعریف ERP که کارگروه علمی ERP منتشر کرده است، تأکید بیشتری داشته باشم. اعتقاد به این که ERP یک راه‌حل مدیریتی است.

به این معنی که ERP یک راه‌حل نرم‌افزاری نیست بلکه نرم‌افزار تنها ابزاری برای یک BPR مبتنی بر فناوری اطلاعات است و این راه‌حل به مثابه هر راه‌حل مدیریتی، می‌بایست با بهبود نگرش، بهبود نظام سازمان و التزام مدیریت ارشد همراه باشد.

درواقع این تعریف تأکید می‌کند که ERP یک مدل مفهومی است و امروزه نمی‌توانیم یک تعریف ثابتی از ERP ارائه کنیم که کسی نتواند آن را نقض کند. بر روی اکثر تعریف‌هایی که از ERP شده است، نقدهای مختلفی شده، ولی نهایت تمام این تعاریف این است که در سازمان، همه چیز تحت کنترل شماسست و این همه چیز هم در قالب همان سرنام‌ها تعریف می‌شود. البته من هم با این سرنام‌ها مشکل دارم چرا که هر روز در حال تغییر می‌باشند. اگر این سه حرف E، R و P را تشریح کنیم، تمام مواردی را که تحت کنترل سازمان است، برایمان تعریف می‌کند. E که مخفف Enterprise است، همان‌طور که آقای مقصودی هم اشاره کردند دیگر به معنی خود سازمان نیست. هم مشتریان و هم تأمین‌کنندگان و حتی در برخی لایه دوم مشتریان را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد. حرف R که مخفف Resources است، از 3M شروع شد، به 4M رسید، به 5M رسید و پس‌فردا معلوم نیست چند تا M دیگر به آن اضافه شود. درواقع Man و Money و حتی Material هم می‌تواند تعاریف مختلفی داشته باشند، شما می‌توانید خدمات را هم نوعی Material ببینید. در M بعدی هم که Machine هست، الزاماً لازم نیست که خط تولید یا ماشین تولیدی

پروژه‌ای کاملاً مدیریتی. این که ERP را یک پروژه فناوری اطلاعات به حساب بیاوریم نگرش اشتباهی است. در ضمن لازم به ذکر است که روش انتخاب راه‌حل‌های ERP در سازمان‌ها هم درواقع یک پروژه است و برای خودش متدولوژی دارد. باید برای آن، یک تیم از تمام بخش‌های سازمان تشکیل شود. همه مالکان فرایندهای سازمان باید در این امر دخیل باشند. باید دقت کرد که به روش‌های موجود در ERP انتخاب شده، خیلی نزدیک به نیازهای سازمان باشد تا برای راه‌اندازی موفق نرم‌افزار، دچار سفارشی‌سازی بیش‌ازحد نشویم.

اگر سفارشی‌سازی از حد معینی بیشتر شود باعث ناپایداری محصول می‌گردد. در رابطه با فرایندهای اصلی، سازمان باید سعی کند تا از طریق مهندسی مجدد فرایندها، حتی‌الامکان خود را به امکانات و روش‌هایی که در محصول پیش‌بینی شده نزدیک سازد و سفارشی‌سازی را بگذارد برای فرایندهایی که یا بسیار خاص هستند و یا فرعی محسوب می‌شوند و در محصولات موجود در بازار پیش‌بینی نشده‌اند.

در مورد معماری نرم‌افزارهای ERP نیز ذکر چند نکته حائز اهمیت است. یک نرم‌افزار ERP حرفه‌ای و جافتاده اصولاً معماری خوبی دارد. سیستم‌های ERP مطرح در بازار جهانی، معمولاً از یک زیرساخت تحت عنوان گذرگاه خدمات سازمانی (ESB) برخوردارند که به عنوان یک لایه افقی در نظر گرفته می‌شود و ماژول‌های ERP (از قبیل مالی، تدارکات، تولید یا فروش) به عنوان لایه‌های عمودی روی آن قرار می‌گیرند. وجود یک معماری چند لایه و ترجیحاً مبتنی بر سرویس و هم‌چنین تعداد ماژول‌های عمودی و وسعت و عمق امکانات، لیست‌های کارکردی و به روش‌های موجود در آن‌ها، یکی از شاخص‌های مهم برای ارزیابی نرم‌افزارهای ERP است.

در مورد کلمه Enterprise هم (که بخش اول نام ERP را تشکیل می‌دهد) این توضیح لازم است که در مباحث امروزی، مجموعه سیستم‌های سازمانی یا بنگاه، فقط شامل سیستم‌های درون‌سازمانی نمی‌شود، بلکه تمامی تأمین‌کننده‌های سازمان، مشتری‌های سازمان (که ممکن است در نقاط مختلف جهان واقع باشند) و تمامی سودبران (ذی‌نفعان) سازمان (اعم از سهام‌داران، مدیران ارشد و کارکنان) باید بتوانند فرایندهای مرتبط با خود را ببینند و پایش کنند.

در سیستم‌های جدید ERP بحث استفاده از سازوکارهای شبکه‌های



آقای کیوان فکری پور: عضو کارگروه و مدیرعامل شرکت داده پردازی نیلرام مانا

در سازمانش نهادینه نشده باشد، امکان ندارد که چنین تفکری را (بهره گیری از ERP به عنوان یک ابزار مدیریتی) بتواند در سازمانش نهادینه کند. بنده به تعریف خود ERP اشاره نمی کنم، دوستان ERP را به طور جامع و کامل تعریف فرمودند، من به این نکته اشاره دارم که یک مقدار نسبت به این دیدگاه (ERP) از جانب مشتری نگاه کنیم، نه از دیدگاه من مجری که الزامات آن خارج از این مبحث است.

به طور کلی در سازمان ها بایستی در ابتدا بحث نهادینه نمودن مهندسی مجدد در سازمان، بحث کلان مدیریت راهبرد و حمایت مدیریت از جاری سازی برنامه های راهبردی در بدنه سازمان، مورد توجه قرار گیرد، آنگاه پیاده سازی ابزارهایی با ابعاد ERP تحقق پیدا می کند و در انتها آن سازمان می تواند از این ابزار در جهت پایش برنامه های راهبردی خود استفاده نماید.

□ آقای یوسفیان:

در گذشته آنجایی که صحبت از منابع سرمایه ای شرکت می شد توجه به سرمایه به مواد و ماشین آلات بود، در حالی که در دنیای امروز «مدیریت» و نرم افزارهای مدیریتی که ابزار کار مدیریت هستند، از جمله منابع سرمایه ای هستند، همین نرم افزار ERP اگر در شرکت وجود داشته باشد و درست کار کند در ارزیابی یک بنگاه یا شرکت جزء منابع سرمایه ای باارزش بالای آن شرکت می باشد.

□ آقای امامی:

در جمع بندی پرسش اول باید بگویم که خوشبختانه تمامی دوستان با یک هم سویی و هم فکری بسیار عالی، ویژگی های ERP را از جنبه های مختلف تشریح نمودند. خصوصاً تأکید بر این که:

- پیاده سازی ERP یک راه حل و یک باید مدیریتی است
- راه حل ERP یک راه حل فرایندمحور بوده و بایستی منجر به یکپارچگی فرایندهای سازمان گردد.
- راه حل ERP یک مد مدیریتی یا یک پروژه زودگذر (که شروع و پایانی داشته باشد) نیست، بلکه بخش مهم و انکارناپذیری از فرایند تحول و توسعه پایدار در سازمان های پیشرفته است و پشتیبانی و توسعه آن همواره بایستی استمرار داشته باشد
- راه حل های ERP از جنس خرید نرم افزار و صرفاً فناوری اطلاعات نبوده و در انتخاب آن بایستی کلیه بخش های کسب و کار دخالت داشته باشند، لذا روش انتخاب این گونه راه حل ها از اهمیت بالایی برخوردار است

یکی از وجه تمایزهای مهم انواع راه حل های ERP، تعداد، تنوع، کیفیت و استاندارد بودن انواع به روش های موجود در این گونه راه حل ها است. راه حل های ERP بایستی همسو با برنامه ریزی راهبردی شرکت، بتوانند با برنامه ریزی انواع منابع شرکت، انواع شاخص های کلیدی عملکرد را برای مدیران سطوح مختلف سازمان پایش نمایند

باشد، می تواند یک ابزار باشد. به طور مثال، در شرکتی که کار خدمات نظافت یا خدمات نگهداری و امنیت ارائه می دهد، دستمال نظافت، یا باطومی که در دست می گیرند، جزء ابزارهای آن شرکت محسوب می شود؛ و حالا M پنجم که Method یا فرآیند هست، بر فرآیندگرایی ERP تأکید می کند.

پروژه ERP یک پروژه همواره جاری در سازمان است. درواقع اگر کسی بگوید که پیاده سازی ERP در آن سازمان تمام شده است، فکر می کند که راه پیشرفت در سازمانش تمام شده است. پیاده سازی یک راهی است که پایانی ندارد، در قالب یک قرارداد ممکن است پیاده سازی تمام شود ولی ادامه آن در سازمان باید همواره ادامه داشته باشد.

□ آقای فکری پور:

تمامی جواب ها را دوستان اشاره کردند، ولی نکته ای هست که بنده می خواهم به آن اشاره کنم، به نظر من ERP یک تفکر راهبردی است. روی بحث تفکر راهبردی تأکید دارم، تفکر راهبردی می گوید بهره وری، تصمیم گیری مؤثر، عملکرد به موقع، و این در گرو یک برنامه ریزی راهبردی و نگاه جامع و کامل در قالب مدیریت راهبردی است.

این تفکر نیاز به پایش و کنترل دارد، منابع و ابزاری نیاز دارد که بتوان برنامه های عملیاتی آن را محقق نمود و یا تحت کنترل درآورد. پس ERP یک تفکر است، حال این نظارت و کنترل را می توان با ابزارهای متفاوتی پیاده سازی نمود که هر کدام نقاط قوت و ضعف خاص خودشان را دارند، دوستان بحثی را در خصوص منابع فرمودند، به نظر بنده وقتی که ERP را از جنس تفکر بدانیم و در سازمان نهادینه کنیم، دیگر فقط یک ابزار نیست، به نظر من بحث متد و متدولوژی و برنامه ریزی منابع سازمانی هم جزء منابع سازمان به حساب می آید، اگر بگوییم مواد، ماشین آلات، منابع انسانی، پول، فناوری تولید و... منابع هستند متد و متدولوژی و این تفکر (ERP) هم از منابع سازمان به شمار می آیند.

سازمان های جهانی رقابتشان بر روی متدهایی است که تحت کنترل باشد، حال با آن تجربیاتی که من کسب کرده ام اگر سازمانی به سطح بلوغی از فرهنگ سازمانی نرسیده باشد، اگر بحث مدیریت راهبردی

خوب نیست. ممکن است مشتریان ERP را بشناسند که بهترین باشد، ولی اگر این محصول را برای سازمان تازه تأسیس ۴ و ۵ نفره استفاده کنند، آن سازمان ممکن است به قدری درگیر ERP شود که به کار اصلی اش نرسد.

من فکر می‌کنم در اینجا نکته اصلی و مهم روش انتخاب ERP است که متدولوژی خاص خودش را دارد. این فرآیند می‌تواند از انجام این‌گونه خطاها پیشگیری کند.

□ آقای مقصودی:

هر سازمانی که مدیریت منابع دارد به ERP نیازمند است. تصور اشتباهی است که ERP را فقط مختص شرکت‌های تولیدی و صنایع بدانیم. در حال حاضر نهادهایی مثل دولت، بخش خدمات، نهادهای آموزشی و حتی سازمان‌های مردم‌نهاد و غیرانتفاعی نیز می‌توانند ERP داشته باشند. ارزش افزوده‌ای که ERP در بخش خصوصی ایجاد می‌کند، منجر به افزایش توان رقابتی از طریق بالا بردن بهره‌وری می‌گردد. در بخش غیر خصوصی، ERP می‌تواند باعث کنترل و نظارت بهتر شود. سیستم ERP می‌تواند در این نهادها به سودبران بگوید که آیا از منابع (که به صورت بودجه‌های مشخص به واحدهای مختلف سازمان تخصیص می‌یابد) به درستی استفاده می‌شود یا خیر.

یک اشتباه رایج دیگر این است که ERP فقط می‌تواند در سازمان‌های بزرگ پیاده‌سازی شود. حال آن‌که با توجه به ظهور فناوری‌های جدیدی مانند پردازش ابری و اجاره نرم‌افزار به عنوان یک سرویس که باعث کاهش هزینه خرید و استفاده از نرم‌افزار می‌شود، سازمان‌های خیلی کوچک هم توان استفاده از ERP را یافته‌اند. ضمن این‌که نرم‌افزارهای ERP نیز برای مخاطبان با اندازه‌های مختلف (کوچک، متوسط یا بزرگ) طراحی می‌شوند؛ بنابراین هر سازمانی چه کوچک و چه بزرگ برای مدیریت منابع گران‌قیمت خود به ERP احتیاج دارد، فقط باید بسته به نوع کار و پیچیدگی فرآیندهایش ERP مناسبی را انتخاب نماید.

□ آقای سیدی:

ابتدا لازم می‌دانم به عنوان یکی از اعضای کمیته میزگردهای تخصصی، از دوستان تشکر کنم. بنده کیفیت بحث‌ها را خیلی مطلوب می‌بینم و واقعاً به نظرم مطالب، خیلی خوب دارد مطرح می‌شود.

در مورد سازمان‌ها، باید عرض کنم که ERP ابتدا برای سازمان‌های بزرگ و برای صنایع تولیدی بزرگ ایجاد شد و بعد برای سایر شرکت‌های خدماتی و پروژه محور و سپس برای سازمان‌های متوسط و کوچک نیز محصول و راه کارهای مشابهی به وجود آمد. این پرسش بحث مطرحی است. در کشور ما هم کارفرماهایی مثل وزارت بازرگانی، اقدام به برگزاری مناقصه برای انتخاب راه حل ERP نمود، در آن هنگام خیلی‌ها این سؤال را مطرح می‌کردند که مگر

در پرسش بعدی می‌خواهیم به این بحث بپردازیم که بهره‌برداری از ERP در چه سازمان‌هایی موضوعیت دارد؟ آیا این راه حل مدیریتی فقط خاص واحدهای تولیدی و صنعتی است؟ وقتی می‌گوییم Enterprise آیا یک وزارتخانه هم می‌تواند Enterprise باشد و یک راه حل ERP داشته باشد؟ با توجه به این‌که صحبت‌های زیادی در خصوص ویژگی‌های ERP شد، از دوستان گرامی خواهش می‌کنم که در پاسخ به این پرسش مشخصاً نظرشان را در مورد محدوده به کارگیری راه حل‌های ERP اعلام فرمایند. آیا این راه حل فقط برای سازمان‌های بزرگ مناسب است؟ آیا در سازمان‌های کوچک نیز جواب می‌دهد؟

■ پرسش دوم: بهره‌گیری از راه حل ERP برای چه سازمان‌هایی موضوعیت دارد؟

□ آقای فکری پور:

به نظر بنده ERP برای تمامی سازمان‌ها قابل پیاده‌سازی است، یعنی مخاطبان همه سازمان‌ها هستند، اما پیاده‌سازی آن در بعضی از سازمان‌ها از درجه اهمیت بالاتری برخوردار است، مثلاً سازمان‌هایی که بضاعت توسعه منابع را دارند ولی در یک شرایط خاصی قرار گرفته‌اند و قابلیت توسعه را از دست داده‌اند و نمی‌توانند از منابعشان درست استفاده کنند.

در مملکت خودمان قریب به اکثریت سازمان‌ها دچار این معضل می‌باشند، من صنعتی را نمی‌شناسم که واقعاً از منابعش به شکل بهره‌ور استفاده کرده باشد. بهره‌وری خوب یعنی سود، یک سازمان به دنبال چه چیزی می‌گردد خوب به دنبال سود می‌گردد، اما نمی‌داند از منابعش به چه شکلی استفاده کند.

□ آقای امینی:

دقیقاً هر سازمانی با هر نوع فعالیتی می‌تواند از این‌گونه راه حل‌ها استفاده نماید. به هر حال در هر سازمانی این سه حرف E، R و P موضوعیت دارد، چه کوچک باشد چه بزرگ. اگر بخواهیم کمی اغراق کنیم، حتی شاید Personal ERP هم موضوعیت داشته و جایگاه خودش را داشته باشد. در واقع یک فرد با شغل آزاد هم می‌تواند برای خودش یک ERP داشته و منابعش را مدیریت کند. لذا به جای این‌که به پرسیم ERP برای چه سازمان‌هایی مناسب است، بهتر است سؤال کنیم که چه ERP‌ای برای چه سازمانی مناسب است. همان‌طور که می‌دانید ERP‌ها در بخش‌های متفاوت کارایی‌های متفاوتی دارند. یک محصول ERP که ممکن است در یک صنعت بهترین باشد در صنعت دیگری ممکن است اصلاً جوابگو نباشد. بحث دیگر بحث اقلیمی است، یک ERP که در یک منطقه جغرافیایی خیلی کارایی دارد ممکن است در منطقه جغرافیایی دیگر که فرهنگ کسب و کار متفاوتی دارد، آن کارایی لازم را نداشته باشد و نکته دیگر مقیاس‌پذیری است، یک محصول خیلی خوب ERP ضرورتاً برای یک سازمان کوچک هم

ERP برای وزارت بازرگانی نیز موضوعیت دارد؛ درحالی که اشتباه می کردند. بنده می خواهم یک مقدار در این مورد که بله موضوعیت دارد، صحبت کنم.

اگر بخواهیم در این مورد صحبت کنیم که به روش ها در چه حوزه فرآیندی بیشتر مطرح تر هستند و تفاوت ERP با سایر راه کارهای یکپارچه در چیست، باید پاسخ دهیم در حوزه طرح ریزی و مدیریت زنجیره تأمین.

بزرگ ترین حوزه های که با پیاده سازی ERP دستخوش تغییر قرار می گیرد، حوزه طرح ریزی و مدیریت زنجیره تأمین است. به روش های این حوزه ها براساس نوع کسب و کار سازمان ها متفاوت است. طرح ریزی در سازمان های تولیدی تعریف مشخصی دارد. برای شرکت هایی که کسب و کارشان تأمین محصولات است، برای شرکت هایی که کسب و کارشان تأمین قطعات است، یا بازرگانی و فروش است، تعریف مشخص دیگری دارد. برحسب نوع کسب و کار سازمان ها، در راه حل های ERP، ماژول های حوزه طرح ریزی و مدیریت زنجیره تأمین اختصاصی و متفاوتی شکل گرفته است.

مشاهده می شود که نوع خاصی از ERP برای تولید فرآیندی شکل می گیرد و نوع دیگری برای تولید گسسته. بر این اساس می توانیم کسب و کار سازمان های مختلف را طبقه بندی کرده و برای هر طبقه، ERP خاص با فرآیندها و قابلیت های عملکردی خاص خود را در نظر بگیریم. تولیدی فرآیندی، تولیدی گسسته، شرکت های غیرتولیدی موجود در زنجیره تأمین کالا، سازمان های پروژه محور و سازمان های خدماتی، هر یک با توجه به نوع خدمت، ERP مخصوص خودشان را می خواهند.

وقتی برای سازمان های فوق، فهرست کنترلی نیازمندی های عملکردی را پیش رو می گذاریم (نیازمندی های غیرعملکردی قاعدتاً مشابه هم هستند)، مشاهده می کنیم که تعداد بسیار زیادی از اقلام فهرست کنترلی، در حوزه هایی چون مالی، اداری و منابع انسانی است، به گونه ای که بیش از ۶۰ تا ۷۰ درصد نیازمندی های عملکردی نیز مشابه هم هستند. لذا اغلب سازمان هایی که کسب و کار خاص دارند نیز ترجیح می دهند از محصول ERP استفاده کنند و نیاز فرآیندهای اختصاصی خود را از طریق توسعه، سفارشی سازی و یا استفاده از محصولات اختصاصی صنعت پوشش دهند.

□ آفای ظاهری:

بنده فکر می کنم هر سازمانی که با محدودیت منابع روبه رو است ERP می خواهد. البته طبیعتاً در شرکت های تولیدی از این جهت که برنامه ریزی ها چندبعدی است موضوع ERP از اهمیت بیشتری برخوردار است ولی نمی توانیم بگوییم ERP جهت برنامه ریزی حمل و نقل در شهری مثل تهران با این ترافیک و با این هزینه های سرسام آور نگهداری و تعمیرات، کم اهمیت است. نیاز به برنامه ریزی به

معنی مدیریت بهتر منابع در اغلب کسب و کارها موضوعیت دارد، در بیمارستان ها، هتل ها حتی در ادارات دولتی گرچه ظاهراً محدودیتی در منابع انسانی آن به چشم نمی خورد و به وفور وجود دارد ولی منبع داریم به اسم وقت مردم که مهم است و محدودیت دارد. این منبع برای ما محسوس است از وقتی بانک ها، ادارات دولتی، دانشگاه ها به سمت اینترنتی شدن حرکت کرده اند، وقت مردم به عنوان یک منبع مهم، کمتر تلف شده است و درواقع بهتر برنامه ریزی شده است. اگر به ادارات دولتی از منظر منابع داخلی نگاه کنیم ERP کاربردی ندارد و به نظر من هیچ کدام نیاز به ERP ندارند ولی اگر به منابع خارج از سازمان نگاه بکنیم یعنی از منظر وقت مراجعان، ERP واقعاً مورد نیاز است.

نکته دیگری که بنده می خواهم به آن اشاره کنم بحث اندازه است من هم خیلی اصرار دارم که بگوییم ERP اندازه پذیر نیست، هر جا محدودیت منابع است حتماً ERP مورد نیاز است؛ اما نیاز به ERP برای شرکت بزرگی مثل ایران خودرو، مسلماً خیلی بیشتر از نیاز تعمیرگاه یا نمایندگی ایران خودرو به ERP است، اما بالاخره آن نمایندگی و تعمیرگاه هم تعدادی نیرو دارد، تعدادی پذیرش دارد، تعدادی قطعات دارد که باید بخرد، باید مدیریت کند و نرخ سودآوری خودش را بیشتر کند. بهتر است در این وضع و اوضاع بگوییم رقابت در این نیست که بیشتر سود کنیم، بلکه بیشتر برای این است که باقی بمانیم.

نکته سومی که می خواهم عرض کنم بحث نسبی بودن مفهوم ERP است، سازمان ها هرکدام ممکن است در یک حدی ERP داشته باشند که با آن برنامه ریزی می کنند. ممکن است گفته شود ERP که در ایران خودرو پیاده سازی شده با آنچه در بنز پیاده سازی شده قابل مقایسه نیست. حتی ممکن است بنز را با تویوتا مقایسه کنیم و مثلاً ببینیم یکی در مقایسه با دیگری، از سطح بالاتری از ERP استفاده می کند. پس به نظر من توجه به این نکته که ERP یک مفهوم نسبی است حائز اهمیت است. مثلاً کسی ممکن است ERP داشته باشد و در پله ۸ باشد و باید خودش را به پله ۱۰ برساند، این سازمان باید ERP را دوباره اجرا کند. پس ERP یک برنامه برای بهبود مستمر است.

خصوصاً در ایران به علت این که سطح بلوغ سازمان ها پایین است و اتلاف خیلی بالاست، پیاده سازی ERP حتی در سطح نازلش، اثرات خیلی زیادی در سازمان می گذارد. بنده خاطرم هست در یک مجموعه ای پس از اجرای ERP تعداد پرسنل مالی از ۶۵ نفر به ۱۰ نفر کاهش پیدا کرد. کاری که انجام شد در حد پیاده سازی یک ERP استاندارد در کشورهای پیشرفته نبود و نمره بالایی نمی گرفت ولی در آن سازمان اثر بزرگی داشت.

یک بحث دیگر هم هست که یکی از دوستان اشاره کردند. بنده می خواهم جسارت کنم و با آن مخالفت کنم. به نظر من ERP را در حد یک نرم افزار دانستن یک مقدار ما را دچار مسئله می کند. ببینید الان ما همگی از این موبایل هایی که در دست داریم فقط

دوستان در تشریح موضوعیت بهره‌برداری از ERP در سازمان‌های مختلف ارائه نمودند، خصوصاً تأکید بر این‌که:

- بهره‌برداری از راه‌حل‌های ERP به‌اندازه سازمان‌ها بستگی نداشته و در کلیه سازمان‌های کوچک، متوسط، بزرگ و چندملیتی کاربرد دارد
- بهره‌برداری از راه‌حل‌های ERP به نوع سازمان‌ها بستگی نداشته و در کلیه سازمان‌های تولیدی، خدماتی، دولتی، خصوصی، غیرانفعالی، پروژه‌محور و... کاربرد دارد
- اکثریت سازمان‌های ایرانی از وجود انواع اتلاف‌ها و مدیریت بهینه منابع رنج می‌برند، لذا راه‌حل‌های ERP می‌تواند به این‌گونه سازمان‌ها یاری رساند
- راه‌حل‌های ERP ایرانی و غیرایرانی را می‌توان در رده‌های مختلف (A، B، C و...) سطح‌بندی نمود، لیکن پیاده‌سازی بهترین راه‌حل‌های ERP که حتی در رده A جهانی مطرح هستند، اگر به‌درستی و اثربخش پیاده‌سازی نشده و از همه مهم‌تر مورد بهره‌برداری قرار نگیرند، نه تنها مشکلی را حل نمی‌کنند، بلکه سازمان بهره‌بردار را با مشکلات جدیدی نیز می‌توانند مواجه سازند، لذا همواره کیفیت پیاده‌سازی این‌گونه راه‌حل‌ها، مهم‌تر از تعداد قابلیت‌های فهرست‌های کارکردی راه‌حل است
- نباید انتظار داشت که یک راه‌حل‌های ERP اختصاصی شده در یک صنعت یا یک منطقه جغرافیایی، در یک صنعت دیگر یا یک منطقه جغرافیایی دیگر و با فرهنگ سازمان متفاوت همچنان کارساز باشد
- وجود همسویی و هماهنگی بین تولیدکننده و فروشنده محصول، شرکت مجری و پیاده‌ساز و مصرف‌کننده این‌گونه راه‌حل‌ها ضروری است
- نهایتاً توجه به این مهم که بهره‌برداری از راه‌حل‌های ERP چقدر توانسته عصبانیت مدیران باشد و استفاده اثربخش از آن چقدر در موفقیت و توسعه پایدار به آن شرکت کمک کرده است

حال اجازه بفرمایید به پرسش سوم بپردازیم



- پرسش سوم: آیا راه‌حل ERP یک بسته نرم‌افزاری از پیش آماده است؟ تفاوت آن با بسته‌های نرم‌افزاری در چیست؟ در راه‌حل‌های ERP نیازهای اختصاصی کاربران چگونه پیاده‌سازی می‌گردد؟

در حد ۵ درصد از امکاناتش استفاده می‌کنیم. اگر من ادعا کنم یک موبایلی دارم با ۱۰۰ واحد امکانات، ولی ۵ واحدش را استفاده می‌کنم نمی‌توانم پز ۱۰۰ واحد را بدهم. من باید پز ۵ واحد را بدهم زیرا ۹۵ درصد باقیمانده چیزی است که من پولش را پرداخت کرده‌ام، در دسرسش را هم پذیرفته‌ام ولی بهره‌ای از آن نمی‌برم، به نظر من یک دوچرخه‌ای که راه می‌رود فضیلت دارد به یک بنزی که ایستاده و راه نمی‌رود. من بنز آخرین سیستم خریدها را گذاشتم در خانه، ولی راه نمی‌رود خوب چرا راه نمی‌رود شاید لاستیکش باد نداشته باشد، ممکن است بنزین نداشته باشد، ممکن خیابانی که باید داخلش راه برود وجود نداشته باشد و شاید راننده‌ای که بلد باشد آن را راه ببرد وجود نداشته باشد؛ اما در هر صورت بنده آن بنز را دارم. اتفاقاً هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه‌های مواظبت از آن که کسی رویش خطی نیندازد، بر گردن من است ولی بهره‌ای برای بنده ندارد. لذا اگر اجازه بدهید من ERP را مجموعه سیستمی بنامم که در سازمان مستقر است و طبیعتاً فناوری اطلاعات مهم‌ترین رکن آن است. اگر در شرکتی سیستم بزرگی نصب شده باشد و انواع امکانات بر روی سیستم وجود داشته باشد، ولی از این امکانات استفاده نشود چه مزیتی برای آن شرکت دارد؟ ما الان در ایران شرکت‌هایی داریم که میلیاردها تومان صرف کرده و بهترین ERPها را خریداری و پیاده‌سازی کرده‌اند، اما وقتی می‌رویم و به عملکرد جاری آن نگاه می‌کنیم، از ابتدایی‌ترین مازول‌ها هم کمتر سرویس می‌گیرند. در مجموع من در پاسخ به این سؤال می‌خواهم عرض بکنم هر جا محدودیت منابع وجود دارد حتماً ما به ERP نیاز داریم، ERP یک مفهوم نسبی است، چه در سطح خودکارسازی، چه در سطح هوشمندی، چه در سطح فرآیندگرایی و همین مفهوم به ما کمک می‌کند که به بهبود مستمر برسیم.

□ آقای یوسفیان:

همان‌طور که گفته شد ERP خودکارسازی نمودن فرآیند یا فرآیندهای یک سازمان با برنامه‌ریزی منابع سرمایه‌ای آن سازمان است که در هر حوزه‌ای از صنایع تولیدی و یا خدماتی پیاده‌سازی می‌شود.

این نرم‌افزار در صنایع تولیدی که محصول محور است با نگاه به بخش‌های مالی، منابع انسانی، مواد و ماشین‌آلات و در بخش‌های خدماتی با نگاه به منابع مالی، تجهیزاتی و انسانی طراحی و اجرا می‌گردد. به همین دلیل هر حوزه‌ای از صنعت بسته نرم‌افزاری ERP خاص خود را دارد، مثلاً ERP در صنعت خودروسازی، صنعت بیمه، صنعت حمل‌ونقل و صنایع الکتریکی، الکترونیکی و مکانیکی.

□ آقای امامی:

بنده باز هم تشکر می‌کنم از هم‌فکری و هم‌سوایی خیلی خوبی که

□ آقای الیشایی:

در مورد ERP بحث‌های زیادی وجود دارد، حتی گاهی شنیده می‌شود که قرار است به سفارش یک شرکت ERP نوشته شود، این بحث‌ها خصوصاً در گذشته بیشتر رایج بوده است. ولی اصولاً ماهیت راه‌حل‌های ERP بر این مبنا است که به صورت یک بسته نرم‌افزاری از قبل آماده شده است که پس از خرید در سازمان قابل اجرا خواهد بود. اصولاً ERP را نباید به سفارش مشتری نوشت، چراکه وجود بهروش‌ها موضوع بسیار مهمی است. بهروش‌ها باید از قبل برای یک صنعت یا صنف تعریف و تبیین شده باشند، علاوه بر آن فرآیندهای عمومی کسب‌وکار نیز باید از قبل تعریف شده باشد؛ بنابراین نوشتن اختصاصی ERP برای سازمان‌ها کار بسیار پریسک و پرهزینه‌ای است خصوصاً اگر تجربیات قبلی در این زمینه وجود داشته باشد. بنابراین از یک منظر ERP می‌تواند یک بسته نرم‌افزاری تلقی شود ولی از منظر دیگر تفاوت‌های زیادی با بسته‌های نرم‌افزاری دارد. بسته‌های نرم‌افزاری چه به صورت ابزار، چه به صورت مجزا و جزیره‌ای و چه به صورت یکپارچه، شرایطی را دارند که خریداران مجبورند خود را با آن تطبیق دهند. درواقع بسته نرم‌افزاری همانی هست که سازمان باید خود را با شرایط فرآیندها، روش‌ها و فرم‌هایی که از قبل پیش‌بینی شده تطبیق بدهد. ولی در ERP موضوع به طرز دیگری نمایان می‌شود این نرم‌افزار است که باید خودش را با سازمان تطبیق دهد. با توجه به این که نرم‌افزار در قالب یک راه‌کار مطرح می‌شود، لذا به قالب تن سازمان درمی‌آید. فرآیندهای آن سازمان باید در نرم‌افزار مورد توجه و مورد استفاده قرار بگیرند بنابراین یکی از ویژگی‌های ERP این است که نحوه اجرای فرآیندها بتواند بسته به هر مشتری تغییر کند بدون این که به کدهای نرم‌افزار دست زده شود. به عبارت دیگر به گونه‌ای انعطاف‌پذیر باشد که بتواند بدون این که وارد فضای کدهای منبع شود، به طور عام خودش را با شرایط شرکت‌ها تطبیق بدهد.

قطعاً وقتی قرار است یک ERP در یک سازمان مستقر شود بخشی از نیازهای اختصاصی در آن سازمان وجود دارد که باید به آن پاسخ درستی داده شود که معمولاً در بسته‌های نرم‌افزاری به این نیازها پاسخ داده می‌شود، این نیازهای اختصاصی را می‌توان هم به صورت فرآیندهای اصلی و هم به صورت فرآیندهای فرعی مشاهده کرد. فرآیندهای فرعی را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد اولی ارتباطات یا نامه‌نگاری‌های داخل سازمان است و دومی فرم‌ها یا فرآیندها و از جمله فرآیندهای اختصاصی هر سازمان محسوب می‌شود که جامعیت ندارد. راه‌حل‌های ERP هر دو بخش فوق را باید تأمین کند تا کاربران پاسخ نیازهایشان را دریافت کنند. مثلاً فرض کنید فرایند پرداخت در همه سازمان‌ها وجود دارد و فرآیند آن نیز تقریباً در همه سازمان‌ها مشابه و یکی است. این فرآیند پرداخت به طور عام از درخواست وجه شروع شده، پس از تاییدات لازم به مجوز پرداخت و پس از تاییدات مجدد به برگ پرداخت و نهایتاً به فرم تحویل وجه منتهی می‌شود. گاهی

اوقات در یک سازمان ممکن است فرآیند پرداخت بسیار مفصل‌تر از این بوده و به محض این که درخواست پرداخت وجه مورد تأیید واقع شد و ضروری باشد قبل از مجوز پرداخت، فرم‌ها و فرآیند دیگری شروع گردد، به طور مثال پس از تأیید درخواست وجه، فرم گزارش بازدید از محل مشتری باید تکمیل شود و پس از تأیید، فرم تعیین خسارت تکمیل شده و در آخر به مجوز پرداخت منجر شود. ERP باید بتواند هم فرآیند اصلی را که فرآیند پرداخت است و هم فرآیند فرعی را که شامل فرم گزارش بازدید و فرم تعیین خسارت است، پاسخ دهد. پس قاعداً ERP باید بتواند هم پاسخگوی نیازهای فرآیندهای فرعی و هم فرآیندهای اصلی یک سازمان باشد.

موضوع دیگری نیز مطرح است، هر سازمان نیازهای اختصاصی خودش را دارد و این نیازهای اختصاصی فقط در قالب یک فرآیند فرعی که در یک فرایند اصلی گنجانده شود، نیست. یک سری اطلاعات است که خاص آن سازمان می‌باشد، علی‌القاعده ERP باید بتواند تا حدی به این نیازها نیز پاسخ دهد، این موضوع می‌تواند در قالب SDK مطرح شود، محیطی که کاربر بتواند برای سازمان خود مجموعه‌ای از فرم‌ها و فرآیندها را برنامه‌نویسی کرده و بتواند آن‌ها را در کنار فرآیندهای اصلی به گردش درآورد. درواقع استفاده از این روش خطراتی را هم به دنبال دارد و آن این است که اگر حجم برنامه‌نویسی زیاد باشد و درعین حال جزء فعالیت‌های مهم و اصلی سازمان نیز محسوب گردد مشکلات خاص خودش را به وجود می‌آورد و منابع اطلاعاتی سازمان را چندتکه و غیریکپارچه می‌کند. اصولاً نباید اجازه داده شود که فرآیندهای اصلی و مهم سازمان از این مسیر هدایت شوند. فرض کنید فرآیندهایی در یک سازمان وجود دارد که جزء فرآیندهای اصلی سازمان به حساب می‌آید مثلاً خدمات پس از فروش، اگر کارفرما بخواهد این فرآیندها را از طریق ابزارهای جنبی مانند SDK تعریف کند قاعداً مشکلات زیادی را، به علت عدم تطابق با سایر نرم‌افزارها، برای سازمان به وجود می‌آورد. برای استفاده مناسب از ابزار فوق نیاز به تحقیق و بررسی وجود دارد تا در صورت عدم ایجاد مشکل، برنامه‌نویسی به روش صحیح انجام شود. نیازهایی که شبیه مثال فوق است بهتر آن است که توسط تهیه‌کنندگان ERP تهیه شود به شکلی که در تطابق با سایر نرم‌افزارها بوده و بخش‌های به وجود آمده به صورت جزیره‌ای درنیایند.

انتخاب راه‌کار یا فروش نرم‌افزار بحث دیگری است که مطرح می‌شود. راه‌کار یعنی انطباق نرم‌افزار با شرایط کارفرما در صورتی که فروش نرم‌افزار یعنی کارفرما خودش را با شرایط نرم‌افزار تطبیق دهد. هم در برنامه‌ریزی منابع سازمان و هم در انتخاب MIS، بحث ارائه راه‌کار می‌تواند مطرح باشد. راه‌کار را به عنوان یک موضوع مهم در این بخش نمی‌توان مطرح کرد در هر دو روش ارائه راه‌کار و پیاده‌سازی کاربرد دارند ولی مهم‌ترین تفاوتی که بین بسته نرم‌افزاری و ERP وجود دارد برنامه‌ریزی منابع از طریق بررسی شاخص‌ها و گردش کار از طریق کارتابل است.

□ آقای مقصودی:

نرم افزارهایشان می کنند و بحث پیاده سازی توسط شرکت های ثالث هنوز به بلوغ کافی نرسیده است. ضمن این که تعدد شرکت های همکار و پیاده ساز در مناطق جغرافیایی مختلف خود یکی از شاخص های مورد توجه هنگام گزینش نرم افزار ERP برای سازمان است.

□ آقای امینی:

در اینکه ERP یک نرم افزار از پیش آماده است هیچ شکی نیست. به نظر بنده اولین تفاوت آن با یک بسته نرم افزاری این است که شما می توانید یک بسته نرم افزاری را از یک فروشگاه خریداری کرده و آن را نصب کنید و بلافاصله از آن استفاده کنید. ولی ERP یک محصول نرم افزاری است که بدون پروژه پیاده سازی معنی نخواهد داشت و این پروژه پیاده سازی است که به آن معنی می دهد. کیفیت پروژه هم می تواند با توجه به تیم های مختلفی که برای پیاده سازی انتخاب می شوند، کیفیت متفاوتی داشته باشد.

از یک محصول نرم افزاری ممکن است دو شرکت مشابه، استفاده متفاوتی ببرند. یک شرکت از آن بهره خوبی نبرد و دیگری بهره عالی ببرد. یک شرکت با مناسب سازی زیاد و یک شرکت با مناسب سازی کم آن را پیاده سازی نماید، طول مدت پروژه هم طبیعتاً بستگی به پیچیدگی های فرآیندهای آن شرکت دارد.

در قسمت دوم که بحث درباره نیازهای اختصاصی کاربران است، ترجیح می دهم قبل از این که به سمت کاربر بروم اول نیازهای سمت صنعت را مشخص کنم بعد وارد مرحله دوم، یعنی نیازهای شرکت و کاربران شوم، ERP ها معمولاً یک هسته اصلی دارند که آن هسته اصلی فرآیندهای عمومی و Back end را به صورت کامل پوشش می دهد و بر روی آن هسته اصلی یک سری نیازهای اختصاصی صنایع مختلف به صورت سفارشی به هسته اصلی اضافه می شوند که نسخه هایی از آن ERP را تولید می کنند. مثل ERP خاص صنایع کاشی سازی. ERP خاص صنعت پخش و صنایع دیگر. بعد وارد یک صنعت که می شویم، به عنوان مثال صنعت پخش، باز هم در شرکت های مختلف، فرآیندها و رویکردهای متفاوتی وجود دارد و هر کدام بنا به کنترل هایی که مدنظرشان است و نوع محصولی که دارند ممکن است نیازهای خاص خودشان را داشته باشند، معمولاً این نیازها به Front End آن ها برمی گردد، لذا برای رفع این نیازها بایستی Front End را مناسب سازی کرد که این مناسب سازی میتواند هم توسط تیم پیاده ساز انجام شود و هم اگر انتقال دانش به درستی صورت پذیرفته باشد، توسط خود مشتری انجام شود. اگر ابزار مناسب سازی درستی در آن ERP وجود داشته باشد، باید مشتری بتواند بدون این که به کد دسترسی داشته باشد، تغییرات مورد نیازش را انجام دهد؛ و در حقیقت ERP را به صورت کامل در دست گرفته و مالکیت آن به گونه ای باشد که به طور کامل بتواند کارش را پیش ببرد.

من همچنان اصرار دارم که خود ERP یک بسته نرم افزاری است ولی استفاده از آن نیازمند استقرار است و روی کلمه استقرار تأکید می کنم. سیستم ERP یک بسته نرم افزاری است با مجموعه ای از به روش های آماده که یک صنعت خاص یا مجموعه ای از صنایع را پوشش می دهد. کاملاً موافقم که بعد از تهیه ERP جهت پیاده سازی و استقرار آن در سازمان باید یک پروژه مدیریتی تعریف شود. خیلی مهم است که ERP درست انتخاب شده باشد و خوب استقرار یافته باشد و از امکانات آن به خوبی استفاده شود. طبیعتاً برای این منظور حتماً باید فرایندهای سازمان از طریق باز مهندسی فرآیندها (BPR) دچار تغییر و تحول گردد.

در مورد سفارشی سازی باید بگویم که هیچ نرم افزاری قطعاً پاسخگوی تمام نیازهای همه سازمان ها نمی تواند باشد. معمولاً در فرایندهای هر سازمان مواردی یافت می شود که در بسته های ERP پیش بینی نشده است و برای پوشش دادن آن ها باید به سفارشی سازی نرم افزار اقدام کرد. این امر در چند سطح می تواند صورت بگیرد که عبارت اند از: پیکربندی: یکی از مراحل مهم در راه اندازی ERP در هر سازمانی، مرحله پیکربندی است. هر نرم افزار ERP مجموعه ای از گزینه ها و تنظیمات دارد که با تنظیم دقیق آن ها می توان بدون برنامه نویسی و تغییر در نرم افزار مسیر فرایندها را کنترل کرد و یا تغییر داد.

تغییرات فرایندی: در این بخش با استفاده از ابزارهای پیش بینی شده در محصول ERP همچون موتورهای گردش کار و محیط های طراحی فرآیند، می توان برخی از فرایندهای موجود در نرم افزار را با افزودن مسیرها و شاخه های فرعی جدید با نیازهای کسب و کار سازمان منطبق نمود، یا برخی فرآیندهای فرعی را به نرم افزار افزود.

تغییرات مربوط به منطق کسب و کار: در این قسمت فقط با تغییر فرایند روبرو نیستیم بلکه با مفاهیم و منطق های کاری و هم چنین موجودیت های کاملاً جدیدی سروکار داریم که در نرم افزار پیش بینی نشده است. این گونه تغییرات معمولاً از طریق SDK ها یا محیط هایی برای نوشتن Script که همراه ERP ارائه شده و یا از طریق اضافه کردن یک یا چند افزونه انجام می گردد و اینجاست که بحث جدا بودن محیط پیاده سازی نرم افزار از محیط توسعه اهمیت پیدا می کند.

در بسته های نرم افزاری آماده معمولاً تغییرات مربوط به پیاده سازی نرم افزار و توسعه نرم افزار در یک محیط انجام می شود ولی در مورد ERP با توجه به تعریفی که در کمیته علمی کارگروه ERP نظام صنفی رایانه ای نیز به تصویب اعضا رسیده، باید محیط ها و متدولوژی های توسعه و پیاده سازی از هم جدا باشد.

نکته دیگری که باید بر آن تأکید کرد آن است که استقرار و پیاده سازی نرم افزارهای ERP در سطح بین المللی عموماً توسط شرکت های پیاده ساز صورت می گیرد حال آن که شرکت های ایرانی تولیدکننده نرم افزارهای سازمانی معمولاً خودشان اقدام به پیاده سازی و استقرار

□ آقای فکری پور:

به نظر من ERP یک بسته نرم‌افزاری است، یک هسته قابل توسعه است که بسته به توانایی سازمان و بلوغ سازمان توسعه‌دهنده، ابعاد ERP و زمینه‌هایی که وجود دارد و یا به‌روشنی‌های که در دسترس دارد، متفاوت خواهد بود.

اما تفاوت نرم‌افزار ERP با بسته‌های نرم‌افزاری را از دیدگاه مشتری بنگریم. چرا سازمانی می‌گوید که می‌خواهم این بسته نرم‌افزاری موجود را به ERP تبدیل کرده و ارتقا دهم، به نظر می‌آید اینجا بحث تفاوت‌ها، روی مزایای این تغییر نگاه است، من بحث را الآن خدمتتان عرض می‌کنم، در ERP ارائه گزارش‌های تحلیلی و راهبردی یکپارچه از تمامی فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمان، به راحتی امکان‌پذیر خواهد بود، اما در بسته‌های نرم‌افزاری عمومی چون بحث فرآیندی به‌طور کامل وجود ندارد، گزارش‌های تحلیلی و راهبردی به‌سختی و با صرف زمان زیاد قابل تهیه است.

موضوع دومی که تفاوت یا جایگاه ERP را مشخص می‌کند آن است که پشتیبانی با سرعت و دقت بالاتری اتفاق می‌افتد، امنیت اطلاعات در سازمان تضمین می‌گردد، سرعت جمع‌آوری اطلاعات و تحویل آن به نحو قابل ملاحظه‌ای افزایش پیدا می‌کند، امکان بروز خطا و ثبت دوباره اطلاعات کاهش پیدا می‌کند، هم‌زمان با توسعه یک سازمان توسعه نرم‌افزارها به سهولت امکان دارد، چون یک متولی مشخص دارد، سازمان به جای تعامل با چندین تأمین‌کننده نرم‌افزاری با یک تأمین‌کننده و یک گروه خاص برخورد دارد، تمامی استفاده‌کنندگان نرم‌افزار با یک محتوای یکسان کار می‌کنند و از همه مهم‌تر این ابزار یک مشاور مناسب برای سازمان است، اینجاست که تمایز مابین ERP و بسته‌های نرم‌افزاری مشخص می‌شود.

اما در خصوص نحوه برخورد کاربران با ERP نکته‌ای را باید خدمتتان عرض کنم. بهتر است مثالی بزنم: مثلاً در مبحث MRP، وقتی می‌گوییم MRP، این مبحث در دنیا تجربه‌شده است، ۶ تا ۷ تا مدت استاندارد برای اجرای آن وجود دارد، به‌طور مثال PPB و WWA و از این نمونه استاندارد‌ها، اما متأسفانه در سطح کاربران، عدم دانش لازم در سازمان‌ها یا حتی مشاوران مهندسی مجدد سازمان‌ها، باعث می‌شود که نیازهای جدید و غیراستاندارد ایجاد شود، شرکت توسعه‌دهنده نرم‌افزار نیز می‌رود به سراغ رضایت مشتری و به دنبال بومی‌سازی‌های غیراستاندارد و خارج از قواعد برای آن سازمان، دقیقاً اینجاست که هم سازمان و هم توسعه‌دهنده دچار چالش می‌شوند، به نظر می‌آید که رویکرد ERP در نیازهای تخصصی در بحث فرهنگ‌سازی، آموزش و ارتقاء دانش مشتری باید اتفاق بیفتد، اول باید مشخص شود آیا این واقعاً نیاز است و من می‌توانم به این نیاز چگونه پاسخ بدهم، یا واقعاً در روش‌های استاندارد و به‌روش‌ها به این نیاز چگونه پاسخ داده‌شده است، مسلماً این نیاز در یک سازمان برای بار اول در دنیا ایجاد نمی‌شود، هر کاری بارها و بارها در سازوکارهای مختلف و فرهنگ‌های مختلف ایجاد شده و برای آن راه‌حل‌های عملیاتی تدوین گردیده است.

□ آقای ظاهری:

من در حقیقت فکر می‌کنم عرایض هم‌راستا با دوستان نباشد یک مقدار چالش هم لازم است! بنده می‌خواهم برای مقایسه ERP با بسته‌های نرم‌افزاری از اصطلاح تک‌دوزی و سری‌دوزی استفاده بکنم. یعنی می‌گوییم ما در بسته‌های نرم‌افزاری رویکردمان سری‌دوزی است درحالی‌که در ERP رویکردمان تک‌دوزی است. من می‌گویم نه فقط نیازها در بخش تولید و خدمات باهم متفاوت می‌باشند حتی نیازها در صنایع مختلف باهم متفاوت می‌باشند. حتی نیازها در شرکت‌های مختلف در یک صنعت باهم متفاوت می‌باشند. شرکتی مثل ایران‌خودرو که سهم بازار مشخصی دارد نمی‌تواند فرآیند فروشش مشابه باشد با شرکت تازه تأسیسی که تازه وارد بازار شده است. حتی من می‌خواهم عرض بکنم که نیازهای سازمان‌ها نیز در ادوار مختلف عمرشان متفاوت است. مثالی بزنم. همگی به خاطر داریم یک‌زمانی سیمان به‌شدت کمیاب شد به‌طوری‌که فروش آن توسط وزارت بازرگانی کنترل می‌شد. در آن زمان فرایند فروش در شرکت‌های سیمان شکلی داشت که اصلاً مناسب وضع فعلی شرکت‌های سیمان، که به دلیل کمبود مشتری با ۳۰٪ ظرفیت کار می‌کنند، نیست؛ یعنی به‌روش‌ها در یک شرکت در شرایط مختلف بازار باید متفاوت طراحی شوند، زیرا در شرایط متلاطم و پرقاباتی قرار داریم، به‌گونه‌ای که در صنایع مختلف مرتباً ۴ تا شرکت می‌روند زیر آب و ۴ تا شرکت شکوفا می‌شوند. در یک بازار رقابتی ما نمی‌توانیم فرآیندها را به سازمان تحمیل کنیم، البته این به این معنی نیست که هر چه او می‌گوید ما انجام بدهیم ولی باید نیازها را برآورده کنیم. بنده معتقد هستم که برآورده کردن نیازهای اختصاصی یک سازمان جزء وظایف ERP است؛ یعنی ابزار ما باید از قدرت کافی در پی‌گیره‌بندی یا برخوردار باشد. بنده کلاً عرضم این است که در بحث ERP قابل تنظیم بودن ابزار، موضوع مهمی است. در مورد بسته‌های نرم‌افزاری چون مجبوریم سری‌دوزی انجام بدهیم مشتری ما را انتخاب می‌کند. طبیعتاً وقتی مشتری یک بسته‌های نرم‌افزاری خریداری کرد، اگر آن چیزی که مشتری به هنگام نمایش سیستم مشاهده نموده، در سیستم صحیح کار کند، مسئولیت فروشنده خاتمه پیدا می‌کند. دیگر مشتری نمی‌تواند بگوید این امکان را هم می‌خواهم زیرا فروشنده پاسخ خواهد داد خوب شما دیدید و انتخاب کردید. ما در ERP مسئولیت‌مان بیشتر است. در ERP ما هم تشخیص داریم، هم تجویز و هم مراقبت! بنده از پروژه‌ای بازدید داشتم که پروژه شکست‌خورده بود. از تأمین‌کننده علت را جویا شدیم. گفتند کارفرما آمادگی سازمانی نداشت، مقاومت سازمانی زیاد بود، مدیر مالی شرکت بی‌سواد بود و... بنده گفتم کار شما مثل آن جراحی است که در حین عمل جراحی بیمارش فوت کرده است. از او می‌پرسند چرا بیمار فوت کرد می‌گوید فشارخون داشت، کلسترول داشت، دیابت داشت. خوب دوست عزیز! شما باید این‌ها را قبل از عمل اندازه‌گیری کنید نه بعد از عمل، یعنی در حوزه ERP مسئولیت ما

بودن کار تابل و غیره را مطرح نمودند که از نظر اینجانب موارد فوق نرم افزار ERP را متمایز نمی سازند و یک بسته نرم افزاری هم می تواند همه این ویژگی ها را داشته باشد؛ و همچنان تأکید دارم که تمایز اصلی ERP مربوط به غنای بهروش ها، متدولوژی پیاده سازی و قابلیت سفارشی سازی است.

□ آقای امامی:

با تشکر، اگر بخواهیم یک جمع بندی کوتاه داشته باشیم، دوستان به موارد زیر اشاره نمودند:

همگی تأکید داشتند که راه حل های ERP یک بسته نرم افزاری از پیش نوشته شده است ولی با بسته های نرم افزاری آماده متفاوت است. راه حل های ERP بایستی در محل مشتری و در یک فرایند زمانی پیاده سازی شده و استقرار پیدا کنند

راه حل های ERP را نمی توان و نبایستی به سفارش مشتری نوشت، چرا که کاربرد بهره گیری از بهروش ها (در سؤال بعدی بیشتر به آن خواهیم پرداخت) لوث می شود

هر چند که راه حل های ERP بایستی قابلیت پیاده سازی و تطبیق با نیازهای اختصاصی مشتریان را دارا باشند ولی به هنگام انتخاب این گونه راه حل ها بایستی با توجه به نیازمندی های هر بخش از صنعت راه حل انتخاب گردد که نزدیک ترین و بهینه ترین بهروش های مورد نیاز مشتریان آن صنعت را دارا باشد. لذا نحوه انتخاب راه حل های ERP خیلی مهم است

راه حل های ERP را بایستی از طریق پیکربندی و انجام تغییرات فرایندی با نیازهای مشتریان تطبیق داد، اما در موارد خاص و برای تغییرات مربوط به منطق کسب و کار بایستی از طریق SDK ها یا رویه های دیگر، اقدام نمود. توصیه می گردد که این گونه تطبیق ها در کمترین حد ممکن (کمتر از ۱۰٪) باشد

اگر موافق هستید به پرسش بعدی بپردازیم:



■ پرسش چهارم: بهروش در ERP به چه معنی است؟ آیا بهروش به معنی فرایندهای استاندارد و مشابه در سازمان های مختلف است؟ چه پارامترهایی در طراحی یک بهروش مؤثر است؟

□ آقای سیدی:

مبحثی که بنده می خواستم مطرح کنم را آقایان امینی و فکری پور فرمودند و اجازه دهید بنده این صحبت ها را تایید کنم.

□ آقای الیشایی:

در اینجا بحثی وجود دارد که در تکمیل صحبت های آقای ظاهری است نه به این مفهوم که متناقض است بلکه ما صحبت های یکدیگر را تکمیل خواهیم کرد. هرکسی زاویه دید متفاوتی دارد هرکسی ممکن است به همه زوایای یک موضوع نپردازد و نیاز است که دوستان دیگر آن بحث را تکمیل کنند. همان طور که می دانید بحث تولید انبوه از اوایل قرن بیستم شروع می شود. آقای فورد در شرکت خود مظهر آن بود و تا سالیان سال از مدل تولید انبوه استفاده می کرد. اگر بخواهیم نرم افزارهای آماده را به آن تشبیه کنیم، شاید مدل مناسبی از تولید انبوه باشند. بسته های نرم افزاری برای عرضه به عموم آماده می شوند تا در شرکت های زیادی بدون نیاز به تغییر یا با تغییرات اندک از آن استفاده کنند؛ اما روش های دیگری برای تولید وجود دارد که به تدریج و بر اساس نیاز مشتریان خود را نمایان کرد و نشان داد که تولید انبوه به مثابه تنها روش یگانه تولید نیست مانند تولید بر اساس سفارش و مونتاژ بر اساس سفارش. روش های اخیر در دهه های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته به طور مثال شرکت دل نیز با روش مونتاژ بر اساس سفارش تولید می کند یعنی قطعات زیادی را تولید می کند. بعد به سفارش مشتری مونتاژ می شود و در اختیارش قرار می دهند. اگر قرار باشد شبیه سازی شود می توان مشابهتی ایجاد کرد بین ERP و مونتاژ بر اساس سفارش، یا بهتر است گفته شود پیاده سازی بر اساس سفارش مشتری، شاید باید اصطلاح جدیدی شکل بگیرد به این مفهوم که بر اساس نیازهای سازمانی یک سفارش خاص، پیاده سازی انجام می شود؛ که اختصاصی شده همان سفارش دهنده است. درواقع محصولی که بسته نرم افزاری است و از قبل وجود داشته و به صورت تولید انبوه ساخته شده بر مبنای نیاز مشتری قواره تن سازمان مورد نظر می شود.

□ آقای مقصودی:

آقای مهندس فکری پور در مورد تفاوت ERP با بسته های نرم افزاری مباحثی هم چون امنیت، پشتیبانی، یکسان بودن واسط کاربر، دارا

□ آقای امینی:

بهروش‌ها در واقع تجربیات موفق شرکت‌های صاحب اعتبار و صاحب تجربه در هر صنعت هستند که در غالب نرم‌افزار گنجانده شده‌اند، بهروش‌ها در سطح فرآیند بوده و معمولاً در ریزترین سطح فرآیندها به کار گرفته می‌شوند. به‌طور مثال فرآیند تبدیل حواله به فاکتور را در نظر بگیرید. معمولاً هرچه فرآیندها کوچک‌تر طبقه‌بندی شوند، چابکی بهروش‌ها بیشتر خواهد بود، می‌توان ریز فرآیندها را باهم ترکیب کرد و با چیدمان درست آن‌ها در کنار یکدیگر، فرآیندهای بزرگ‌تری را تعریف نمود. کلیات فرآیندها معمولاً در سازمان‌های مشابه یکسان است ولی در جزئیات تفاوت‌های بسیاری دارند، طبق فرمایشی که دوست عزیزمان داشتند اجرای یک فرآیندی ممکن است یکجا در دو مرحله باشد، یکجا در ۵ مرحله و در جای دیگر ۱۰ مرحله داشته باشد.

در مورد بهروش‌ها دو نکته مهم وجود دارد، یکی این که قابلیت تغییر در آن‌ها وجود داشته باشد، در خصوص مثالی که برای فروش سیمان مطرح شد (تفاوت فرایند فروش در دو مقطع زمانی مختلف) را من کمی بازتر نگاه می‌کنم و می‌گویم که در یک مقطع زمانی ثابت ولی در دو منطقه جغرافیایی مختلف باز فرایند فروش می‌تواند متفاوت باشد. به‌عنوان مثال فرایند فروش برنج در شمال کشور با نقاط مرکزی کشور و حتی با خارج از ایران، در آن واحد بسیار متفاوت است. با پارامتریک بودن بهروش‌ها و با پارامتریک بودن ERP می‌توان این پارامترها را در شعب مختلف سازمان به نحوی تنظیم کرد که فروش برنج در منطقه شمالی با فرهنگ خودش، در مناطق مرکزی با فرهنگ خودش و در خارج از ایران نیز با فرهنگ کسب‌وکار خودش انجام شود. اعمال این تغییرات نیز بایستی به نحوی باشد که پارامترهای داخل نرم‌افزار تنظیم شوند، نه این که در کد برنامه تغییرات ایجاد شود.

تأکید دوم این که بهروش نباید فقط بین‌المللی باشد. تأکید می‌کنم که پیاده‌سازی ERP یک مسئله است و پیاده‌سازی آن در ایران یک مسئله دیگر. از سمت غرب که به خاورمیانه می‌آییم، در آنجا یک فرهنگ وجود دارد و در خاورمیانه یک فرهنگ دیگر، در شرق فرهنگ متفاوت دیگری داریم، حالا در خاورمیانه به ایران که می‌رسیم با فرهنگ خاص خودش و ناپایداری خاص خودش مواجه هستیم، مخصوصاً روابط اقتصادی که باعث می‌شود شما هرروز سیاست‌ها و راهبردهایتان را تغییر دهید. اگر ما ERP را یک نرم‌افزار سفارشی نگاه بکنیم، هرروز باید زنگ بزنییم به آن کسی که نرم‌افزار را برای ما تولید کرده و بگوئیم که کد را تغییر بدهد و سپس شش ماه منتظر بمانیم تا تغییرات مربوط به سیاست‌های امروز در نرم‌افزار اعمال شود؛ اما اگر نرم‌افزار پارامتریک باشد، مدیریت به‌محض این که تغییری در راهبردها داده شد، بایستی بتواند توسط تیم فناوری اطلاعات و با تغییر پارامترها، راهبردهای جدید را در کمترین زمان پیاده‌سازی کند.

□ آقای فکری پور:

بنده با صحبت آقای امینی موافق هستم و تایید می‌کنم.

□ آقای یوسفیان:

در طراحی و پیاده‌سازی ERP برای هر حوزه از صنایع تولیدی و یا خدماتی، مطالعاتی روی فرآیندهای آن صنعت انجام می‌شود و بهروش شناسایی و فرآیند یا فرآیندهای سازمانی آن صنعت در بهترین شرایط و بیشترین بازده، خودکارسازی می‌شوند. به بسته نرم‌افزاری که به شکل فوق برای آن صنعت خاص تولید شده است، ERP مربوط به آن صنعت گفته می‌شود که با مختصر تغییر در روش‌های داخلی هر سازمان و یا مختصر تغییر در نرم‌افزار، عمل تطبیق و پیاده‌سازی برای سازمان جدید انجام می‌شود.

□ آقای ظاهری:

بنده اصرار دارم بگویم بهروش تابعی از سازمان است و پارامترهای زیادی در آن مؤثر است از قبیل شرایط اقلیمی، نوع مالکیت، طول عمر مدیریت، بهروش‌ها در سازمان‌هایی که دوره مدیریت کوتاه و تغییرات مدیریتی زیاد دارند، نسبت به سازمان‌هایی که ماندگاری مدیران بالا دارند، متفاوت است. با توجه به شرایط اقتصادی، فرآیندهای دوره رونق نمی‌توانند با فرآیندهای دوره رکود یکسان باشند. با توجه به موقعیت شرکت در بازار، فرآیندهای شرکت‌های رهبر یا پیشرو نباید با فرآیندهای شرکت‌های پیرو مشابه باشد. با توجه به سن سازمان، برخی سازمان‌ها تازه متولد شده‌اند و در سن طفولیت هستند برخی در سن رشد، برخی در دوره بلوغ و برخی در دوره کهنوت و در شرف مرگ! این‌ها نمی‌توانند فرآیندهای یکسان داشته باشند. راهبردهای فروش تأثیر قابل توجهی در فرآیندها دارند. وجود سازمان‌های غیررسمی در بهروش‌ها اثر می‌گذارد. قوانین، یک شرکت نمی‌تواند فرایند تدارک و تأمین کالا را در دوره آزاد با دوره تحریم یکسان طراحی کند. تمام فرآیندهای تدارکات می‌گویند وظیفه ما کم کردن موجودی در انبارهاست درحالی که در دوره تحریم برعکس باید عمل کرد باید انبارها را پر کرد. در شرایط تحریم برای تأمین کالا باید ۴ تا پیچ اضافه بزنی، طبیعی است در این شرایط نمی‌توان فرایند تدارکات شرکت هیوندایی در کره جنوبی را تجویز کرد. بالاخره ما داریم پروژه در ایران اجرا می‌کنیم با شرایط اقتصادی اینجا، با قوانین اینجا، با بلوغ سازمانی اینجا، با اتلاف بالا. واقعاً ریخت و پاش شرکت‌ها بالاست. یک کارخانه در ایران را با چین مقایسه می‌کنیم نصف آن تولید می‌کند ۵ برابر آن پرسنل دارد، یک سوم آن تولید می‌کند ۵ برابر آن انرژی مصرف می‌کند. سازمان‌هایی داریم که بلوغ سازمانی پایین است، روابط بر ضوابط مقدم است، طرف پسرخاله‌اش را می‌کند مدیر مالی، برای این که به او اعتماد

دارد، نمی‌رود بگردد مدیر مالی، مدیر تولید یا مدیر فروش قوی و مجرب استخدام کند. ما در بهروش‌ها کارمان با کلیشه‌برداری پیش نمی‌رود. هر شرکت مسائل خودش را دارد، نیازهای خودش را و وضعیت خودش را، نیازهایش باید به‌صورت کاملاً اختصاصی برآورده شود طبیعتاً ابزار باید این قدر قوی باشد که بتواند به آن فرآیندهای مطلوبی که طراحی می‌شود برسد.

□ آقای سیدی:

به دلیل کم بودن زمان، بنده از صحبت‌های چالشی پرهیز می‌کنم ولیکن طبیعی است که نسبت به برخی از صحبت‌های انجام‌شده، نقطه‌نظراتی دارم. بنده صحبت‌های جناب آقای امینی را تأیید می‌کنم در ارتباط با این که فرآیندهای پارامتریک و متغیر در ERP بسیار مهم است و فرآیندهای کلیدی به شکل بهینه باید در ERP موجود باشد و بهتر است که تفاوت‌های صنایع مختلف نیز به‌صورت پارامتریک مدل شده باشد.

بهروش در گستره سازمان‌های مشابه مطرح است.

در حوزه بهروش‌ها، بحث اصلی بر سر این است که بهترین برای من یا بهترین به‌صورت مطلق؟ بهترین امری نسبی است یا مطلق؟ آیا بهترین در کشور من؟ بعضاً قوانین ما فرق می‌کند، فرآیندهایی چون خرید خارجی و جریان کار آن، به دلیل مسائل قانونی و روال‌های سازمان‌های دولتی و بانک‌های درگیر در فرآیند باید ایرانی باشد یا مثلاً در سیستم حقوق و دستمزد یک سری پارامترها مطرح است که خاص ایران است. به‌صورت کلی، پاسخ این پرسش به این صورت است که بهترین رویه انجام کار برای سازمان‌هایی که با کسب‌وکار سازمان شباهت دارند، بهروش را تشکیل می‌دهد.

این شباهت، از ابعاد مختلف قابل بررسی است و هر یک از این ابعاد، ممکن است باعث شود که به این قضاوت برسیم که تفاوت سازمان و فرآیندی که در آن سازمان به‌عنوان رویه بهینه شکل گرفته است، با آنچه در این سازمان قابل انجام است و برای این سازمان مناسب است در حدی باشد که نتوان آن را به‌عنوان بهروش برای این سازمان در نظر گرفت. مهم‌ترین این ابعاد عبارت‌اند از ماهیت کسب‌وکار سازمان، نوع سازمان از حیث خصوصی یا دولتی بودن، اندازه سازمان، قوانین حاکم و فرهنگ سازمانی.

ارائه مدلی برای به دست آوردن بهروش یا رویه آتی



امروزه، صحبت از رویه منتخب آتی (Next Practice)، جایگزین و مکمل بحث بهروش شده است. بنده می‌خواهم مدلی را در اینجا ارائه کنم. در این مدل، در نتیجه مطالعه و بررسی فرآیندها از چند منظر متفاوت، یک رویه منتخب آتی (Next Practice) منتج می‌شود. بهروش‌ها با در نظر گرفتن ملاحظات شباهتی که شرح داده شد، یکی از ورودی‌های اصلی تحصیل رویه منتخب آتی است. در هر سازمان یک رویه جاری برای فرآیندها وجود دارد که ورودی دیگری برای تجزیه و تحلیل فرآیندی و تدوین رویه آتی است. در خیلی از سازمان‌ها مشاهده می‌شود که رویه‌ای که هم‌اکنون در سازمان جاری است، رویه مناسب و مطالعه شده‌ای است. فقط لازم است خودکارسازی و یکپارچه‌سازی انجام شود. اگرچه خودکارسازی رویه جاری، نقطه مقابل بهروش محسوب می‌شود. ورودی دیگر، تجربیات راهگشا (Leading Practices) هستند. گاهی اوقات به این نتیجه می‌رسیم که در صنعت دیگری که شباهتی هم با سازمان هدف ندارد، تجربه‌ای انجام گرفته که مطلوب و قابل استفاده است؛ یا خود سازمان، تجربه‌ای را انجام داده است که مثلاً عدم موفقیت به همراه داشته است. تجربیات راهگشا، چه مثبت و چه منفی، یکی از ورودی‌هاست. مدل‌های مرجع و استاندارد و مطالعات علمی نیز ورودی دیگر است. بسیاری از سازمان‌ها مدل MRP2 را برای حوزه فرآیندی تولید به‌عنوان بهروش در نظر می‌گیرند و ماژول تولید و برنامه‌ریزی بسیاری از محصولات ERP بر این اساس است، اما هم‌اکنون، مطالعات علمی، آن را به‌عنوان یک رویکرد سنتی معرفی کرده و برنامه‌ریزی سلسله مراتبی، مدیریت یکپارچه زنجیره تأمین و برنامه‌ریزی و زمان‌بندی پیشرفته (APS) را به‌عنوان آخرین رویکردها معرفی می‌کند. نهایتاً فرآیندها و قابلیت‌هایی که در محصول شرکت پیاده‌ساز وجود دارد نیز، یکی از این ورودی‌ها محسوب می‌شود. این ورودی‌ها، هر کدام، ممکن است مساوی یا معادل دیگری باشد. انتخاب رویه آتی، تصمیمی است که سازمان بر اساس مشاوری شرکت پیاده‌ساز انجام می‌دهد. شاید سازمان بخواهد فرآیندهایش را ارتقاء دهد و شاید محصول انتخاب‌شده نیز آن را پشتیبانی کند. در نتیجه این فرآیند، فهرست تغییرات یعنی تغییراتی که سازمان باید داشته باشد تا به رویه آتی دست یابد و تغییراتی که محصول باید داشته باشد تا رویه آتی را پشتیبانی کند، استخراج می‌شود. رویه مطالعه شده آتی، ممکن است در روز اول، قابل اجرا نباشد، حجم تغییراتش زیاد باشد. در نتیجه، رویه آغازین بعدی (Start Practice) طراحی و برنامه‌ریزی می‌شود که بر اساس یک نقشه راه، طی جریان پیاده‌سازی، رویه آتی ایجاد گردد.

باید توجه داشت که ERP، یک پروژه بهبود نیست یک پروژه ارتقاء است؛ با بازمهندسی سازمانی، یک ارتقاء اساسی انجام می‌شود و یک بهبود مستمر را به همراه دارد. لذا در یک فرآیند بهبود مستمر، از رویه منتخب آتی، به رویه‌های آینده (Future Practice) خواهیم رسید.

اندازه کردن، تنظیم، سفارشی سازی و توسعه.

بنده، ضمن ارائه مدل فوق، تعدادی واژگان را نیز معرفی کردم که این ها کاملاً می تواند مورد استناد قرار بگیرد. اجازه دهید واژگان دیگری را نیز مطرح کنم. درواقع می خواهم به بحث پارامتریک بودن فرایندها بپردازم. ما اصطلاحاً می گوئیم برای هر حوزه فرآیندی، مجموعه ای از پارامترهای مناسب سازی (Tailoring Parameters) وجود دارد که پاسخ به آن ها می تواند فرآیند بهینه مورد انتظار و مطلوب سازمان را شکل دهد. این مرحله، قبل از پیکربندی فرآیندهاست. لذا، در مراحل اولیه پیاده سازی، بر اساس پرسش های شناخت که تفاوت نیازمندی سازمان های مختلف را از ابعاد متفاوت نسبت به فرایندها مورد ارزیابی قرار می دهد، مطالعه اولیه انجام می شود. فرآیندهایی که نیاز به توسعه ندارند، برای تطبیق کامل با فرآیندهای سازمان، پیکربندی می شوند و سایر فرایندها، سفارشی سازی و حتی توسعه پیدا می کنند.

□ آقای الیشایی:

چون بحث نظری است قاعدتاً بایستی طبقه بندی های نظری را نیز در نظر گرفت و مباحث را بر همین مبنا مطرح کرد. در مورد بهروش ها مواردی مطرح شد، اگر بهروش ها به ۶ عامل تقسیم شود جمع بندی مناسب تری از بحث دوستان خواهیم داشت:

۱- اصولاً بهروش ها بر اساس منطق عملیات تعریف می شوند، به طور مثال فرض کنید فرآیند پرداخت، یک مسیری برای خود دارد و فرآیند ورود کالا به انبار یک مسیر دیگر دارد، پس هر عملیاتی بهروش ها مختص و ویژه خود را دارد.

۲- تجارب اثبات شده هستند، تجاربی که در سطح جهانی و هم در سطح داخلی مورد استفاده قرار می گیرند، به طور مثال فرض کنید در بخش ورود کالا به انبار اول اعلامیه موقت صادر می شود بعد کنترل کیفی انجام شده و سپس کالا به صورت کمی شمارش شده و وارد انبار می شود. توالی فرآیند این طور نیست که اول کالا وارد شود بعد مصرف شده سپس اعلامیه ورود موقت صادر شود. این فرآیند در سطح جهانی اثبات شده است که ورود کالا مسیر مشخصی را طی می کند شاید در شرکت های مختلف تفاوت هایی باهم داشته باشند ولی کلیت مسیر یکی است.

۳- موضوع بعدی ویژگی های هر صنعت یا کسب و کار است، هر صنعت با صنعت دیگر، در این بهروش ها باهم تفاوت هایی دارند. مثلاً سفارش کالا برای خرید کالا در شرکت های خودروسازی با یک شرکت بازرگانی قطعاً فرق می کند. در شرکت خودروسازی یک سری تعاریف برای بهروش ها وجود دارد و در شرکت بازرگانی بهروش های دیگر.

۴- بهروش ها از نظر قوانین هم متفاوت هستند. قوانین می تواند ملی و یا بین المللی باشد. بعضی قوانین بین المللی است که همه کشورها

آن را پذیرفته اند. بعضی قوانین هستند که کاربرد داخلی دارند و با قوانین بین المللی متفاوت هستند. قوانین چک و اسناد بهادار یا قوانین پرداخت حقوق که در ایران وجود دارد خاص کشور خودمان است و در خیلی از کشورهای دنیا قابلیت انطباق ندارد ولی یکسری قوانین بین المللی است که ما نیز از آن ها پیروی می کنیم.

۵- یکی دیگر از موضوع ها عرف ها است. در سطح ملی، صنعت و یا سازمان عرف هایی وجود دارد که باید آن ها را در بهروش ها لحاظ نمود. به طور مثال در نحوه محاسبه دیرکرد یا دریافت وجه از بابت فاکتور فروش عرف هایی وجود دارد مثلاً ۳٪ کارمزد در صورت دیرکرد یا در رأس چک ها محاسبه می شود یعنی اگر مشتری بدهی اش را دیرتر بپردازد بایستی وجهی اضافه بپردازد. این ها از جمله عرف هایی است که در کشورهای دیگر یا کاربرد ندارد یا به صورت دیگری مطرح می شود.

۶- یکی از اصلی ترین موضوع ها، ویژگی های خاص هر سازمان است، موضوعی که آقای ظاهری به درستی به آن اشاره کردند، ویژگی های هر سازمان و تأثیر آن در بهروش ها است. ویژگی های سازمان تابعی است از افراد، روش های اجرایی کار و فرایندهای خاص سازمان، تخصصی که آن سازمان دارد، افراد متخصصی که در آن سازمان وجود دارد، تجربیات مؤثری که سازمان به دست آورده و می داند کارها را چگونه مؤثرتر انجام بدهد، مؤثرتر هم به دلیل مجموعه شرایط و هم به لحاظ کمیت کار، کیفیت کار و مدل کم ترین هزینه و کم ترین سرمایه گذاری و بیشترین بازدهی. موارد شش گانه فوق در شکل گیری بهروش ها مؤثر بوده و بین بهروش ها از این سازمان به سازمان دیگر و از این کشور به کشور دیگر تمایز ایجاد می کنند.

□ آقای مقصودی:

در ادامه توضیحات همکاران عزیز، باید یادآوری کنم که بهروش ها نیز همانند خود محصولات نرم افزاری باید توسط شرکت تولیدکننده نگهداری شوند و توسعه یابند. بهروش ها نیز مانند خود نرم افزار باید در نسخه های متعدد نگهداری و ارائه شوند. نکته مهم دیگر آن است که باید بهروش ها به صورت قابل فهم و در قالب نمادها و نمودارهای استاندارد تهیه و نگهداری شوند. به این ترتیب، هم مشتری، هم تیم تولیدکننده و هم تیم پیاده ساز، با یک زبان مشترک و استاندارد می توانند روی بهروش ها بحث و تبادل نظر کرده و به توافق برسند. این کار این حسن را دارد که مشتری با یک نگاه به نمودار استاندارد فرایند (مثلاً فرایند فروش) می تواند متوجه شود که نرم افزار تا چه حدی نیازهای او را پوشش می دهد. اصولاً هرچقدر یک نرم افزار دارای پیچیدگی و سطح بلوغ بالاتری باشد منطقاً دارای بهروش های بیشتر و کامل تری خواهد بود. همین موضوع در مورد سازمان استفاده کننده هم مطرح است و ترجیحاً بهتر است نرم افزار ERP و سازمان استفاده کننده

که قبلاً تجربه شده است، نکات و ریزه کاری‌هایی که ممکن است فرآیند را با مشکل مواجه کند شناسایی شده است، محصول، این نکات را پشتیبانی می‌کند و پیاده‌ساز با این نکات آشنا است. حال که بحث به اینجا رسید، شاید مهم‌تر باشد که بدانیم ERP از MRP و MRP2 آمده است. از سال ۱۹۶۰، MRP شکل گرفت و تا ۱۹۹۰، توسعه یافت و به ERP رسید و بعد از آن هم مرتب، توسعه پیدا کرد تا به ERPهای امروزی رسیدیم. ما همان MRP را در خیلی از سازمان‌های بزرگ ایرانی نمی‌بینیم. در ابتدا که MRP آمد و در سازمان‌های تولیدی بزرگ اجرا شد، با وجود رعایت کلیه نکات و روش‌های محاسباتی مربوطه، این سازمان‌ها را با مشکلات عدیده‌ای مواجه کرد. بعدها در نظر گرفتن نکاتی چون حصارهای زمانی، میخکوب کردن و در نظر گرفتن و خیلی قابلیت‌های دیگر، باعث شد که این فرآیند، به تعادل برسد. نکته‌ای که اگر بخواهم به عنوان نکته کلیدی مطرح کنم این است که به روش آنجایی که شما دارید تغییر عمده در سازمان می‌دهید و می‌خواهید بگویید برنامه ریز محور باش و مدیریت منابع بکن اهمیت ویژه‌ای دارد.

□ آقای امامی:

با تشکر از کلیه دوستان، البته در این بخش از میزگرد دوستان بعضاً نقطه نظرات متفاوت و چالش برانگیزی را ارائه نمودند که به طور قطع منجر به توسعه دانش در صنعت نرم افزار در کشور خواهد شد. در جمع بندی مطالب ارائه شد اجازه بدهید به چند نکته اشاره کنم:

- در تعریف به روش‌ها بر استاندارد بودن فرآیندها تأکید گردید
- در بومی سازی به روش‌های خاص سازمان‌ها بایستی به این مهم توجه داشت که اگر برخی از شرکت‌های ایرانی با فرآیندهای غیراستاندارد و غلطی کار می‌کنند، اگر شرکت‌های پیاده‌ساز این گونه فرآیندها را بومی سازی کنند، به روش‌های آن سازمان را پیاده سازی نکرده‌اند، بلکه نسبت به یک بومی سازی غلط اقدام نموده‌اند که متأسفانه در ایران رایج شده است
- در تعریف و به کارگیری به روش‌ها برخی از دوستان مطرح نمودند ضرورتی ندارد که به روش‌ها حتماً ملی یا بین المللی باشند، اعلام گردید که بایستی با توجه به فرهنگ و شرایط هر سازمان بتوان در کنار به روش‌های استانداردهای ملی و بین المللی، برخی از فرآیندهای داخلی سازمان را نیز به سادگی پیاده سازی نمود.
- در صحبت‌های دوستان در خصوص چگونگی پیاده سازی این گونه به روش‌ها یک اختلاف رویکرد وجود داشت، تعدادی از دوستان تا حدودی نگرش ابزار محور داشتند، بیشتر به انعطاف پذیری راه حل‌های ERP تأکید داشته و رویکرد این دوستان بیشتر به سمت بهره گیری از BPMSها بود، اما دوستان دیگر به تعداد هر چه بیشتر به روش‌های استاندارد موجود در راه حل‌های ERP تأکید نمودند.

از سطح بلوغ مشابهی برخوردار باشند. چنانچه یکی از این دو طرف دارای سطح بلوغ پایین تری باشد اصولاً با چالش‌هایی مواجه خواهد شد و باید بکوشد تا خود را به سطح بلوغ طرف مقابل نزدیک کند. به عنوان مثال اگر نرم افزار ERP مورد بحث از سابقه‌ای طولانی در صنعت مورد نظر برخوردار بوده و قبلاً در چندین سازمان مشابه با موفقیت پیاده سازی شده باشد، منطقی است که سازمان استفاده کننده باید سعی کند بسیاری از فرایندهای خود را به آنچه در به روش‌های نرم افزار پیش بینی شده نزدیک کند. اگر چنانچه عکس این موضوع صادق باشد، شرکت نرم افزاری دچار چالش‌های بسیار خواهد شد و باید تلاش کند تا فرایندهای موجود در نرم افزار خود را ارتقاء و گسترش بدهد تا بتواند نرم افزارش را به سطح بلوغ سازمان مشتری نزدیک نماید.

نکته بعدی در به روش‌ها عبارت است از طراحی شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIها) مناسب برای هر فرایند. مثلاً اگر ذکر می‌کنیم که فرایند فروش از یک نقطه شروع می‌شود و در یک نقطه به پایان می‌رسد در انتها باید چند شاخص کلیدی که برای ارزیابی عملکرد این فرایند لازم هستند را هم ذکر کنیم (به عنوان مثال حجم مقداری یا ریالی فروش در بازه زمانی معین تقسیم بر تعداد پرسنل فروش). این کار کمک می‌کند که سازمان استفاده کننده از ERP بتواند فرایندهای کلیدی خود را به طور مستمر با چند عدد مشخص کنترل و ارزیابی کند و آن‌ها را با شاخص‌های مربوط به فرایندهای شرکت‌های رقیب یا بهترین‌های صنف خود مقایسه نماید.

□ آقای سیدی:

به نظر من، حرف‌های درست، همه زده شد. ولی شاید برای کسی که بخواهد به خوبی درک کند که به روش چیست، کافی نباشد. بنده اجازه می‌خواهم یک مقدار بیشتر توضیح بدهم. به روش‌ها در فرآیندهای جدید و فرآیندهای با تغییر زیاد اهمیت بیشتری دارد. وقتی ما درگیر فرآیندهایی می‌شویم که سازمان‌ها تجربه خیلی خوبی در آن حوزه‌های فرآیندی دارند، موضوع به روش شاید چندان پررنگ نباشد. احتمالاً خود سازمان، قبل از این که بخواهد به یک راه کار یکپارچه و جامع ERP مجهز شود، مطالعه کرده و بسیاری از به روش‌ها را انجام داده یا با آن‌ها آشنا است. در مورد فرآیندهایی مثل انبار، خرید و فروش، مسئله چندان پیچیده نیست و حتی اگر بخواهد روش اشتباهی در نرم افزار پیاده سازی شود، خود سازمان اجازه نمی‌دهد که این اتفاق بیفتد. این موضوع، در آنجایی حساسیت بیشتری دارد که قرار است تغییر عمده اتفاق بیفتد. تغییر عمده ERP در حوزه طرح ریزی و مدیریت تولید و زنجیره تأمین است؛ یعنی وقتی قرار است، سازمانی طرح ریزی محور شود، راهبرد محور شود، فرآیندهای جدیدی را باید به کار بگیرد که تجربه آن را نداشته است. اینجاست که سازمان با مخاطره مواجه می‌شود و تردید دارد که آیا مشاور، به مسیر درستی هدایتش می‌کند یا خیر و اینجاست که می‌خواهد خیالش راحت باشد شما از یک به روشی پیروی می‌کنید

• قاعدتاً اگر یک شرکت ارائه‌دهنده راه‌حل‌های ERP از هر دو رویکرد باکیفیت مطلوب بهره گرفته باشد، یعنی این که شرکت مجری هم ابزارهای خیلی انعطاف‌پذیر داشته باشد و هم در صنایع مختلف، از بهروش‌های متنوع و زیادی برخوردار باشد، قطعاً پیاده‌سازی راه‌حل‌های ERP باکیفیت مطلوب‌تری صورت خواهد پذیرفت، اما تأکید بر این که در راه‌حل‌های ERP بهروش محور بودن بهتر است یا بهره‌گیری از ابزارها و نرم‌افزارهای انعطاف‌پذیری همانند BPMS، میزگرد دیگری را می‌طلبد که امیدوارم در آینده به آن بپردازیم.

نکات قابل طرح زیادی باقی‌مانده است که متأسفانه در این جلسه نمی‌توانیم به همه موارد بپردازیم، لذا اجازه بدهید به آخرین پرسش بپردازیم و مابقی نکات قابل طرح را به میزگردهای بعدی موکول کنیم.



■ پرسش پنج: در ایران، مهم‌ترین موانع برای اجرای موفق راه‌حل‌های ERP در یک سازمان چیست؟ مخاطرات و ریسک‌های اجرای راه‌حل‌های ERP چیست و چگونه می‌توان آن‌ها را مدیریت کرده و کاهش داد؟ چگونه می‌توان سازمان‌ها را برای پذیرش ERP آماده کرد؟

□ آقای سیدی:

بنده به صورت طبقه‌بندی‌شده و فهرست‌وار، می‌خواهم تنها به یک بخش از پرسش پاسخ بگویم و آن این است که اجرای خوب چه عواملی دارد و عواملی که باعث موفقیت در حین اجرای یک پروژه هستند چه چیزهای هستند. بنده برای سه گروه سودبر مختلف مطالبم را عرض می‌کنم.

مدیریت عالی سازمان

- آگاهی و اشراف کامل نسبت به اهداف
- اعتماد به تیم پیاده‌سازی
- تعهد و پشتیبانی قوی
- عدم تغییر پی‌درپی مدیریت
- تخصیص بودجه و زمان مناسب

- صبر و حوصله و توجه به منحنی رضایت در طول پیاده‌سازی

مدیران واحدها و مالکین فرایندها

- همسویی مدیران با اهداف پروژه و مشارکت آنان

- عدم نگاه جزیره‌ای هر بخش به نیازهای خود و اعمال سلايق

تیم پیاده‌سازی

- شناخت مناسب از سازمان و استفاده از تحلیل‌گران خبره و حفظ آن‌ها در طول پروژه و بعدازآن
- ایجاد آمادگی و زیرساخت مناسب
- انجام مهندسی مجدد فرآیندهای کسب‌وکار
- برنامه‌ریزی علمی و دقیق
- استفاده از متدولوژی و استانداردهای مدیریت پروژه و مدیریت دانش در پروژه
- مدیریت پروژه متمرکز و مدیر پروژه و کارمندان فناوری اطلاعات مؤثر و قوی
- توجه به فرهنگ‌سازی و آموزش و درگیرکردن کاربران نهایی و آموزش وسیع آن‌ها
- مدیریت تغییر و حساسیت نسبت به مقاومت‌های سازمانی
- استفاده از مشاوران مجرب جهت هدایت فرآیند پیاده‌سازی و آموزش
- تعامل مثبت کارکنان و اعضای تیم پیاده‌سازی
- عدم بومی‌سازی پی‌درپی و زیاد

□ آقای ظاهری:

اولین نکته این که یکی از عوامل موفقیت ERP در سازمان، نیاز است. سازمان باید نیاز داشته باشد، سازمانی که احساس نیاز ندارد حتماً پروژه درونش شکست می‌خورد.

دومین نکته‌ای که می‌خواهم عرض کنم آن است که مهم‌ترین عامل در شکست یک پروژه ERP، مقاومت سازمانی است، نکته‌ای که در خصوص مقاومت سازمانی وجود دارد، قابلیت تحمل فرآیندهای اصلاح‌شده است. بنده می‌خواهم بگویم درست است که بهروش‌ها، استاندارد و اصولی هستند، ولی گاهی اوقات ما برای رسیدن به آن فرآیند درست و استاندارد باید بتوانیم فرآیندهای غلط سازمان را تحمل کنیم. بنده یک مثالی می‌زنم وقتی یک بچه چهار دست‌وپا راه می‌رود گرچه فرایند راه رفتن را اشتباه انجام می‌دهد ولی همه تشویقش می‌کنند. ما نمی‌توانیم در یک سازمان فرآیندهای کج و معوج را بلافاصله با یک خط‌کش صاف کنیم، این فوق‌العاده ضریب شکست پروژه را بالا می‌برد. پس ابزار ما باید قدرت داشته باشد تا فرآیندهای غلط را تا حدودی پشتیبانی کند.

سومین نکته حجم مناسب بهبود است. اگر کسی برود بهترین ERP خارجی را بخرد و در سازمان خود نصب کند، اگر آمادگی سازمانی وجود نداشته باشد، مثل این می‌ماند که روی یک میز بزرگ برای

اتفاق افتاده و چه شرکت‌هایی برای این کار آماده‌ترند باید این‌طوری به موضوع نگاه کرد که در سطح دنیا چه سازمان‌هایی برای پیاده‌سازی متناسب‌تر هستند یا آمادگی بیشتری دارند. به‌طورمعمول در کشورهای پیشرفته ابتدا در سازمان‌های بزرگ نیاز به ERP به‌منظور کنترل و مدیریت بهتر به‌صورت یک موج شروع شد و سپس به سازمان‌های متوسط و امروزه به سازمان‌های کوچک هم کشیده شده است.

ولی در ایران با شکل دیگری مواجه هستیم. در ایران بزرگ‌ترین بازار از نظر ظاهری، سازمان‌های و نهادهای دولتی و سازمان‌های خصوصی و عموماً تحت پوشش هستند که در نظر اول باید بهترین و مناسب‌ترین مشتریان برای استفاده از ERP باشند ولی بیشترین ریسک هم مربوط به کارکرد ERP در همین بخش است، این بخش بزرگ که مهم‌ترین بخش از اقتصاد ما را هم شامل می‌شود سازمان‌هایی هستند که نیاز به ERP باید در آن‌ها سریع‌تر شکل بگیرد اما این سازمان‌ها دو ویژگی دارند منابع مالی فراوانی دارند ولی انگیزه کافی ندارند. در صورتی که سازمان‌های متوسط انگیزه فراوانی دارند ولی منابع مالی کافی ندارند. در اینجا لازم است ذکر شود که فعالان این بخش شامل تولیدکنندگان و پیاده‌سازان ERP با چالش مهمی مواجه هستند. بخشی از متقاضیان استفاده از ERP، آن را به خاطر اسمش می‌خواهند و بیشتر آن را برای دکور و نمایش در نظر دارند تا این که واقعاً بخواهند از پیاده‌سازی ERP نفعی ببرند، البته این سازمان‌ها پول خرج می‌کنند.

بخشی دیگر واقعاً به دنبال پیاده‌سازی ERP هستند، ولی پس از طی تشریفات معمول و خرید نرم‌افزار، وقتی موضوع پیاده‌سازی که مسئله اصلی ERP است مطرح می‌شود موانع بسیار بزرگی نمایان می‌شود که پیاده‌سازان را در خود گیر می‌اندازد. بخشی از این‌ها ناشی از فرهنگ کاری است که در این سازمان‌ها وجود دارد. سازمان‌های دولتی، سازمان‌های خصوصی و حتی گاهی سازمان‌هایی که خصوصی هستند ولی صبغه دولتی دارند ممکن است انگیزه زیادی برای خرید داشته باشند ولی وقتی موضوع پیاده‌سازی شروع می‌شود مشکلات هم از پی هم به وجود می‌آید. در این سازمان‌ها کارکنان با اهداف سازمان بیگانه هستند، در پروژه‌های راهبردی سازمان مشارکت نمی‌کنند، فرهنگ کاری مناسبی در این سازمان‌ها وجود ندارد، اصولاً بسیاری از کارکنان حتی با کارشان نیز بیگانه هستند. این مهم‌ترین چالشی است که در اجرا با آن مواجه هستیم خرید نرم‌افزار بسیار آسان است ولی پیاده‌سازی کار سختی است و هر شرکتی که بخواهد آن را به عهده بگیرد با مشکلات اجرایی زیادی دست‌به‌گریبان خواهد بود، هزینه‌های بسیار زیادی می‌پردازد و عدم موفقیت‌های بسیاری را تجربه خواهد کرد. یکی از موضوعاتی که در این سازمان‌ها وجود دارد استنباط نادرست از پیاده‌سازی است. مدیران سازمان‌ها برای پیاده‌سازی فکر می‌کنند که اجرای TPS‌ها کافی است اصلاً به بخش مدیریتی و هدایتی آن توجهی نمی‌کنند. دوستان به بحث درستی

یک نفر انواع غذاها را بچینند. خوب آن فرد بیش از یک بشقاب نمی‌تواند بخورد. او پول کل غذاها را داده است ولی به‌اندازه یک وعده یا دو وعده می‌تواند استفاده کند. ما در سازمان‌ها باید به ظرفیت آن سازمان برای پذیرش ERP دقت کنیم. همان‌طور که قبلاً عرض کردم ERP یک فرآیند هضم است. باید ببینیم دستگاه هاضمه آن سازمان آمادگی چنین خوراکی را دارد. ما یک بحثی داریم که فکر کنم که اصطلاحش اختراع خود ماست تحت عنوان استقرار حلزونی، استقرار حلزونی یعنی یک حرکت دورانی و تکامل یابنده که با هر بار تکرار به یک سطح بالاتری از ویژگی‌های ERP دست پیدا می‌کنیم. تغییرات نگرانی ضریب ریسک را فوق‌العاده بالا می‌برد.

□ آقای یوسفیان:

ERP که با توجه به به‌روشنی‌ها طراحی و آماده اجرا شده باشد بایستی در یک محیط قانونمند، با اقتصادی پویا و شرایط اجتماعی پایدار پیاده‌سازی شود، متأسفانه در وضعیت فعلی، شرایط اقتصادی و اجتماعی کشور، برای موفقیت این‌گونه نرم‌افزارها آماده نیست و به همین دلیل پروژه ERP موفق در ایران نداریم. یکی از عوامل موفقیت نرم‌افزار ERP پارامتریک بودن آن است که تغییرات در قوانین و مقررات اقتصادی و اجتماعی را به‌صورت پارامتریک پذیرا بوده و انجام دهد.

برای پیاده‌سازی ERP بایستی فرهنگ‌سازی نمود، محیط دستخوش تغییرات زیادی می‌شود، فرآیندها مهندسی مجدد می‌شوند، بایستی قبلاً محیط را آماده کرد و آمادگی محیطی برای پذیرش سیستم جدید ایجاد نمود که اگر این فرهنگ‌سازی و پذیرش انجام نشود، پیاده‌سازی ERP هرچند که به‌روش باشد با شکست مواجه خواهد شد.

یکی از مهم‌ترین عواملی که شرکت‌های تولیدکننده و خدمات‌دهنده ERP بایستی به آن توجه کنند، نتایجی است که در مطالعه میدانی اولیه به دست می‌آید، اگر در مطالعات اولیه، آمادگی لازم برای پیاده‌سازی ERP دیده نمی‌شود، بهتر است وارد این پروژه نشوند و خود و محیط را درگیر ننمایند و دنبال پروژه از قبل شکست‌خورده نروند.

بهترین روش در پیاده‌سازی ERP روش گام‌به‌گام است که به نرمی و آرامی و در صورت نیاز با مهندسی مجدد فرآیندها انجام شود، تغییرات لازم داده شود، آموزش کافی به کاربران داد شود، آرام‌آرام و در شرایطی به‌صورت موازی با فرآیندهای جاری، پیاده‌سازی شده و یکپارچه شوند، پس از پیاده‌سازی نیز با مواظبت از سیستم و با روش بهبود مستمر و با بهره‌برداری خوب، سیستم را پیش ببریم.

□ آقای الیشایی:

در مورد این که پروژه‌های موفق ERP در کشور ما در کدام شرکت‌ها

اشاره کردند، مدیران اصلاً احساس نمی‌کنند که چنین نیازی دارند، این نیاز از طریق فعالان فناوری اطلاعات در جامعه تشدید شده و ماهیتاً نیازی خودجوش در این صنعت و حرفه نیست؛ و به دلیل آن که سازمان‌های عمیقاً به این نیاز پی نبرده‌اند برایشان خیلی هم مهم نیست و برای آن هزینه زیادی هم نمی‌پردازند.

یکی از دیگر مشکلاتی که وجود دارد تغییرپذیری شرایط اقتصادی است. این شرایط به قدری تغییرپذیر است که برنامه‌ریزی را با مشکل جدی مواجه می‌سازد، ERP به معنی برنامه‌ریزی منابع سازمان است ولی وقتی شرایط اقتصادی به این گونه تغییر می‌کند، مدیران مرتباً عوض می‌شوند، تغییر در اهداف و مأموریت‌ها به وجود می‌آید و حتی گاهی اوقات می‌توان گفت که میزان تغییرات به اندازه صفر تا صد است، برنامه‌ریزی کم‌رنگ می‌شود. لذا مدیران هم علاقه‌ای ندارند که برنامه‌ریزی کنند، کوتاه‌مدت می‌آیند و زودگذر می‌روند، مدیری هم که کوتاه‌مدت می‌آید نمی‌تواند برنامه‌ریزی راهبردی برای سازمانش داشته باشد و به همین دلیل به فکر بهبود و اصلاح نخواهد بود، این‌ها چالش‌هایی است که در پیاده‌سازی با آن مواجه هستیم.

چند سال پیش سازمانی وجود داشت به نام سازمان ملی بهره‌وری که در دولت نهم احساس شد این سازمان اضافه است و آن را منحل کردند در صورتی که بزرگ‌ترین اتلاف‌ها در بخش نیروی انسانی صورت می‌گیرد. عدم بهره‌وری موضوعی است کلیدی که اصلاً به آن توجه نمی‌شود. افزایش بهره‌وری یکی از نتایج اجرای راه‌کار برنامه‌ریزی منابع سازمان است، با انحلال سازمان ملی بهره‌وری این‌طور به نظر می‌رسد که در ایران ظاهراً مدیران نیاز ندارند که بهره‌وری را افزایش دهند. منظور از خرید نرم‌افزار در این سازمان‌های بزرگ اول نمایش آن در کارنامه مدیر است و دوم فقط اجرای TPS‌ها که همان انفورماتیکی کردن کارهای جاری است بدون توجه به ماهیت برنامه‌ریزی و توجه به بهره‌وری مناسب از منابع موجود؛ بنابراین این گونه مدیران فکر می‌کنند که اگر یک نرم‌افزار بخرند به همه نیازها پاسخ گفته‌اند خرید نرم‌افزار را جایگزین راه‌کار کرده و به این طریق رفع مسئولیت می‌کنند. اما در سازمان‌های کوچک یا متوسط انگیزه خیلی بیشتر است، ما حداقل در شرکت خودمان با این نوع شرکت‌ها مواجه هستیم، سازمان‌های کوچک‌تر به خرید و اجرای راه‌کار ERP بسیار علاقه‌مندتر هستند ولی متأسفانه بسیاری از آن‌ها وضعیت مناسب مالی ندارند، قطعاً این چالش همه صنعت فناوری اطلاعات است.

به‌عنوان فعالان این صنعت برای رفع موانع باید به دنبال راه‌کارهای مناسب بود یکی از راه‌کارهایی که وجود دارد کوچک کردن دولت است. باید با خصوصی‌سازی سازمان‌ها را کوچک و بهره‌ور کنیم و با کوچک‌سازی حداقل همان کیفیت و همان کمیت را انتظار داشته باشیم، یعنی با وجود کوچک شدن، همان مأموریت‌ها و اهداف و برنامه‌ها اجرا شود. اکثر سازمان‌های ایرانی، همان‌طور که دوستان اشاره کردند، این خاصیت را دارند، آن‌قدر نیروی بیش‌ازحد و کم بهره‌ور دارند که با کوچک کردن خودبه‌خود بهره‌وری آنان بالا

می‌رود، حتی پاسخگویی هم سریع‌تر و بهتر خواهد شد چون از چنبره بوروکراسی زائد و کاغذبازی خلاص خواهند شد. موضوع مهم دیگر احیای طرح‌های ملی فناوری اطلاعات است. طرح‌هایی مانند دولت الکترونیکی، گگفا و یا تکفا یا طرح‌هایی که سازمان‌ها را درازای بودجه‌ای که دریافت می‌کنند الزام به پاسخ‌گو بودن کند، در این صورت نیاز واقعی به افزایش بهره‌وری بالا خواهد رفت این کار باید از بالا یعنی از طریق دولت شروع بشود تا زمانی که این معضل اصلی حل نشود در بخش‌های دیگر اقتصاد هم همیشه با مشکل مواجه هستیم چون خیلی از سازمان‌های بزرگ غیردولتی متأسفانه به سازمان‌های دولتی نگاه می‌کنند.

□ آقای مقصودی:

مخاطرات و ریسک‌های اجرای ERP را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم کرد: موارد مربوط به سازمان مصرف‌کننده، موارد مربوط به شرکت ارائه‌دهنده و موارد مربوط به روند اجرا و مدیریت پروژه استقرار ERP. در مورد مخاطرات مربوط به سازمان مصرف‌کننده همکاران محترم مباحث مبسوطی را مطرح کردند، لذا من بیشتر به مخاطرات گروه دوم و سوم اشاره خواهم کرد. ریسک‌های مربوط به شرکت ارائه‌دهنده عموماً عبارت‌اند از کمبود تجربه یا سطحی بودن دانش تیم استقرار پروژه در رابطه با به‌روش‌های صنف یا صنعت موردنظر، ضعف‌های فنی و فناورانه در ابزارها و نرم‌افزارهای ارائه‌شده و فقدان متدولوژی منسجم برای استخراج نیازمندی‌ها و تحلیل وضعیت موجود و مطلوب برای فرایندهای سازمان مصرف‌کننده. خوشبختانه این مخاطرات را می‌توان در فاز انتخاب نرم‌افزار ERP تا حد زیادی کنترل نمود. اولین و اساسی‌ترین نکته آن است که شرکتی که می‌خواهد اقدام به خرید ERP کند باید نیازهای خود را به‌دقت بشناسد و هدف خود از اجرای ERP را به‌روشنی تعیین کرده باشد. این که امروز در چه نقطه‌ای است و پس از راه‌اندازی ERP به کجا می‌خواهد برسد و مهم است که تمامی مدیران و سودبران سازمان در این موضوع دخیل باشند و به یک اتفاق نظر کلی دست‌یافته باشند. پس از مشخص شدن نیازها، حال می‌توان به ارزیابی محصولات موجود در بازار و شرکت‌های ارائه‌دهنده پرداخت. بهتر است این کار با یک متدولوژی منسجم و با کمک مشاوران باتجربه انجام شود تا بتوان قابلیت‌ها و امکانات مهم هر نرم‌افزار و توانایی‌های شرکت ارائه‌دهنده و سوابق اجرایی آن را بررسی نمود.

با انتخاب یک ارائه‌دهنده مناسب در این فاز بسیاری از مخاطرات کنترل خواهند شد، هرچند در صورت نیاز به یک محصول ارائه‌دهنده خارجی به علت مشکلات ناشی از تحریم‌های اقتصادی ممکن است با چالش‌هایی روبرو شویم.

گروه دیگر مخاطرات آن‌هایی هستند که در هنگام اجرای پروژه بروز و ظهور می‌یابند. در این زمینه که چرا پروژه‌های ERP در زمان تعیین‌شده به نتیجه نمی‌رسند، آمارهای دقیق و مبسوطی در سطح

خواستگاری می‌ماند و دو طرف باید بتوانند قبول کنند که یک زندگی بلندمدت را دو شرکت باهم خواهند داشت. بحث مشتری و تأمین‌کننده نباید وجود داشته باشد و باید این دو شرکت عضوی از خانواده هم شوند و باید بتوانند سالیان سال کار را باهم پیش ببرند. درواقع به آن‌هایی که دنبال ERP هستند می‌خواهم این هشدار را بدهم که اگر تأمین‌کننده‌ای به‌سادگی پروژه‌ای را قبول می‌کند، جای تأمل دارد و سعی کنند با جدیت بیشتر و سخت‌گیری بیشتر بحث انتخاب را پیش ببرند. بعد از بحث انتخاب مسئله تن دادن به درخواست‌های غلط مشتری است که البته باید درخواست غلط را از بیگ بنگ تمیز دهیم. یکجایی است می‌خواهیم فرآیند غلطی را اصلاح کنیم. مثال متداولی را می‌زنم که شاید خیلی از شما در شرکت‌های مختلف با آن مواجه باشید. طرف می‌خواهد اول فاکتور صادر کند بعد حواله انبارش صادر شود این بحث با توجه به این که در فاکتور فروش تغییر مالکیت رخ می‌دهد ولی کالا تحویل نمی‌گردد، از لحاظ قانونی به‌هیچ‌وجه درست نیست. خیلی‌ها بنا به دلایلی این کار را انجام می‌دهند و ما باید فرآیند را اصلاح کنیم و مفهوم پیش‌فاکتور، مفهوم سفارشی فروش، مفهوم حواله انبار و سایر مفاهیم را درست کنیم. تن دادن به یک سری غلط‌ها باعث آن می‌شد که

خشت اول چون نهد معمار کج

تا ثریا می‌رود دیوار کج

و دیگر نمی‌توانیم آن را اصلاح کنیم و معمولاً هم اینجا این موضوع که حق با مشتری است به وسط می‌آید و تأمین‌کننده را وادار می‌کند که به این درخواست‌ها تن دهد و شاید بعضی اوقات این ضعف تأمین‌کننده باشد که به این درخواست‌ها تن می‌دهد و درواقع کار خودش را سخت‌تر می‌کند و اصلاح یک چنین چیزی در آینده شاید نشدنی باشد، مخصوصاً در دیدگاه ERP که شما می‌خواهید یکپارچگی را داشته باشید و هرکدام از این مفاهیم سفارش و حواله و فاکتور تأثیرات خودشان را بر روی اطلاعات در قسمت‌های مختلف نرم‌افزار خواهد داشت.

نکته دیگر بحث مدیریت تغییر است و چیزی که بنده خیلی دیدم احساس عدم امنیت شغلی برای کارمندان شرکت مشتری است و این احساس عدم امنیت معمولاً در سطوح پایین‌تر سازمان هم خیلی بیشتر مشاهده می‌شود و خیلی‌ها نوع نگاهی که به ERP دارند همان نگاهی است که به خودکارسازی صنعتی دارند و فکر می‌کنند آمدن ERP به سازمان مثل آمدن روبات به خط تولید است که تعداد کارگران یا کارمندان را کاهش می‌دهد. در صورتی که اصلاً در ERP به این صورت نیست و آن کارمندان اخراج نمی‌شوند بلکه ماهیت کاریشان تغییر می‌کند. به‌عنوان مثال اگر در قسمت مالی و حسابداری تعداد زیادی از کارمندان مشغول کار دفتری بودند با آمدن ERP کار کار دفتری آن‌ها کمتر می‌شود و کار تحلیلی بیشتری بر عهده‌شان گذاشته خواهد شد درواقع با آمدن ERP فرصت ارتقا برای کارمندان ایجاد شده و می‌توانند توانایی‌های خود را بالا ببرند؛ که به نظر من با برگزاری دوره‌های آموزشی جهت ارتقای سطح توانمندی پرسنل، به‌موازات پروژه ERP

بین‌المللی وجود دارد. آمار زیر مربوط به دلایل عدم اجرای بموقع پروژه‌های ERP در سال ۲۰۱۲ است:

در ۲۹٪ از موارد، تغییر ابعاد اولیه پروژه نقش داشته است؛ یعنی سازمان اجرای پروژه را با اهداف و نیازمندی‌هایی شروع کرده که در حین اجرا دچار دگرگونی و تحول اساسی شده‌اند.

در ۲۰٪ از موارد مسائل درونی سازمان نقش داشته است.

در ۱۷٪ از موارد، مسائل مربوط به داده‌ها و اطلاعات دخیل بوده است. در دسترس بودن اطلاعات، قابل استفاده بودن یا به‌اصطلاح تمیز بودن داده‌های موجود در سازمان و همچنین مالکیت و محرمانگی اطلاعات جزو چالش‌های مهم استقرار ERP در سازمان‌هاست.

در ۱۷٪ از موارد، محدودیت منابع، در ۱۵ درصد از موارد، مسائل آموزشی، در ۱۴٪ از موارد، مسائل فنی و تکنیکی و نهایتاً در ۴٪ از موارد، مشکلات مربوط به عملکرد شرکت ارائه‌دهنده جزء عوامل دخیل در طولانی شدن پروژه‌های استقرار ERP ذکر شده است.

همان‌طور که می‌بینیم مشکلات فنی و تکنیکی در درصد پایینی از موارد به نتیجه نرسیدن بموقع پروژه‌های ERP نقش داشته‌اند. این آمارها بین‌المللی است و طبیعتاً برای رسیدن به آمارهای بومی و داخلی باید مطالعات جداگانه‌ای انجام شود و تا آنجا که من اطلاع دارم تاکنون آمار دقیق و قابل‌اتکایی در این زمینه منتشر نشده است. معضل دیگری که در سطح سازمان‌ها با آن مواجه هستیم، بودجه اندکی است که مدیران ارشد برای اجرای پروژه ERP تخصیص می‌دهند. بودجه محدود باعث اجرای ناقص یا ناتمام بخش‌هایی از پروژه ERP می‌شود که می‌تواند روی سرنوشت کل پروژه تأثیر بگذارد. وظیفه ما به‌عنوان فعالان حوزه نرم‌افزارهای سازمانی، این است که فرهنگ استفاده مؤثر از ERP و صرف هزینه مناسب برای آن را بین مدیران صنایع مختلف، ایجاد کنیم و این آگاهی را به آن‌ها بدهیم که استفاده از این نرم‌افزارها نهایتاً به سود سازمان خواهد بود و بازگشت سرمایه بسیار بالایی خواهد داشت.

نکته دیگری که در رابطه با کاهش ریسک استقرار پروژه‌های ERP شایان ذکر است، استفاده از متدولوژی‌های چابک برای این منظور است. این روندی است که در سطح شرکت‌های بزرگ ارائه‌دهنده ERP در سطح جهان هم دیده می‌شود. در این متدولوژی‌ها سعی بر تشخیص هر چه سریع‌تر نیازهای کاربر و ارائه راه‌حل‌های آماده در کوتاه‌ترین زمان ممکن است.

□ آقای امینی:

با توجه به صحبت‌های کاملی که دوستان داشتند من فقط تأکیدی می‌کنم به یکی دو نکته‌ای که از دید خودم اهمیت بیشتری دارند. یکی بحث انتخاب درست است که دوستان هم اشاره کردند. خرید ERP یک پیوند بلندمدت بین شرکت تأمین‌کننده و استفاده‌کننده از ERP است. بنده معمولاً مثال ازدواج را می‌زنم و دوره انتخاب هم مثل دوره

به مقدار زیادی می‌توان مقاومت سازمانی ناشی از این نوع نگرانی را برطرف نمود؛ و سودبرانی بجز مدیریت ارشد نیز در پروژه خواهیم داشت. چراکه هر چه بیشتر شدن سودبران، هم‌جهت شدن تفکر را در سازمان ایجاد خواهد کرد و موفقیت پروژه تضمین خواهد شد.

□ آقای فکری پور:

موفقیت در کجاست؟ در شرکت نرم‌افزاری، تولیدکننده یا مشتری، از کدام منظر به موفقیت باید پرداخت؟ اگر از بحث موفقیت خواهیم بگذریم، یک سری عوامل باعث چالش می‌شود، در سازمان عدم شناخت و پروژه مهندسی شناخت و عدم ارائه نیازهای استاندارد سازمان به کارفرما یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش رو است. اگر من جنس پروژه مهندسی شناخت به شکل ارائه نیازهای خود سازمان به خودش نباشد در آینده دچار مشکل می‌شوم، من باید در زمان شناخت زمانی که الگوی خودم یا الگوی به‌روشن را با وضعیت سازمان انتقال می‌دهم، باید به سازمان مشتری نیازهایی را که تابه‌حال به آن نرسیده یا نمی‌دانسته را منتقل کنم، مانند مثال اول فاکتور فروش و بعد حواله، این مسئله حاکمیت کالا و محدوده وظایف، در کجا قرار دارد، پروژه شناخت یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که عموماً پروژه‌های ERP را دچار چالش می‌نماید، اصلاً فرقی نمی‌کند اگر نام پروژه ERP هم نباشد، ولی پیاده‌سازی یک پروژه بزرگ نرم‌افزاری مدنظر باشد، باز هم این دغدغه وجود دارد.

اگر پروژه شناخت مهندسی شده باشد، نه از جنس پروژه‌هایی که بچه‌های دانشجو کار را انجام می‌دهند، اگر نتیجه کار خبرگان این قضیه باشد، یعنی مشاوران موردنیاز پروژه وجود داشته باشد، آنگاه می‌توان نیازهای واقعی کارفرما را به وی منتقل نمود، مسلماً کارفرما در ابتدا این نیاز را در خودش نمی‌بیند و یا فقط بخش‌های کوچکش را می‌بیند، وقتی بنده وارد می‌شوم در آنجا مهندسی فرایند می‌کنم و به آن‌ها می‌گویم عارضه کار کجاست، کجاها را نداری کجا کنترل نیاز داری فرایندت باید چگونه باشد آن موقع می‌گوید چه خوب و من درواقع یک پروژه موفق خواهم داشت.

دومین موضوع راهبرد و مدیریت راهبردی در سازمان‌ها است، اگر من در سازمانی دارم پیاده‌سازی ERP انجام می‌دهم، باید آن سازمان را ملزم کنم به این‌که پیاده‌سازی ERP یکی از بندهای برنامه‌های عملیاتی در هر واحد سازمان می‌باشد و بایستی در بازده‌های هفتگی، ماهانه و فصلی پایش بشود و مدیریت آن سازمان باید بابت پیشرفت این قضیه برای سازمانش یک سری تسهیلات قائل شود.

نکته دیگر این است که سازمان‌ها باید در جریان هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم خود در این باب باشند. باید صادقانه بگوییم این هزینه مستقیم است و این موارد نیز هزینه‌های غیرمستقیم است، سازمان باید بداند که چقدر ساختار سازمانی‌اش، چقدر ابزارآلاتش چقدر منابعش را باید توسعه دهد، متأسفانه در این حوزه ما می‌بینیم وقتی با سازمان‌ها

مذاکره می‌کنند می‌گویند وقتی ما می‌آییم آنجا ۱۰ نفر از اینجا کم می‌شود ۱۶ نفر آنجا کم می‌شود ۱۰ میلیون اینجا ذخیره می‌شود، ۱۰۰ میلیون آنجا بهره‌ور می‌شود، آن طرف را در نظر نمی‌گیریم که این آدم‌ها کم نمی‌شوند، جابه‌جا می‌شوند در سازمان از یکجایی به جای دیگر می‌روند که سازمان نیازش را ندیده بوده یا فرآیندش را نچیده بوده.

نکته دیگر آن‌که بایستی زمان قابل‌اجرای پروژه را به سازمان اعلام بکنیم، اگر ما می‌خواهیم پیاده‌سازی انجام بدهیم برویم بگوییم چه می‌خواهی، شناخت وضعیت موجود (پروژه شناخت)، نتیجه نهایی، امضای تعهد، حالا من آن را اجرا می‌کنم.

اگر نیاز جدید دارید این یک پروژه دیگر است در کنار این قضیه این باعث انحراف و ماندگاری من در سازمان می‌شود.

بنده خیلی بعید می‌دانم که برای اجرای پروژه‌ای که از جنس رویکرد ERP باشد، زیر دو سال اصلاً بشود در مورد آن صحبت کرد، بله مرحله به مرحله باید بشود، ولی عموماً این پروژه‌ها دو تا ۴ سال طول می‌کشند تا به نتیجه نهایی در سازمان برسند.

فرهنگ‌سازی که دوستان گفته‌اند و من تأکید روی آن انجام می‌دهم، تجربه‌ای که بنده کرده‌ام و موفقیت‌آمیز بوده است، قبل از ورود به سازمان جلسه فرهنگ‌سازی باید برگزار کنیم باید بگوییم که هستیم و چه می‌خواهیم انجام بدهیم، برای چه آمده‌ایم و برای شما چه داریم، برای تمام سطوح سازمان. متأسفانه ما می‌رویم با مدیران ارشد سازمان این قضیه را می‌بندیم نیاز را در آن‌ها ایجاد می‌کنیم، اما بنده سازمان اصلاً در جریان نیست، لذا بعد با مقاومت‌های سازمانی روبرو می‌شویم، زمانی که برعکس این باشد مدیریت فقط حامی پروژه است و مدیریت نسبت به بنده سازمان کاری نمی‌تواند انجام بدهد.

یکی دیگر از موضوعات اساسی انتقال اطلاعات از سیستم‌های قدیم به سیستم‌های جدید است. سازمانی که ۱۰ سال ابزارهای مختلفی داشته و بخش‌های مختلف سازمان این اطلاعات را می‌خواهند، چه کار باید بکنند؟ در این زمان مهندسی اطلاعات اتفاق می‌افتد، تا آنجایی که امکان دارد بایستی در جاهای مختلفی که نیاز واقعی سازمان است، ابزار جدید و تفکر جدید را منتقل کنیم. این یکی از بزرگ‌ترین موارد چالشی است، پیچیده‌ترین موضوع این است که سازمان واقعاً می‌خواهد اطلاعاتش را منتقل کند و اگر این اتفاق نیفتد سیستم‌های جانبی، سیستم‌های گذشته تا ابد کنار این تفکر جدید می‌ماند و انگیزه سازمان را پایین خواهد آورد، این یعنی دوباره کاری، یعنی عدم اثربخشی، یعنی هزینه برای آن سازمان.

ERP یعنی چالش، مگر غیر از چالش کلمه دیگری کنار ERP وجود دارد، امکان دارد بگوییم در یک سازمانی برویم خیلی آرام و خیلی خوب برویم اجرا بکنیم، اگر این اتفاق باشد سازمان قبلاً خریده و اجرا کرده است، پس داریم به سازمانی می‌رویم که رویکرد آن چالشی است، حتماً فرمایشی که دوستان داشتند و بنده نیز به آن اشاره کردم این است که برای کارفرما نباید غلو کرد، اگر به‌روشنی در زمینه‌ای نداشتیم، نباید بیان کنیم من آخرش هستم، البته این هم

اطلاعات است. اگر بهترین راه حل های ERP را به بهترین نحو ممکن در سازمان یک مشتری پیاده سازی نموده ولی به آن اطلاعات غلط بدهیم، قطعاً جواب غلط هم دریافت خواهیم کرد.

دقیق بودن، صحیح بودن و جامع بودن اطلاعات، خصوصاً اطلاعات پایه مورد نیاز هر سیستم (حتی اگر مشتریان بخواهند از یک بسته نرم افزاری کوچک و جزیره ای استفاده نمایند) از اهمیت بالایی برخوردار است.

لذا بایستی به هنگام ارزیابی میزان آمادگی سازمان ها برای جذب راه حل های ERP، در صورت ناقص بودن اطلاعات آن سازمان، توصیه گردد که ابتدا نسبت به تکمیل و اصلاح اطلاعات اقدام نموده و سپس برای پیاده سازی راه حل ERP اقدام نمایند.

نکته دیگری که اکثر دوستان به آن اشاره نمودند ولی خیلی مرزبندی دقیقی در این خصوص صورت نپذیرفت، تفکیک موانع، مخاطرات و ریسک های انتخاب و پیاده سازی راه حل های ERP به سه مرحله متفاوت است: مرحله قبل از انتخاب، مرحله پیاده سازی، مرحله پشتیبانی و پس از پیاده سازی.

اکثر دوستان در خصوص دغدغه های مرحله قبل از پیاده سازی به ارزیابی میزان آمادگی سازمان برای جذب راه حل ERP تأکید فراوان داشتند. ضمن آن که به چگونگی انتخاب این گونه راه حل ها نیز اشاره شد. آقای ظاهری و آقای فکری پور به تشخیص نیاز مشتری و همسویی آن با برنامه های راهبردی سازمان اشاره نمودند که قاعداً بایستی حتی قبل از ارزیابی میزان آمادگی سازمانی برای جذب ERP از طریق پروژه های شناخت یا عارضه یابی شناسایی گردد.

به موارد فوق می توان، تدوین برنامه راهبردی سازمان را نیز اضافه نمود. علاوه بر آن به اهمیت کیفیت تهیه سند RFP که بایستی به تفصیل و جامع تهیه شده و به هنگام عقد قرارداد پیوست قرارداد گردد نیز بایستی اشاره کرد.

در مرحله پیاده سازی راه حل های ERP، به موارد خیلی خوب و مهمی اشاره شد. من فقط می خواهم پیرو نکات طرح شده توسط دوستان، به داشتن یک متدولوژی مشخص برای پیاده سازی راه حل ERP (و جداسازی آن از متدولوژی تولید نرم افزار) و داشتن یک متدولوژی برای مدیریت پروژه تأکید بیشتری داشته باشیم.

در مرحله پس از پیاده سازی نیز، نحوه ارائه خدمات پشتیبانی و خصوصاً شرح خدمات قرارداد خدمات پشتیبانی از یک طرف و نحوه انتقال فناوری به تیم پشتیبانی کارفرما از اهمیت بالایی برخوردار است.

در انتها ضمن تشکر از کلیه دوستان و همکاران محترم امیدوارم که این هم دلی و هم فکری بسیار خوب و بالایی که در این جلسه و در این میزگرد ایجاد گردید منجر به توسعه توان داخلی صنعت نرم افزار (چه برای تولید راه حل های پیشرفته سازمانی داخلی و چه برای پیاده سازی راه حل های مطرح بین المللی) و پیشبرد جایگاه صنعت نرم افزار در کشور عزیزمان ایران گردد، توسعه ای که به طور قطع می تواند یکی از اصلی ترین ستون های توسعه ملی تلقی گردد.

چالش هست، اما چالش از نوع غیر آگاهانه، این در حالی است که چالش های آگاهانه هم در پروژه ERP وجود دارد.

و یک جمله ای که فکر می کنم که خیلی باید دقت بکنیم، موفقیت است، موفقیت مطلق در هیچ جای دنیا وجود ندارد، پروژه ERP در سطحی از سازمان موفق است و در سطحی دیگر موفق نیست، موردی که از نظر من موفقیت بوده از نظر مدیریت آن سازمان موفقیت نبوده یا مدیریت موفق بوده و زیرمجموعه موفق نبوده است، پس یک گزینه می ماند که موفقیت ERP با چه معیاری اندازه گیری می شود. من شاید حدود ۶ سال دنبال این پارامترهای موفقیت بودم. خیلی از سازمان های بزرگ در دنیا که ۲۰۰ پارامتر داده اند اما این پارامترها پارامترهای کمی هستند؛ اما موفقیت خودش نسبی است، کیفی است، پارامترهای کیفی را اگر بتوانیم در این میزگرد تدوین نماییم، گام بزرگی برای ارزیابی موفقیت های پروژه برداشته ایم.

□ آقای الیشایی:

بحث خوبی را آقای فکری پور شروع کردند چون حوزه ای که ما به عنوان فعالان فناوری اطلاعات در آن فعالیت می کنیم حوزه پرچالشی است ما در ارزیابی های شرکتمان راجع به پروژه های موفق و پروژه های ناموفق به این نتیجه رسیدیم که برای موفقیت یک پروژه همه عوامل باید دست به دست هم بدهند یعنی ابرو باد و مه و خورشید و فلک همه در کار باشند تا بتوان موفق شد. ولی در شکست یک پروژه ممکن است یک عامل به تنهایی موجب شکست شود حتی اگر همه عوامل دیگر هم خوب کار کنند باز هم ممکن است یک عامل به تنهایی سبب شکست شود؛ بنابراین راه موفقیت همیشه پرچالش است. موفقیت به مفهوم ۱۰۰ درصد وجود ندارد، پس راه پرچالشی را خواهیم داشت مخصوصاً برای فعالان ERP به دلیل این که بازار فعلی آمادگی پذیرش خیلی چیزها را ندارد، از ابتدا باید در نظر بگیریم که به طور عام نه صد درصد، باید منتظر شکست بعضی از پروژه ها بود. همان طور که در پروژه های خارجی نیز درصدی از پروژه ها شکست می خورد ما هم باید خودمان را برای این شکست ها و موفقیت ها آماده کنیم.

□ آقای امامی:

در پاسخ گویی به این پرسش نیز دوستان با رویکردهای مختلف و از منظرهای متفاوت پاسخ گفتند که به طور قطع مورد استفاده و قضاوت مخاطبان میزگرد قرار خواهد گرفت.

در جمع بندی این پرسش اجازه بدهید من صرفاً به چند نکته مهم اشاره کنم:

هر چند که دوستان از منظرهای متفاوت، خصوصاً در مورد دغدغه هایی که به هنگام مهاجرت از سیستم قدیم به سیستم جدید و به هنگام انتقال اطلاعات رخ می دهد، مطالب مفید و مهمی را مطرح نمودند، ولی نکته ای که به آن کمتر پرداخته شد، اهمیت جامع بودن و صحت

پروژه ERP و ریسک‌های آن

مجید مشهدی

مدیر گروه توسعه سیستم شرکت مشاورین مبنا

پست الکترونیکی: mashhadi@mabna.ir

۱- چکیده

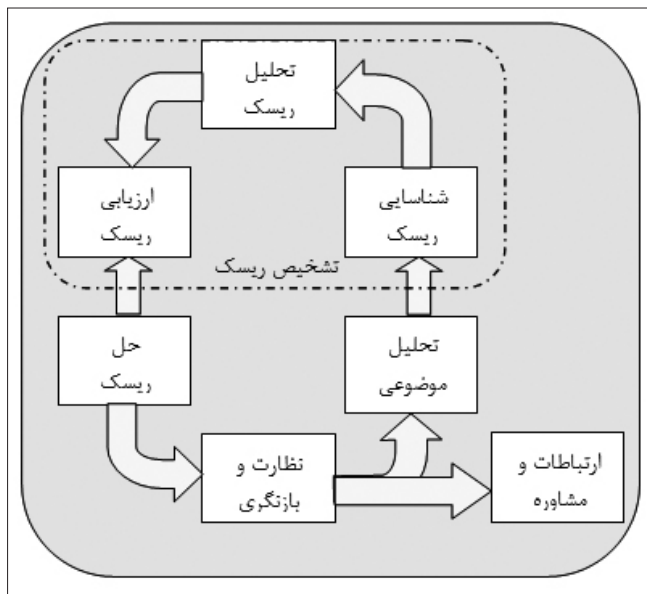
در سال‌های اخیر توجه زیادی به سیستم‌های ERP شده است. اما پیاده‌سازی این سیستم‌ها دارای پیچیدگی و همراه با ریسک است. ارتباطات سازمان و ریسک پروژه‌های ERP باعث اهمیت دادن و تمرکز بر روی روش‌های موفقیت‌آمیز استقرار این سیستم می‌گردد. سازمان‌ها به منظور ارائه محصولات جدید و نوآوری در داخل خودشان نیازمند ریسک کردن هستند اما فرایند ریسک به راهبرد پرهیز از ریسک نیاز ندارد بلکه به شناسایی سریع ریسک و مدیریت آن نیازمند است.

۲- مقدمه

با وجود تمامی مزایایی که ERP به همراه دارد، آن‌ها اغلب هزینه‌های زیادی را به سازمان تحمیل می‌کنند و نیازمند تغییرات زیادی در سازمان هستند. با وجود مزایای شایان توجهی که برای بعضی سازمان‌ها ایجاد کرده است، تعدادی از سازمان‌ها مجبور به کاهش کیفیت و اهداف اولیه مورد قبول خود شده‌اند. زمان و هزینه این پروژه زیاد است و همچنین سودبران زیادی را درگیر می‌کند و هزینه‌های پنهان آن باعث افزایش کل هزینه‌های پیاده‌سازی می‌گردد. نرخ شکست پروژه‌های فناوری اطلاعات بالاست. بر اساس مطالعات انجام شده ۹۰ درصد پروژه‌های SAP R/3 با تاخیر مواجه شده‌اند. مطالعات ۷۴۰۰ پروژه فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که ۳۴ درصد این پروژه‌ها یا با تاخیر مواجه شده‌اند و یا از بودجه در نظر گرفته شده فراتر رفته‌اند، ۳۱ درصد لغو و یا محدوده آن‌ها تغییر یافته و تنها ۲۴ درصد در زمان و بودجه در نظر گرفته شده پایان یافته‌اند. آنچه در این مقاله ارائه شده عبارتند از:

- شناسایی ریسک‌ها، ارتباط آن‌ها با یکدیگر و شناسایی تاثیر آن‌ها بر سازمان

متأسفانه مشکلات پیاده‌سازی تاثیر بسزایی در پروژه‌های فناوری اطلاعات پیچیده مانند ERP گذاشته است. یکپارچگی محیط داخلی کسب و کار با محیط خارج از سازمان موجب برجسته شدن نیاز پاسخ‌گویی سریع به مشتریان و ماندن در رقابت شده است. برای به‌دست آوردن این موارد، سازمان‌ها نیازمند سیستم‌های ارتباطی کارآمد و سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه‌ای هستند که اهداف کسب و کار و فرایندهای آن چه از نظر داخلی و چه از نظر خارجی را به طور مطلوبی پوشش دهند. سازمان‌ها نیازمند برپایی و ایجاد روابط قوی و ایجاد زنجیره تامین موثر هستند. سیستم‌های ERP و SCM اغلب به‌منظور بهبود کارایی سازمان‌ها به کار گرفته می‌شوند. در طول دهه گذشته سازمان‌های زیادی در سراسر دنیا اقدام به پیاده‌سازی ERP به منظور کمک به مدیریت کارا و موثر منابع خود نموده‌اند. به هر حال پروژه‌های ERP عموماً دارای پیچیدگی هستند و زمان پیاده‌سازی در یک سازمان بین ۶ ماه تا ۲ سال است و لازم است که تفاوت ذاتی بین پروژه ERP با پروژه یک نرم‌افزار ساده درک شود.



شکل ۱: مراحل مدیریت ریسک

۴- شناسایی ریسک‌های ERP

شناسایی ریسک همواره برای مدیران پروژه همراه با چالش است، بخصوص این‌که روش‌های متفاوتی برای توصیف و دسته‌بندی ریسک‌ها وجود دارد. معمولاً از عبارت «عوامل ریسک»، «عوامل کلیدی موفقیت» و «عوامل نامعلوم» به عنوان یک مفهوم استفاده می‌شود.

۴-۱- تعریف موفقیت پروژه

موفقیت یا شکست پروژه به نظر کسی که آن را تعیین می‌کند بستگی دارد به همین دلیل مناسب است که قبل از بررسی عواملی علت و معلولی ریسک، به تعریف موفقیت بپردازیم. لیتینن^۱ و هیرشهایم^۲ موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات را به صورت ارزیابی نتایج سیستم در برابر اهداف برنامه‌ریزی شده، انتظارات کاربران و بودجه پروژه تعریف کرده‌اند. در حالی که در متون مدیریت پروژه، موفقیت پروژه به هزینه، زمان و کیفیت در نظر گرفته شده برای محصول مرتبط شده است. آنچه در زمان شکست یک پروژه به عنوان یک نتیجه مثبت شناخته شده است «آموخته‌های سازمانی» نامیده می‌شود.

۴-۲- طبقه‌بندی شکست در پروژه‌های ناموفق ERP

شکست پروژه‌های ERP به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:

۱- شکست در فرایند: زمانی است که پروژه در زمان و بودجه مصوب تکمیل نمی‌گردد.

- توصیف و طبقه‌بندی سهم مدیریت ریسک در پروژه ERP و شناسایی تفاوت، مزایا و معایب آن
- روشن کردن مرحله‌ای در چرخه حیات پروژه که ریسک‌ها باید مدیریت شوند.
- شناسایی حوزه‌هایی از پروژه که باید مدیریت ریسک در آن‌ها توسعه یابد.
آنچه در این بخش ارائه شده است ریسک‌های پروژه تا قبل از مرحله پشتیبانی و نگهداری است و ریسک‌های آن مرحله خود نیازمند بررسی بیشتری است.

۳- ارزیابی ریسک‌های پروژه ERP

یکی از دلایل شکست هر پروژه نرم‌افزاری این است که مدیر پروژه اقدامات لازم به منظور ارزیابی و مدیریت ریسک‌های پروژه را انجام نمی‌دهد. اغلب مدیران پروژه، فرایند مدیریت ریسک را در پروژه به عنوان کار اضافی تلقی می‌نمایند.

در گذشته راه‌های متعددی به منظور بهبود نرخ موفقیت پروژه‌های ERP پیشنهاد شده‌اند اما متأسفانه تأثیر بسزایی نداشته‌اند. ماهیت ریسک پروژه‌های فناوری اطلاعات توسط عوامل ریسک، راهبردهای مورد نیاز پروژه، نوآوری و تجارب شکست در پروژه‌ها مشخص و تعیین می‌گردد.

در سال‌های اخیر فرایندهای زیادی به منظور مشخص کردن نیاز به مدیریت موثر ریسک‌ها توسعه یافته است اما اکثر آن‌ها عمومی است و مناسب استفاده در مدیریت پروژه ERP نیستند. مراحل اصلی مدیریت ریسک عبارتند از:

- تحلیل پروژه
- شناسایی ریسک
- تحلیل ریسک
- ارزیابی ریسک
- شناسایی روش‌های برخورد با ریسک
- نظارت و بازنگری
- ارتباطات و مشاوره

ERP بر روابط بین فرایندهای کسب و کار، نرم‌افزار و همچنین مهندسی مجدد کسب و کار تأثیر می‌گذارد. به منظور داشتن روش موثری برای ارزیابی ریسک، جنبه‌های مختلفی مانند فناوری، بازار، مالی، عملیاتی، سازمانی، و کسب و کار باید در نظر گرفته شوند و به چرخه حیات پروژه مرتبط گردند. این فرایند انتخاب راهبرد مناسب برخورد با ریسک را تضمین می‌نماید.

راهبرد مدیریت ریسک شامل دو روش است. اولی به دنبال کاهش رخدادهای ریسک‌هاست در حالی که روش دوم حاکی از حل ریسک پس از وقوع آن است.

1-Lyytinen
2-Hirschheim

۲- شکست در برآورده کردن انتظارات: زمانی است که سیستم انتظارات کاربران را پوشش نمی‌دهد.

۳- شکست در ارتباطات: زمانی است که توجه کاربران نهایی به استفاده از سیستم‌های فناوری اطلاعات منفی شود.

۴- شکست در نتایج: زمانی است که پروژه اهداف برنامه‌ریزی شده و اولیه را پوشش نمی‌دهد.

۳-۴- شناسایی و توصیف ریسک‌ها

تأثیرات اصلی ریسک‌ها بر پروژه عبارتند از: اضافه شدن بودجه، اضافه شدن زمان، توقف پروژه، کاربر پسند نبودن، کارایی کم کسب و کار، قابلیت اعتماد و ثبات کم، پایین بودن پوشش مناسب فرایندهای کسب و کار، درجه پایینی از یکپارچگی و انعطاف، پایین بودن پوشش مناسب راهبردها، کارایی نامناسب عوامل مالی و اقتصادی.

بر اساس موارد فوق ۱۹ ریسک اصلی پروژه‌های ERP شناسایی شده‌اند که متعاقباً ارائه شده‌اند.

۱-۳-۴- انتخاب نامناسب ERP مورد نیاز

پیاده‌سازی و استقرار یک سیستم نامناسب باعث شکست یا تأثیر ضعیف بر کارایی سازمان می‌شود. فرایند مناسب انتخاب محصول و انتخاب محصول مناسب می‌تواند شانس موفقیت را افزایش دهد. روش‌های متعددی برای انتخاب ERP پیشنهاد شده‌اند و در حال حاضر برخی شرکت‌های مشاوره‌ای، روش‌های مناسب ارزیابی و انتخاب محصول را برای خود توسعه داده و یا بومی‌سازی کرده‌اند.

۲-۳-۴- توانایی‌های ضعیف تیم پروژه

لازم است که یک تیم یک‌دست و توانمند با توانایی مدیریت، لایق، دارای دانش عمیق در کسب و کار و دارای توانایی‌های فناوری اطلاعات برای پروژه شکل بگیرد. صلاحیت کسب و کار و تکنیکی این تیم تعیین‌کننده شکست یا موفقیت استقرار پروژه ERP است. توانایی و دانش این تیم به اعضای که در بخشی از حوزه‌ها دارای ضعف دانش هستند کمک می‌نماید. نقش این تیم در مراحل اولیه بسیار مهم است و پس از پایان استقرار این تیم منحل می‌گردد. برخی از عوامل مرتبط با تیم عبارتند از: درگیر کردن بازیگران اصلی، توانایی‌های واقعی و ترکیب صلاحیت‌ها، توانایی در تمام کردن فعالیت‌های تخصیص داده شده، پروژه‌های به اتمام رسیده قبلی، شهرت و انعطاف‌پذیری.

۳-۳-۴- عدم حمایت مناسب مدیریت ارشد

موفقیت پروژه ERP نیازمند مشارکت مستقیم، پشتیبانی و التزام مدیریت ارشد سازمان است و همچنین لازم است که در طول اجرای پروژه نیز این حمایت ادامه پیدا کند.

۴-۳-۴- ارتباطات ناموثر

ارتباطات مناسب یک ضرورت در پروژه پیاده‌سازی ERP است. ارتباط یک پیوند ضروری بین داده‌ها و بازیگران اصلی پروژه برقرار می‌کند.

۵-۳-۴- کم درگیر شدن کاربران

به منظور شناخت همه نیازمندی‌های و انتظارات لازم است که

کاربران در پروژه درگیر شوند. کاربران اصلی باید نسبت به کارکردهای سیستم متقاعد شوند. به‌علاوه آن‌ها باید نسبت به سیستم مطمئن و خبره شوند و در نتیجه می‌توانند آموزش سیستم به سایر کاربران را به‌عهده بگیرند. تعهد کاربران و حضور «قهرمان پروژه» در مراحل اولیه استقرار سیستم مفید است.

۶-۳-۴- کافی نبودن دستورالعمل‌ها و آموزش

آموزش نقش بسیار مهمی در تسهیل پیاده‌سازی سیستم دارد. عدم آموزش کاربران و عدم درک این نکته که چگونه نرم‌افزارهای سازمانی می‌توانند فرایندهای کسب و کار سازمان را تغییر دهند یکی از مشکلات پیاده‌سازی ERP است. اخیراً آموزش‌های مبتنی بر رایانه از طریق اینترنت به منظور تسهیل پیاده‌سازی ERP توسعه یافته‌اند.

۷-۳-۴- معماری پیچیده و انتخاب ماژول‌های زیاد برای پیاده‌سازی تعداد ماژول‌های انتخاب شده برای پیاده‌سازی، پیچیدگی پروژه را اضافه می‌کند. ملاحظات در نظر گرفته شده در معماری اصلی برای شروع پروژه و فاز تطبیق به منظور برطرف کردن نیاز به نرم‌افزارهای جانبی (مانند انبار داده) بسیار مهم هستند. عدم برنامه‌ریزی برای شخصی‌سازی و تطبیق ابزارها، باعث بروز مشکلاتی خواهد شد.

۸-۳-۴- عدم توجه کافی به مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار اغلب بسته‌های نرم‌افزاری با نیازهای سازمان و فرایندهای کسب و کار ناسازگار هستند و استفاده از این نرم‌افزارها باعث تغییراتی در آن می‌شود که بسیار گران و دارای هزینه نگهداری زیاد و یا ساختاردهی مجدد فرایندهای کسب و کار به منظور تطابق با نرم‌افزار خواهد شد. بر اساس «روش آبی»^۳ شرکت آی‌بی‌ام، تحلیل عمیق فرایندهای کسب و کار و کارایی آن‌ها، به منظور اولویت بندی فعالیت‌هایی که بایستی توسط ERP پشتیبانی شوند لازم است. غفلت از طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار ریسک بزرگی در پروژه ERP، پیاده‌سازی آن و فعالیت‌های مربوط به BPR است. هرچند که ERP مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار را به همراه دارد اما سازمان همواره به بهبود مستمر فرایندهای کسب و کار نیاز دارد.

۹-۳-۴- هدایت و مدیریت ضعیف

موثر بودن پیاده‌سازی به چشم‌اندازی که اهداف و مدل کسب و کاری در ماوراء پروژه را در بر داشته باشد، نیاز دارد. اهداف شفاف باید نشان‌دهنده مسیر پروژه باشد و این اهداف همواره در تمامی مراحل نیز باید باقی بمانند.

مدیریت مناسب، انتظارات کاربران را بهبود می‌بخشد و به برنامه‌ریزی آموزش کارکنان برای استفاده از سیستم نهایی کمک می‌نماید.

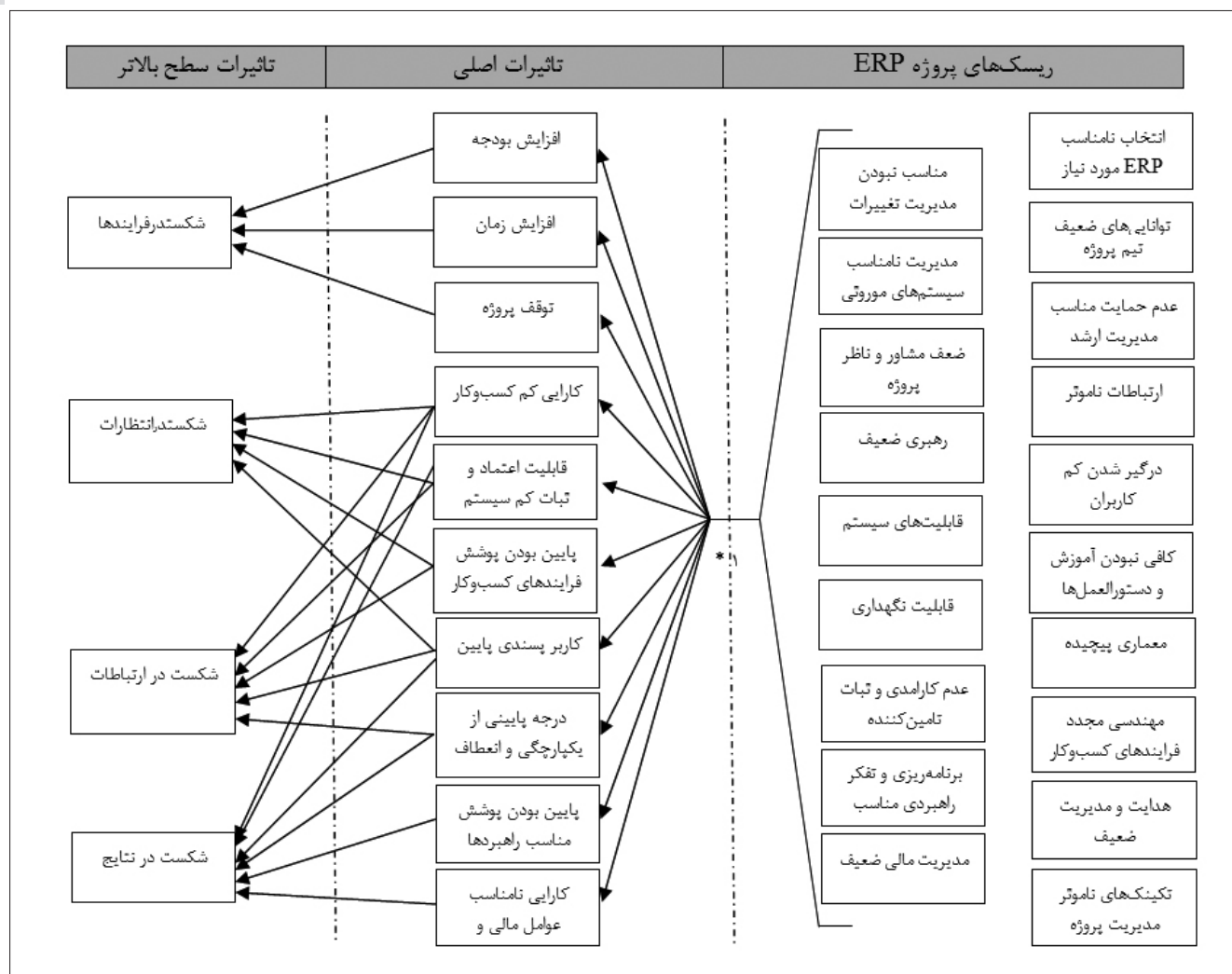
۱۰-۳-۴- تکنیک‌های ناموثر مدیریت پروژه

استفاده ناموثر از تکنیک‌های مدیریت پروژه تأثیر بسزایی در موفقیت پروژه ERP دارد. محدوده فعالیت‌های مدیریت پروژه ۴ مرحله اول چرخه حیات ERP از آغاز تا اختتام است.

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه تابعی از شرایط پروژه یعنی اندازه پروژه،

3- Project Champion

4- Method Blue



شکل ۲: ریسک‌های پروژه و تأثیرات آن‌ها بر شکست پروژه

۳-۴-۱۳- ضعف مشاور و ناظر پروژه به‌طور کلی لازم است از مشاور خارج از سازمان برای پروژه‌های ERP استفاده گردد. تجربه و دانش کافی و لازم در باره ماژول‌ها، تکنیک‌ها و شناخت کسب و کار سازمان و تجربه در نرم‌افزارهای مشابه و مدیریت پیاده‌سازی مشاور یا ناظر پروژه، نقش مهمی در کاهش ریسک‌ها دارد.

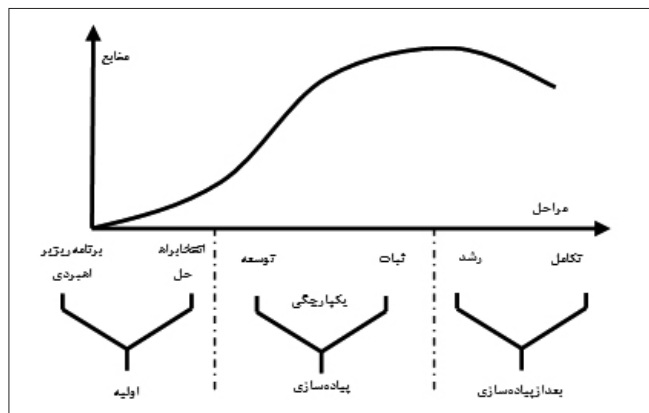
۳-۴-۱۴- رهبری ضعیف نقش اصلی توانمندسازی اجتماعی برای موفقیت مقبولیت ERP عبارت است از: رهبری و تعهد قوی، ایجاد ارتباطات مناسب، و موازنه و قدرت تیم پیاده‌ساز. هر ۳ این‌ها در موفقیت پروژه سهیم هستند. اگر مدیران پروژه و کمیته راهبری به حل مسائل و رهبری تیم پروژه متعهد نباشند، ریسک شکست بیشتر است.

۳-۴-۱۵- قابلیت‌های سیستم قابلیت‌های فنی نرم‌افزار قبل از شروع پیاده‌سازی و تأثیر آن بر فرایندهای کسب و کار باید بررسی، مطالعه و ارزیابی گردند. پاسخ سوالات زیر در ارزیابی موفقیت پروژه بسیار مهم هستند. جنبه‌های

تجربه در فناوری مورد استفاده، و ثبات و تجربه تیم تولیدکننده است. به ویژه مدیریت ریسک، رویه‌ای حیاتی در مدیریت پروژه است. برخی از تامین‌کنندگان ERP مانند SAP و Baan، برای خود متدولوژی و نرم‌افزارهایی برای مدیریت ریسک به وجود آورده‌اند. این ابزارها به عنوان مدیریت تغییرات نیز می‌توانند به کار گرفته شوند.

۳-۴-۱۱- مناسب نبودن مدیریت تغییرات پیاده‌سازی سیستم‌های ERP اصولاً کار ساده‌ای نیست و به طور کامل به فناوری وابسته نیست. ERP روش عملیات سازمان را تغییر می‌دهد. عدم تلاش لازم در مدیریت تغییرات ممکن است منجر به شکست، به ویژه در مراحل ابتدایی پروژه شود.

۳-۴-۱۲- مدیریت نامناسب سیستم‌های موروثی لازم است که کاربران فقط از سیستم‌های ERP استفاده کنند و سیستم‌های اطلاعاتی موروثی باید از چرخه استفاده خارج شوند. مرحله انتقال، دوران بسیار مهمی است. خارج کردن سیستم‌های موروثی نیازمند مدیریتی صحیح هستند که در غیر این صورت منجر به شکست پروژه و بازگشت به استفاده از همان سیستم‌ها می‌گردد.



شکل ۳: چرخه حیات پروژه

۴-۳-۱۹- مدیریت مالی ضعیف

هر چند که تامین‌کنندگان سیستم ERP، تلاش خود را بر روی سازمان‌های کوچک و متوسط متمرکز کرده‌اند، اما هنوز سیستم‌ها گران هستند. توجیه‌های اقتصادی و راهبردهای مالی پروژه ERP مقدم بر نصب آن است، زیرا تحلیل اشتباه، بر پذیرش ERP تاثیر گذار است و باعث شکست در پیاده‌سازی پروژه و بعضاً ورشکستگی سازمان می‌گردد.

۵- رتبه‌بندی ریسک‌ها

پس از شناسایی و بررسی ریسک‌ها، ۱۰ ریسک بالاتر در پروژه‌های ERP به ترتیب اهمیت در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

۶- نتیجه

عموماً به یکی از دلایل زیر پروژه ERP شناسایی و شروع می‌شود:

- مسائل موجود باعث ایجاد موقعیت‌هایی می‌شوند که دسترسی سازمان به اهداف مورد نظر ناممکن می‌شود.
- استفاده از فرصت‌های پدیدآمده به منظور بهبود سازمان (حتی در زمانی که مشکل خاصی وجود ندارد)
- دستوراتی که از طرف مدیریت، خارج سازمان و یا دولت صادر شده‌اند.

پیاده‌سازی پروژه ERP تنها یک پروژه رایانه‌ای نیست. بلکه راهبرد سازمان است و برنامه‌ای یکپارچه است که بر روی تمام سازمان تاثیر می‌گذارد و لازم است از تمامی ابزار و تکنیک‌ها به منظور افزایش شانس موفقیت استفاده کرد. یکی از مواردی که در صورت نپرداختن به آن به شدت بر عدم موفقیت پروژه می‌افزاید، ریسک‌های پروژه و مدیریت آن‌هاست.

منابع

[1] Risk management in ERP project introduction, Davide Aloini, Riccardo Dulmin, Valeria Mininno, 2007

جدول ۱: رتبه بندی ریسک‌های پروژه

ردیف	عنوان ریسک	مرحله چرخه حیات
	انتخاب نامناسب ERP مورد نیاز	انتخاب
	برنامه‌ریزی و تفکر راهبردی نامناسب	برنامه‌ریزی راهبردی
	تکنیک‌های نامؤثر مدیریت پروژه	توسعه
	هدایت و مدیریت ضعیف	برنامه‌ریزی راهبردی
	مناسب نبودن مدیریت تغییرات	توسعه
	کافی نبودن دستورالعمل‌ها و آموزش	توسعه
	توانایی‌های ضعیف تیم پروژه	انتخاب
	عدم توجه کافی به مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار	برنامه‌ریزی راهبردی
	عدم حمایت مناسب مدیریت ارشد	برنامه‌ریزی راهبردی
	درگیر شدن کم کاربران	انتخاب

فنی که نیاز به بررسی دارند عبارتند از:

تمامی کارکردهای مورد نیاز، قابلیت حمل، مقیاس پذیری، پیمانه‌ای بودن، مدیریت نسخه‌ها، بروزآوری ساده، انعطاف‌پذیری، امنیت، وجود راهنمای استفاده کامل، راهنمای کاربری و صحت داده‌ها. به دلیل ماهیت یکپارچه ERP، عدم وجود برخی از این عوامل می‌تواند تاثیر منفی بر سازمان داشته باشد.

۴-۳-۱۶- قابلیت نگهداری

قابلیت نگهداری عبارت است از توانایی تجهیزات در پوشش اهداف عملیاتی با کمترین تلاش در نگهداری در شرایط محیط عملیاتی که برنامه‌های نگهداری برنامه‌ریزی شده یا برنامه‌ریزی نشده انجام می‌گردند. نگهداری از ERP و فعالیت‌های بروزآوری برای سازمان‌هایی که از ERP استفاده می‌کنند بسیار مهم است. هزینه‌های سالانه نگهداری عموماً حدود ۲۵ درصد هزینه‌های اولیه ERP و هزینه‌های بروزآوری بین ۲۵ تا ۳۳ درصد هزینه‌های اولیه ERP است.

۴-۳-۱۷- عدم کارآمدی و ثبات تامین کننده

سیستم‌های ERP نیازمند سرمایه‌گذاری مستمر در ایجاد ماژول‌های جدید و بروزآوری و اضافه کردن کارکردهای آن به منظور تطابق بهتر سیستم با کسب و کار است. بنابراین امکانات تامین‌کننده به منظور این کار ریسک بسیار مهمی است.

۴-۳-۱۸- برنامه‌ریزی و تفکر راهبردی نامناسب

لازم است که سازمان‌ها نسبت به این که چرا باید از ERP استفاده کنند و این که چه اهدافی از سازمان باید توسط آن پوشش داده شود اتخاذ تصمیم نمایند. بنابراین شناسایی اهداف کسب و کار، تعیین راهبردهای کسب و کار و شناسایی نیازمندی‌های راهبردی از عوامل اصلی فرایند برنامه‌ریزی ERP هستند. هم‌ترازی راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کسب و کار سازمان باید توسط مدیران ارشد پشتیبانی شود. چنانچه سازمانی بدون داشتن چشم‌اندازی شفاف، اقدام به پیاده‌سازی و نصب سیستم نماید، هر تلاشی می‌تواند به یک مصیبت منجر شود.

سی و نهمین دوره مسابقات جهانی برنامه‌نویسی ACM

باقر باباعلی

استادیار دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر دانشگاه تهران

پست الکترونیکی: babaali@ut.ac.ir



شهید بهشتی به مقام سوم نایل آمد. تیم دانشگاه یزد نیز با حضور در پایگاه پاکستان و دستیابی به مقام اول، مجوز حضور در مسابقات جهانی را کسب کرد.

بنابراین برخلاف تمامی ادوار گذشته که معمولاً یک و یا حداکثر دو تیم از دانشگاه‌های ایران حضور داشتند، در این دوره از مسابقات چهار تیم ایرانی از دانشگاه‌های صنعتی شریف، تهران، شهید بهشتی و یزد افتخار حضور داشتند. مسابقه نهایی با حضور این چهار تیم ایرانی به همراه ۱۲۴ تیم از دانشگاه‌های مختلف دنیا روز چهارشنبه سی‌ام اردیبهشت ماه ساعت یازده صبح به وقت محلی در شهر مراکش کشور مغرب آغاز شد که در پایان یک تیم از دانشگاه سنت پیترزبورگ روسیه با حل هر سیزده مسئله مسابقه به مقام اول دست یافت. تیم دانشگاه صنعتی شریف با حل هشت مسئله در جایگاه بیست و ششم و تیم دانشگاه تهران با حل چهار مسئله در جایگاه نودم و تیم دانشگاه‌های یزد و شهید بهشتی به ترتیب با حل دو و یک مسئله در جایگاه بالاتر از صد ایستادند. از شگفتی‌های این دوره حل تمامی مسئله‌ها توسط تیم اول و حل اولین مسئله تنها ظرف گذشت پنج دقیقه از شروع مسابقه توسط یک تیم از دانشگاه پکن بود که هر دو مورد در تاریخ برگزاری این مسابقات جهانی بی‌سابقه بوده است.

سی و نهمین دوره مسابقات جهانی برنامه‌نویسی (ACM) با حمایت شرکت آی‌بی‌ام و میزبانی سه دانشگاه مراکشی در تاریخ بیست و ششم تا سی‌یکم خردادماه سال جاری در کشور مراکش برگزار شد. در این دور از مسابقات صد و بیست و هشت تیم سه نفره از دانشگاه‌های مختلف دنیا به رقابت پرداختند. روند راه‌یابی تیم‌ها به مسابقات نهایی به این صورت است که در ابتدا در مناطق مختلف دنیا تحت نظارت موسسه ICPC به رقابت می‌پردازند و تیم‌های برتر هر منطقه جهت شرکت در مسابقه نهایی انتخاب می‌شوند. سهمیه هر منطقه بر مبنای عوامل متعددی هر ساله توسط موسسه ICPC مشخص می‌شود. در هر منطقه پایگاه‌های متعددی برای برگزاری مسابقات انتخابی جهت حضور در مسابقه نهایی وجود دارد. کشور ایران بر مبنای تقسیم‌بندی‌های صورت گرفته در منطقه غرب آسیا واقع شده است. یکی از پایگاه‌های فعال منطقه غرب آسیا، پایگاه تهران می‌باشد که معمولاً توسط دانشگاه صنعتی شریف مدیریت می‌شود. این پایگاه مسابقات انتخابی را در آذرماه هر سال برگزار می‌کند و معمولاً یک و یا دو تیم برتر (بر مبنای سهمیه اختصاص داده شده) جواز حضور در مسابقات جهانی را کسب می‌کنند. در آذرماه سال گذشته، مسابقات غرب آسیا- پایگاه تهران با حضور بیش از صد تیم از چهار دانشگاه مختلف کشور برگزار شد. در این مسابقات جمعاً هشت تیم از دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر و دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران حضور داشتند. یک تیم از دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر متشکل از سید علی الهی، سیمین اورعی و لایلا بیابانی موفق شدند بعد از تیم‌های دانشگاه صنعتی شریف به مقام دوم دانشگاهی دست یابند و تیمی از دانشگاه

خودانتقادی در بحران‌های آموزش دانشگاهی علوم و فناوری رایانش (کم‌ثمری یاددهی دنیای گذشته آموزش‌دهندگان برای دنیای آینده آموزش‌گیرندگان)

سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

مقدمه

مسئولانه و پاسخگو) را شاخه‌های امروزی یادگیری می‌داند^۲. ماهیت مهارتی یا اطلاعاتی آموزش‌ها، پرسش دشواری است که امروزه در بسیاری از متعاملین امر آموزش با اسطوره‌هایی در حد خرافه، ممزوج شده است. فراگیری که بی‌پروا و با یقین، بر عدم لزوم محفوظات در فرآیندهای امروزی یادگیری (براساس مسموعات سلیقه‌ای) اصرار می‌ورزند، همفکران دیگری در بین مدرسان دارند که آموزش اطلاعاتی و مهارتی را دو مقوله جدا می‌شمردند و فرادهی مهارت را در شأن دانشگاه ندانسته و آن را امری کاردانی مربوط به هنرستان‌های حرفه‌ای می‌دانند. در این میان گروهی با اصرار بر و اغراق در نقش پژوهشی دانشگاه‌ها، ماموریت آموزش در دانشگاه‌ها را حتی ثانویه و جانبی می‌دانند.

مسئله کاوی

نگاه فوق در مهندسی و علوم رایانش، ضایعه کم‌مهارتی خیل دانش‌آموختگان بی‌پیش و عدم پاسخدهی دانشگاه به نیازهای اجتماع در مشاغل حرفه‌ای را به بار آورده است. اما همه این‌ها فرع بر پرسش اصلی این نوشته است. دانشجویان را برای کدام آینده پیش رو تربیت کنیم؟ این آینده چه ویژگی‌ها و خصلت‌هایی دارد؟ در گذشته که سرعت تغییرات فناوری و جوامع بسیار کمتر از سده اخیر بود و فاصله بین نسل‌ها ناچیز، چه توفیقاتی با یاددهی تجارب آموزشی پیشین خود به نسل‌های نو، به دست آورده‌ایم؟ اینک با این سرعت تغییرات جنون‌آسا، چه برآوردی از آینده داریم؟ تا بتوانیم دانشجویان

اگر مدرسان، فراگیران را بر مبنای دانسته‌ها و تجارب پیشین خود تربیت کنند، این دانسته‌ها چه کمکی به فراگیران، برای حضور در دنیای آینده خواهد کرد؟ آینده‌ای که حتی برآورد تغییرات آن، گاه بسیار دشوار است. پاسخ به این پرسش، در واکاوی منصفانه مواجهه با بحران خیل دانش‌آموختگان بی‌پیشه، در این حوزه، تعیین سهم سودبران (ذینفعان) اصلی - به ویژه مربیان و مدرسان - حائز اهمیت است. آموزشی که امروزه از دوران جنینی - پیش از تولد - آغاز می‌شود و با نیاز به نوآموزی و بازآموزی مستمر تا پایان عمر ادامه می‌یابد (نظیر دیدگاه‌های پروفیسور ژاپنی «ایبوکا» در کتاب‌های «آموزش از سال صفر» و «کودکستان خیلی دیر است» که بر نقطه آغازین این آموزش‌ها با نمونه‌های تجربی - هدر رفتن نه درصد توان ذهنی در صورت عدم آموزش در دوران جنینی - اصرار می‌ورزد).

پیشینه

قرن بیست و یکم که از سوی یونسکو «قرن یادگیری» نام نهاده شده است، شعار «آموزش با کیفیت برای همه»^۱ را ترویج می‌کند. «دلور» (۱۹۹۶) یادگیری برای دانستن (یادگیری مداوم)، یادگیری برای انجام دادن (کارآفرینی و تولید)، یادگیری برای با هم زیستن (پاسداری صلح، محیط زیست و توسعه پایدار) و یادگیری برای بودن (شهروندی و هستی‌وندی

۲ - کلمسون گوتیه و موریس تاردیف، یادآوری: علم و هنر یاددهی - یادگیری از دوران باستان تا به امروز (نظریه و کاربرد)، ترجمه فریده مشایخ، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۱۳۹۲.

1 - Quality Education for All

کلام پایانی

پذیرش شرایط جدید، که مدرسان را به تعلیمی در خدمت آینده فراگیران راغب کند، حتی در شرایط بیشینه تحقق توان آینده‌نگاری در آن‌ها، اشراف بر تغییرات مستمر فناوری‌ها، درک تفاوت نسل‌ها، دسترسی به پداگوژی مناسب این شرایط و کسب تسلط کافی در اجرای آن، حلال همه مشکلات نیست. اگر آن آینده تخمینی را مدرسان، با تحلیلی منصفانه و اندیشمندانه، متفاوت، نو و سرشار از فرصت دیدند، اما، آسایش بیشتر آن جهان را فاقد کمینه آرامش لازم برآورد کردند، چه موضعی در آموزش اتخاذ کنند؟ آداب فناوری ۴ به شهادت پیشینه، ابزاری کمینه برای مواجهه با این دنیای پر تغییر فناوری‌های آتی، به‌نظر می‌رسد اما مکملی هم دارد که اندیشگی مستمر به معنی حضور فعال و خردمندانه در همه موقعیت‌هاست که ترویج و اقناع فراگیران درمورد لزوم آن، از وظایف آموزش آینده می‌تواند باشد.

کماکان این پرسش نیاز به تبدیل به یک گفت‌وگو در جامعه دانشگاهی دارد: دیروز انسان محور، امروز شبکه ای - آدمواره‌ای و فردای مجازی آواتاری، کدامیک مقصد آموزش در دنیای فناوری می‌تواند باشند؟ آرامش مجازی در آسایش واقعی؟ یا انزوای رقمی در نیروانای مجازی؟ کدام مقصد، خودخواسته و مطلوب است؟ مدرسان دانشجویان را برای حضور در کدام دنیای پیش روی فراگیران آماده کنند؟ این پرسشی است که فراتر از سلیقه یا عقیده، نیاز به واکاوی اندیشمندانه و همه جانبه و همگانی دارد. زیرا همان گونه که فناوری‌های نو عموماً، نه بر اساس نیاز ملموس همگانی، بلکه با نیاز آفرینی شکل گرفته‌اند و می‌گیرند، می‌توان به آینده در راه هم، نه به‌عنوان یک ارتقاء طبیعی، خود خواسته و تکاملی، بلکه آینده فناوری‌های مبتنی بر نیاز آفرینی نگرینست و نه در واقعیت بلکه در حقانیت آن شک معقول نمود. موضع کرانبرگی (فناوری نه خوب است نه بد اما قطعاً خنثی نیست) را می‌توان با نقد رایج و معقول دستاوردهای مدرنیته، از جمله فناوری‌های اطلاعاتی - به‌عنوان ابزار مدرنیسم - تلفیق کرد و به یاد سپرد. پیشینه‌ای که بارها شاهد عروج و افول تمدن‌ها بوده است، جبر تکاملی آن را نفی می‌کند و تمدن فناورانه امروزی نیز، می‌تواند از این قاعده مستثنا نباشد.



را برای حضور در فردای پیش رو آماده کنیم؟ حتی اگر آینده نگاری پاسخ نسبتاً قابل قبولی به ما بدهد چه روش و ابزاری را باید به خدمت بگیریم؟ و اگر شرایط فراهم شد، آیا مدرسان ما آمادگی این کار را دارند؟

مسئله یابی

مدرسان دانشگاهی بخصوص عموماً، به صرف دانائی یا مهارت در یک حوزه دانشی یا مهارتی اقدام به تعلیم می‌کنند و عموماً از دانش و مهارت‌های گسترده تعلیم و تربیت دانشگاهی کم بهره‌اند. این مدرسان در گذشته و حال، عموماً راهبردی جز تلاش برای تکثیر خود و در نهایت تحقق مجدد گذشته (به زعم خود، موفق)، در آینده دانشجویان نداشته‌اند. آیا آن‌ها امروز می‌توانند با این واقعیت مواجه شوند که دیگر کارشان کم ثمر است و دانشجویان را باید برای آینده‌ای که در پیش دارند، آماده کنند و این آینده بسیار با گذشته‌ای که مدرسان در آن زیسته‌اند، متفاوت است.

عدم پذیرش واقعیت فوق بسیار محتمل است زیرا عادت‌ها را در ما به چالش می‌کشد که پذیرش لزوم نفی آن‌ها را در معرض اذعان به بی‌ثمری اعمال گذشته مان قرار می‌دهد و تایید آن نیز مبین راهی روشن برای اقدام ما نیست. چگونه می‌توانیم از تفاوت نسل‌ها گذر کنیم؟ چگونه می‌توانیم برآوردی از آینده داشته باشیم؟ چگونه با دانشجویانمان با این همه تفاوت نگرش، سلیقه، عادت، مفروضات، رفتار روزمره، احساسات و حساسیت‌ها مواجه شویم؟ امری که به‌نظر می‌رسد اولیاء دانشجویان هم راه‌حلی برای آن نیافته‌اند.

مثلاً در کشور خودمان به تفاوت نسل‌ها در دهه پنجاه، شصت و هفتاد خورشیدی، نگاه کنید تا از این فاصله، تصویر روشن‌تری داشته باشید. به تفاوت خودتان با پدران و اجدادتان بنگرید که به‌راحتی آن‌ها شما را و شما آن‌ها را می‌فهمیدید و سپس به فاصله خود با فرزندانان بنگرید تا درک ملموس‌تری از این تغییرات داشته باشید. به ابزار فناورانه‌ای بنگرید (که به عنوان آخرین فناوری در دانشگاه‌های محل تحصیل با افتخار فرا می‌گرفتید) که در مقابل ابزاری که فرزندان یا نوه‌های کوچکتان به کار می‌گیرند، حتی وسیله بازی تلقی کردن آن، اغراق آمیز جلوه می‌کند.

این همه تغییر ايجاب می‌کند که راهبرد آموزش در نظریه و عمل از اصرار بر تکثیر گذشته موفق آموزش‌دهندگان، دست بردارد و به ترسیم آینده در راه و آماده کردن دانشجویان برای حضور در دنیای پیش رو با مختصات بسیار متفاوت با گذشته تغییر مسیر دهد. سپس با آینده‌نگاری تصویری از آینده بسازد و آنگاه به تحول اساسی در شیوه و محتوای آموزش‌ها اقدام کند. دشواری فقدان پداگوژی (علم و هنر یادهی - یادگیری) مناسب برای این روال جدید را چه باید کرد؟ آموزشی که نظیر بسیاری از علوم انسانی در عصر نو (مدرن) و پسا نو (پست مدرن) از فقدان کلان روایت رنج می‌برد یا در شرایطی است که به این فقدان به عنوان مشخصه شرایط کنونی جهان می‌نگرد^۳.

۳ - دیرک کسلر، نظریه‌های روز جامعه‌شناسی (از ایزنشتات تا پسامدرن‌ها)، ترجمه کرامت اله راسخ، انتشارات آگاه، بهار ۱۳۹۴.

معرفی کلی انواع گروه سیستم‌ها، سیستم‌ها و ماژول‌های راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان طبقه‌بندی شده بر اساس نگارش ششم چارچوب طبقه‌بندی فرایندی APQC.ORG

سعید امامی

سرپرست گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان انجمن انفورماتیک ایران
سرپرست کارگروه نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران
پست الکترونیکی: Emami@isi.org.ir

مقدمه

آینده‌ای نزدیک، درخواست عضویت ایران در سازمان تجارت جهانی پذیرفته شده و شرکت‌های بین‌المللی به سرعت به بازار ایران رخنه خواهند کرد، این گونه مدیران علاقه‌مند هستند که برای حضور در عرضه رقابت جهانی، از قبل آماده بوده و از سرعت و انعطاف‌پذیری مطلوبی برای این حضور بین‌المللی برخوردار باشند. یکی از مهم‌ترین و درعین حال پرچالش‌ترین راه‌حل‌های نرم‌افزاری بهره‌گیری از راه‌حل‌های یکپارچه فرایندی «برنامه‌ریزی منابع سازمان» (ERP) است. در حال حاضر تعدادی از شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار در ایران به تولید این گونه نرم‌افزارها اقدام نموده‌اند و یا با رویکرد تولید این گونه نرم‌افزارها در حال توسعه نرم‌افزارهای خود می‌باشند. علاوه بر آن تعدادی از شرکت‌های پیاده‌ساز ایرانی نیز با جذب و بعضاً بومی‌سازی فناوری شرکت‌های توسعه‌یافته بین‌المللی ارائه‌دهنده

در قرن بیست و یکم با قاطعیت کامل می‌توان گفت که دیگر بدون استفاده اثربخش از فناوری اطلاعات هیچ‌یک از بنگاه‌های اقتصادی و نهادهای دولتی و خصوصی نمی‌توانند به یک موفقیت و توسعه پایدار دسترسی پیدا نمایند. این جمله یک شعار تبلیغاتی یا صنفی نیست بلکه یک واقعیت کاملاً مشهود است. حجم اطلاعاتی که در طی هرروز از طریق ایمیل، SMS، وب‌نوشت و... ردوبدل می‌شود آن قدر زیاد و گسترده است که قطعاً بدون استفاده اثربخش از فناوری اطلاعات، چاره‌ای جز دور ماندن از عرصه رقابت بین‌المللی نداریم. در این راستا بهره‌گیری هر چه تخصصی‌تر، حرفه‌ای‌تر و اثربخش‌تر از انواع سیستم‌های اطلاعاتی بدون شک بازوی توانمند کلیه مدیران پیشرو در قرن بیست و یکم است. با توجه به پیش‌بینی این که در

۲- بهروش‌ها

راه‌حل‌های ERP برحسب میزان جامع بودن آن‌ها، حجم زیادی از بهروش‌ها و فرایندهای استاندارد شده سازمان (خصوصاً فرایندهای کلیدی) را به‌صورت از قبل تولید شده با خود دارند. لذا مشتریان با مقایسه حجم بهروش‌ها چند راه‌حل مختلف از یک طرف و با مقایسه بهروش‌های هر راه‌حل با نیازمندی وضعیت مطلوب سازمان خود، می‌توانند برای ارزیابی و انتخاب راه‌حل‌های ERP اقدام نمایند.

۳- فرایندگرایی

راه‌حل‌های ERP الزاماً یک راه‌حل فرایندگرا می‌باشند.

۴- امکان برنامه‌ریزی کلیه منابع سازمان

هرچند که پیاده‌سازی کلیه سیستم‌ها و زیرسیستم‌های تراکنش‌های عملیاتی (TPS) هر سازمان شرط لازم برای بهره‌برداری از راه‌حل‌های ERP است، ولی هدف و منظور نهایی از پیاده‌سازی راه‌حل‌های ERP امکان برنامه‌ریزی انواع منابع سازمان همانند برنامه‌ریزی مواد، پول، نیروی انسانی، ماشین‌آلات و... است.

۵- تفکیک متدولوژی تولید و توسعه، از متدولوژی پیاده‌سازی

یکی از ویژگی‌های مهم راه‌حل‌های ERP این است که این گونه راه‌حل‌ها از قبل تولید شده‌اند ولی یک بسته نرم‌افزاری نیستند که صرفاً با نصب و راه‌اندازی به کار گرفته شوند. بلکه بایستی مطابق با نیازمندی‌های مشتریان و بر اساس یک متدولوژی مشخص و از قبل تعریف شده برای هر مشتری پیاده‌سازی شوند لذا ضروری است برای پیاده‌سازی این گونه راه‌حل‌ها حتماً متدولوژی پیاده‌سازی، مستقل از متدولوژی تولید، تدوین شده و به کار گرفته شود.

۶- راه‌حل‌های ERP یک نگرش و راه‌حل مدیریتی هستند

و سخن آخر این که راه‌حل‌های ERP یک ابزار مهم مدیریتی هستند که صرفاً مبتنی بر فناوری اطلاعات می‌باشند ولی مانند سایر ابزارهای مدیریتی بایستی به‌کارگیری آن منجر به بهبود نگرش، انعطاف‌پذیری بیشتر سازمان، افزایش اثربخشی و کارایی، تسهیل در تصمیم‌گیری و سرعت بخشیدن به آن و... شده و لذا التزام مدیریت ارشد به این گونه راه‌حل‌ها یک باید خیلی جدی است و بدون آن پروژه را از قبل شکست‌خورده بایستی تلقی نمود.

روش کدگذاری

کدهای یک‌بخشی (۱ تا ۱۲) بیانگر ۱۲ حوزه اصلی فرایندی، منطبق با نگارش ششم چارچوب طبقه‌بندی فرایندی APQC.ORG است.

کدهای یک‌بخشی لایه دوم (همانند ۱۱ و یا ۵۱) بیانگر انواع سیستم‌هایی است که در هر یک از حوزه‌های فرایندی می‌توانند به کار گرفته شوند

کدهای دوبخشی (همانند ۱-۱۱ و ۱-۱۲) بیانگر انواع

راه‌حل‌های ERP، همانند SAP، Oracle، IFS، میکروسافت و... تاکنون توانسته‌اند تعدادی از ماژول‌ها و سیستم‌های این گونه راه‌حل‌ها را در ایران پیاده‌سازی نمایند. ضمن آن که تعدادی از شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات مشاوره‌ای و نظارتی حوزه فناوری اطلاعات نیز به‌گونه‌ای تخصصی به ارائه خدمات مشاوره‌ای و نظارتی در این حوزه پرداخته‌اند.

اما متأسفانه باوجود توسعه روزافزون درخواست‌های مشتریان ایرانی به این گونه محصولات، گزارش‌های تحلیلی و جامعی که بتواند مشتریان را در انتخاب این گونه راه‌حل‌ها یاری رساند، کمتر به چاپ رسیده است.

در این گزارش تلاش شده است که با تکیه بر چندین پژوهش انجام شده در چند سال گذشته و با بهره‌گیری از تجربیات ۴۰ ساله در حوزه فناوری اطلاعات و خصوصاً با تجربیات نزدیک به دو دهه در خصوص راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) لیستی از گروه سیستم‌ها، سیستم‌ها و ماژول‌هایی که به‌نوعی با تکیه بر فهرست‌های کارکردی بین‌المللی (همانند: SAP، Oracle، TEC) و فهرست‌های کارکردی برخی از شرکت‌های ایرانی تهیه شده است، ارائه گردد.

برای طبقه‌بندی این لیست از طبقه‌بندی ۱۲ گانه چارچوب طبقه‌بندی فرایندهای APQC.ORG بهره گرفته شده است. تا به‌نوعی مشتریان بدانند که در هر حوزه اصلی فرایندی، چه سیستم‌ها و ماژول‌هایی می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

امید است که کلیه فعالان در این حوزه با یک نگاه انتقادی و توسعه‌ای این فهرست طبقه‌بندی شده را مورد ارزیابی قرار داده و با انتشار فهرست‌های توسعه یافته‌تر و خصوصاً بومی شده، نسبت به توسعه دانش در این حوزه اقدام نمایند.

ویژگی‌های اصلی راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان

تعریف راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در طی زمان توسعه یافته و کامل شده است و با توجه به رشد هرروزه این فناوری اطلاعات در جهان و نحوه استفاده از آن در طراحی و تولید این گونه راه‌حل‌ها، تعاریف ارائه شده هرروزه از منظرهای مختلف با دقت بیشتر بیان شده و ویژگی‌های برتر و مهم این گونه راه‌حل‌ها دقیق‌تر گشته‌اند. برخی از ویژگی‌های مهم که این گونه راه‌حل‌ها بایستی دارا باشند به شرح زیر است:

۱- یکپارچگی

راه‌حل‌های ERP علاوه بر ضرورت یکپارچگی در طراحی بانک اطلاعاتی و یکپارچگی در تولید نرم‌افزار، بایستی کلیه فرایندهای کسب‌وکار را نیز یکپارچه نمایند. یکپارچه‌سازی فرایندهای کسب‌وکار یکی از بارزترین ویژگی‌های راه‌حل‌های ERP است.

- (Ideation and Requirements Management)
- ۶-۲۱- مدیریت داده‌های خدمات (گسسته) (Service Data Management (Discrete))
- ۷-۲۱- انطباق با قوانین (Regulatory and Compliance)
- ۲۲- تکوین محصول (Product Development)
- ۱-۲۲- مهندسی طراحی (Design Engineering)
- ۲-۲۲- صدور مستندات (Document Release)
- ۳-۲۲- تکوین فرایند (Process Development)
- ۴-۲۲- نگهداری محصول (Product Maintenance)
- ۵-۲۲- صحنه‌گذاری نمونه اولیه محصول (Product Prototype Validation)
- ۳- حوزه بازاریابی و فروش محصولات و خدمات (Market and Sell Products and Services)
- ۳۱- مدیریت فروش (Sales Management)
- ۱-۳۱- مدیریت قیمت پیشنهادی و قرارداد (Quote and Contract Management)
- ۲-۳۱- اداره‌گری فروش (Sales Administration)
- ۳-۳۱- اجرای چرخه فروش (Sales Cycle Execution)
- ۴-۳۱- فروش از طریق وب (Selling through the web)
- ۳۲- مدیریت بازاریابی (Marketing Management)
- ۱-۳۲- تحقیق و تحلیل بازار (Market Research and Analysis)
- ۲-۳۲- ممیزی بازاریابی (Marketing Audit)
- ۳-۳۲- بازاریابی راهبردی (Strategic Marketing)
- ۴-۳۲- بازاریابی تاکتیکی (Tactical Marketing)
- ۳۳- تکمیل سفارش (Order Fulfillment)
- ۱-۳۳- برگشتی‌های مشتری (Customer Returns)
- ۲-۳۳- ارسال صورت‌حساب و وصول مطالبات (Invoicing and Collection)
- ۳-۳۳- ثبت سفارش و زمان‌بندی (Order Entry and Scheduling)
- ۴-۳۳- آماده‌سازی مشخصات و پیکربندی سفارش (Order Specification and Configuration Setup)
- ۵-۳۳- تکمیل سفارش (OPM Order Fulfillment)
- ۳۴- چگونگی مدیریت فروش (Sales Management)
- ۱-۳۴- مدیریت حساب (Account Management)
- ۲-۳۴- مدیریت فرصت (Opportunity Management)
- ۳-۳۴- مدیریت سازمان فروش (Sales Organization Management)
- ۳۵- مدیریت قراردادهای (Contracts Management)
- ۳۶- مدیریت ضوابط فروش
- ۱-۳۶- ضابطه انواع قیمت
- ۲-۳۶- ضابطه تخفیف‌ها
- ۳-۳۶- ضابطه اضافات و کسورات
- ۴-۳۶- ضابطه جایزه
- ۵-۳۶- ضابطه سهمیه
- ۶-۳۶- مدیریت محدوده خرید مشتری
- ۳۷- صادرات
- ۱-۳۷- معرفی انواع هزینه‌های صادرات
- زیرسیستم‌ها یا ماژول‌هایی است که می‌توانند در زیر هر گروه سیستم تعریف و به کار گرفته شوند.
- در زیر اسامی تعدادی از سیستم‌ها و ماژول‌های مهم ایرانی و بین‌المللی بر اساس ۱۲ حوزه طبقه‌بندی شده APQC ارائه شده است.
- ۱- حوزه تکوین چشم‌انداز و راهبرد
- ۱۱- مدیریت راهبردی سازمان (Strategic Enterprise Management)
- ۱-۱۱- ادغام مدیریتی و حقوقی (Legal and Management Consolidation)
- ۲-۱۱- مدیریت ارزش پایه (Value-Based Management)
- ۳-۱۱- برنامه‌ریزی راهبردی (Strategic Planning)
- ۴-۱۱- برنامه‌ریزی صورت‌های مالی (Financial Statement Planning)
- ۵-۱۱- برنامه‌ریزی سرمایه‌گذاری داخلی (Internal Investment Planning)
- ۶-۱۱- مدیریت سرمایه‌گذاری شرکت (Corporate Investment Management)
- ۱۲- تحلیل‌گرها (Analytics)
- ۱-۱۲- تحلیل‌گرهای مالی (Financial Analytics)
- ۲-۱۲- تحلیل‌گرهای عملیات (Operations Analytics)
- ۳-۱۲- تحلیل‌گرهای نیروی کار (Workforce Analytics)
- ۱۳- گزارش‌دهی و تحلیل (Reporting and Analysis)
- ۱-۱۳- گزارش‌دهی (Reporting)
- ۲-۱۳- جستجو در سازمان (Enterprise Search)
- ۳-۱۳- کارت امتیازدهی متوازن (Balance Scorecard)
- ۴-۱۳- داشبوردهای (مدیریتی) (Dashboards)
- ۵-۱۳- هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (Activity Based Costing)
- ۶-۱۳- تحلیل‌گر مدیریت بر مبنای فعالیت (Activity Based Management Analyzer)
- ۱۴- هوش کسب و کار (Business Intelligence)
- ۱-۱۴- هوش مالی (Financials Intelligence)
- ۲-۱۴- هوش منابع انسانی (Human Resources Intelligence)
- ۳-۱۴- هوش عملیات (Operations Intelligence)
- ۴-۱۴- هوش فروش (Sales Intelligence)
- ۵-۱۴- انبار داده‌ها (Data Warehousing)
- ۶-۱۴- یکپارچه‌سازی داده‌ها (Data Integration)
- ۷-۱۴- داده‌کاوی (Data Mining)
- ۲- حوزه توسعه و مدیریت محصولات و خدمات (Develop and Manage Products and Services)
- ۲۱- مدیریت چرخه عمر محصول (Product Life cycle Management)
- ۱-۲۱- مدیریت محوری چرخه عمر محصول در صنایع گسسته (Core PLM for Discrete Industries)
- ۲-۲۱- مدیریت محوری چرخه عمر محصول در صنایع فرآوری (Core PLM for Process Industries)
- ۳-۲۱- تکوین محصول و مدیریت سبد (محصولات) (Product Development and Portfolio Management)
- ۴-۲۱- مدیریت فرایند ساخت (Manufacturing Process Management)
- ۵-۲۱- پردازش ایده و مدیریت نیازمندی‌ها

- (material requirements planning (mrp))
- ۴۳-۴-۴- برنامه‌ریزی نیازمندی‌های ظرفیت و زمان‌بندی مرکز کاری (capacity requirements planning (crp) and work center scheduling)
- ۴۳-۵- مدیریت پروژه (project management)
- ۴۳-۶- مدیریت داده‌های محصول (product data management (pdm))
- ۴۳-۷- پیکره‌بند محصول یا اقلام (product/item configurator)
- ۴۴- برنامه‌ریزی و پیش‌بینی (Planning and Forecasting)
- ۴۴-۱- مدیریت تقاضا (Demand Management)
- ۴۴-۲- زمان‌بندی تولید و توزیع (Distribution and Production Schedules)
- ۴۴-۳- برنامه‌ریزی منابع توزیع (Distribution Resources Plan)
- ۴۴-۴- برنامه ساخت (Manufacturing Plan)
- ۴۵- مدیریت مواد (Materials Management)
- ۴۵-۱- مدیریت موجودی (Inventory Management)
- ۴۵-۲- انتخاب و ارسال (Picking and Shipping)
- ۴۵-۳- مدیریت کیفیت (Quality Management)
- ۴۵-۴- دریافت و بازرسی (کالا) (Receiving and Inspection)
- ۴۵-۵- برنامه‌ریزی حمل‌ونقل (Transportation Planning)
- ۴۵-۶- مدیریت انبار (Warehouse Management)
- ۴۵-۷- اداره‌گری محوطه (Yard Administration)
- ۴۶- نگهداری، تعمیر و بازسازی (Maintenance, Repair, and Overhaul)
- ۴۶-۱- مدیریت تعمیرات (Maintenance Management)
- ۴۶-۲- قراردادهای (موافقت‌نامه‌های) مشتری (Customer Contracts (Agreements))
- ۴۶-۳- سفارش مشتری (Customer Orders)
- ۴۶-۴- اظهارات مشتری (Customer Quotations)
- ۴۶-۵- سفارش‌های کار (Work Orders)
- ۴۷- مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده (Supplier relation management)
- ۴۷-۱- برنامه‌ریزی خرید (Purchasing planning)
- ۴۷-۲- مدیریت طبقه‌بندی (تأمین‌کننده) (Category Management)
- ۴۷-۳- تأیید کردن تأمین‌کننده (Supplier Qualification)
- ۴۷-۴- مذاکره (چانه‌زنی) با تأمین‌کننده (Supplier Negotiation)
- ۴۷-۵- مدیریت قرارداد (Contract Management)
- ۴۷-۶- صدور درخواست خرید (Requisitioning)
- ۴۷-۷- مدیریت سفارش (خرید) (Order Management)
- ۴۷-۸- دریافت (کالا) (Receiving)
- ۴۷-۹- تسویه مالی (Financial Settlement)
- ۴۷-۱۰- فعال‌سازی تأمین‌کننده (Supplier Enablement)
- ۴۸- خدمات تجاری جهانی (Global Trade Services)
- ۴۸-۱- غربال کردن فهرست طرف‌های تحریم شده (Sanctioned Party List Screening)
- ۴۸-۲- کنترل صادرات (Export Control)
- ۴۸-۳- طبقه‌بندی محصول (Product Classification)
- ۴۸-۴- محاسبه عوارض (گمرکی و...) (Duty Calculation)
- ۳۷-۲- مدیریت اطلاعات گشایش اعتبار اسنادی
- ۳۷-۳- مدیریت اطلاعات برآورد هزینه‌های اعتبار اسنادی
- ۳۷-۴- مدیریت اطلاعات مجوزهای صادرات
- ۴- حوزه عرضه محصولات و ارائه خدمات (Deliver Products and Services)
- ۴۱- مدیریت زنجیره تأمین (Supply Chain Management)
- ۴۱-۱- سیستم مدیریت انبار (Warehouse Management System (WMS))
- ۴۱-۲- سیستم مدیریت حمل‌ونقل (Transportation Management System (TMS))
- ۴۱-۳- پشتیبانی تدارکاتی تجارت بین‌المللی (International Trade Logistics (ITL))
- ۴۱-۴- مدیریت روابط با تأمین‌کننده (Supplier Relationship Management (SRM))
- ۴۱-۵- مدیریت تقاضا (Demand Management)
- ۴۱-۶- تحلیل زنجیره تأمین (Supply Chain Analytics)
- ۴۱-۷- مدیریت سفارش (Order Management)
- ۴۱-۸- برنامه‌ریزی قطعات خدمات (Service Parts Planning)
- ۴۱-۹- فناوری محصول (Product Technology)
- ۴۲- مدیریت خرید (purchasing management)
- ۴۲-۱- نمایه فروشنده و تأمین‌کننده (vendor and supplier profile)
- ۴۲-۲- نمایه و رده‌بندی تأمین‌کننده (supplier rating and profile)
- ۴۲-۳- اعلام نیازها و استعلام‌ها (requisitions and quotations)
- ۴۲-۴- دستور خرید (purchase orders)
- ۴۲-۵- قیمت‌ها و تخفیف‌ها (prices and discounts)
- ۴۲-۶- قراردادهای و توافق‌نامه‌ها (vendor contracts and agreements)
- ۴۲-۷- مدیریت دستور خرید (purchase order management)
- ۴۲-۸- گزارش‌دهی تدارکات، قابلیت‌های گزارش‌دهی برخط (procurement reporting, on-line reporting capability)
- ۴۲-۹- تدارکات مکرر فروشنده (repetitive vendor procurement)
- ۴۲-۱۰- رسیدهای تدارکات (procurement receipts)
- ۴۲-۱۱- نیازمندی‌های برخط مدیریت خرید (purchasing management on-line requirements)
- ۴۲-۱۲- گزارش‌دهی و نحوه تعامل با نیازمندی‌ها (مدیریت خرید) (reporting and interfacing requirements (purchasing management))
- ۴۳- مدیریت ساخت (manufacturing management)
- ۴۳-۱- هزینه‌یابی محصول (product costing)
- ۴۳-۲- کنترل سطح کارگاه (shop floor control)
- ۴۳-۳- خدمات و تعمیرات در محل (field service and repairs)
- ۴۳-۴- برنامه‌ریزی تولید (production planning)
- ۴۳-۱-۴- زمان‌بندی اصلی تولید (mps) (master production scheduling)
- ۴۳-۲-۴- برنامه‌ریزی تخمینی ظرفیت (rough-cut capacity planning (rccp))
- ۴۳-۳-۴- برنامه‌ریزی نیازمندی‌های مواد اولیه

- ۴۸-۵- خدمات ارتباطی گمرکی (Customs Communication Service)
- ۴۸-۶- خدمات مستندات تجاری (Trade Document Service)
- ۴۸-۷- پردازش ترجیحات تجاری (Trade Preference Processing)
- ۴۸-۸- رسیدگی به سوپسید (Restitution Handling)
- ۴۸-۹- اعتبار اسنادی (Letter of Credit)
- ۴۸-۱۰- گزارش‌دهی تطابق الکترونیکی (Electronic Compliance Reporting)
- ۴۹- مدیریت پیگیری سفارش خرید خارج
- ۴۹-۱- انجام عملیات ثبت سفارش
- ۴۹-۲- تخصیص تعرفه
- ۴۹-۳- اخذ مجوز و تأمین ارز
- ۴۹-۴- ثبت اطلاعات بیمه و بازرسی
- ۴۹-۵- گشایش اعتبار
- ۴۹-۶- مدیریت حمل و ترخیص
- ۴۹-۷- ثبت اطلاعات خارجی
- ۴۹-۸- ثبت اطلاعات ترخیص کالا
- ۴۹-۹- مدیریت لیست بسته‌بندی
- ۴۹-۱۰- اعلام ورود کالا
- ۴۹-۱۱- گزارش‌های پیگیری سفارش خرید خارج
- ۵- حوزه مدیریت خدمات مشتری (Manage Customer Service)
- ۵۱- مدیریت روابط مشتری (Customer Relation Management)
- ۵۱-۱- خودکارسازی نیروی فروش (Sales Force Automation)
- ۵۱-۲- خودکارسازی فروش (Marketing Automation)
- ۵۱-۳- خدمات و پشتیبانی مشتری (Customer Service and Support)
- ۵۱-۴- تحلیل‌گرها و گزارش‌دهی (Analytics and Reporting)
- ۵۱-۵- حسن عملکرد فنی و پشتیبانی (Technical Functionality and Support)
- ۵۲- مدیریت تعامل با مشتری (Customer Interaction Management)
- ۵۲-۱- ایجاد محیط توجه (به مشتری) (Care Environment Creation)
- ۵۲-۲- مدیریت توجه (به مشتری) (Care Management)
- ۵۲-۳- ارزشیابی عملکرد توجه (به مشتری) (Care Performance Evaluation)
- ۵۲-۴- انجام مدیریت توجه (Perform Care Management)
- ۵۳- خدمات مشتری (Customer Service)
- ۵۳-۱- اداره‌گری خدمات مشتری (Customer Service Administration)
- ۵۳-۲- رفع عیب (Defect Resolution)
- ۵۳-۳- ارزشیابی خدمات (Service Evaluation)
- ۵۳-۴- تکمیل خدمات (Service Fulfillment)
- ۵۴- مدیریت خدمات پس از فروش
- ۶- حوزه توسعه و مدیریت سرمایه انسانی (Develop and Manage Human Capital)
- ۶۱- منابع انسانی (Human Resources)
- ۶۱-۱- مدیریت پرسنلی (Personnel Management)
- ۶۱-۲- مزایا (Benefits)
- ۶۱-۳- حقوق و دستمزد (Payroll)
- ۶۱-۴- خود-سرویس‌دهی کارمندان (Employee Self-service)
- ۶۱-۵- انبار داده‌ها (Data Warehousing)
- ۶۱-۶- بهداشت و ایمنی (Health and Safety)
- ۷- حوزه مدیریت فناوری اطلاعات (Manage Information Technology)
- ۷۱- فناوری محصول (Product Technology)
- ۷۱-۱- معماری (ساختار) (Architecture)
- ۷۱-۲- نحوه تعامل با کاربر (User Interface)
- ۷۱-۳- پلتفرم‌ها (Platforms)
- ۷۱-۴- ابزارهای برنامه کاربردی (Application Tools)
- ۷۱-۵- مدیریت گردش کار و مستندات (Workflow and Document Management)
- ۷۱-۶- گزارش‌دهی (Reporting)
- ۷۲- شبکه اطلاعات (Netweaver)
- ۷۲-۱- فعال‌سازی بهره‌وری کاربر (User Productivity Enablement)
- ۷۲-۲- یکسان‌سازی داده‌ها (Data Unification)
- ۷۲-۳- مدیریت اطلاعات کسب‌وکار (Business information Management)
- ۷۲-۴- مدیریت رویداد کسب‌وکار (Business Event Management)
- ۷۲-۵- یکپارچه‌سازی سر تا ته فرایند (End-to-End Process Integration)
- ۷۲-۶- تکوین اختصاصی (Custom Development)
- ۷۲-۷- یکسان‌سازی مدیریت چرخه عمر (Unified Life cycle Management)
- ۷۲-۸- مدیریت نحوه اداره و امنیت نرم‌افزار کاربردی (Application Governance and Security Management)
- ۷۲-۹- ادغام (Consolidation)
- ۷۲-۱۰- طراحی و توسعه بر مبنای معماری خدمت محور شرکت (Enterprise SOA Design and Deployment)
- ۸- حوزه مدیریت منابع مالی (Manage Financial Resources)
- ۸۱- امور مالی (Financials)
- ۸۱-۱- دفتر کل (General Ledger)
- ۸۱-۲- حساب‌های پرداختنی (Accounts Payable)
- ۸۱-۳- دارایی‌های ثابت (Fixed Assets)
- ۸۱-۴- حسابداری هزینه (Cost Accounting)
- ۸۱-۵- مدیریت نقدینگی (Cash Management)
- ۸۱-۶- بودجه‌بندی (Budgeting)
- ۸۱-۷- حساب‌های دریافتنی (Accounts Receivable)
- ۸۱-۸- گزارش‌های مالی (Financial Reporting)
- ۸۱-۹- حسابداری پروژه (Project Accounting)
- ۹- حوزه تملک، ساخت‌وساز و مدیریت اموال (Acquire, Construct, and Manage Property)
- ۹۱- خدمات شرکت (Corporate Services)
- ۹۱-۱- مدیریت مستغلات (Real Estate Management)
- ۹۱-۲- مدیریت دارایی‌های سازمان (Enterprise Asset Management)
- ۹۲- مدیریت دارائی‌ها

اعضاء هیئت مدیره انجمن:

آقای ابراهیم نقیبزاده مشایخ (رئیس)
 آقای دکتر اسلام ناظمی (نایب رئیس)
 آقای دکتر علیرضا باقری (دبیر)
 آقای مهندس محمدحسن محوری (خزانه‌دار)
 آقای دکتر محمد گنج‌تابش
 آقای دکتر علی فرخی (عضو علی‌البدل)
 آقای مهندس سعید امامی (عضو علی‌البدل)

کمیته‌های انجمن:

آقای ابراهیم نقیبزاده مشایخ (سرپرست کمیته انتشارات)
 آقای دکتر محمد گنج‌تابش (سرپرست کمیته آموزش)
 آقای مهندس سعید امامی (سرپرست کمیته عضویت و روابط عمومی)
 آقای مهندس علیرضا ماهیار (سرپرست کمیته گردهمایی‌های علمی)

www.isi.org.ir

برای دریافت
 اسلاید سخنرانی‌های انجمن
 به وبگاه انجمن
 مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

۹۲-۱- برنامه‌ریزی دارایی

۹۲-۲- نگهداری مراکز کاری و دارایی‌ها

۹۲-۳- مدیریت دارایی‌های سرمایه‌ای

۱۰- حوزه مدیریت ریسک، تطابق و توان بازسازی بنگاه

(Manage enterprise risk, compliance, and resiliency)

۱۰۱- مدیریت ریسک (Risk Management)

۱۰۲- مدیریت تطابق با محیط‌زیست

(Environmental Compliance Management)

۱-۱۰۲- محیط‌زیست، بهداشت و ایمنی

(Environment, Health & Safety (EH&S))

۱۰۲-۲- مدیریت انتشار (انواع مواد) (Emissions Management)

۱۰۲-۳- تطابق محصولات (Compliance for Products)

۱۱- حوزه مدیریت روابط برون‌سازمانی (Manage External Relationships)

۱۱۱- سیستم اطلاعاتی سهامداران

۱۱۲- درگاه‌های سازمانی

۱۱۳- سیستم حقوقی

۱۲- حوزه توسعه و مدیریت قابلیت‌های کسب‌وکار (Develop and

Manage business capabilities)

۱۲۱- سیستم مدیریت فرایندهای کسب‌وکار (Business Process

Management System)

۱۲۲- مدیریت کیفیت (Quality Management)

۱-۱۲۲- برنامه کیفیت شرکت (Corporate Quality Plan)

۲-۱۲۲- مدیریت انطباق کیفیت (Quality Compliance Mgmt)

۱۲۳- مدیریت پروژه و سبد پروژه‌ها (Portfolio and Project Management)

۱-۱۲۳- مدیریت پروژه و سبد پروژه‌ها

(Portfolio and Project Management)

۲-۱۲۳- برنامه‌ریزی و زمان‌بندی منابع

(Resource Planning and Scheduling)

۳-۱۲۳- مدیریت پشتیبانی و قرارداد مشتری

(Customer Support and Contact Management)

۴-۱۲۳- مدیریت زمان و هزینه (Time and Expense Management)

۵-۱۲۳- مدیریت مالی، بودجه‌بندی و هزینه‌یابی

(Financial Management, Budgeting, and Costing)

۶-۱۲۳- مدیریت دانش، همکاری و تحلیل

(Knowledge Management, Collaboration, and Analysis)

۷-۱۲۳- یکپارچه‌سازی شخص ثالث (Third Party Integration)

۸-۱۲۳- فناوری محصول (Product Technology)

۱۲۴- اتوماسیون اداری

۱-۱۲۴- کارتابل و دبیرخانه

۲-۱۲۴- برنامه‌ریزی کار و جلسات

۳-۱۲۴- کاربرگ

۱۲۵- سیستم مدیریت دانش

۱۲۶- سیستم آرشیو اسناد

معرفی مجموعه استانداردهای ۲۵۰۰۰: نیازمندی‌های کیفی محصول نرم‌افزاری و ارزشیابی آن

سیدعلی آذرکار

شرکت مهندسی پدیدپرداز

کمیسیون استاندارد و تدوین مقررات، سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران

پست الکترونیکی: ali.azarkar@pdpsoft.com

مقدمه

به دلیل گسترش روزافزون استفاده از رایانه‌ها، و به تبع آن محصولات نرم‌افزاری، در زندگی بشر، نقش و اهمیت کیفیت آن‌ها مورد توجه خاص قرار گرفته است. موضوع انتخاب یک محصول نرم‌افزاری برای یک کاربرد مشخص، یکی از موضوعات مهمی است که معمولاً خریداران (اعم از سازمان‌ها و افراد) درگیر هستند. نقش حساسی که محصولات نرم‌افزاری در زندگی روزمره و کسب‌وکار سازمان‌ها دارد، اهمیت کیفیت آن‌ها را دوچندان کرده است.

به دلیل اهمیت تعریف خصوصیات کیفی و سنجش‌ها هم برای ارزشیابی^۱ نرم‌افزار و هم برای تعریف نیازمندی‌های کیفی آن، استاندارد ISO/IEC 9126 (با عنوان «مهندسی نرم‌افزار-کیفیت محصول نرم‌افزاری») در سال ۱۹۹۱ توسط ایزو منتشر شد. در ادامه، نیاز به تدوین روشی برای استاندارد برای ارزشیابی محصولات نرم‌افزار احساس شد. این نیاز با ارایه استاندارد ISO/IEC 14598 (با عنوان «ارزشیابی محصول

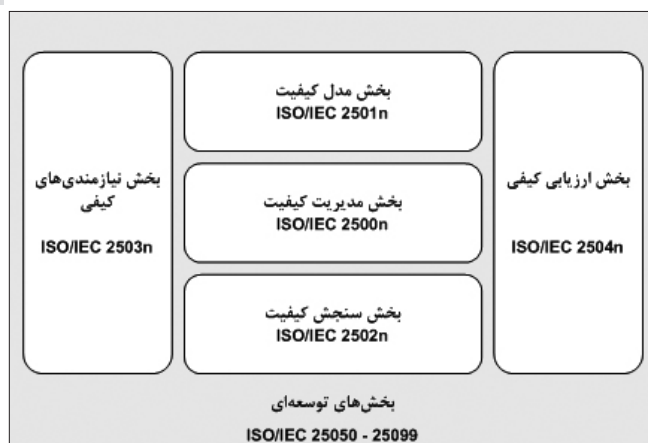
نرم‌افزاری») در سال ۱۹۹۱ منتشر شد. اما به دلایل زیر، نیاز به توسعه مجموعه واحدی از استانداردها برای کیفیت محصولات نرم‌افزاری و ارزشیابی آن‌ها، احساس شد:

- وجود نیازمندی‌ها، مراجع، و کاربردهای مشترک در هر دو استاندارد
- مکمل بودن این استانداردها
- بروز ناهماهنگی بین آن‌ها، به دلیل لحاظ کردن چرخه‌های حیات مختلف در دو استاندارد

به همین دلیل، استانداردهای فوق جای خود را به مجموعه استانداردهای سری ۲۵۰۰۰ داد. این استانداردها تلاش دارند تا از طریق ارایه چارچوبی غنی و منطقی و یکسان با نام SQuaRE^۲، که در آن کیفیت سامانه‌ها و نرم‌افزار مورد تاکید و توجه قرار گرفته، تمامی فعالیت‌های مرتبط با مشخص کردن «نیازمندی‌های کیفی نرم‌افزار» و «ارزشیابی کیفی نرم‌افزار» را پوشش دهند. هدف این چارچوب، تعیین و ارزشیابی نیازمندی‌های کیفی برای استفاده افرادی است که

۲- در واقع مخفف عبارت Systems and software Quality Requirement and Evaluation است.

1- Evaluation



شکل ۱: چارچوب و بخش‌های مختلف SQuaRE

می‌کند. این بخش الزامات و راهنمایی برای پشتیبانی مدیریت الزامات محصول و ارزشیابی فراهم می‌کند. در این مجموعه استانداردها، همچنین طرح‌ریزی و مدیریت پروژه‌های ارزشیابی هم توضیح داده شده است.

- بخش مدل کیفیت (استانداردهای ISO/IEC 2501n). این استانداردها یک مدل کیفیت تفصیلی (شامل: خصیصه‌های کیفیت درونی، کیفیت بیرونی و کیفیت در کاربری) است. خصیصه‌های کیفیت درونی و بیرونی به خصیصه‌های فرعی تجزیه می‌شود. این استانداردها دربرگیرنده راهنمای عملی برای استفاده از مدل کیفیت نیز است.

- بخش سنجه‌های^۵ کیفیت (استانداردهای ISO/IEC 2502n). این استانداردها، شامل یک مدل مرجع سنجش کیفیت محصول نرم‌افزاری، تعاریف ریاضی سنجه‌های کیفی و راهنمای عملی برای استفاده از آن‌ها است. سنجه‌های ارایه شده برای کیفیت درونی نرم‌افزار، کیفیت بیرونی نرم‌افزار و کیفیت در کاربری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این استانداردها، مولفه‌های سنجه کیفی که مبنای سنجه کیفی ذکر شده، نیز تعریف و ارائه شده است.

- بخش نیازمندی‌های کیفی (استانداردهای ISO/IEC 2503n). استاندارد که این بخش را شکل می‌دهد به فرآیند مشخص کردن نیازمندی‌های کیفی کمک می‌کند. این نیازمندی‌های کیفی می‌تواند در فرآیند استخراج نیازمندی‌های کیفی محصول نرم‌افزاری در حال توسعه یا به عنوان ورودی فرآیند ارزشیابی مورد استفاده قرار گیرد. نگاشت فرآیند تعریف نیازمندی‌ها با فرآیندهای فنی تعریف شده در ISO/IEC 15288 ارائه شده است.

- بخش ارزشیابی کیفیت (استانداردهای ISO/IEC 2504n). استانداردهایی که این بخش را تشکیل می‌دهند، نیازمندی‌ها، توصیه‌ها و راهنمایی‌هایی برای ارزشیابی محصول نرم‌افزاری، توسط ارزیابان مستقل، کارفرمایان و یا توسعه‌دهندگان ارائه

محصولات نرم‌افزاری را توسعه داده و/یا سفارش می‌دهند.

مزیت استانداردهای سری ۲۵۰۰۰ نسبت به استانداردهای قبلی (۹۱۲۶ و ۱۴۵۹۸)، عبارت است از:

- همانگی راهنماها در مورد سنجش و ارزشیابی کیفیت محصول نرم‌افزاری
- راهنمایی در مورد مشخص کردن نیازمندی‌های کیفی محصول نرم‌افزاری
- همانگی با استاندارد ISO/IEC 15939 در قالب مدل مرجع سنجش کیفیت

همچنین، استانداردهای سری ۲۵۰۰۰ (چارچوب SQuaRE) نسبت به استانداردهای قبلی (۹۱۲۶ و ۱۴۵۹۸)، دارای مزایایی به شرح زیر است:

- معرفی مدل جدید مرجع عام
- معرفی راهنماهای تفصیلی و خاص برای هر بخش
- معرفی مولفه‌های سنجه کیفی در بخش سنجش کیفیت
- معرفی بخش نیازمندی‌های کیفی
- لحاظ کردن تجدیدنظر در فرآیندهای ارزشیابی
- ارایه کاربردها و مثال‌های عملی
- همانگی و سازگاری با استاندارد ISO/IEC 15939
- مدل‌های عمومی چارچوب مذکور به سه دسته طبقه‌بندی می‌شود:
- مدل‌های مرجع عمومی چارچوب
- مدل چرخه حیات کیفیت محصول نرم‌افزاری. مدل کیفی چرخه حیات محصول نرم‌افزاری به کیفیت محصول نرم‌افزاری در سه مرحله اشاره می‌کند: محصول تحت توسعه (کیفیت «درونی نرم‌افزار»، محصول در زمان عملیات (کیفیت «بیرونی نرم‌افزار») و کیفیت در زمان استفاده یا کاربری (کیفیت «کاربری محصول»).
- ساختار مدل کیفی. در چارچوب SQuaRE، کیفیت نرم‌افزار به چند خصیصه^۳ دسته‌بندی شده که آن‌ها خود نیز به خصیصه‌های فرعی و صفات^۴ کیفی تقسیم می‌شود.

استانداردهای سری ۲۵۰۰، یکی از مفصل‌ترین استانداردهای ایزو بوده و تعداد استانداردهای زیر مجموعه آن، با در نظر گرفتن موارد در دست تدوین، به ۲۱ مورد بالغ می‌شود. این حجم، خود نشان‌دهنده اهمیتی است که بحث کیفیت محصولات نرم‌افزار و انتخاب آن‌ها از دید سودبران (ذینفعان) و کاربران دارد.

چارچوب فوق از بخش‌های مختلفی تشکیل شده و هر بخش نیز دارای استانداردهای خاص خود است. در شکل ۱، ارتباط بخش‌ها و همچنین استانداردهای هر بخش نشان داده شده است. توضیح هر کدام از بخش‌های مدل SQuaRE در ادامه آمده است.

- بخش مدیریت کیفیت (استانداردهای ISO/IEC 2500n). این استانداردها، تمام مدل‌ها، عبارات و تعاریف مشترک که در سایر استانداردهای چارچوب SQuaRE مورد استفاده قرار گرفته را تعریف

3- Characteristic

4- Attribute

5- Measures

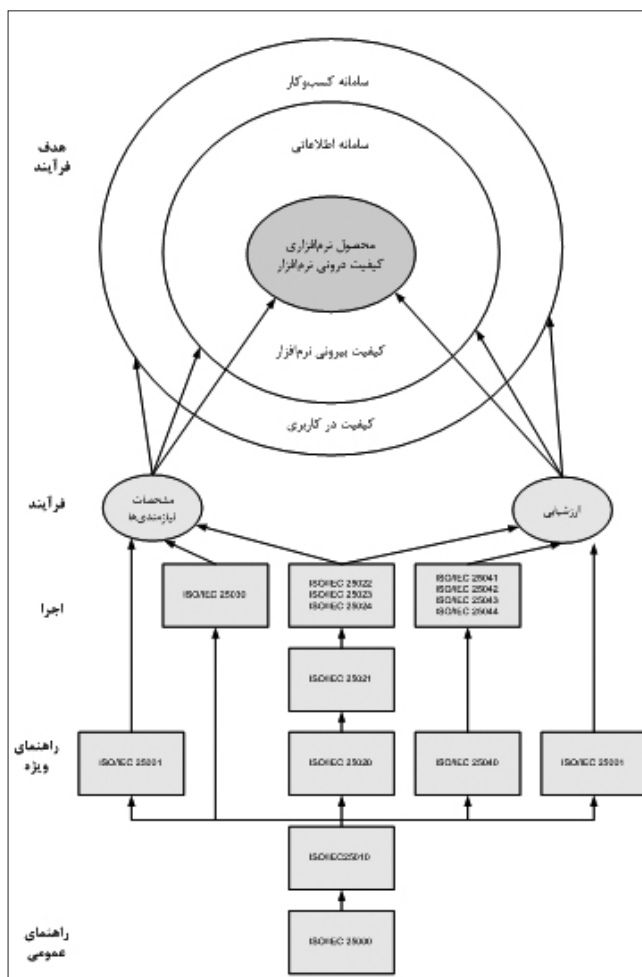
- کد رده‌بندی استاندارد (ICS) تمامی این استانداردها، ۳۵,۰۸۰ است.
- تمامی استانداردها، بجز استانداردهای ISO/IEC 25010 و ISO/IEC 25040، به صورت کامل به فارسی ترجمه شده است.
- لازم به ذکر است که مجموعه استانداردهای ۲۵۰۰۰ به موارد فوق محدود نمی‌شود؛ استانداردهای زیر نیز توسط ایزو در دست تدوین است:
- ISO/IEC 25011 (Information technology -- Service Quality Requirement and Evaluation (SQuARE) -- IT Service Quality Model). این سند موضوع کیفیت را از CD این سند در مرحله «محصول» به «خدمت» تعمیم می‌دهد.
- ISO/IEC 25022 (Systems and software engineering -- Systems and software quality requirements and evaluation (SQuARE) -- Measurement of quality in use). این سند در مرحله DIS است.
- ISO/IEC 25023 (Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) -- Measurement of system and software product quality). این سند در مرحله DIS است.
- ISO/IEC 25024 (Systems and software engineering -- Systems and software quality requirements and evaluation (SQuARE) -- Measurement of data quality). این سند در مرحله DIS است.
- ISO/IEC NP 25044 (Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE)). این سند در مرحله NP است.
- ISO/IEC 25066 (Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) -- Common industry Format for Usability -- Evaluation Report). این سند در مرحله DIS است.

به دلیل حجم بودن محتوای این مجموعه استاندارد (همان‌گونه که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود)، در این مقاله سعی شده تا کلیاتی از این قسمت‌ها، با هدف ارائه یک تصویر کلی از موضوع، ارائه شود. روشن است که بسیاری از جزییات به دلیل محدودیت فضا، حذف شده است. خواننده علاقه‌مند می‌تواند برای آشنایی بیشتر با موضوع، نسخه‌های فارسی این استاندارد را از وبگاه سازمان ملی استاندارد ایران، دریافت کند.

۳- استانداردهای ۲۵۰۰۰

این استاندارد، که تلاش می‌کند چارچوب کلی SQuARE را تبیین کند، دربرگیرنده موارد زیر است:

- تعاریف و واژگان استفاده شده در حوزه این مجموعه استانداردها
- توضیح جایگاه مجموعه استانداردهای این مجموعه (شکل ۱) و



شکل ۲: ارتباط جزیی بین استانداردهای چارچوب SQuARE

می‌دهد. اطلاعاتی برای مستندسازی یک سنجه به عنوان یک پیمانه ارزشیابی نیز ارائه شده است.

- بخش‌های توسعه‌ای (استانداردهای ISO/IEC 25050 تا ISO/IEC 25099). این بخش شامل موضوعات جدیدی است که در این حوزه در حال شکل‌گیری است. استانداردهای این بخش هنوز نهایی و منتشر نشده است. به برخی از این استانداردها در فصل بعدی اشاره شده است.

شکل ۲، مدل مرجع عمومی SQuARE را نشان می‌دهد. در این شکل، ارتباط جزیی بین استانداردهای مهم این چارچوب آمده است.

۲- مشخصات

مشخصات کلی این مجموعه استاندارد در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

در خصوص استانداردهای مندرج در جدول شماره ۱، موارد زیر قابل ذکر است:

جدول ۱: مشخصات کلی مجموعه استانداردهای ۲۵۰۰۰

صفحات لاتین (فارسی)	عنوان فارسی	استاندارد ملی سال	عنوان لاتین	نام لاتین
۲۷ (۶۶)	مهندسی نرم افزار - نیازمندی‌های کیفی محصول نرم افزاری و ارزشیابی آن - راهنمایی بر SQaRE	۱۳۸۹:۲۵۰۰۰	Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Guide to SQaRE	ISO/IEC 25000:2014
۱۳ (۲۳)	مهندسی نرم افزار - نیازمندی‌های کیفی محصول نرم افزاری و ارزشیابی آن - طرح‌ریزی و مدیریت	۱۳۸۶:۲۵۰۰۱	Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Planning and management	ISO/IEC 25001:2014
۳۴ (۷)	مهندسی سامانه‌ها و نرم افزار - الزامات و ارزشیابی کیفیت سامانه‌ها و نرم افزار (SQaRE) - مدل‌های کیفیت سامانه و نرم افزار	۱۳۹۲:۲۵۰۱۰	Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- System and software quality models	ISO/IEC 25010:2011
۱۳			Software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Data quality model	ISO/IEC 25012:2008
۱۵ (۲۸)	مهندسی نرم افزار - نیازمندی‌های کیفی محصول نرم افزاری و ارزشیابی آن (SQaRE) - مدل مرجع سنجش و راهنمای آن	۱۳۸۷:۲۵۰۲۰	Software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Measurement reference model and guide	ISO/IEC 25020:2007
۳۷ (۶۳)	مهندسی سامانه‌ها و نرم افزار - الزامات و ارزشیابی کیفی سامانه‌ها و نرم افزار (SQaRE) - عناصر سنجه کیفی	۱۳۹۳:۲۵۰۲۱	Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Quality measure elements	ISO/IEC 25021:2012
۳۶ (۵۱)	مهندسی نرم افزار - نیازمندی‌های کیفی محصول نرم افزاری و ارزشیابی آن - نیازمندی‌های کیفی	۱۳۸۶:۲۵۰۳۰	Software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Quality requirements	ISO/IEC 25030:2007
۴۵ (۶)	مهندسی سامانه‌ها و نرم افزار - الزامات و ارزشیابی کیفیت سامانه‌ها و نرم افزار (SQaRE) - فرایند ارزشیابی	۱۳۹۲:۲۵۰۴۰	Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Evaluation process	ISO/IEC 25040:2011
۶۲ (۸۸)	مهندسی سامانه‌ها و نرم افزار - الزامات و ارزشیابی کیفی سامانه‌ها و نرم افزار (SQaRE) - راهنمای ارزشیابی برای توسعه‌دهندگان، کارفرمایان و ارزیابان مستقل	۱۳۹۳:۲۵۰۴۱	Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Evaluation guide for developers, acquirers and independent evaluators	ISO/IEC 25041:2012
۳۷			Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Evaluation module for recoverability	ISO/IEC 25045:2010
۳۳			Software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Requirements for quality of Ready to Use Software Product (RUSP) and instructions for testing	ISO/IEC 25051:2014
۲۲			Systems and software engineering -- Systems and software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Common Industry Format (CIF) for usability: General framework for usability-related information	ISO/IEC TR 25060:2010
۴۶			Software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Common Industry Format (CIF) for usability test reports	ISO/IEC 25062:2006
۳۳			Systems and software engineering -- Systems and software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Common Industry Format (CIF) for usability: Context of use description	ISO/IEC 25063:2014
۲۲			Systems and software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) -- Common Industry Format (CIF) for usability: User needs report	ISO/IEC 25064:2013

جدول ۲: فعالیتهای ارزشیابی کیفی نرم‌افزار

توسعه نرم‌افزار		خرید یا سفارش نرم‌افزار	
فعالیت‌های توسعه	فعالیت‌های ارزشیابی	فعالیت‌های توسعه	فعالیت‌های ارزشیابی
«فروآورده‌ها»، به چرخه حیات انتخاب شده بستگی دارد. (برای این منظور به استاندارد ISO/IEC/IEEE 15288 رجوع شود).	ارزشیابی «فروآورده‌های» خاص (خروجی پروژه)	خرید محصولات نرم‌افزاری فروشی (COTS)	ارزشیابی محصول خریداری شده با به‌کارگیری استاندارد مناسبی از مجموعه استانداردهای SQuaRE

بیان محدوده و هدف هر بخش از استانداردها

• مدل مرجع عمومی SQuaRE (شکل ۲)

۴- استاندارد ۲۵۰۰۱

استاندارد ۲۵۰۰۱، جزییات الزامات طرح‌ریزی و مدیریتی نیازمندی‌های کیفی محصول نرم‌افزاری و ارزشیابی آن را شرح می‌دهد. هدف این استاندارد شفاف‌سازی و مشخص کردن نیازمندی‌هایی است که باید توسط سازمان تعریف شده تا از موفقیت شناسایی نیازمندی‌های کیفی و اجرای ارزشیابی اطمینان حاصل شود.

هر سازمانی که درگیر توسعه، خرید، و ارزشیابی نرم‌افزار است، باید مسئولیت‌های مربوط به ارزشیابی کیفی نرم‌افزار را شناسایی و در خط‌مشی سازمان لحاظ کند. این استاندارد فعالیت‌های لازم برای انجام ارزشیابی را در دو سطح سازمانی و مدیریت پروژه تقسیم‌بندی می‌کند.

رئوس فعالیت‌های «سطح سازمان» (یا سازمانی) متصور عبارت است از:

- مدیریت محیط سازمان (شامل: آماده‌سازی طرح‌ها و رویه‌های ارزشیابی، تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌ها، تعریف اهداف، و انجام بازنگری‌های موردی)

- مدیریت منابع (شامل: تدارک زیرساخت‌های لازم، مدیریت نیروی انسانی، مدیریت مشکلات ناشی از اجرای پروژه)

- طرح‌ریزی برای به‌کارگیری و بهبود فناوری مورد نظر برای مشخص کردن نیازمندی‌های کیفی و ارزشیابی کیفی (شامل: تدوین اهداف سازمان، اهداف سازمان، شناسایی فناوری ارزشیابی، تخصیص مسئولیت‌های مدیریت فرآیند ارزشیابی، و شناسایی بهبود فرآیند) پیاده‌سازی فناوری ارزشیابی (شامل: نیازمندی‌های خرید، سفارش یا توسعه فناوری ارزشیابی)، دسترسی به فناوری ارزشیابی، تطبیق و عملیاتی کردن فرآیند ارزشیابی

- انتقال فناوری ارزشیابی استفاده شده (شامل: آماده‌سازی برای انتقال فناوری، پیاده‌سازی انتقال فناوری، و ارزیابی انتقال فناوری) ارزیابی فناوری استفاده شده برای مشخص کردن نیازمندی‌های کیفی و ارزشیابی کیفی (با تمرکز بر اثربخشی فرآیند ارزشیابی)
- مدیریت تجربیات (شامل: ثبت بازخوردها و نتایج، بهبود فرآیندها) فعالیت‌های «سطح مدیریت پروژه»، به شرح زیر است:

- پشتیبانی طرح ارزشیابی

- تحلیل و به‌کارگیری نتایج ارزشیابی

یکی دیگر از مواردی که در این استاندارد مورد توجه قرار گرفته، نقش و مسئولیت ارزیاب‌ها است. این استاندارد برای گروه ارزیابی که همه پروژه‌های توسعه، خرید یا سفارش نرم‌افزار را در سطح سازمان پشتیبانی می‌کند، و همچنین سازمان‌های ارزیاب شخص ثالث، کاربرد دارد.

فعالیت‌هایی ارزشیابی کیفی نرم‌افزار در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

بر اساس همین استاندارد، مسئولیت‌های اصلی که بر عهده گروه ارزیاب گذاشته شده، عبارت است از:

- هدایت و مدیریت فعالیت‌های مرتبط با ارزشیابی کیفی نرم‌افزار
- هدایت شناسایی و تعریف نیازمندی‌های کیفی
- اجرای پروژه‌های لازم برای مشخص کردن نیازمندی‌های کیفی و ارزشیابی کیفی

- تعریف معیارهایی برای ایجاد هم‌سنگی ارزشیابی

- جمع‌آوری و تحلیل نتایج فعالیت‌های گروه ارزیاب

- توزیع نتایج حاصل از ارزشیابی در داخل سازمان

- خرید یا سفارش فناوری‌های ارزشیابی

- توسعه ابزارها و استانداردهای خاص سازمان

- ارزشیابی اثربخشی و کیفیت توسعه و خرید یا سفارش نرم‌افزار

- تسهیل انتقال فناوری

برای انجام پروژه ارزشیابی، مانند هر پروژه دیگری، باید ابتدا یک «طرح (مدیریت) پروژه»، تعریف شود. سرفصل‌هایی که در این استاندارد برای این طرح مورد تاکید قرار گرفته، عبارت است از:

- مشخص کردن نیازمندی‌های کیفی نرم‌افزار

- تعریف اهداف پروژه ارزشیابی

- تعیین نیازمندی‌های ارزشیابی

- مشخص کردن ارزشیابی

- طراحی ارزشیابی

- اجرای ارزشیابی

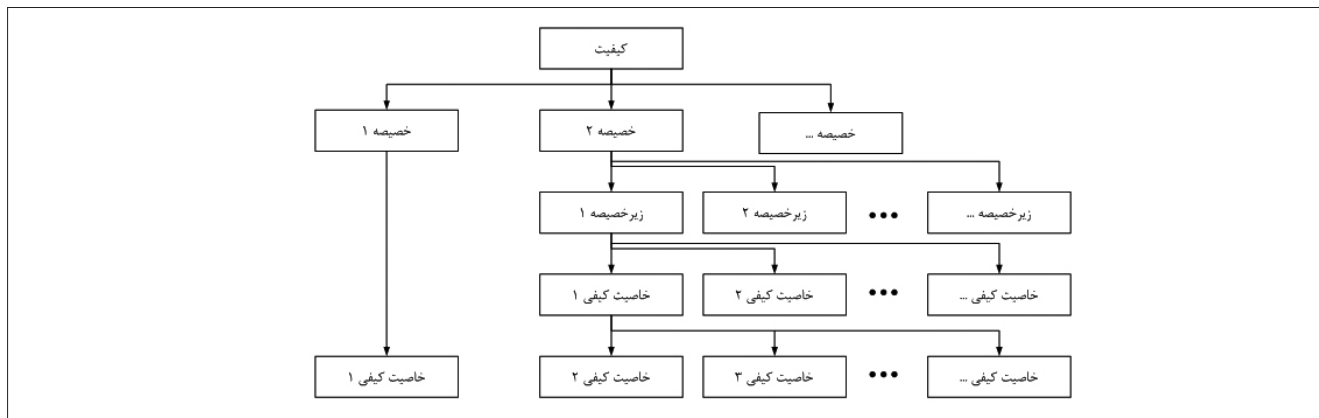
- تحلیل نتایج

علاوه بر آن، ارزشیابی باید معیارهای از پیش تعریف شده‌ای، از جمله موارد زیر را محقق کند:

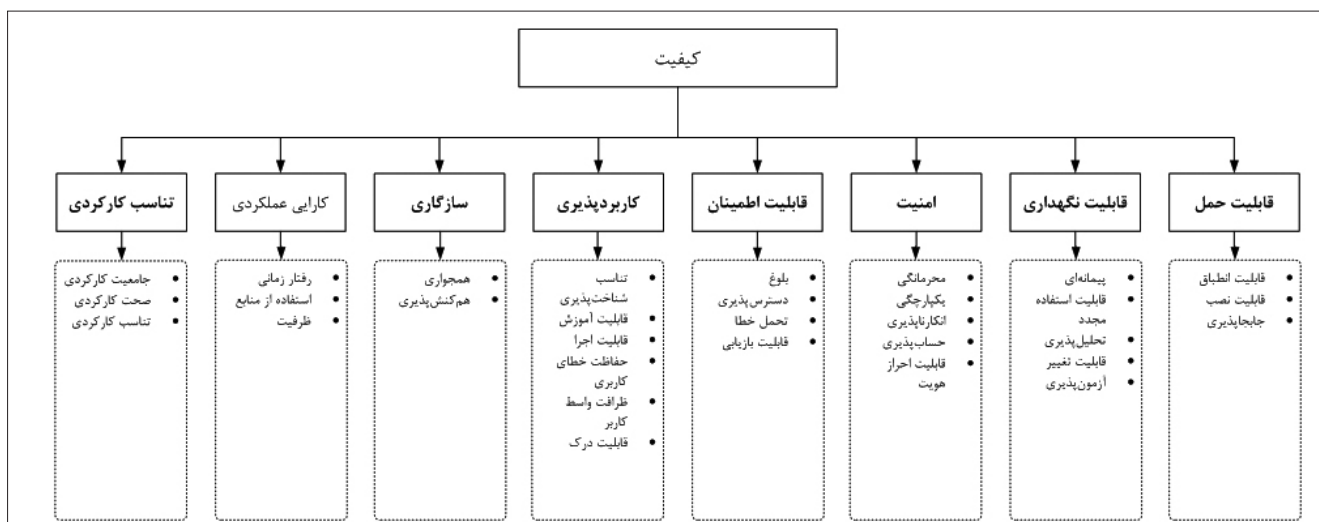
- تطابق با استانداردهای بین‌المللی، ملی و داخلی (در صورت کاربرد)

- توانایی کمی کردن نتایج قابل ردیابی و آرایه آن به صورت شفاف

- استفاده از فناوری‌های مناسب و موثر و بهترین تجارب



شکل ۳: ساختار مدل‌های کیفی



شکل ۴: مدل کیفی محصول

- عاری از مخاطره (شامل: کاهش مخاطرات اقتصادی، کاهش مخاطرات سلامت و ایمنی، و کاهش مخاطرات زیست‌محیطی)
- پوشش بافتی/زمینه‌ای^{۱۲} (شامل: جامعیت بافتی/زمینه‌ای، انعطاف‌پذیری)
- مدل کیفی محصول نیز در همین استاندارد ارائه شده است. در این مدل، خواص کیفی محصول به ۸ خصیصه تقسیم‌بندی شده که هر خصیصه، دارای یک یا چند زیرخصیصه مرتبط است. این مدل در شکل شماره ۴ نشان داده شده است.

۶- معرفی مجموعه استانداردهای ۲۵۰۲۰

این مجموعه از استانداردها، به تبیین مدل مرجع سنجش کیفی، راهنمای آن، و همچنین انواع سنجش‌های کیفی محصول (درونی، بیرونی، و کاربری) می‌پردازد. ارتباط این مجموعه از استانداردها، در شکل شماره ۵ نشان داده شده است.

معرفی استانداردهای این مجموعه در ادامه آمده است:

- راهنما و مدل مرجع سنجش (استاندارد ISO/IEC 25020). این

۵- معرفی استاندارد ۲۵۰۱۰

هدف این استاندارد، تبیین مدل‌های کیفی سامانه و نرم‌افزار است. این استاندارد در ابتدا ساختاری که برای مدل‌های کیفی به کار رفته را تشریح می‌کند. در مدل پیشنهادی، کیفیت شامل یک یا خصیصه، و هر خصیصه شامل یک یا چند زیرخصیصه، و هر زیرخصیصه شامل یک یا چند خاصیت (خواص)^۷ کیفی است. این ساختار در شکل شماره ۳ نشان داده شده است.

این استاندارد، همچنین مدل کیفیت در کاربری را که شامل عوامل زیر است توضیح می‌دهد. لازم به ذکر است که این عوامل ابتدا در قسمت ۴ استاندارد ۹۱۲۶ ذکر شده بود که بعداً استاندارد ۲۵۰۲۴ جایگزین شد.

- کارایی^۸
- اثربخشی^۹
- رضایت^{۱۰} (شامل: مفید بودن، اعتماد، خوشی^{۱۱}، راحتی)

7- Properties

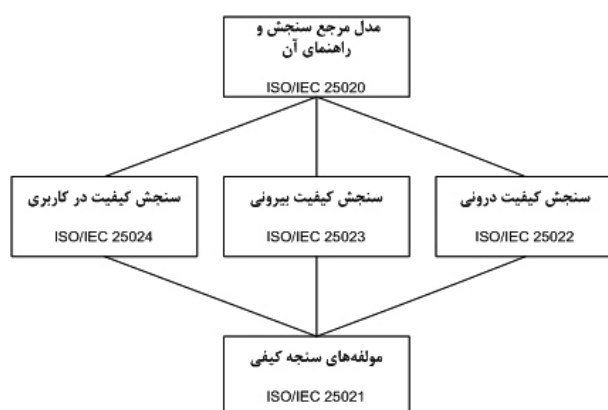
8- Efficiency

9- Effectiveness

10- Satisfaction

11- Pleasure

12- Context Coverage



شکل ۵: ارتباط این مجموعه از استانداردهای ۲۵۰۲۰

- سودبران و نیازهای آن‌ها. انواع سودبران، در طول چرخه حیات سامانه هر کدام نیازهای خاص خود را دارند. این نیازها طی فرآیند استخراج و تعریف نیازمندی‌ها (که در شکل شماره ۶ نشان داده شده)، به نیازمندی‌های سامانه بدل می‌شود.
- نیازمندی‌های سودبران و نیازمندی‌های سامانه. توجه شود که بر اساس این استاندارد، نیازمندی‌های اطلاعاتی سامانه، بخشی از نیازمندی‌های سامانه است. سایر نیازمندی‌های سامانه عبارت است از «نیازمندی‌های مکانیکی» و «نیازمندی‌های فرآیندهای واگذار نشده به ماشین».
- مدل کیفیت نرم‌افزار. از آنجا که کیفیت یک سامانه، محصول کیفیت عناصر و تعامل آن‌ها است، تمرکز این استاندارد بر کیفیت نرم‌افزار به عنوان «بخشی» از سامانه است. کیفیت نرم‌افزار عبارت است از توانمندی محصول نرم‌افزار در تحقق نیازهای مصرح و تلویحی که در استاندارد ۲۵۰۱۰ ارائه شده است.
- خواص نرم‌افزار. این استاندارد خواص نرم‌افزار به دو دسته ذاتی و اکتسابی تقسیم می‌کند. خواص ذاتی در ماهیت نرم‌افزار وجود داشته (مانند تعداد خطوط برنامه)، ولی خواص اکتسابی حسب شرایط توسعه نرم‌افزار کسب می‌شود (مانند قیمت).
- مدل سنجش کیفیت نرم‌افزار
- نیازمندی‌های کیفی نرم‌افزار
- طبقه‌بندی نیازمندی‌های سامانه
- مدل چرخه حیات نیازمندی‌های کیفی
- این استاندارد همچنین توصیه‌ها و الزاماتی برای نیازمندی‌های کیفی را توضیح داده و آن را ذیل سه سرفصل زیر تشریح می‌کند:
 - الزامات و مفروضات عمومی
 - نیازمندی‌های سودبران؛ شامل: مرزهای سامانه، نیازمندی‌های کیفی سودبران و صحنه‌گذاری نیازمندی‌های کیفی سودبران
- استاندارد توضیحات مقدماتی و مدل مرجعی که برای مولفه‌های سنجه کیفیت، سنجه‌های کیفیت درونی، کیفیت بیرونی، و کیفیت در کاربری محصول نرم‌افزاری مشترک است را ارائه می‌دهد. این استاندارد همچنین راهنمایی برای کاربران، به منظور انتخاب یا توسعه سنجه‌ها و به‌کارگیری آن‌ها از استانداردهای مجموعه ۹۱۲۶ را ارائه می‌دهد.
- مولفه‌های سنجه کیفیت (استاندارد ISO/IEC 25021). این استاندارد تعاریف و مشخصات مجموعه سنجه‌های توصیه شده (مبنا و مشتق شده) را که انتظار می‌رود در تمام چرخه حیات محصول نرم‌افزاری به‌کار رود، ارائه می‌کند. همچنین مجموعه‌ای از سنجه‌هایی را که می‌تواند به عنوان ورودی برای سنجش کیفیت درونی، بیرونی، و کیفیت در کاربری محصول استفاده شود، شرح می‌دهد.
- سنجش کیفیت درونی (استاندارد ISO/IEC 25022). این استاندارد سنجه‌های درونی محصول نرم‌افزاری را تعریف می‌کند. (این استاندارد جایگزین قسمت ۳ استاندارد ۹۱۲۶ شده است).
- سنجش کیفیت بیرونی (استاندارد ISO/IEC 25023). این استاندارد سنجه‌های بیرونی محصول نرم‌افزاری را تعریف می‌کند. (این استاندارد جایگزین قسمت ۲ استاندارد ۹۱۲۶ شده است).
- سنجش کیفیت در کاربری (استاندارد ISO/IEC 25024). این استاندارد سنجه‌های کیفیت در کاربری محصول نرم‌افزاری را تعریف می‌کند. (این استاندارد جایگزین قسمت ۴ استاندارد ۹۱۲۶ شده است).

۷- معرفی استاندارد ۲۵۰۳۰

در این استاندارد، مفاهیم بنیادی مرتبط با نیازمندی‌های کیفی نرم‌افزار، به شرح زیر، مورد اشاره قرار گرفته است:

- نرم‌افزار و سامانه



شکل ۶: تعریف و تحلیل نیازمندی‌های ذی‌نفعان

- نیازمندی‌های نرم‌افزار؛ شامل: مرزهای سامانه، نیازمندی‌های کیفی نرم‌افزار، تصدیق نیازمندی‌های کیفی سامانه

۸- معرفی استانداردهای مجموعه ۲۵۰۴۰

هدف این مجموعه استانداردها، الزامات و توصیه‌هایی برای ارزشیابی کیفیت محصول نرم‌افزاری و مفاهیم آن است. توضیحاتی در خصوص فرآیند ارزیابی محصول نرم‌افزاری ارائه شده و کاربرد این فرآیند را بیان می‌کند. در این استاندارد، به استاندارد ISO/IEC 14598 با عنوان «ارزشیابی محصول نرم‌افزاری» (قسمت‌های ۳، ۴ و ۵) ارجاع شده است.

این استاندارد برای ارزشیابی محصولات نرم‌افزاری است و برای توسعه‌دهندگان و ارزیابان مستقل محصولات نرم‌افزاری مناسب است. توضیح هر کدام از استانداردهای این مجموعه در ادامه آمده است:

- فرآیند ارزشیابی (ISO/IEC 25040). این استاندارد شامل الزامات عمومی برای تعیین و ارزشیابی کیفیت نرم‌افزار، و روشن کردن مفاهیم کلی آن است. این استاندارد توصیفی از فرآیند ارزشیابی کیفیت محصول را به‌دست داده و الزامات استفاده از آن را تعیین می‌کند. فرآیند ارزشیابی، مبنایی برای ارزشیابی کیفیت محصول برای اهداف و رویکردهای مختلف است. بنابراین، این فرآیند می‌تواند برای ارزشیابی کیفیت در کاربری، سنجه بیرونی و درونی کیفیت محصول نرم‌افزاری، و همچنین برای ارزشیابی کیفیت محصول نرم‌افزارهای قبلاً توسعه یافته و/یا محصول نرم‌افزاری سفارشی، استفاده شود.
- راهنمای ارزشیابی برای توسعه‌دهندگان، کارفرمایان و ارزیابان مستقل (ISO/IEC 25041). این استاندارد شامل الزامات خاص و توصیه‌هایی برای توسعه‌دهندگان، کارفرمایان و ارزیابان مستقل است.
- فرآیند ارزشیابی برای توسعه‌دهندگان (ISO/IEC 25042). این استاندارد شامل نیازمندی‌ها و توصیه‌هایی است برای پیاده‌سازی عملی ارزشیابی محصول نرم‌افزاری، زمانی که ارزشیابی و توسعه

همزمان صورت می‌گیرد، کاربرد دارد.

- فرآیند ارزشیابی برای کارفرمایان (ISO/IEC 25043). این استاندارد شامل نیازمندی‌ها و توصیه‌ها و راهنمایی است که برای سنجش اصولی، ارزیابی، و ارزشیابی کیفی محصولات نرم‌افزاری در هنگام سفارش محصول آماده فروش، یا برای تغییر در محصولات نرم‌افزاری موجود به کار می‌رود.
- فرآیند ارزشیابی برای ارزیابان (ISO/IEC 25044). این استانداردها شامل نیازمندی‌ها و توصیه‌هایی است که برای پیاده‌سازی عملی ارزشیابی محصول نرم‌افزاری به‌طوری که قابل فهم، قابل قبول، و قابل اطمینان برای گروه‌های مختلف باشد، کاربرد دارد.
- پیمان‌ه ارزشیابی برای بازیابی مجدد (ISO/IEC 25045). این استاندارد مشخصاتی را به منظور ارزشیابی بازیابی ویژگی‌های فرعی که تحت خصیصه «قابلیت اطمینان» در مدل کیفیت، تعریف شده است، فراهم می‌کند.

جمع بندی

در این مقاله، تلاش شد تا مروری کلی از مجموعه استانداردهای ISO/IEC 250nn، عنوان کلی «نیازمندی‌های کیفی محصول نرم‌افزاری و ارزشیابی آن» ارائه شود. این مجموعه نه تنها فعالیت‌های مختلف مربوط به ارزشیابی محصول را بیان می‌کند، که به خصیصه‌های کیفی یک محصول (یا سامانه) نرم‌افزاری پرداخته و آن‌ها را از سه دیدگاه مختلف: درونی، بیرونی، و کاربری تشریح و به تفصیل بیان می‌کند. سعی شده تا برای موضوعات مختلف کیفی، مدل‌های لازم تهیه شده تا کاربران بتوانند بر اساس اتخاذ یک رویکرد سیستماتیک موضوع کیفیت را دنبال کنند.

این مجموعه همچنین به فرآیند ارزشیابی کیفیت محصولات و سامانه‌های نرم‌افزاری پرداخته و فعالیت‌های مرتبط با آن را (مانند طرح‌ریزی و مدیریت، فرآیند ارزشیابی برای توسعه‌دهندگان، فرآیند ارزشیابی برای کارفرمایان، و فرآیند ارزشیابی برای ارزیابان) به تفصیل شرح می‌دهد.

ERPهای جهانی در ده سال گذشته، فرصت‌های جدید در ایران

محمد مهدی معدنی

مدیر دپارتمان توسعه راهکارهای نرم‌افزاری شرکت آریا همراه سامانه

پست الکترونیکی: madani@aryahamrah.com

مقدمه

روی آگاهی توسط مدیران اتخاذ شده و سازمان‌ها در مسیر تعالی و رشد خود گام بردارند.

از جمله نرم‌افزارهای ERP که تا سال ۲۰۰۵ در دنیا مطرح بود، و بیشترین سهم بازار را داشتند می‌توان به SAP، Oracle و IFS اشاره کرد که در اکثر شرکت‌های بسیار بزرگ دنیا به کار گرفته شده بودند. قیمت این نرم‌افزارها و هزینه‌های پیاده‌سازی آن‌ها در سازمان‌ها بسیار بالاست و اگر بخواهیم به صورت حدودی و با نرخ ارز امروزی برآوردی از قیمت آن‌ها ارائه کنیم مبلغی بین ۵ تا ۱۵ میلیارد تومان، بسته به ابعاد سازمان مشتری، بابت هزینه خرید مجوز و پیاده‌سازی آن در سازمان‌ها بایستی پرداخت گردد. لذا معمولاً شرکت‌های بزرگ و با سودآوری بالا قادر به خریداری این نوع نرم‌افزارها هستند؛ اما از سال ۲۰۰۵ به بعد رویداد مهمی در بازار ERP رخ داد.

ظهور یک ERP متفاوت: بازار ERP برای شرکت‌های نرم‌افزاری دنیا بازاری چندین میلیارد دلاری است، لذا همواره این سؤال مطرح بود که بزرگ‌ترین شرکت نرم‌افزاری دنیا (مایکروسافت) که بخش بزرگی از بازار نرم‌افزار دنیا را در اختیار دارد، آیا نمی‌خواهد

بیش از ۴۰ سال است که نیاز به یکپارچگی سیستم‌ها و فرآیندهای سازمانی در دنیای مدیریت احساس شده و این نیاز با پیاده‌سازی نرم‌افزارهای ERP در سازمان‌ها مرتفع می‌گردد. راه‌حل‌های ERP یا برنامه‌ریزی منابع سازمان، راه‌حل‌های یکپارچه‌ای هستند که کلیه فعالیت‌های سازمان را به گونه‌ای مدیریت می‌کنند که مدیران بتوانند هر لحظه گزارش‌های جامعی را از آخرین وضعیت فعالیت‌های سازمان خود در اختیار داشته باشند. مدیران می‌توانند درآمد سازمان، وضعیت پروژه‌ها، حجم مقداری و ریالی خرید، تولید و فروش، موجودی حساب‌های بانکی و سایر نیازمندی‌های اطلاعاتی خود را به جای آن‌که از واحدهای سازمانی گزارش بخواهند، هر لحظه از نرم‌افزارهای ERP دریافت نمایند. این اطلاعات می‌توانند در مقایسه با بودجه‌ها و شاخص‌های هدف‌گذاری شده توسط سازمان نمایش داده شده و شاخص‌های کلیدی عملکردی را در هر لحظه و به صورت سیستمی محاسبه نموده و به آسان‌ترین وجه ممکن در اختیار مدیران قرار دهند. این امر این امکان را فراهم می‌کند تا تصمیمات صحیح و از

- تمرکز بر ارائه گزارش‌ها و داشبوردهای مدیریتی بر روی موبایل، علاوه بر سایر سیستم‌ها
- تمرکز بر ارائه خدمات در محیط رایانش ابری
- موسسه تحقیقاتی بین‌المللی گartner در یکی از تحقیقات خود که در سپتامبر ۲۰۱۳ منتشر کرده است، معتقد است محصول Dynamics AX، با توجه به تعداد روزافزون مشتریانی که به خود جلب می‌کند به‌زودی جزء پیش‌تازان بازار ERP قرار خواهد گرفت. در نمودار صفحه بعد که از وبگاه رسمی گartner آورده شده است این موضوع به‌خوبی قابل‌درک است.^۱
- شرکت‌های ایرانی نیز به‌خوبی دریافته‌اند که دیگر زمان آن سپری شده است که ناهماهنگی بین فرآیندهای سازمانی و سیستم‌های اطلاعاتی و قائم به فرد بودن سازمان به‌جای فرایندمحور بودن آن، منجر به تأخیر در تصمیم‌گیری‌های حیاتی شود و یا اطلاعات از سطوح پایین سازمان بدرستی و بموقع در اختیار مدیران قرار نگیرد زیرا با توجه به شرایط رقابتی حاکم بر بازار و لزوم سرعت عمل در اتخاذ تصمیمات صحیح، این‌گونه مشکلات که معمولاً شرکت‌های سنتی با آن‌ها درگیر هستند، در کوتاه‌مدت آن‌ها را به‌راحتی از چرخه رقابت خارج خواهد نمود. لذا تمایل بسیاری از مدیران سازمان‌ها به پیاده‌سازی ERP در حال افزایش روزافزون است.
- این رویکرد مدیران ایرانی و هم‌زمانی آن با ظهور یک محصول ERP معتبر جهانی که بیش از ۳۵۰ هزار شرکت کوچک و بزرگ در دنیا در حال بهره‌برداری از آن هستند، این نوید را به همراه خواهد داشت که شرکت‌های ایرانی نیز بدون توجه به اندازه کسب‌وکار خود می‌توانند از این محصول ارزشمند، بهره‌مند شده و کسب‌وکار خود را رونق بخشیده و در بازار رقابت محکم و استوار بر مسیر تعالی خود گام بردارند.

آیا ERP‌های جهانی برای ایران مناسب هستند؟

هنگامی که ذهن مدیران و صاحبان بنگاه‌های اقتصادی ایران متوجه ERP می‌شود، یکی از چالش‌های مهم آن است که آیا استانداردهای ERP‌های جهانی برای ایران مناسب است؟ این نشان می‌دهد که چارچوب ذهنی مدیران و صاحبان بنگاه‌های اقتصادی ایران در یک فرایند بسیار طبیعی و صحیح و البته ناخودآگاه در حال تغییر است. واقعیت این است که در سایر کشورها به ویژه کشورهای منطقه همین روند طی شده است؛ یعنی ابتدا تصور می‌شود که فرهنگ کاری و تجاری در کشورشان متفاوت است و نمی‌توانند از ERP‌های جهانی استفاده کنند ولی بعد از ۳ تا ۴ سال به تدریج این نگرش عوض شده و به سمت ERP‌های بین‌المللی در مقیاس جهانی روی می‌آورند.

به این بازار ورود نماید؟ و آیا شرکت مایکروسافت یک راه‌حل ERP به بازار ارائه خواهد کرد؟

شرکت مایکروسافت از سال ۲۰۰۰ پروژه تحقیقاتی را با بودجه‌ای بالغ بر ۹ میلیارد دلار تعریف نمود و تحقیقاتی را که هیچ‌یک از شرکت‌های رقیب انجام نداده بودند در حوزه صنایع و فرهنگ‌های مختلف انجام داد و مشکلات و پیچیدگی‌های سیستم‌های ERP موجود را تحلیل نمود. سپس در سال ۲۰۰۱ دو نرم‌افزار ERP بانام‌های Grate Plaints و Solomon را که در ایالات متحده آمریکا علی‌الخصوص آمریکای شمالی پیش‌تاز بازار بودند با قیمت‌های به ترتیب ۱،۱ و ۱،۴ میلیارد دلار خریداری کرد و بعداً بانام‌های Dynamics GP و Dynamics SL روانه بازار نمود. سپس در سال ۲۰۰۲ دو نرم‌افزار ERP دیگر بانام‌های Axapta و Navision را که در بازار اروپا بسیار موفق بودند از کشور دانمارک خریداری نموده و بعداً بانام‌های به ترتیب Dynamics AX و Dynamics NAV به بازار عرضه کرد.

شرکت مایکروسافت بر اساس نتایج تحقیقات خود به مدت سه سال اقدام به بازنویسی نرم‌افزارهای مذکور و ارتقاء آن‌ها نموده و در سال ۲۰۰۵ در قالب Net Framework. آن‌ها را به بازار ارائه نمود. هدف‌گیری مایکروسافت ابتدا شرکت‌های کوچک و متوسط بود اما متعاقباً شرکت‌های بزرگ نیز به جمع مشتریان مایکروسافت پیوستند و این شرکت نیز طبق سیاست همیشگی خود به بهترین وجه محصولات خود را متناسب با نیاز مشتریان ارتقا بخشید. تحقیقات راهبردی شرکت مایکروسافت به‌گونه‌ای بود که رویکرد توسعه کسب‌وکار مشتریان را در هر یک از محصولات خود مدنظر قرار داده و پس از آن به‌طور رسمی اعلام کرد که اگر شرکتی یکی از محصولات ERP مایکروسافت را انتخاب کرد و پس از مدتی به این نتیجه رسید که باید به محصول دیگری غیر از محصولات مایکروسافت رجوع کند تمام سرمایه اولیه‌ای که آن شرکت برای محصول ERP مایکروسافت صرف کرده است را به او باز خواهد گرداند.

محصولات مایکروسافت که با هزینه‌ای به‌مراتب کمتر از سایر ERP‌های دنیا در بازار عرضه می‌گردد، بسیار سریع و آسان در سازمان‌ها پیاده‌سازی شده و برای کاربران بسیار آشنا و اصطلاحاً کاربرپسند هستند. این شرکت در وبگاه رسمی خود محصولات ERP خود را با سه شعار تجاری چابک، ساده، قدرتمند معرفی نموده است. مزیت‌های رقابتی شرکت مایکروسافت را می‌توان در موارد زیر به‌اجمال خلاصه نمود:

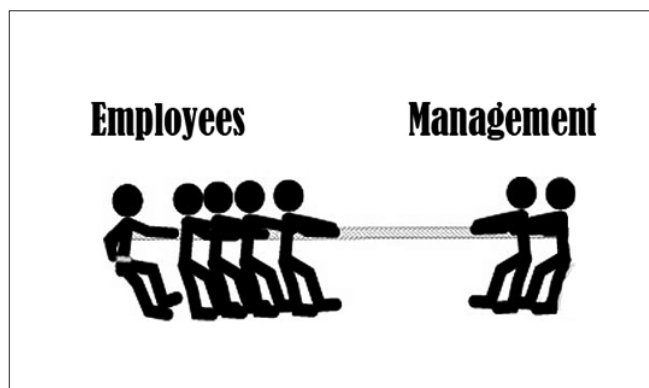
- متدولوژی مدیریت پروژه و پیاده‌سازی بسیار غنی بانام Microsoft Sure Step
- یکپارچگی با سایر محصولات مایکروسافت مانند Windows Office، SharePoint

1-<https://www.gartner.com/doc/2587915/magic-quadrant-singleinstance-erp-productcentric>

پاراگراف بعدی دلایل این تفاوت‌ها و میزان اثرگذاری آن‌ها آورده شده است اما در سایر فرآیندهای کسب‌وکار مانند چرخه زنجیره تأمین (SCM)، فروش و بازاریابی، برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه‌ها، برنامه‌ریزی و مدیریت تولید، مدیریت موجودی‌ها و انبارداری، مدیریت منابع انسانی، مدیریت خدمات و امثال آن، قطعاً استفاده از بهروشی‌های جهانی باعث پیشرفت و تعالی سازمان‌ها می‌شود و بر کسی پوشیده نیست که این بهروشی‌ها در نرم‌افزارهای ERP جهانی قابل‌دسترس هستند و همگام با تجربیات هزاران شرکت فعال در دنیا بهینه‌شده و در اختیار استفاده‌کنندگان ERP قرار می‌گیرند.

نیازمندی‌های مالی و حسابداری شرکت‌های ایرانی از نرم‌افزارهای ERP جهانی

همان‌طور که می‌دانیم قلب سیستم‌های ERP سیستم مالی و حسابداری آن‌ها است و هر فعالیتی که در هر جای سازمان تأثیر مشخص مالی داشته باشد باید به‌صورت صحیح در حساب‌های مالی



منعکس‌شده و امکان کنترل آن وجود داشته باشد و از همه مهم‌تر به‌صورت لحظه‌ای گزارش‌های آن در اختیار مدیران مربوطه قرار گیرد. از سوی دیگر شرکت‌های قانونی ثبت‌شده در ایران به‌عنوان یک شخصیت حقوقی و بر اساس قانون باید پاسخگوی نظام مالی و مالیاتی وزارت امور اقتصادی و دارایی باشند. در قوانین مالیاتی ایران، برخی از روش‌ها از سال ۱۳۱۱ تاکنون تغییر نکرده و مثلاً باید دفاتر به‌صورت روزانه نوشته شود و یا دفاتر قبل از ثبت هرگونه سند حسابداری مهر، امضاء و پلمپ گردند. همچنین استانداردهای حسابداری ایران اگرچه کپی‌برداری از استانداردهای حسابداری جهانی است لکن تفاوت‌هایی نیز با سایر کشورها دارد که البته امری طبیعی است. برای مرتفع کردن نیازمندی‌های مخصوص ایران، انعطاف‌پذیری لازم در سیستم‌های ERP جهانی وجود دارد و تنها با ایجاد نوع خاصی از گزارش‌گیری‌های مالی و مالیاتی این نیازمندی‌ها مرتفع خواهند شد. در حال حاضر وزارت دارایی ایران نرم‌افزارهای ERP جهانی مانند SAP، AX و IFS را به‌عنوان نرم‌افزارهای



یک مثال از کشور پاکستان

بنابر اظهارات یکی از مشاوران پیاده‌سازی ERP از کشور پاکستان که در بیش از ۱۴ پروژه موفق در کشورهای مختلف خاورمیانه شرکت داشته است، در کشور پاکستان تا سال ۲۰۰۳ نیز همین چالش در اذهان مدیران و صاحبان صنایع و کسب‌وکار وجود داشت. آن‌ها تصور می‌کردند از آنجا که نظام مالی و مالیاتی کشورشان متفاوت است و باید دفاتر حسابداری روزنامه نوشته شود و تحویل دولت گردد و یا به علت آن‌که هنوز بلوغ سازمانی شرکت‌ها در آن حد نیست که فرآیندهای صحیح کسب‌وکار را اجرا کنند، کشورشان نیاز به یک ERP ملی و یا بومی دارد؛ اما آنچه در عمل رخداد آن بود که تغییر چارچوب ذهنی در مدیران و صاحبان کسب‌وکار رخ داد و از سال ۲۰۰۳ به بعد، شرکت‌ها و سازمان‌ها دریافتند که استفاده از ERPهای جهانی، بسیار بهتر و سریع‌تر به آن‌ها کمک می‌کند تا در بازار کسب‌وکار خود موفق گردند.

مغایرت در کجاست و چقدر مهم است؟

شرکت مایکروسافت که از دیرباز در اکثر کشورهای دنیا حضور داشته و با فرهنگ‌های مختلف آشنایی دارد، در محصولات ERP خود، برای کشورهای مختلف و فرهنگ‌های مختلف پیش‌بینی‌های لازم را انجام داده و نیازمندی‌های آن‌ها را در ساختار نرم‌افزار خود پوشش داده است؛ و بر اساس آن بسیاری از فرم‌ها، جداول و حوزه‌ها متناسب با نیاز هر کشور یا منطقه تغییر می‌کند؛ اما در مورد ایران، واقعیت این است که تنها در حوزه قوانین مالی و مالیاتی تفاوت‌هایی بین استانداردهای بین‌المللی و استانداردهای ایران وجود دارد که در

مصالح سازمان متبوع خود ترجیح می‌دهند شناسایی نموده و در راستای اصلاح این نگرش نامطلوب در سازمان برنامه‌ریزی و اقدام نمایند.

مقاومت‌های سازمانی زودگذر هستند

مقاومت‌های سازمانی معمولاً در زمان پیاده‌سازی شروع شده و در زمانی که سیستم‌های موازی سازمانی متوقف شده و اصطلاحاً اجرای زنده شروع می‌شود به اوج خود می‌رسند و پس از آن به‌صورت تدریجی رو به کاهش می‌گذارند. بارها دیده‌شده است که بسیاری از بهبودهایی که در فرآیندها امکان‌پذیر است ولی اجباری نیست در زمان پیاده‌سازی توسط تیم پیاده‌ساز پیشنهاد شده ولی با مقاومت مواجه شده‌اند و پس از استقرار سیستم درخواست اجرای آن شاید با بیانی متفاوت از سوی واحدهای مربوطه ارائه می‌شود مثلاً خواهند گفت آیا می‌شود کار را به گونه‌ای انجام داد که فلان گزارش را هم در سیستم مشاهده نمود؟ و پاسخ خواهند شنید که اگر فرایند را بر اساس به‌روشنی انجام دهید امکان‌پذیر است و اینجاست که تدریجاً ارزش‌های سیستم برای بدنه اجرایی سازمان ملموس خواهد شد.

پشتیبانی چه می‌شود؟

صحیح است، یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های مدیران جهت حرکت به سمت ERPهای جهانی، داشتن پشتیبانی قانونی و الزام‌آور در ایران است. در مورد نرم‌افزارهای SAP و IFS در ایران شرکت‌هایی هستند که پس از پیاده‌سازی، خدمات پشتیبانی ارائه می‌کنند و با توجه به ظهور نسل جدید ERP مایکروسافت در ایران، شرکت‌های مطرح در حوزه فناوری اطلاعات کشور نیز با برقراری ارتباط با شرکاء تجاری مایکروسافت در منطقه، خدمات مشاوره، پیاده‌سازی و پشتیبانی محصولات ERP مایکروسافت را نیز آغاز نموده‌اند، لذا با این رویداد نگرانی‌های مدیران در مورد قیمت‌های بالا و خدمات پشتیبانی محصولات ERP در مقیاس جهانی کاملاً مرتفع گردیده است.

حرف آخر

در آخر می‌توان به مدیران و صاحبان کسب‌وکار، این نوید را داد که استفاده از ERPهای جهانی، بدون در نظر گرفتن اندازه کسب‌وکار آنها، در ایران نه تنها به راحتی امکان‌پذیر بوده، بلکه آسودگی خاطر بیشتری را به سازمان ایشان منتقل خواهد نمود؛ زیرا با استقرار این سیستم‌ها، مطمئن خواهند شد که به لحاظ ابزار سیستمی، توسعه سازمان با هیچ گونه کمبودی حتی در افق‌های آینده روبرو نخواهد شد و هیچ گونه سرمایه‌گذاری در مورد تحقیق و توسعه در مورد فرآیندهای بهینه کسب‌وکار لازم نیست چراکه تجربیات جهانی را با استفاده از ERPهای جهانی به سازمان خود وارد نموده‌اند.

رسمی بسیاری از شرکت‌ها پذیرفته و در حال دریافت گزارش از آنها می‌باشد. در آینده نزدیک تفاوت‌های سیستم‌های مالی داخلی را با سیستم‌های مالی ERP در قالب مقاله مجزایی تشریح خواهیم نمود.

مقاومت سازمانی منشأ یک تصور اشتباه

این که گفته می‌شود نمی‌توان از نرم‌افزارهای ERP جهانی در ایران استفاده کرد تنها و تنها یک منشأ دارد آن هم مقاومت سازمانی است. طبیعی است که اینرسی و عدم تمایل به تغییر در تمام ابعاد زندگی انسان وجود دارد و هر تغییری در روش‌های قبلی و عادات گذشته با مقاومت مواجه می‌شود. سازمان‌ها برای آن که بتوانند در بازار رقابت باقی‌مانده و به‌سوی موفقیت گام بردارند نمی‌توانند اهداف خود را قربانی این مقاومت‌های زودگذر نمایند از این رو به پیاده‌سازی ERPهای جهانی روی می‌آورند. البته روش‌های بسیار زیادی برای مدیریت مقاومت‌های سازمانی وجود دارد که مسلماً مشاوران پیاده‌سازی ERP به شرکت‌های در حال حرکت به سمت ERP در این خصوص کمک می‌کنند. مدیران میانی و کارکنان دانشی سازمان‌ها در ابتدا که با تصمیم سازمان مبنی بر استقرار ERP مواجه می‌شوند بسیار موافق هستند و می‌دانند که این یک افتخار است که در سازمانی کار می‌کنند که از یک ERP جهانی استفاده می‌کند و تجربه کار با سیستمی را کسب خواهند کرد که همزمان در هزاران شرکت موفق دنیا در حال استفاده است اما به‌مرور که پیاده‌سازی ERP در سازمان پیش می‌رود و این گروه از کارکنان متوجه ناکارآمدی و یا بهینه نبودن روش‌هایی می‌شوند که سال‌هاست از آن استفاده می‌کرده‌اند مقاومت شروع می‌شود. گاهی برخی از مدیران و کارکنان، قلمرو اطلاعاتی و یا تصمیم‌گیری‌هایی را سال‌ها برای خود تدارک دیده و از این طریق وابستگی سازمان را به خودشان بیشتر و بیشتر نموده‌اند و اکنون با پیاده‌سازی ERP باید شاهد از بین رفتن این وابستگی‌ها و قلمروهای نامطلوب سازمان باشند؛ زیرا سازمان به جای قائم به فرد بودن فرایند محور خواهد شد. از این رو آسان‌ترین بهانه‌ای که می‌توانند با آن از تغییر جلوگیری نمایند بیان این مطلب است که «این سیستم ERP مناسب برای کسب‌وکارهای خارج از ایران است» و معمولاً مدیران ارشد نیز با این تردید مواجه می‌شوند که نکند که واقعاً این گونه باشد. لذا برای جلوگیری از تردید، در مراحل اولیه انتخاب ERP تمام این تفاوت‌ها باید به استحضار مدیران ارشد برسد و تعهد مدیریت ارشد سازمان کاملاً جلب گردد. شاید خنده‌دار به نظر برسد اما جملات زیر از جملاتی است که در مراحل پیاده‌سازی از افرادی که در مقابل استقرار سیستم مقاومت می‌کنند، شنیده خواهد شد: «این سیستم برای آمریکا یا اروپا مناسب است نه برای ما»، «ما جهان‌سومی هستیم سیستم جواب نمی‌دهد»، «من تا امضاء روی کاغذ نینیم مطمئن نمی‌شوم»، «ما نمی‌توانیم مسئولیت بپذیریم» و... شاید این موضوع محک خوبی برای مدیران ارشد و صاحبان کسب‌وکار باشد تا بتوانند نیروهای انسانی که منافع یا سلیق شخصی خود را به

روش‌های تحقیق در تعامل انسان با رایانه، معماری و پیاده‌سازی مراکز داده و معماری و یکپارچگی نرم‌افزار

سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

پیشگفتار

را ناکافی و نادقیق معرفی می‌کنند. تغییر عنوان کتاب در ترجمه نسبت به اصل آن به هر نیتی (با نگاهی خوش بینانه یا بدبینانه) در نهایت با انگیزه بزرگنمایی یا حتی بازاریابی فروش یا جلب نظر تفسیر می‌شود. استفاده از عبارات مبهم و تاویل‌پذیر در مقابل نام فراهم‌کننده کتاب نظیر: کاری از، تدوینگر، گردآورنده یا حتی احتراز از تعیین نقش فراهم‌کننده با ذکر نام بدون عنوان نقش او، همگی خواننده را با سردرگمی و تردید در مقاصد فراهم‌کننده کتاب مواجه می‌کند. فقدان ویراستار که می‌تواند مشکل ناشر تلقی شود (هرچند شمارگان قلیل کتاب‌ها آن‌ها را از توضیح علت انجام ندادن این کار عموماً معاف می‌کند) به اکثر این کتاب‌ها آسیب جدی می‌زند. در مواردی هم عدم اشراف مترجم به مضمون کتاب، با ترجمه واژه به واژه متن، برخی از ترجمه و نوشته‌ها را تبدیل به متون مغرچی برای عیب جوئی می‌کند. کیفیت نازل نمودارها، جداول، اشکال و درج تصاویر ناخوانا در برخی از این کتاب‌ها، همه ارزش‌های متن اصلی را نیز می‌تواند زایل کند.

در این شماره نمونه‌های متفاوتی از گونه‌های مختلف این متون را با کیفیت‌های بسیار خوب تا متوسط و معمولی را معرفی می‌کنیم. به این امید که گونه‌های ایراددار آن‌ها در چاپ‌های بعدی با ویرایش‌های زبانی، شکلی و محتوایی احتمالی، تبدیل به متون قابل قبول‌تری گردند.

اقدام دیر هنگام مدرسان مجرب که طی سالیان در ارائه برخی دروس به حدی از بلوغ رسیده‌اند که واجد کمینه شرایط تالیف کتب مرجع برخی دروس به زبان فارسی هستند، روند ارتقاء کیفی فعالیت‌های بخش رایانش را با دشواری مواجه خواهد ساخت. نیازهای آموزشی، کتب ترجمه‌ای و تدوینی را جایگزین خواهد ساخت که هرچند نسبت به گذشته برخی از آن‌ها نمایشگر گونه‌هایی از ارتقاء کیفی هستند اما کماکان ایرادات قابل ملاحظه‌ی واژگانی، زبانی، ساختاری و در مواردی مضمونی دارند. اینک که با افزایش کمی دانشجویان، گروه‌های بیشتری به علت عدم تسلط کافی بر زبان خارجی، ناگزیر از استفاده از کتب فارسی تدوینی و ترجمه‌ای هستند به ناچار در مواردی در معرض نادرست یا ناصحیح آموزشی مطالب درسی نیز قرار می‌گیرند. این کج فهمی‌ها در آزمون‌های کارشناسی ارشد با مهارت ترندگونه تست‌زنی، موقتاً پنهان می‌ماند اما در ادامه به کیفیت تحصیلات تکمیلی آسیب می‌زند. پس از این همه سال، علیرغم وجود واژگان مصوب یا رایج در حوزه‌های مختلف، مترجمان، گردآورندگان و تدوین‌گران هنوز با گشاده دستی از این واژگان استفاده نمی‌کنند. در عنوان‌گزینی مطالب، فصول، بخش‌ها و حتی کتاب‌ها، کج سلیقه‌هایی در حد اشتباهات عیان مرتکب می‌شوند و مراجع خود

اعتماد رتبه‌گذاران)، فهرست منابع و واژه نامه انگلیسی به فارسی است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل نهم: قوم نگاری.

فصل دهم: آزمون کاربردپذیری.

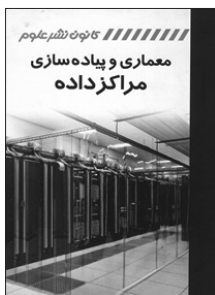
فصل یازدهم: تحلیل داده‌های کیفی.

فصل دوازدهم: روش‌های خودکار گردآوری داده‌ها.

فصل سیزدهم: اندازه‌گیری ویژگی‌های انسانی.

فصل چهاردهم: سر و کار داشتن با آزمودنی‌های انسانی.

فصل پانزدهم: پژوهش در باره شرکت‌کنندگان آسیب‌دیده.



عنوان کتاب: معماری و پیاده‌سازی مراکز داده.

مؤلف: رضا شکری کلان.

ناشر: کانون نشر علوم.

زمان نشر: چاپ اول، پاییز ۱۳۹۲.

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

تعداد صفحات: ۲۵۶ برگ.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۲۷-۱۰۴-۶

قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان.

مقدمه

در فصل اول کتاب مولف نوشته است: موتورهای جستجو نظیر گوگل با توانمندی‌های خود، جستجوی میلیون‌ها سایت را برای ما به سادگی امکان‌پذیر کرده‌اند. هزاران کامپیوتر اطلاعات موجود در اینترنت را به‌روزرسانی می‌کنند. ذخیره، پردازش و انتقال داده‌ها، کار بسیار سنگینی است و به وسیله میلیون‌ها سروری که در مراکز داده نقاط مختلف جهان پراکنده‌اند، انجام می‌شود. طراحی و پیاده‌سازی یک مرکز داده نیاز به تکنولوژی بالایی دارد.

مالکان مراکز داده سعی در پنهان‌سازی فعالیت‌های خود دارند. کسی به درستی نمی‌داند در مرکز داده گوگل چند سرور وجود دارد. ولی از میزان انرژی مصرفی می‌توان حدس زد که تعداد سرورهای این شرکت تقریباً ۹۰۰ هزار دستگاه است.

برآورد می‌شود تا سال ۲۰۲۰ گازهای آلاینده مراکز داده با آلاینده‌گی شرکت‌های خطوط هوایی برابر باشد. به ازای هر ثانیه جستجو در وب، ۲۰ میلی گرم گاز دی اکسید کربن تولید می‌شود. انرژی سالانه لازم برای ارسال و حذف ایمیل‌های هرز معادل با انرژی مصرفی ۲,۴ میلیون خانه می‌باشد. گازهای گلخانه‌ای حاصل برابر با آلاینده‌گی ۳,۱ میلیون اتومبیل برآورد می‌شود. اینترنت و مراکز داده ۱,۳ درصد از کل انرژی را مصرف می‌کنند. امروزه چهل میلیون سرور موجود در کل مراکز داده دنیا، ۵ درصد از کل انرژی را استفاده می‌کنند که در سال ۲۰۱۱ برابر با صد میلیون کیلو وات ساعت به ارزش ۷,۴ میلیارد دلار بوده است.



عنوان کتاب: روش‌های تحقیق در فناوری اطلاعات (با تأکید بر تعامل انسان و رایانه) - جلد دوم.

نویسنده: جانان لازار، جینجوان هایدی فنگ و هری هاکهایزر.

مترجمین: کاوه بازرگان و عباس بازرگان.

ناشر: انتشارات کند و کاو.

زمان نشر: جلد دوم، زمستان ۹۳.

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۲۶۹ برگ.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۶۳-۱۲-۷۲

قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان

مقدمه

در پیشگفتار مترجمان بر جلد دوم کتابی که مورد بررسی است، آمده است: جلد یکم کتاب روش‌های تحقیق در فناوری اطلاعات (با تأکید بر تعامل انسان و رایانه) در شهریورماه ۱۳۹۲ به چاپ رسید (جلد اول کتاب را در شماره ۲۱۲ گزارش کامپیوتر معرفی کردیم). جلد دوم این کتاب در تابستان ۱۳۹۳ آماده شد. هفت فصل جلد دوم حاوی مطالب مکمل جلد اول است.

فصل قوم نگاری دارای مثال‌های ملموسی از اجرای قوم نگاری برای طراحی سامانه‌های اطلاعاتی است. در فصل بعد به انواع آزمون کاربردپذیری مبتنی بر کاربران، متخصصان و شبکه اشاره شده است. در فصل مربوط به تحلیل داده‌های کیفی، روش تحلیل محتوای متن و محتوای چند رسانه‌ای توصیف شده است. در فصل روش‌های خودکار گردآوری داده‌ها، چگونگی استفاده از نرم‌افزارها به منظور مشاهده و ثبت داده‌های رایانه‌ای توصیف شده و نحوه ارزیابی خودکار واسطه‌های کاربری بیان شده است.

در فصل مربوط به اندازه‌گیری عوامل انسانی، مثال‌هایی در باره نقش پژوهش‌های فیزیولوژیک در تعامل انسان و رایانه بیان شده است. در فصل چگونگی سر و کار داشتن با آزمودنی‌های انسانی، استفاده از پژوهش برخط مورد توجه قرار گرفته است. در فصل پایانی پژوهش در باره شرکت‌کنندگان ناتوان یا آسیب دیده بیان شده است. در پیوست یک، مترجمان، روش‌های کمی و کیفی را مقایسه کرده‌اند و در پیوست دو، ضریب کاری و نحوه محاسبه کیفیت داده‌های حاصل از رتبه‌گذاران در پژوهش‌های کیفی عرضه شده است.

محتوای کتاب

کتاب دارای پیشگفتار مترجمان بر جلد دوم کتاب، هفت فصل موضوعی (فصول نه الی پانزده)، دو پیوست (مقایسه ویژگی‌های پژوهش‌های کمی و کیفی و محاسبه ضریب کاپا برای تعیین قابلیت

محتوای کتاب

کتاب دارای شش فصل مطلب و فهرست منابع و مراجع است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: زیر ساخت مراکز داده.

فصل دوم: معماری مراکز داده.

فصل سوم: پیاده سازی.

فصل چهارم: معماری لایه دسترسی.

فصل پنجم: پردازش های ابری.

فصل ششم: پیکربندی تجهیزات.

کردن جریان سراسری اطلاعات برای سیستم های مجرد (که قابلیت ماشینی شدن دارند) را توسعه می دهد.

در ادامه پیشگفتار فراهم کنندگان کتاب، آمده است: این کتاب شامل نه فصل و سه ضمیمه است که با رویکردی خلاقانه، جهت فراگیری مباحث مربوط به یکپارچگی کاربردی سازمان، گردآوری شده است. در فصول اولیه این کتاب، سعی بر آن شده است تا به مفاهیم، اصول، پیش نیاز و تعاریف مورد نیاز و دلایل نیاز به علم یکپارچگی (۴) بپردازیم. با توجه به توسعه دامنه کاری یکپارچگی، یکی از دغدغه های اغلب سازمان ها ایجاد هماهنگی بین انواع سیستم های موجود و استفاده گسترده از یکپارچگی کاربردی در تمامی کارهای سازمانی و اداری می باشد.

در مورد مطالب مطرح شده در فصول این کتاب در این پیشگفتار آمده است:

فصل اول، دیدگاهی کلی از مفهوم و الزامات یکپارچگی را با محوریت معرفی یکپارچگی، انواع یکپارچگی و ویژگی های هر کدام از آن ها بیان کرده است.

فصل دوم، به بیان مفاهیم پایه ای مربوط به یکپارچه سازی در سازمان و سیستم های اطلاعاتی و کاربرد آن ها و ویژگی کلی آن ها پرداخته است.

فصل سوم، با در نظر گرفتن انواع مختلف یکپارچگی کاربرد سازمانی و شکل ظاهری متفاوت آن ها در اینجا دلایل رشد یکپارچگی کاربرد سازمانی مدنظر است.

فصل چهارم، با در نظر گرفتن انواع مختلف رویکرد و دسته بندی های مختلف EAI، در این قسمت به توضیح ویژگی های کلی آن ها می پردازیم.

فصل پنجم، با در نظر گرفتن انواع مختلف سیستم ها و نحوه گسترش آن ها در سطح جهان باید سیستم های (سیستم هائی) که با هم در ارتباط هستند زبان کاری هم را بفهمند، بحث معماری و چارچوب و توپولوژی (همبندی) کلی نرم افزارها و محصولات EAI را شامل می شود (۴).

فصل ششم، در ابتدای شروع هر کاری یک سری فناوری هایی مورد نیاز است، تشریح، مقایسه و ارزیابی راه حل ها و فناوری های یکپارچگی در این قسمت (فصل) مورد بحث قرار می گیرد.

فصل هفتم، به علت این که در ارتباط با سیستم ها و یکپارچگی، از مفهوم معماری سرویس گرا (خدمت گرا) در یکپارچگی استفاده می کنیم، در این فصل بحث کاملی از (در مورد) معماری سرویس گرا مطرح شده است.

فصل هشتم، به بحث و بررسی روش های یکپارچه سازی سیستم های جامع توجه کرده است.

فصل نهم، با توجه به وجود فرآیند اجتماع سازی (مجمع سازی) و نحوه کار آن ها (نقش آن) در یکپارچگی، (این مطالب) در این بخش (فصل) ارائه شده است.

تذکر: نوشته های داخل پرانتز در متن از نویسنده این معرفی است.



عنوان کتاب: مهندسی یکپارچگی نرم افزار.

تالیف و تدوین: ناصر مدیری و اولدوز کریمی.

ناشر: انتشارات مهرگان قلم.

زمان نشر: چاپ اول، ۱۳۹۱.

شمارگان: ۵۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۲۴۲ برگ

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۳۶-۲۷-۸

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

مقدمه

در پیشگفتار نویسندگان کتاب آمده است: به ترکیب پردازش ها، نرم افزارها، استانداردها و نتایج سخت افزاری در یک اجتماع یکپارچه از دو یا بیشتر سیستم سازمانی که هر کدام از آن ها می توانند به عنوان دیگری عمل نمایند، «یکپارچگی کاربردی سازمانی»^۱ (یکپارچه سازی برنامه های کاربردی سازمانی) گفته می شود. به بیانی دیگر یکپارچگی سازمانی (۴) به عنوان مجموع های (مجموعه ای) از برنامه ها، متدها (روش ها) و ابزارهایی که جهت مدرنیزه کردن (نوسازی)، مجتمع کردن (سازی) و هماهنگ نمودن سیستم های (سامانه های) اطلاعاتی که در یک شکل استفاده می شوند گفته می شود (۴). در یکپارچگی سازمانی، اجتماع برنامه ها و ایجاد منابع داده که بتوانند به سادگی پردازش های تجاری و داده ها را به اشتراک بگذارند انجام می شود.

در ادامه این پیشگفتار آمده است: EAI یک راه حلی (حل) برای پشتیبانی بدون درنگ و یکپارچه دستیابی به اطلاعات تعمیم (۴) در یک محیط ذخیره سازی متنوع می باشد. این تکنولوژی (فناوری) اجازه اشتراک اطلاعات تجاری را بدون تغییرات اساسی در زیرساخت برنامه های کاربردی یا ساختار داده ها می دهد. همچنین EAI کامپیوترهای (رایانه های) مربوط به یک سازمان تقسیم شده (۴) را به همکاری و هماهنگی وادار می نماید و فعالیت و پرسه های (احتمالاً) پروسه ها بوده که فرآیندها معادل آن است (تجاری را بوسیله فعال

1 - EAI : Enterprise Application Integration

محتوای کتاب

کتاب دارای نه فصل مطلب و هر فصل حاوی مقدمه مستقل، بخش‌های موضوعی، نتیجه‌گیری و منابعی برای مطالعه بیشتر خوانندگان است. سه ضمیمه کتاب شامل منابع اینترنتی، واژگان و عبارات (انگلیسی به فارسی) و فهرست علائم اختصاصی است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

- فصل اول: یکپارچگی نرم‌افزار.
- فصل دوم: یکپارچه سازی در سازمان و سیستم‌های اطلاعاتی.
- فصل سوم: یکپارچگی کاربردی سازمانی.
- فصل چهارم: رویکرد و دسته‌بندی‌های یکپارچگی کاربردی سازمانی.
- فصل پنجم: معماری و توپولوژی‌های یکپارچگی کاربردی سازمانی.
- فصل ششم: فناوری‌های یکپارچگی کاربردی.
- فصل هفتم: نقش معماری سرویس‌گرا در یکپارچگی.
- فصل هشتم: روش یکپارچه‌سازی سیستم‌های جامع.
- فصل نهم: فرآیند اجتماع‌سازی.

در ادامه در همین فصل آمده است: معماری سیستم نمایشی از سیستم است که در آن نگاهی از عملکرد سیستم به مولفه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، و نگاهی از این معماری نرم‌افزار به معماری سخت‌افزار و دغدغه‌های تعامل انسان با این مولفه‌ها وجود دارد. یعنی معماری سیستم با کل سیستم سروکار دارد. از جمله سخت‌افزار، نرم‌افزار و انسان‌ها.... وقتی سیستم خاصی طراحی می‌شود مذاکرات فراوانی بین معمار سیستم و معمار نرم‌افزار در باره توزیع وظایف صورت می‌گیرد و در نتیجه قیدهایی به معماری نرم‌افزار اعمال می‌شود. در همین فصل در وصف معماری سازمانی نوشته شده است: معماری سازمان، توصیفی از ساختار و رفتار یک فرآیند سازمانی است. جریان اطلاعات، پرسنل (کارکنان) و زیر بخش‌های (بخش‌های جزئی) سازمانی با اهداف اصلی و استراتژیک (راهبردی) سازمان سازگاری دارند. معماری سازمان نیاز به سیستم‌های اطلاعات (ی) دارد... لذا معماری مدرن (نوین) سازمان، به این موضوع مربوط می‌شود که سیستم‌های نرم‌افزاری سازمان چگونه از فرآیندهای تجاری و اهداف شرکت پشتیبانی می‌کنند ... معماری سازمانی مدل داده‌ای را که سیستم‌های مختلف برای تعامل با یکدیگر استفاده می‌کنند، مشخص می‌نماید. این معماری، مقررات مربوط به تعامل سیستم‌های سازمان با سیستم‌های خارجی را نیز مشخص می‌کند.

محتوای کتاب

کتاب دارای مقدمه، سه بخش و هفده فصل مطلب و واژه نامه انگلیسی به فارسی است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

- بخش اول: مقدمه.
- فصل اول: معماری نرم‌افزار چیست؟
- فصل دوم: چرا معماری نرم‌افزار مهم است؟.
- فصل سوم: زمینه‌های متعدد معماری نرم‌افزار.
- بخش دوم: صفات کیفی.
- فصل چهارم: درک صفات کیفی.
- فصل پنجم: دسترس‌پذیری.
- فصل ششم: همکاری‌پذیری.
- فصل هفتم: اصلاح‌پذیری.
- فصل هشتم: کارایی.
- فصل نهم: امنیت.
- فصل دهم: آزمون‌پذیری.
- فصل یازدهم: قابلیت به کارگیری.
- فصل دوازدهم: چند صفت کیفی دیگر.
- فصل سیزدهم: تاکتیک‌ها و الگوهای معماری.
- فصل چهاردهم: مدل‌سازی و تحلیل صفت کیفیتی.
- بخش سوم: معماری در چرخه حیات.
- فصل پانزدهم: معماری در پروژه‌های چابک.
- فصل شانزدهم: معماری و خواسته‌ها (نیازها).
- فصل هفدهم: طراحی معماری.



عنوان کتاب: معماری نرم‌افزار با رویکرد عملی (ویراست سوم-۲۰۱۳).

مؤلفین: لن باس، پل کلمنتس و ریک کازمن.

مترجم: عین الله جعفر نژاد قمی.

ناشر: انتشارات علوم رایانه.

زمان نشر: چاپ دوم، پاییز ۱۳۹۲.

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۳۰۴ برگ.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۵-۰۵۴-۰.

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان.

مقدمه

در فصل اول کتاب آمده است: «معماری نرم‌افزار یک سیستم، مجموعه‌ای از ساختارهای مورد نیاز برای استدلال درباره سیستم است، که شامل عناصر نرم‌افزاری، روابط بین آن‌ها و ویژگی‌های هر دو است». در همین فصل تحت عنوان معماری‌های سیستم و سازمان آمده است: نظام‌های مرتبط با معماری نرم‌افزار، معماری سیستم و معماری سازمان هستند. هر یک از این نظام‌ها، فراتر از نرم‌افزار هستند و از طریق تعیین محدودیت‌هایی که سیستم نرم‌افزاری باید با توجه به آن‌ها کار کند، بر معماری نرم‌افزار موثر هستند. در هر دو مورد، معمار نرم‌افزار سیستم باید عضو تیمی باشد که ورودی را برای تصمیم‌گیری در باره سیستم یا سازمان فراهم می‌کنند.

زندگی با قلب و روح یا با برنامه‌ریزی قبلی؟

یادداشت سردبیر

آیا باید نرم‌افزار را به شیوه‌ای چابک تولید کنید یا آن که باید از یک طرح و برنامه تفصیلی پیروی کنید؟ آیا رسیدن به نتیجه نهایی رضایت بیشتری برای شما به ارمغان می‌آورد یا انجام دقیق مراحل مختلف، طبق برنامه‌ریزی پروژه؟

پاسخ‌هایی که برای این پرسش‌ها وجود دارند بیانگر دو مکتب فکری متفاوت هستند که در مقابل هم قرار دارند. به همین دلیل است که نهادهای ساخت تولید نرم‌افزار به شیوه چابک در داخل یک سازمان، علیرغم موفقیت‌های زیادی که داشته است، بسیار دشوار است.

من به خاطر شغلم با انواع و اقسام نوآوری‌ها سروکار دارم. تضاد و تقابل بین ساختار و انعطاف‌پذیری، در این زمینه هم وجود دارد. سازمان‌های بزرگ می‌خواهند نوآوری‌ها و تغییراتشان را به شیوه‌ای کاملاً ساختیافته مدیریت کنند. هر نوع نوآوری و تغییری باید به شیوه‌ای قابل پیش‌بینی و براساس یک طرح جامع^۲ پدید آید. این گونه سازمان‌ها از درک این که نوآوری به‌طور خودانگیخته و بدون برنامه‌ریزی قبلی روی می‌دهد عاجزند. در واقع، نوآوری‌ها در اغلب موارد نتیجه مستقیم جان‌مایه‌ای هستند که نوآوران در تلاش و کوشش‌شان می‌گذارند. گوگل و آمازون، شرکت‌های بزرگ و سودآوری هستند و در عین حال هنوز روح چابکی روزهای اولیه‌شان را حفظ کرده‌اند. با وجود این، سازمان‌های دیگر به ندرت تلاش می‌کنند تا از این ذهنیت نسخه‌برداری کنند. برنامه‌ای برای این کار وجود ندارد!

بسیار نومیدکننده است هنگامی که می‌بینیم روش‌های چابک بهتر از روش‌های برنامه‌ریزی سنتی عمل می‌کنند اما غالباً شناسایی یا

چندی پیش کتابی می‌خواندم با عنوان تولید چابک نرم‌افزار^۱ نوشته توماس استوبر و اووه هانسمن، از انتشارات اشپرینگر در سال ۲۰۱۰. هر دو نویسنده کتاب از کارشناسان برجسته بخش پژوهش و توسعه شعبه شرکت آی‌بی‌ام در آلمان هستند و در این کتاب نسبتاً کوچک (۱۷۵ صفحه)، ضمن مروری بر ویژگی‌های کلیدی و اصلی شیوه‌های سنتی تولید نرم‌افزار، به معرفی روش‌های چابک به‌عنوان پاسخی به نیازهای امروزه صنعت فناوری اطلاعات، یعنی کاستن هزینه‌های تولید، انعطاف‌پذیری برای تغییرات پی‌درپی و شتاب در رساندن محصول به بازار، پرداخته‌اند. موضوعات اصلی که در این کتاب مورد بحث و بررسی قرار گرفته این است که چابکی چیست؟ برای چه نوع پروژه‌هایی مناسب است؟ محدودیت‌ها و فرصت‌های آن کدامند؟ و چه چالش‌هایی برای حرکت به سمت به‌کارگیری روش‌های چابک وجود دارند؟

پیش‌گفتاری که پروفیسور گونتر دویک، مهندس برجسته و عضو آکادمی فناوری آی‌بی‌ام و مدیر شبکه نوآوری آی‌بی‌ام در آلمان، بر این کتاب نوشته است، برای من بسیار جالب بود و حیفم آمد که آن را با خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر به اشتراک نگذارم. آنچه در زیر می‌خوانید، ترجمه این پیش‌گفتار است و امیدوارم در آینده فرصتی پیدا کنم تا ترجمه بخش‌های دیگری از این کتاب خواندنی را نیز تقدیم خوانندگان فارسی زبان نمایم.

*

*

*

گرفتن اکثریت آماری، روشن می‌شود که مدیریت اجرایی و نوآوری در دو سوی متفاوت بازی قرار دارند. من تاکنون دربارهٔ این ایده در مقابل بسیاری چهره‌های ناباور صحبت کرده‌ام و اکنون می‌دانم که شما هم ممکن است به هنگام خواندن این سطور در چه فکری باشید. نگاه کنید که چقدر اصول تولید چابک نرم‌افزار، ارزش هر فرد، مسئولیت‌پذیری و روحیهٔ تیمی را برجسته می‌سازد. و در نقطهٔ مقابل، آن را مقایسه کنید با این که چقدر کنترل‌ها، برنامه‌ها، زمانبندی‌ها، بودجه‌ها و نقاط عطف^۵ نقش اصلی را در روش‌های سنتی بر عهده دارند. متوجه شدید این جنگ بین دو مکتب فکری چقدر عمیق است؟ از آنجا که من مطمئن هستم که این واقعاً یک جنگ است، بنابراین به سادگی نمی‌توان بر آن فائق آمد. من فکر می‌کنم حتی موفقیت چشمگیر برنامه‌نویسی چابک نیز احتمالاً کفایت نخواهد کرد! من تاکنون به مدیران بسیاری ثابت کرده‌ام که نوآوری از برنامه‌ریزی و ادارات دولتی پدید نمی‌آید بلکه زایندهٔ اجتماعات «هنرمندان» مانند درهٔ سیلیکان است. البته من از به کار بردن واژهٔ «هنرمند» پرهیز می‌کردم و گرنه بلافاصله بحث را می‌باجتم. شاید تولید چابک باید در محل‌هایی شکوفا شود که فرصت شکوفایی فراهم باشد - یعنی وجود یک حامی اجرایی که شخصاً به نظریهٔ Y معتقد باشد و افرادی که مهارت کافی داشته باشند تا کار، خوب از آب در آید!

در این کتاب جذاب، مفهوم چابکی به سادگی توضیح داده شده است. شما می‌توانید آن را همانند سفرنامه‌ای بخوانید به دنیایی که در آن تولیدکنندگان نرم‌افزار می‌توانند همان‌گونه کار کنند که واقعاً دلشان می‌خواهد، یعنی انسان‌وار و هدفمند. البته شما باید این را نیز بپذیرید که مدیران سنتی اعداد، تاریخ‌ها و برنامه‌هایشان را رها نخواهند کرد و با قلب «چپ‌مغزشان» به آن‌ها وفادار خواهند ماند. آن‌ها ادعا می‌کنند که الگوهای رفتاری و روش‌های تفکر خودشان، انسان‌وار و هدفمند است. و پرسشی که باقی می‌ماند این است که: آیا کارها باید برحسب ذوق و سلیقهٔ یک مدیریت ساختیافته انجام گیرد؟ یا باید بر حسب طرز فکر و دیدگاه برنامه‌نویسان؟ آیا ساختار باید پروژه را پیش برد یا حس؟ و این همان بحث قدیمی است که X یا Y؟ آیا تولیدکنندگان نرم‌افزار، خبرگان سازمان به حساب می‌آیند و یا منابع با مهارت؟ نویسندگان این کتاب شما را به یک تغییر فرهنگی و شیوهٔ دیگری از تفکر فرا می‌خوانند. آن‌ها تمام تخم‌مرغ‌هایشان را در سبد سبک دیگری از مدیریت (Y) می‌گذارند و تلاش می‌کنند خواننده را به دیدگاه‌های خود «مؤمن» سازند. آن‌ها پروژه‌های بزرگ، واقعی و موفقیت‌آمیزی را از همین شرکتی که من هم در آن کار می‌کنم (آی‌بی‌ام) به شما نشان می‌دهند. آی‌بی‌ام مطمئناً تمایل به ساختارها دارد، حداقل به‌طور کلی، اما آن‌هایی که جداً خواهان به کارگیری شیوهٔ متفاوتی باشند، راه برایشان باز است و با لبخند از آن‌ها استقبال می‌شود.

احترامی را که شایسته‌اش هستند کسب نمی‌کنند. من پیش از این، از این وضعیت گله‌مند بودم اما امروز اعتقاد پیدا کرده‌ام که بحث و مناقشه بر سر اصول چابکی، عمیقاً ریشه در خود آدم‌ها و درک رایج از مدیریت دارد.

شاید بهترین نحوی که بتوانم منظورم را توضیح دهم، استفاده از دو الگوی انسانی به نام‌های «نظریهٔ X» و «نظریهٔ Y» است که داگلاس مک‌گریگور، استاد ام‌آی‌تی، در سال ۱۹۶۰ در کتابش به نام «وجه انسانی سازمان» ارائه کرده است. نظریهٔ X فرض می‌کند که آدم‌ها تا حد زیادی تنبل و بدون جاه‌طلبی هستند. کارمندان برای انجام کارهایشان به مشوق نیاز دارند و برای اشتباهاتشان باید جریمه شوند. آن‌ها برای کاری که انتظار می‌رود انجام دهند به دستورالعمل‌های دقیق و گام به گامی نیاز دارند. کنترل و هدایت باید توسط مدیران صورت گیرد و مسئولیت نیز متوجه آن‌هاست.

نظریهٔ Y فرض می‌کند که تعقیب هدف‌های چالش برانگیز، جنبهٔ بالارزشی از زندگی هر کس است و برای دستیابی به هدف از هیچ کوششی نباید دریغ کرد. انسان‌ها با آغوش باز از پذیرفتن مسئولیت استقبال می‌کنند و با رعایت انضباط فردی، کارها را به انجام می‌رسانند. به کنترل و جریمه، به ندرت نیاز می‌شود. هر مسئله‌ای که پیش آید، به وسیلهٔ ابتکار، پشتکار و قدرت تشخیص، حل خواهد شد. مسئولیت مدیریت صرفاً عبارت است از برداشتن موانع و تعریف محدودهٔ کار^۳.

نظریهٔ X وابستگی زیادی با ایدهٔ مدیریت علمی دارد که تأکیدش بر وجود یک راه حل بهینه برای هر مسئله است. نظریهٔ Y برآمده از مدیریت انسان‌گرایانه است که به جای کنترل و هدایت کارمندان، تمرکزش بیشتر بر تربیت و رشد افراد است و بر اعتماد به کار آنان تأکید دارد.

کدامیک از این دو نظریه معتبرند؟ در بسیاری از سندهای چشم‌انداز^۴ سازمان‌ها و سخنرانی‌ها، بر روی نظریهٔ Y تأکید می‌شود در حالی که در همان زمان، محیط‌های کاری روزمره بر پایهٔ نظریهٔ X قرار دارند. و همیشه همین‌طور بوده است! من تاکنون چندین کتاب نوشته‌ام و در آن‌ها نشان داده‌ام که افرادی که نیمکرهٔ چپ مغزشان غالب است بیشتر موافق نظریهٔ X هستند در حالی که اغلب کسانی که نیمکرهٔ راست مغزشان غالب است پیرو نظریهٔ Y می‌باشند. من که خودم نیمکرهٔ راست مغزم غالب است ناچارم این واقعیت آماری را بپذیرم که نزدیک به ۸۰٪ همهٔ انسان‌ها و نیز اغلب مدیران نیمکرهٔ چپ مغزشان غالب است. و جالب اینجاست که آمارها نشان می‌دهند که دو سوم کل تولیدکنندگان نرم‌افزار نیز مانند من نیمکرهٔ راست مغزشان غالب است. به اعتقاد من، دقیقاً در همین جا، یعنی در وسط این دو نیمکرهٔ مغز، می‌توان علت اصلی مجادلهٔ بین ساختار و انعطاف‌پذیری را یافت. بنابراین، پاسخ این پرسش که پروژه‌ها باید به شیوهٔ چابک مدیریت شوند یا به سبک سنتی، به فرد پرسش‌شونده بستگی دارد. با در نظر

3- scope of work
4- vision documents

5- milestones

آشنایی با کارگروه نرم افزارهای پیشرفته سازمانی (ERP) کمیسیون نرم افزار سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران

سعید امامی (مسئول کارگروه)
پست الکترونیکی: Emami@ISI.ORG.IR

مورد ویژگی‌ها و نظرات دوستان کارگروه، ویژگی‌های کلیدی ERP را به شرح زیر اعلام می‌دارد، بدیهی است هریک از شاخص‌های زیر دارای ضریب وزنی بوده و نسبت اهمیت آن‌ها به دیگر شاخص‌ها، پس از تصویب توسط کارگروه در کمیته علمی تبیین خواهد شد.

یکپارچگی

یکپارچگی شامل سه بخش است: پایگاه داده، نرم افزار و فرایند، لازم به ذکر است که یکپارچگی فرآیندی است که یک راه حل جامع را تبدیل به ERP می‌کند و در پایگاه داده هیچ اطلاعات پایه‌ای نباید در جدول مجزا تکرار شود.

بهروش‌ها

از آنجایی که ERP یک BPR مبتنی بر فناوری است، می‌بایست شامل بهروش‌ها در فرآیندهای کلیدی سازمان باشد تا امکان BPR را میسر سازد.

فرآیندگرایی

ERP لزوماً یک سامانه فرآیندگرا است.

در سال ۱۳۹۱، کارگروه نرم افزارهای پیشرفته سازمانی، زیر نظر کمیسیون نرم افزار سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران، شکل گرفت و از آن تاریخ تاکنون جلسات آن به طور مستمر و به صورت هر دو هفته یکبار برگزار گردیده است.

در این جلسات علاوه بر تعامل و هم‌فکری گروهی، اقدامات مؤثری برای ترویج علمی و کاربردی راه حل‌های پیشرفته سازمانی صورت پذیرفت که مهم‌ترین آن تدوین اسناد تعریف ERP، منشور اخلاقی کارگروه، ساختار و ارکان کارگروه، آیین‌نامه عضویت، فهرست تجاری و برگزاری اولین میزگرد تخصصی کارگروه بود. تا تاریخ تدوین این گزارش از حدود بیش از ۶۰ شرکت فعال در حوزه نرم افزارهای پیشرفته سازمانی، تعداد ۴۰ شرکت با قبولی اسناد تعریف ERP، ساختار و ارکان کارگروه و منشور اخلاقی به عضویت این کارگروه درآمده‌اند. در این گزارش ضمن انتشار دو سند مذکور که در زیر آمده، اسامی و اطلاعات عمومی شرکت‌های عضو کارگروه اعلام شده است.

۱ - تعریف ERP

کمیته علمی کارگروه ERP طی جلسات متعدد و بررسی مورد به

امکان برنامه‌ریزی کلیه منابع سازمان

ERP حداقل می‌بایست امکان برنامه‌ریزی مواد، نیروی انسانی، مالی و ماشین‌آلات را در خود داشته باشد.

تفکیک متدلوژی تولید و توسعه از متدلوژی پیاده‌سازی

در ERP می‌بایست متدلوژی تولید و توسعه و همچنین متدلوژی پیاده‌سازی مدونی که بدون نیاز به توسعه، امکان استقرار را فراهم سازد، تدوین و آزموده شده باشد.

اعتقاد به این‌که ERP یک نگرش و راه‌حل مدیریتی است

ERP یک راه‌حل نرم‌افزاری نیست، نرم‌افزار تنها ابزاری برای یک BPR مبتنی بر فناوری اطلاعات می‌باشد و این راه‌حل به‌مثابه هر راه‌حل مدیریتی، می‌بایست با بهبود نگرش و نظام سازمان و التزام مدیریت ارشد آن همراه باشد.

لازم به ذکر است در کنار ویژگی‌های کلیدی فوق، ویژگی‌های دیگری نیز قرار دارد که عدم وجود آن‌ها، مفهوم ERP را مخدوش نمی‌نماید، اما به‌عنوان مزایای ERP محسوب می‌گردند که پس از تصویب این ویژگی‌های کلیدی در قالب مستند مجزا، ارائه خواهد شد.

۲ - منشور اخلاقی کارگروه

ما اعضای کارگروه نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی (ERP) کمیسیون نرم‌افزار سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران در راستای رعایت اصول اخلاقی و حرفه‌ای کار و استمرار و ارتقاء فعالیت‌های کارگروه در جهت تحقق و حفظ منافع جمعی، ایجاد وحدت رویه و یکپارچگی در اجرای مصوبات و مؤثر واقع شدن تصمیمات صنفی، این منشور اخلاقی را سرلوحه فعالیت اقتصادی خود قرار می‌دهیم:

۱- عضویت در کارگروه به معنای پذیرش اصول و مفاد «ساختار و ارکان» کارگروه تلقی شده و به رعایت آن پایبندیم.

۲- مصوبات و تصمیمات هیئت‌رئیس کارگروه که نماینده قانونی کل اعضای کارگروه است را لازم‌الاجرا می‌دانیم.

۳- به‌منظور رعایت حقوق مادی و معنوی پدیدآورندگان نرم‌افزار، کپی کردن هرگونه مالکیت معنوی را به‌عنوان یک عمل غیرحرفه‌ای و غیراخلاقی تلقی نموده و از اقدام به آن خودداری می‌کنیم.

۴- در راستای جلوگیری از آسیب‌های نیروی انسانی و رعایت حقوق سرمایه‌گذاری در تربیت نیروی انسانی متخصص در شرکت‌ها، از استخدام و جابه‌جایی غیرحرفه‌ای نیروی انسانی متخصص در صنعت بدون اخذ رضایت‌نامه کتبی و اطلاع و آگاهی از شرکتی که شاغل در آن مشغول فعالیت می‌باشد، امتناع می‌ورزیم.

۵- در جهت پیشبرد اهداف صنفی و رعایت منافع گروهی، به رعایت اصول تجارت سالم پایبند بوده و از قیمت‌شکنی و رقابت ناسالم در بازار خودداری می‌نماییم.

۶- به اصل عدم سو استفاده از نام‌ها و نشان‌های تجاری اعضا که طی

سال‌ها تلاش و فعالیت در بازار به وجود آمده پایبندیم.

۷- از تخریب نام و محصولات شرکت‌ها در جهت منافع فردی پرهیز می‌نماییم.

۸- به ارائه محصولات باکیفیت به مشتریان و تلاش در جهت ارتقا کیفیت محصولات و حفظ منافع جامعه ارج می‌نهیم.

۹- به‌منظور پیشبرد اهداف صنفی و نیل به تعالی صنعت رایانه‌ای کشور در سطح داخلی و بین‌المللی، از تکروری پرهیز و در راستای همنوایی و همگرایی صنفی تلاش نموده و در امانت‌داری، صداقت، انصاف و پرهیز از ایجاد هرگونه تضاد در منافع گروهی همت می‌گماریم.

۱۰- در مقابل مشکلات اعضای کارگروه مسئولیت داشته و با تقویت روحیه جمع‌گرایی در حل آن‌ها مساعدت نماییم.

۳ - معرفی اجمالی اعضای کارگروه

در حال حاضر اعضای کارگروه شامل ۳ گروه مختلف به شرح زیر می‌باشند:

الف) شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات مشاوره‌ای

ب) شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی

پ) شرکت‌های پیاده‌ساز نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی غیر ایرانی در زیر، هر گروه از شرکت‌ها به ترتیب حروف الفبا معرفی گردیده‌اند. قابل ذکر است که در هر سه گروه ذکر شده، تعداد دیگری از شرکت‌های فعال در این حوزه نیز حضور دارند که متأسفانه تا زمان تکمیل این گزارش مدارک عضویت آنان تکمیل نگردیده بود. در آینده و برای دسترسی به اطلاعات کلیه شرکت‌های عضو کارگروه، می‌توانید به وب‌گاه سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران مراجعه نموده و در زیرمجموعه کمیسیون نرم‌افزار، اطلاعات شاخه کارگروه نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی (ERP) را مشاهده نمایید.

الف) شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات مشاوره‌ای (به ترتیب حروف الفبا)

بهینه سازان ارتباطات و اطلاعات دانا پژوه

نام مدیرعامل: اصغر رضانژاد

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۹۹۱۵۴۴

وب‌گاه: www.dpcio.com

پرشیا فاوا گسترش

نام مدیرعامل: علیرضا بزرگمهری

سمت: عضو هیئت‌رئیس کارگروه

تلفن: ۸۸۵۱۳۷۸۹، ۸۸۵۱۳۷۹۰

وب‌گاه: www.persiafava.com

مشاوران فناوری اطلاعات آگاهان

نام مدیرعامل: سعید امامی

سمت: عضو هیئت‌رئیس و مسئول کارگروه

تلفن: ۸۸۵۳۶۹۱۷- ۸۸۷۵۲۴۴۵

وب‌گاه: www.aagahan.com

پردازش موازی سامان (تدبیر)

نام مدیرعامل: بهزاد مقصودی

سمت: عضو علی‌البدل هیئت‌رئیس کارگروه

تلفن: ۸۸۹۲۸۰۳۰

وب‌گاه: www.sppc.co.ir

مشاورین بهبود روش‌ها و سامانه‌های مبنا

نام مدیرعامل: عباس راشد چیتگر

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۸۴۵۶۹۰

وب‌گاه: www.mabna.ir

تحقیقات انفورماتیک تهران

نام مدیرعامل: محمد میرزا عبدالمهی

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۲۲۷۷۳۶۳۴

وب‌گاه: www.mehrazco.com

مهندسین برجاس مشاور

نام مدیرعامل: مهران باوند سوادکوهی

سمت: عضو هیئت‌رئیس کارگروه

تلفن: ۸۸۱۰۷۹۶۷

وب‌گاه: www.burjas.com

تحقیق و توسعه و ارتباط (تتا)

نام مدیرعامل: سید جعفر سیدی

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۶۷۶۹۱۵

وب‌گاه: www.teta-co.ir

ویرا تدبیر آریا

نام مدیرعامل: سعید قاضی‌زاده

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۵۶۲۳۲۸

وب‌گاه: www.vira360.com

چارگون

نام مدیرعامل: فرزاد رحمانی

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۴۲۰۲

وب‌گاه: www.chargoon.com

حساب رایان پارس

نام مدیرعامل: ابوالقاسم قاسم‌پور

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۷۷۶۰

وب‌گاه: www.hesabrayan.com

حساب و اندیشه

نام مدیرعامل: محمد یوسفیان

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۷۲۵۴۷۷

وب‌گاه: www.hoaprojects.ir

داده‌پردازی نیلرام مانا

نام مدیرعامل: کیوان فکری‌پور

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۸۷۵۱۶۹

وب‌گاه: www.nilram.info

ب) شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی (به ترتیب حروف الفبا)

آتراویژن

نام مدیرعامل: مهدی زه‌تابان

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۴۴۲۹۴۴۵۷، ۴۴۲۹۴۴۶۹

وب‌گاه: www.atravision

اندیش‌پرداز اشا

نام مدیرعامل: پدram سروش‌پور

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۴۴۰۸۵۷۳۳

وب‌گاه: www.ashaerp.com

بین‌المللی مهندسی ایریسا

نام مدیرعامل: محمد طاهری انارکی

سمت: عضو کارگروه

تلفن: ۸۸۷۰۹۳۷۳

وب‌گاه: www.irisaco.com

مهندسی رای دانا آفرین

نام مدیرعامل: یحیی پالیزدار
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۵۴۸۸۰۲
وب گاه: www.raydana.com

راهکار نوین سیاق

نام مدیرعامل: یعقوب دولتی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۱۰۵۰۴۶
وب گاه: www.seyagh.com

سامانه های برنامه ریزی منابع کرانه

نام مدیرعامل: مهرداد کازرونی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۴۰۳۲۵۸۸
وب گاه: www.carane.ir

سبز داده افزار

نام مدیرعامل: وحید صدرالدینی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۲۲۲۲۸۹۲۵
وب گاه: www.greenataware.com

سند پرداز

نام مدیرعامل: محمد ظاهری
سمت: عضو هیئت مدیره ریسه کارگروه
تلفن: ۸۸۹۱۸۵۱۲
وب گاه: www.sanadpardaz.com

شماران سیستم

نام مدیرعامل: فرهاد الیشایی
سمت: عضو هیئت ریسه کارگروه
تلفن: ۸۹۳۳۴
وب گاه: www.shomaran.com

فناوران هوشمند آویسا

نام مدیرعامل: حامد احمدی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۸۴۳۸۰۵
وب گاه: www.bi-avisa.ir

کوروش رایانه

نام رئیس هیئت مدیره: شهرام مصباح
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۷۳۱۶۶۰
وب گاه: www.lledge.com

گروه مهندسی آینده کاوان کهکشان نرم افزار (آی کن)

نام مدیرعامل: محسن جمالی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۶۵۷۸۰۰
وب گاه: www.ican.com

گروه نرم افزاری پیوست

نام مدیرعامل: مسعود نیک خواه
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۳۸۴۶
وب گاه: www.payvast.com

مدار گسترش فناوری اطلاعات

نام مدیرعامل: امیر رهنمافر
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۳۶۹۶۹۶
وب گاه: www.itorbit.com

مشاورین پارس سیستم

نام مدیرعامل: بابک قطبی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۷۳۵۶۶۶
وب گاه: www.pars-system.com

مهندسی بهینه ایران

نام مدیرعامل: محسن لطیفی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۷۰۸۵۲۰ - ۲۳
وب گاه: www.behinehiran.com

پ (شرکت های پیاده ساز نرم افزارهای پیشرفته سازمانی غیرایرانی (به ترتیب حروف الفبا)

آریا همراه سامانه

نام محصول خارجی: مایکروسافت داینامیکس AX
نام مدیرعامل: اسماعیل ثنائی
سمت: عضو کارگروه

سفیران اندیشه

نام محصول خارجی: SAP
نام مدیرعامل: رضا رستمی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۲۲۹۷۶۰
وبگاه: www.saphiran.com

فرا اندیشه پروران کیش

نام محصول خارجی: مایکروسافت داینامیکس AX
نام مدیرعامل: حسین نصیری فرد
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۷۷۰۱۶۰
وبگاه: www.faraandisheh.com

ماموت مدیریت سیستمها

نام محصول خارجی: SAP
نام مدیرعامل: تیم لطیف
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۱۰۳۵۸۵
وبگاه: www.mammut-systems.com



سیستم ERP جدید ما راه حل های زیادی را در اختیارت می گذارد. بنابراین تلاش کن مشکلات جدیدی ایجاد کنی.



بزرگترین مشکل ما در حال حاضر اختلاف زمانه. اینجا در نیویورک ساعت ۲ و ۴۵ دقیقه بعد از ظهره اما در دفتر مرکزیمون هنوز سال ۱۹۷۴ است.

تلفن: ۲۲۶۳۰۶۸۰

وبگاه: www.aryahamrah.com

ایران فاوا گسترش

نام محصول خارجی: SAP
نام مدیرعامل: حیدر نجم الدین
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۶۱۶۳۰۳
وبگاه: www.iranfava.com

بین المللی انفورماتیک سیستم آوران (باسا)

نام محصول خارجی: اوراکل
نام مدیرعامل: کاظم آیت اللهی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۷۲۰۶۸۸
وبگاه: www.basaco.net

برگ سیستم پویا

نام محصول خارجی: LOGO
نام مدیرعامل: پژمان امینی
سمت: عضو هیئت رئیسه کارگروه
تلفن: ۸۸۴۲۸۸۳۸
وبگاه: www.bargsys.com

پارس اوک کیش

نام محصول خارجی: IFS
نام مدیرعامل: بهرام امامی زاده
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۸۸۷۷۱۷۴۶
وبگاه: www.Avecworld.com

رای سپ

نام محصول خارجی: SAP
نام مدیرعامل: علیرضا قره باغی
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۴۴۲۹۶۴۰۷
وبگاه: www.raysap.com

سامه آرا پردازشگر

نام محصول خارجی: SAP
نام مدیرعامل: سید محسن ریاستیان
سمت: عضو کارگروه
تلفن: ۴۴۶۹۷۲۸۰
وبگاه: www.samehara.com

زنگ تفریح

4- Suffering And Pain

5- Salary Advancement Program

6- Slow And Pointless

7- Scare Another Programmer

قوانین طلایی مدیریت پروژه

دو تا قانون طلایی در مدیریت پروژه وجود دارد:

۱- هرگز تمام چیزهایی که می‌دانی را به کسی نگو

همین دیگه!

چند نقل قول جالب

• کامپیوترها بسیاری از کارها را آسانتر می‌کنند اما اغلب کارهایی که آن‌ها آسانتر می‌کنند کارهایی هستند که نیازی به انجام دادنشان وجود ندارد.

• اگر تلاش کنید که تمام مطالبی را که بر روی وب درباره موضوع مورد علاقه‌تان وجود دارد بخوانید، هر روز معادل یک سال از هدف‌تان دورتر می‌افتید.

• ما در جامعه‌ای به شدت وابسته به علم و فناوری زندگی می‌کنیم که در آن به سختی می‌شود افرادی را پیدا کرد که چیزی از علم و فناوری بدانند.

تحويل پروژه ERP

- «مدیر پروژه ERP» کسی است که فکر می‌کند ۹ زن می‌توانند با همکاری یکدیگر بچه‌ای را در یک ماه به دنیا آورند.
- «نماینده کارفرما» کسی است که فکر می‌کند یک زن می‌تواند ۹ بچه را در یک ماه به دنیا آورد.
- «تولیدکننده نرم‌افزار» کسی است که فکر می‌کند ۱۸ ماه طول می‌کشد تا یک بچه به دنیا آید.
- «مدیر بازاریابی» کسی است که فکر می‌کند می‌تواند بچه‌ای را تحويل دهد، حتی اگر هیچ زن و مردی هم در دسترس نباشد.
- «مشتری» کسی است که نمی‌داند برای چی بچه می‌خواهد.
- «آزمون‌گر» کسی است که همیشه به زنش می‌گوید که این آن بچه‌ای که می‌خواستیم نبود.

پیاده‌سازی ERP

- پیاده‌سازی ERP مثل این است که عمل قلب باز انجام دهید در حالی که بیمار بیدار و مشغول کارش باشد.
- پیاده‌سازی ERP مثل عمل تعویض مغز است.

SAP مخفف چیست؟

آیا تا کنون فکر کرده‌اید که SAP مخفف چیست؟ در زیر برخی از پاسخ‌های احتمالی، البته از دید کاربران، آورده شده است:

- 1- Shut up And Pay
- 2- Stop All Production
- 3- Select Another Package

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

راهکارهای جامع ارشن



نوین فن آوران اصداد



هفت لوح پایدار



اعضای حقوقی فعال در حوزه بانکی و
بانکداری الکترونیکی

الماس هوشمند ایرانیان



بهسازان ملت



بانک اقتصاد نوین



بانک آینده



به پرداخت ملت



پدیسار انفورماتیک



پویا



بانک سرمایه



توسعه فن افزار توسن



ثامن ارتباط عصر



شرکت کسب و کارهای نوپای خاورزمین



ماتریس تحلیلگران سیستم های پیچیده



شایگان سیستم



مشاوران اندیشمند رادنگر



مهندسی تکرو سیستم



مهندسی فاوا ایده های پارسیس



Keyanafze



مدیران سیستم پاسارگاد



مهندسی نرم افزار ایده گستر پوریا



همراهان سیستم گوهر



همکاران سیستم



نرم افزاری امن پرداز



تحلیل گران اطلاعات و نوآوران داتیس



فنی مهندسی اندیشه پرداز کیهان



اهورا سیستم اهواز



رهیب ریان فردا



کهکشان دانا



ارغوان پژوهش ایرانیان



کوه نور کسری



پندار کوشک ایمن



پردازش اطلاعات و ارتباطات هاموران آسیا



پیشتازان اندیشه پویا



توسعه ارتباطات رایانه ای آبانگان



تدبیرگران نوآوری رایسان



توسعه زیر ساخت ماهان تک



تیم تعمیرات و نگهداری خطوط لوله خاورمیانه



داده پردازان احداث



داده پردازان آبشار



داده پردازی حرفه ای ها



دی کاو ماندگار



طرفه نگار



رایانه خدمات امید



سارینا سیستم پرداز



سافت سیستم کیش



سنجه حساب



سبزافزار آریا



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه راه حل های برنامه ریزی منابع سازمان و نرم افزارهای پیشرفته سازمانی

آریا همراه سامانه



ایجاد سامانه های هوشیار آسه



آفرینش رایانه کیهان



ایریسا
(بین المللی مهندسی سیستم ها و اتوماسیون)



بهکو (بهینه کوشان سپهر)



برگ سیستم پویا



پارس رویال نفیس



پارس اوک کیش



پارس تصمیم



پردازش موازی سامان



تدوین فرایند



تحقیق و توسعه ارتباط



چارگون



چرخه داده های سبز



خدمات مهندسی عصر اندیشه



درگاه ارتباطات جدید



دی رایانه نوین



رایاوران توسعه



سامانه پرداز اریس



پایه ریزان راه کارهای فراگیر



سامه آرا پردازشگر



سبز داده افزار



سیستم های اطلاعات مدیریت شرق رایا



سند پرداز



شماران سیستم



گروه نرم افزاری پیوست



نوید ایرانیان
(گسترش فضای مجازی)



مانیر (مشاورین انفورماتیک نیرو)



مجمع داده ها و سیستم ها (MDS)



مهندسی بهینه ایران



ماموت مدیریت سیستم ها



مدار گسترش فناوری اطلاعات



مهندسی نرم افزاری رایورز



مهندسی نرم افزار فرارای (سهامی خاص)



نماد ایران



پیشگامان آسیا



گروه مشاورین ورنانگر نوین



رایان دژ سپاهان



مشاوران یام آذر



نوماتک



اعضای حقوقی فعال در حوزه نرم افزارهای کاربردی

اطلاع رسانی پیوند داده ها



اختر رایانه پارس



ایران رایانه



آریانا پرداز آینده (آرپا)



آناهیتا فن پارس



بهبرداد جهان



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

فن آوری اطلاعات و ارتباطات
آرمان تندیس ایرانیان (فن آرا)



کارنما رایانه



کهکشان رایانه الوند



کیسان صنعت ایرانیان



کیسون



گروه مهندسين فرايند



مهندسی رایان توان افزار



مهندسی شبکه گستر



مهندسی پارتیان ابتکار پایدار



مهندسی افق داده ایرانیان



نوبین ارتباط نوآوا



شرکت توانش



اندیشه پرداز دوران



مهندسين مشاور آمارپردازان فراز



انتقال داده پرشین



همجوا رایانه تهران



رهروان طب ثمین



خدمات کامپیوتری خانه سیستم



چرخه ارتباط سبز



سرو رایانه



سپهر تعامل



سامان امنیت پرداز کیش



سیمرغ سامانه تهران



فناوری اطلاعات سهلان



مهندسی پیمان عمران نیرو



مهندسی رادین راهبرد رایانه



مهندسی فن آوران ایمن ره آورد



شایان توسعه البرز



شبکه پایدار فناوری اطلاعات



شبکه هوشمند پدیده آپادانا



صبا کاربدلتا



شبکه گستر نسل جدید



برد پرداز رایانه



بانی نو



بهار سوم فارس



پردیس فن آوری افق



پارس ایمن خوارزم



پرتو بیتا جاوید



پارس آوان رایان



تحلیگران شبکه گستر پارسه



تحلیگران اطلاعات نگاره



توسعه سرمایه گذاری گروه آرون



تلکام آوا



توسعه دهندگان فن آوری گستر
طبرستان رایان



توسعه داده پردازی بنیس



دانشگاه آزاد علوم تحقیقات
خوزستان



رایان مهر الکتریک



رهنمون فناوری اطلاعات



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

رایان هوشمند نوین



فناوری اطلاعات و ارتباطات پارس
پردازش سدید



فن آوری اطلاعات پارسیان میزبان



فناوری رادین پاسارگاد



کیانا پارسیان کیش



کلیدگستر آینده (نت بینا)



گروه شرکت های فن آوا



مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات
و فرهنگی ندا رایانه



هاست ایران



رسانه آوا برید



اعضای حقوقی فعال در حوزه شبکه و سخت افزار

آداک فناوری مانیا



آریا همراه سامانه (سهامی خاص)



آرین وب ایرانیان



اروند رایان گستر



الگام



گسترش فناوری های نوین کشاورز



توسعه فناوری اطلاعات خوارزمی



بانک سینا



اعضای حقوقی فعال در حوزه اینترنت و پورتال ها

آزاد نت رسانه



ارتباطات فن آوا



ارتباطات مبین نت



افرانت



ایمان نت



پارس لین



پارس لین



پیشگامان دامنه فناوری



تندیس تلاش و تفکر



تدبیر (ایران سون استار)



داده پردازی پویای شریف



خدمات انفورماتیک



توسعه سامانه های
نرم افزاری نگین (توسن)



خدمات ماشین های اداری امیم رایانه



سفیر آبی آرام



سامانه یکپارچه سیمرغ تجارت



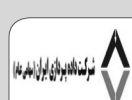
شرکت رایان صنعت اقتصاد نوین



شرکت توسعه فن افزار توسن



داده پردازی ایران



داده پردازی فرادیس البرز



شرکت شبکه الکترونیکی پرداخت کارت
شاپرک



سامانه تبادل الکترونیک دفاتر پیشخوان
دولت



فناوری اطلاعات و ارتباطات
پاسارگاد آریان (فناپ)



مشاورین بهبود روش ها و
سامانه های مبنا



فناوری اطلاعات ناواکو



گرایش تازه کیش



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

طرح و توسعه الکترونیک افق



سرآمد فناوری اطلاعات



اعضای حقوقی فعال در حوزه آموزش و پژوهش

آماج فناوری اطلاعات
و ارتباطات ایرانیان



پردیس بین المللی رشد و توسعه
فناوری خوزستان



آموزشکده دخترانه سما- واحد کرج



سماتک



فناوری اطلاعات بین الملل



مؤسسه عالی مدیریت دانش



مرکز تخصصی پردازش هوشمند



فناوران اهل قلم نوین



کهکشان نور



شرکت علم یاران



پرداز گستر تدبیر



اعضای حقوقی فعال در حوزه مشاوره

آریا ایمن تدبیر



الهه کوچک نرم افزار



مشاوره مدیریت رایزن سامانه گستر



مؤسسه حقوقی و اقتصادی آرمان ایرانیان



اعضای حقوقی فعال در حوزه مدیریت پروژه

فناوران اطلاعات بهاران



توسعه خدمات کامپیوتر دریاچه



اندیشه وران



اعضای حقوقی مشتریان بهره‌بردار از راه‌حل‌های نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی و بهره‌بردار از فناوری اطلاعات

ارتباط پردازان تجارت ایرسا



پارسین تجارت پایا کیش



پردازش هوشمند البرز



خدمات مشاور خرد پیروز



زورق آرامش



مهندسی و ساخت بویلر مپنا



گروه کارخانجات چینی مقصود



گسترش فناوری اطلاعات
ستاره ویدا



مهندسی آریا تدبیر ایلیا



مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)



طبیعت زنده

