

ارائه الگویی به منظور سنجش الزامات اجرای پروژه ERP (مطالعه موردی دانشگاه آزاد قزوین)

مرتضی موسی‌خانی^۱، سیدحسین میرشجاعی^{۲*}، رقیه حسن‌زاده^۳، داود حق‌خواه^۴

^۱ دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

^۲ مربی دانشکده کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

^۳ استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میانه، آذربایجان شرقی، ایران

^۴ مربی دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میانه، آذربایجان شرقی، ایران

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۹۳، اصلاحیه: شهریور ۱۳۹۳، پذیرش: مهر ۱۳۹۳

چکیده

این مقاله با هدف ارائه مدلی جهت بررسی اقدامات و الزامات ضروری پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) در یک سازمان ارائه گردیده است. پیاده‌سازی سیستم ERP مستلزم صرف وقت و هزینه بالایی بوده و تأثیرات عمیقی بر ابعاد مختلف سازمان دارد؛ پس ضروری است قبل از اجرای پروژه مورد بررسی قرار گیرد. در این مقاله که حاصل یک پژوهش کاربردی است، ابتدا بر اساس مطالعات دیگر مدل‌ها و الگوها در این حیطه به خصوص در ابزارها و الزامات، چارچوب اولیه طراحی گردیده و در گام بعد، مدل مزبور در دانشگاه آزاد اسلامی قزوین ارزیابی و مدل نهایی و فاکتورهای مختلف تأثیرگذار بر پیاده‌سازی سیستم مشخص گردیده است. نتایج حاصله از تست مدل نشان می‌دهد که دانشگاه، بسترهای مناسبی از نظر فنی، اقتصادی و عملیاتی برای پیاده‌سازی یک سیستم ساده ERP به نسبت حداقل استانداردهای اولیه برای توسعه ERP را دارد، ولی با وجود برنامه‌های مناسب در زمینه توسعه فناوری، ارزیابی آمادگی منابع انسانی در سطحی کمتر از متوسط قرار دارد.

واژگان کلیدی: الزامات ضروری، برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP)، توسعه فناوری، ارزیابی آمادگی

۱- مقدمه

و تحلیل ساختار سازمانی فراهم می‌آورد. با وجود سرمایه‌گذاری کلان و صرف منابع و زمان، بسیاری از شرکت‌ها در اجرای ERP موفق نبوده‌اند. رتینگ^۱ (۲۰۰۷) برآورد می‌کند که ۷۵ درصد اجرای برنامه‌ریزی‌های منابع سازمانی ناموفق بوده است و تیلور^۲ (۲۰۰۸) بیان می‌کند که حدود ۴۰ درصد از پروژه‌های ERP به شکست انجامیده است و بیش از ۲۰ درصد با کمبود بودجه روبرو شده‌اند [۲۱]. با این وجود بر طبق گزارش گروه گارتنر^۳ (۲۰۰۹) بازار نرم افزار ERP هنوز در حال رشد است. محققان، سازمان‌های زیادی را شناسایی کرده‌اند که چالش‌های بزرگی را در طول اجرای برنامه‌ریزی منابع سازمانی داشته‌اند.

اکثر تحقیقات نشان می‌دهد که نرخ شکست ممکن است بیشتر از ۵۰ درصد باشد و ۲۰ درصد تلاش‌های اجرایی به شکست کامل انجامیده است و این نشان می‌دهد که اجرای پروژه ERP به الزامات مختلفی برای موفقیت بستگی دارد و موفقیت اجرای یک پروژه، مستلزم عوامل گوناگون در سطوح مختلف سازمان است. برای مثال استراتژی شرکت، به ساختار و

به لحاظ تاریخی، برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) دارای ریشه‌های خاص در صنعت، مخصوصاً در دسترسی به مواد اولیه، بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. در شکل‌گیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی می‌توان یک چرخه تکاملی برای ایجاد سیستم مورد نظر فائل گردید ولی این سیستم‌ها رشد چشمگیری در سال‌های اخیر داشته است. نتایج اکثر مطالعات نشان می‌دهد رویکردهای اجرایی متفاوتی برای ایجاد آن توسط شرکت‌ها انتخاب شده است [۳۷] و اجرای سیستم‌های ERP یک تمرین پیچیده در مدیریت تغییر و نوآوری سازمانی است [۳۸]. برنامه‌ریزی منابع سازمانی به عنوان نرم‌افزار یکپارچه‌ای تعریف می‌گردد که دارای اجزا یا بخش‌های مختلفی در گستره سازمان‌ها مانند تولید، مدیریت منابع انسانی، مدیریت پروژه، مدیریت زنجیره تأمین و فروش، مدیریت مالی، مدیریت دارایی‌ها، مدیریت حمل و نقل و غیره هستند. این معماری و ساختار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به گونه‌ای است که یکپارچگی و جامعیت اطلاعات سطح سازمان را فراهم نموده و جریان روان اطلاعات بین بخش‌های مختلف سازمان را فراهم می‌آورد و از طرفی منجر به بهره‌گیری از فرآیند برتر می‌گردد و تبادل اطلاعات میان اعضای سازمان را در تمام سطوح تسهیل می‌نماید و ابزاری را برای بایگانی

* mirshojaee.h@gmail.com

1- Retting

2- Tylor

3- Gartner

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

یک سیستم یکپارچه برنامه‌ریزی منابع انسانی باعث می‌گردد که سازمان‌ها در جهت ترکیب و به کارگیری روندهای تجاری و اطلاعات در حوزه‌های مختلف یک سازمان در جهت ارزش آفرینی بیشتر و کسب موفقیت در عرصه رقابت عملکرد بهتری را از خود بروز دهند. ولی آنچه مشخص است در اجرای برنامه ERP هر سازمان و یا شرکتی نمی‌تواند مراحل اجرای آن را با موفقیت طی نماید و دنیای برنامه‌ریزی منابع انسانی یکپارچه فقط با ضرورت‌ها و الزامات لازم برای انجام موفق آن تحقق می‌یابد. این را به خاطر بسیاری مسئله اساسی در ارتباط با یک سیستم ERP جدید تنها مسائل فنی نیست بلکه مهم‌ترین آنها برنامه‌ریزی و تعیین مسئولیت‌ها است. بدون فکر کردن به این که ERP چه نقشی در بنگاه ایفاء می‌کند و بنگاه چه انتظاری از سیستم دارد می‌توان با اطمینان گفت که فرآیند پیاده‌سازی با اشکال روبرو خواهد شد [۳] و اجرای موفقیت سازمانی ERP نیز حتی نمی‌تواند کلیه منافع سیستم را تضمین نماید. این مدل بسیار برنامه‌ریزی شده باید اجرا گردد تا انسجام بالا در نظام اطلاعاتی سازمان ایجاد نماید. برای این منظور الزامات مختلفی را یک نظام ERP می‌طلبد که باید اجرا گردد. پانیون و همکاران^۷ (۲۰۰۳) یک متدولوژی مدیریت ریسک برای پیاده‌سازی ERP پیشنهاد داده‌اند و آن را برای یک شرکت فعال در صنعت نفت اجرا کرده‌اند. وردیجیک و همکاران^۸ (۲۰۰۳)، فاکتورهایی را که به موفقیت و یا شکست پروژه‌های ERP در شرکت‌های بزرگ تولیدی منجر می‌شود بررسی کرده‌اند. موتوانی و همکاران^۹ (۲۰۰۵)، برای درک فاکتورهای موفقیت و شکست پروژه‌های ERP از یک متدولوژی با تئوری تغییر فرایندهای سازمان استفاده کرده‌اند و از طرفی اجرای سیستم‌های ERP یک تمرین پیچیده در مدیریت تغییر و نوآوری سازمانی است و اجرای آن مستلزم مهارت‌های تجاری و خاص می‌باشد [۳۸]. بنیجمالی و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۵)، فاکتورهای اصلی مؤثر بر پیاده‌سازی ERP را بررسی کرده و یک مکانیزم رتبه‌بندی پیشنهاد داده‌اند که به موجب آن، آمادگی سازمان ارزیابی می‌شود. رزمی و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۹) یک مدل مفهومی ارائه کرده و با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی، ارزیابی آمادگی سازمان را انجام داده‌اند. دژدار و آیینین^{۱۲} (۲۰۱۱)، فاکتورهای سازمانی مانند حمایت مدیریت ارشد، آموزش، وسعت ارتباطات سازمان را که ممکن است بر موفقیت اجرای ERP اثرگذار باشند، در سازمان‌های ایرانی بررسی کرده‌اند. این محققان در تحقیقی دیگر (۲۰۱۰) به بررسی اثر فاکتورهای محیطی سیستم مانند شهرت فروشنده سیستم، ERP کیفیت سیستم و حمایت فروشنده بر موفقیت اجرای ERP در سازمان‌های ایرانی پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کیفیت سیستم و حمایت فروشنده، هر دو اثر معناداری بر موفق بودن اجرای ERP دارند. کیم جل در بررسی انجام شده در اکثر تحقیقات بر نقش الزامات به عنوان نقطه قوت و رمز موفقیت اجرای این برنامه تأکید نموده‌اند.

نیروهای متخصص، فرهنگ و مهارت‌های فردی، اشخاص طراح سیستم و دیگر عوامل وابسته است. از طرفی هر پروژه برنامه‌ریزی منابع سازمانی شامل چندین مرحله و هر مرحله شامل چندین فعالیت مختلف است. سیستم ERP به چندین حوزه عملکردی (وظیفه‌ای) تأکید می‌کند. عمومی‌ترین طبقه‌بندی برای مراحل پروژه و اجرای آن شامل سه فاز است: ۱- پیش از پیاده‌سازی (یا بررسی‌های اولیه) ۲- پیاده‌سازی ۳- پس از پیاده‌سازی (یا ارزیابی)

ماندال^۴ (۲۰۰۳) این شایستگی‌ها و الزامات را در ۴ طبقه اشاره می‌نماید که عبارتند از: ۱- الزامات ERP ۲- شایستگی مدیریت پروژه ۳- استراتژی تغییر ۴- شایستگی ERP مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات.

در تمامی مدل‌ها، یکی از مراحل اولیه برای استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، مطالعه امکان‌سنجی^۵ و ارزیابی آمادگی سازمان برای پذیرش و بهره‌برداری مناسب از این سیستم‌ها است. امکان‌سنجی روشی است که طی آن از ابعاد مختلف فنی، اقتصادی و عملیاتی به بررسی شرکت می‌پردازد و با بهره‌گیری از خروجی‌های این ابزار می‌توان تصمیم‌گیری مناسبی در خصوص پیاده‌سازی یا عدم پیاده‌سازی پروژه انجام داد.

اجرای ERP مستلزم مهارت‌های فنی و تجاری خاص می‌باشد. اهمیت و رعایت الزامات در اجرای برنامه‌ریزی منابع سازمانی روز به روز افزایش یافته است [۳۸]. اجرای ERP مستلزم هماهنگی و انسجام عملکردی در ارزیابی آمادگی سازمانی است و این آمادگی از ابعاد مختلف مانند ساختاری، مدیریتی، انسانی، فنی، زیرساختاری و فرهنگی بررسی شده و مشکلات و مخاطرات احتمالی در جریان استقرار و پیاده‌سازی سیستم شناسایی می‌شود، تا با چاره‌اندیشی برای رفع این مشکلات، زمینه استقرار سیستم فراهم گردد.

انجام مطالعات امکان‌سنجی و ارزیابی قبل از پیاده‌سازی سیستم بسیارحائز اهمیت خواهد بود، چرا که بقا و رقابت سازمان‌هایی که به این حوزه ورود می‌کنند به موفقیت پروژه ERP بستگی دارد، در این راستا ضروری است که سازمان‌ها قبل از هر اقدام برای پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، به امکان‌سنجی و ارزیابی پیاده‌سازی این سیستم بپردازند تا پیاده‌سازی سیستم بر اساس واقعیت‌های موجود و منطبق بر مقدرات و محدودیت‌های سازمان صورت گیرد.

این پژوهش به دنبال دستیابی به مدلی برای بررسی‌های الزامات پیاده‌سازی سیستم ERP می‌باشد. بدین منظور پس از بررسی تحقیقات مطرح شده، متغیرها یا امکان‌سنجی فنی، اقتصادی، عملیاتی برای ارزیابی آمادگی سازمان انتخاب گردید و به صورت توأم در یک مدل به صورت عملیاتی و قابل سنجش طراحی گردید و این مدل در دانشگاه آزاد اسلامی قزوین به صورت اجرایی بررسی و نتایج مربوطه حاصل از مدل ارائه شده است.

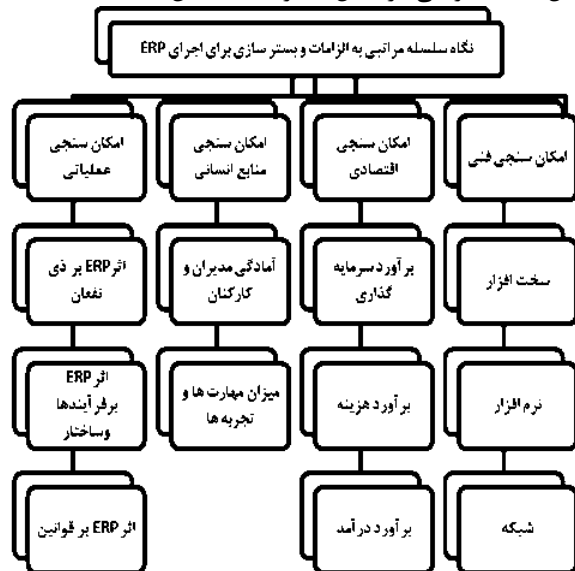
7- Tatiopoulos
8- Voordijk
9- Motwani
10- Banijamali
11- Razmi
12- Dezdard & Ainin

4- Mandal
5- Feasibility Study
6- Readiness Assessment

۲-۱ چارچوب ارزیابی

چارچوب‌های متفاوتی را برای ارزیابی میزان آمادگی دانشگاه می‌توان در نظر گرفت. هر چارچوب از یک هدف، مجموعه‌ای از فاکتورها و زیر فاکتورهای مرتبط به طور سلسله مراتبی شناسایی و ساخته می‌شوند از جمله این مدل‌ها می‌توان به مدل ANP^{۱۳}، مدل TELOS^{۱۴}، مدل PDM^{۱۵} و مدل MURRE^{۱۶} اشاره نمود [۴].

یک سازمان، ترکیبی از فرایندها، سیستم‌ها، ساختارها، واحدهای کاری، مشاغل مختلف و بسیاری از خصوصیات دیگر است که وضعیت موجود سازمان توسط این ویژگی‌ها تعریف می‌شود و به محض این که تصمیم مبنی بر اجرای ERP گرفته می‌شود، باید بعضی بسترهای اولیه مانند نوع سازمان و اهداف میزان گستردگی و شکل تیم‌های کاری و شناخت از میزان آمادگی مدیران در آغاز پروژه انجام شود. سپس یک سیستم ERP مناسب مطابق با نیازهای سازمان و معیارهای مشخص، از بازار انتخاب می‌شود. از آنجایی که یک برنامه ERP به عنوان یک پروژه چند مرحله‌ای ملاحظه می‌شود، لازم است که همه فعالیت‌های مرتبط، در یک محیط مدیریت پروژه پایه‌گذاری شوند و این موضوع در اکثر مدل‌ها مورد تاکید واقع گشته است و فاکتورهای استفاده شده در ارزیابی، پس از یک مطالعه کامل در مورد فاکتورهای بحرانی موفقیت^{۱۷} (CSFs) اجرای ERP شناسایی شده‌اند. این CSF ها و بسترها به طور گسترده توسط بسیاری از محققان در ادبیات ERP تعیین و معرفی شده‌اند که در جدول شماره (۱) به آن اشاره شده است. به طور کلی در این پژوهش در یک بررسی جامع روی CSF ها و بسترهای لازم برای ایجاد میزان آمادگی ارزیابی شناسایی شده‌اند که هر طبقه و فاکتورهای مرتبط با آن، در یک مدل سلسله مراتبی در شکل شماره (۱) نمایش داده شده است.



شکل (۱): مدل سلسله مراتبی الزامات اجرای ERP

جدول (۱): مقایسه نتایج پژوهش‌های مختلف مربوط به الزامات ERP

| ردیف | فاکتورهای مربوط به ارزیابی آمادگی | منبع |
|------|--|-------------------------------|
| ۱ | آمادگی مشتری و پیاده سازی مدل‌های بهبود فرایند | پیتاک و اشراکینیم ۲۰۰۴ |
| ۲ | ایجاد مدیریت ریسک برای پیاده سازی ERP برای آمادگی | تاتسویولوس و همکاران ۲۰۰۳ |
| ۳ | متدلوژی تغییر فرایندهای سازمانی با توجه به بستر سازی | موتوانی و همکاران ۲۰۰۵ |
| ۴ | تاکید بر مکانیزم های اصلی ERP و شناخت از میزان آمادگی | رزمی و همکاران ۲۰۰۹ |
| ۵ | حمایت مدیریت ارشد آموزش، میزان ارتباطات و در تحقیق دیگر بر شهرت فروشنده سیستم ERP کیفیت سیستم و حمایت | دژدار آیین ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ |
| ۶ | عوامل کلیدی موفقیت به سه دسته عوامل تاکتیکی در روحیه تیمی و انگیزه، توجه به وضع موجود، وجود زیر ساخت مناسب انتخاب مشاور، ... عوامل استراتژیک (حمایت مدیریت، ایجاد مدیریت تحول و تفسیر، موجود برنامه منظم و تدوین شده) عوامل اجرایی (آموزش، مهندسی مجدد پروژه ها و کنترل پروژه) | نظری و تعالی ۱۳۸۹ |
| ۷ | موفقیت، پشتیبانی مدیریت، قابلیت توانایی مشاور، قابلیت فناوری و اطلاعات و رهبری مدیر | لی و وانگ ۲۰۱۰ |
| ۸ | CSF های مختلفی بر موفقیت ERP اثر گذار است که از بین آنها حمایت مدیریت ارشد آموزش نقش اساسی داشته است | انگای و همکاران ۲۰۰۸ |
| ۹ | بعضی از محققین از جنبه اجتماعی و فلسفی به موضوع نگریسته و بر جنبه‌های ارزشی سیستم تاکید کرده است. | نظری ویتایی ۱۳۸۱ |
| ۱۰ | همانگی - تداوم ، علاقمندی- آمادگی اولیه- بهینه سازی | جینیولاز و میل ۲۰۰۴ |
| ۱۱ | فاکتورهای شایستگی ERP، تغییر استراتژی سازمان، شایستگی فناوری اطلاعات بر اساس ERP، شایستگی اجرای پروژه مدیریتی | کانسکاران ۲۰۰۳ |
| ۱۲ | دانش ERP، شایستگی مشاور، ایجاد ظرفیت های لازم | الوینی و دالمین ۲۰۰۷ |
| ۱۳ | توجه عوامل تکنیکی، توجه به کارکرد، میزان پذیرش کارکنان، میزان پذیرش ذینفعان، توجه به منافع مالی و سرمایه گذاری | لونی و شرلی ۲۰۰۰ |

همان طور که در جدول (۱) ملاحظه می‌نمایید فاکتورهای متعددی برای اجرای موفق هر برنامه ERP را شامل می‌گردد که در آن به متغیرهای اقتصادی و تناسب سازمانی و فنی و متغیرهای عملکردی و اقتصادی اشاره می‌نمایند که این ابعاد را می‌توان در قالب مدل های سنجش آمادگی برای ارزیابی به کار برد.

13- Analytic Network Process

14- Technological,Economical,Legal,Operational,Schedual

15- Productivity,Differentiation,Management

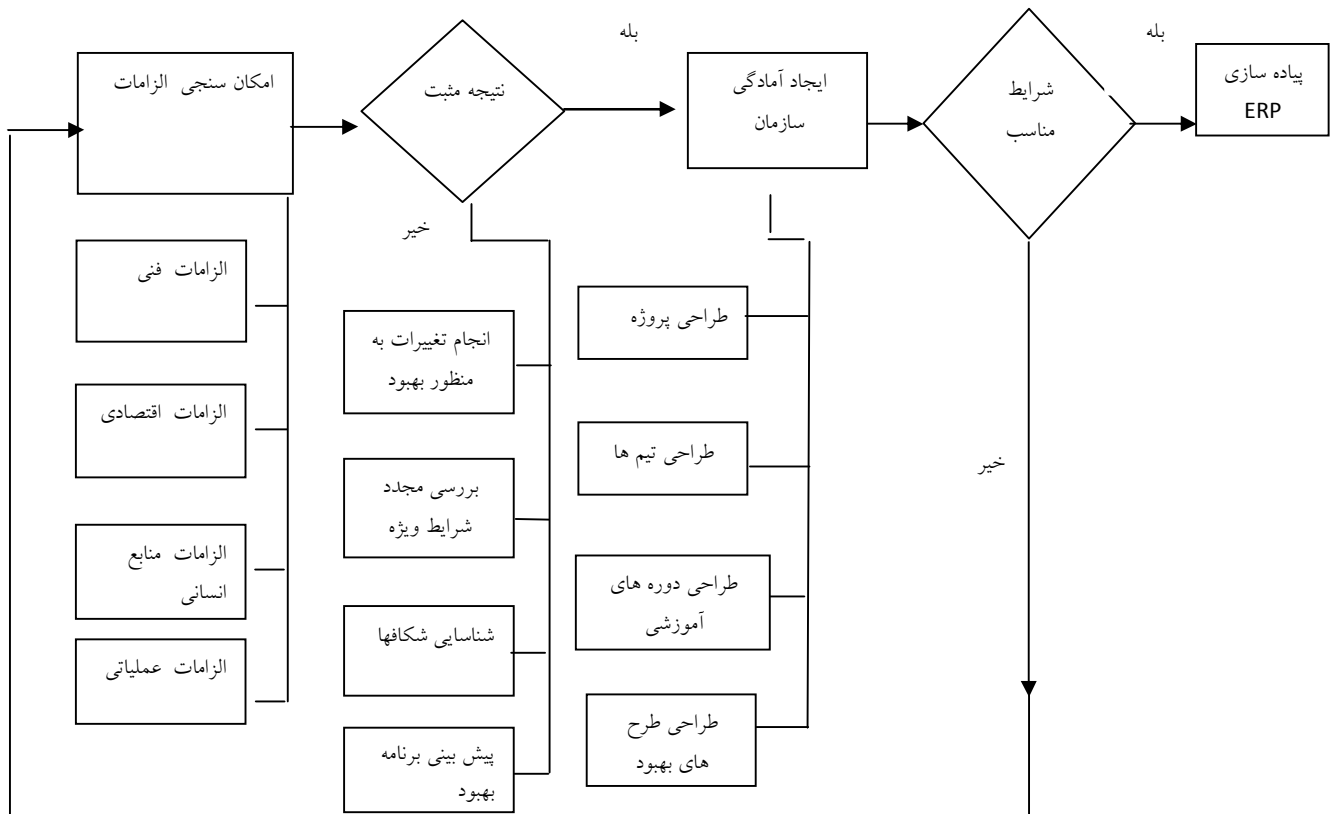
16 - Maintability,Usability,Reusability,Reliability,Extendability

17- Critical Success Factors

۲-۲ روش شناسی تحقیق

بررسی قرار دارد؛ برای تحقق این مهم ضمن ارائه مدل مفهومی که در ابتدا طراحی گردید مدل اجرایی نیز برای تحقق این مراحل پیشنهاد می‌گردد که در شکل (۲) قابل مشاهده می‌باشد. این مدل نشان می‌دهد که دانشگاه باید قبل از پیاده سازی، چه مرحله‌ای را طی نماید تا بتواند آمادگی لازم را ضمن تشخیص، برای اجرای مناسب کسب نماید. در این الگو تلاش شده است معیار مناسبی برای سازمان‌ها ایجاد گردد تا سطح آمادگی دانشگاه همانند یک سازمان از نظر ابعاد آمادگی منابع انسانی، اقتصادی، فنی و عملیاتی مشخص و الگوی پیشنهادی ارائه گردد. این مدل در شکل (۱) به صورت سلسله مراتبی نشان داده شده و گام‌های اجرایی آن در ادامه آمده است. در مرحله بعد این الگو در ابعادی برای دانشگاه به صورت یک مطالعه موردی بررسی گردیده است.

این پژوهش از نوع پژوهش‌های ترکیبی می‌باشد که در بخشی از گام‌ها از روش میدانی (تدوین پرسشنامه مراجعه حضوری و انجام مصاحبه) و در بخش دیگر از روش تحقیق مطالعات موردی (انتخاب دانشگاه و یک موضوع خاص، به منظور بهبود و شناخت برای اجرای طرح) استفاده شده است. در این پژوهش سعی گردید ضمن بررسی ابعاد مختلف اجرای یک پروژه موفق ERP الزامات قبل از اجرای سیستم، بیشتر با رویکرد عملیاتی بررسی شود و الگویی کاملاً اجرایی برای سنجش الزامات بیان گردد. در الگوی پیشنهادی سعی شده هم از جنبه تئوری، ابعاد موضوع بررسی گردد و هم در گام بعدی بر اجرا و سنجش الگو در دانشگاه تکیه شود. از آنجایی که نتایج بررسی ادبیات موضوعی طرح نشان می‌دهد هر سنجش پروژه از نظر فنی، اقتصادی و عملیاتی و منابع انسانی در اولویت نخست



شکل (۲): مدل فرآیند اجرایی برای ایجاد ERP

۳-۱ امکان سنجی فنی، اقتصادی، عملیاتی، منابع انسانی

۳-۱-۱ بررسی الزامات مربوط به منابع انسانی

در این بخش، دانشگاه از دو بعد مورد بررسی قرار گرفته است، بخش اول شامل میزان آمادگی مدیران دانشگاه برای انجام و اجرای پروژه است و در بخش دیگر سطح تحصیلات و میزان مدارک مربوط حوزه فناوری در دانشگاه می‌باشد.

به منظور انجام یک امکان سنجی و تشخیص الزامات مناسب در دانشگاه، ابتدا لازم است دامنه و ابعاد پروژه مشخص شود. به عبارت دیگر، فرایندهایی که لازم است تحت پوشش سیستم درآیند، باید معلوم باشند و سپس بر اساس حیطه دامنه اجرای پروژه دیگر الزامات مورد بررسی قرار گیرد.

هدف این بخش فقط شناخت کلی از مکانیزم‌ها بوده و تحلیل کلی سیستم مورد نظر نمی‌باشد و شناخت مقدماتی از وضعیت دانشگاه آزاد قزوین برای اجرا است.

۳-۵- مراحل تحقیق در بخش اقتصادی

در این مرحله به بررسی ابعاد و مولفه‌هایی که در یک پروژه ERP باید از بعد اقتصادی در نظر گرفته شود، مورد بررسی قرار گرفت. مزایای اقتصادی ERP باید با هزینه‌هایی که برای آن صرف می‌شود، مقایسه گردد. کل هزینه‌های ERP را می‌توان به دو گروه هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های غیرمستقیم تقسیم بندی نمود. هزینه‌های مستقیم یا هزینه‌هایی با پیش‌بینی بودجه مشخص می‌گردند و می‌توانند پیش‌بینی و برآورده شوند و هزینه‌های غیرمستقیم هزینه‌هایی هستند که به دلیل ماهیتشان نمی‌توانند ردیف بودجه‌ای را به خود تخصیص دهند.

۴- نتایج یافته‌های پژوهش

۴-۱- بررسی ابعاد و مولفه‌ها مربوط به میزان آمادگی مدیران دانشگاه

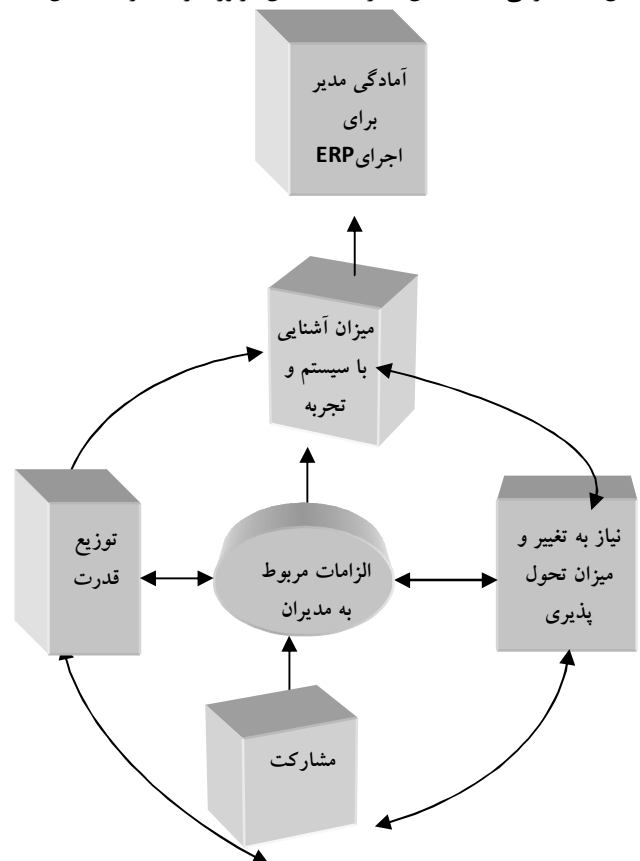
برای بررسی متغیرهای تحقیق از آمار توصیفی استفاده شده، بدین منظور همان طور که در جدول (۲) مشاهده می‌کنید دانشگاه از نظر میزان آشنایی با نظام ERP در وضع مطلوبی قرار دارد. در بعد توزیع قدرت و مشارکت جمعی در حد متوسطی قرار دارد و در بعد تحول پذیری، مدیران در سطوح پایین‌تر از میانگین قرار می‌گیرند.

جدول (۲): مربوط به ابعاد و مولفه‌ها

| فرضیه‌ها | متغیرها | | متغیرها | فرضیه‌ها |
|----------------------|----------------------|--------------|---------|-------------------------|
| | انحراف میانگین معیار | انحراف معیار | | |
| بعد تحول پذیری | ۱.۹ | ۰.۴۹ | ۱.۰۶ | ترغیب آموزش |
| | | ۰.۳۴ | ۱.۹۵ | اعتقاد به بهبود سازمانی |
| | | ۰.۵۵ | ۲.۰۳ | انتقاد پذیری |
| توزیع قدرت | ۲.۵ | ۰.۳۲ | ۲.۶۲ | حوزه قدرت |
| | | ۰.۲۶ | ۲.۳۲ | دامنه قدرت |
| | | ۰.۴ | ۲.۵ | ضریب قدرت |
| مشارکت جمعی | ۲.۵ | ۰.۴ | ۲.۴ | تصمیم‌گیری و حل مساله |
| | | ۰.۶۹ | ۲.۷ | کار گروهی |
| میزان آشنایی با نظام | ۲.۶ | ۰.۶ | ۲.۶ | |

منبع، نتایج حاصل از تحلیل اطلاعات

۳-۲- الگوی اجرایی برای تشخیص میزان آمادگی مدیران برای اجرای ERP در این فاز به منظور شناخت از میزان آمادگی مدیران دانشگاه برای اجرای ERP سعی گردید با توجه به عوامل اصلی، مدل‌های اجرایی ERP و تعریف نقش محوری برای مدیر و ترکیب مؤلفه‌های تحول پذیری به شناخت میزان آمادگی مدیران دانشگاه پرداخته شود. در این پژوهش با توجه به عوامل موفقیت و نقش حمایت‌های مدیر که در مدل‌های اجرایی ERP به آن اشاره شده، مدل مزبور تعریف گردید (شکل ۳).



شکل (۳): تشخیص الزامات منابع انسانی با رویکرد آمادگی مدیران

۳-۳- مراحل تفصیلی تحقیق در بخش فنی

در این بخش پرسشنامه‌ای به منظور سنجش میزان تکنولوژی به کار رفته در دانشگاه طراحی گشته است. این پرسشنامه با توجه به حوزه‌های فناوری تهیه گشته و در سه سطح معماری اطلاعاتی، سخت‌افزار موجود، شبکه دانشگاه طراحی گشته است. نتایج این بخش از پژوهش در جلساتی جداگانه با گروه‌های تخصصی در حوزه‌های مختلف انفورماتیک دانشگاه پس از استخراج مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۳-۴- مراحل تحقیق در بخش الزامات عملیاتی

در این بخش فقط مؤلفه شناسایی فرآیندهای اصلی در حوزه عملیاتی مورد توجه واقع گردیده است و پس از ارسال آن برای مدیران، خواسته شده فرآیندهای اصلی را که ضروری است مشخص نمایند و اگر فرآیندی مدنظر است که در بررسی قید نشده مشخص نمایند. لازم به ذکر است

جدول (۴): مربوط به شناسایی مولفه‌های الزامات اقتصادی

| ابعاد | هزینه‌های مستقیم | | | ابعاد | | | |
|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| | پشتیبانی و نگهداری | مشاور | پیماده‌سازی | | | | |
| خرید لیسانس | مشاور | پشتیبانی و نگهداری | پیماده‌سازی | خرید لیسانس | | | |
| | | | | | شبکه‌سازی | سخت افزار | سخت افزار |
| | | | | | سخت افزار | سخت افزار | سخت افزار |
| نرم افزار | برنامه های جانبی | برنامه های اصلی | شبکه سازی نرم افزاری | نرم افزار | | | |
| | | | | | سخت افزار | سخت افزار | سخت افزار |
| پرستنی | آموزش | پاداش مالی | کارکنان | پرستنی | | | |
| | | | | | سخت افزار | سخت افزار | سخت افزار |
| سایر هزینه ها | دستور العملهای فنی | ایاب و ذهاب | واستکان | سایر هزینه ها | | | |
| | | | | | سخت افزار | سخت افزار | سخت افزار |

منبع، نتایج حاصل از تحلیل اطلاعات

۴-۴ بررسی الزامات فنی سیستم های سخت افزاری و نرم افزاری

- بررسی سطوح معماری اطلاعاتی دانشگاه

با توجه به سطوح سازمان می‌توان سیستم‌ها را به سه حوزه تقسیم نمود که در جدول (۵) وضعیت دانشگاه ترسیم شده است.

جدول (۵): بررسی سطوح معماری اطلاعاتی دانشگاه

| سطح | نوع سیستم | فعالیت ها | ندارد | دارد |
|---------------------|--|--------------------------------|-------|------|
| سطح متخصصین اطلاعات | سیستم مخصوص | ایستگاه‌های کار مهندسی | ✓ | |
| | متخصصین | ایستگاه‌های کار مدیریتی | ✓ | |
| | اطلاعات | ایستگاه‌های کار نقشه کشی | ✓ | |
| سطح عملیاتی | سیستم های خودکار کردن فعالیت های اداری | برنامه‌های واژه پردازها | ✓ | |
| | | بایگانی | ✓ | |
| | | نرم افزار دبیر خانه | ✓ | |
| | | امکانات ویدئو کنفرانس | ✓ | |
| | | تلفن بی سیم داخلی | ✓ | |
| | | پاراف و ارجاع الکترونیکی | ✓ | |
| | | موبایل، فاکس، پست | ✓ | |
| | | الکترونیکی، تلفن با قابلیت خاص | ✓ | |
| | | سیستم نظام پیشنهادات | ✓ | |
| | | سیستم حقوق و دستمزد | ✓ | |
| سیستم حسابداری | ✓ | | | |
| سیستم آمار کارکنان | ✓ | | | |

در بعد تحول پذیری، مدیران آموزش‌های لازم را در باب ERP مناسب ندانسته‌اند و از طرفی میزان مشارکت برای تصمیم‌گیری و حل مسئله در وضع مطلوبی قرار ندارد و از سطح میانگین پایین‌تر است.

۲-۴ آزمون فرید من

برای رتبه‌بندی متغیرها از آزمون فریدمن استفاده گردید.

جدول (۳): آزمون رتبه‌ها در یک جامعه

| ابعاد | متغیرها | میانگین رتبه‌ها |
|----------------|--------------------------|-----------------|
| بعد تحول پذیری | ترغیب آموزش | ۱.۹۰ |
| | اعتماد به بهبود سازمانی | ۲.۸۶ |
| | انتقاد پذیری | ۴.۰۵ |
| توزیع قدرت | حوزه قدرت | ۶.۹۰ |
| | دامنه قدرت | ۵.۱۰ |
| | ضریب قدرت | ۵.۶۰ |
| مشارکت جمعی | تصمیم‌گیری و حل مساله | ۵.۲۰ |
| | کار گروهی | ۷.۵۰ |
| | میزان آشنایی با نظام ERP | ۵.۹۰ |

منبع، نتایج حاصل از تحلیل اطلاعات

همانطور که از جدول (۳) پیداست، اختلاف زیادی بین میانگین‌های بعد تحول‌پذیری با ابعاد دیگر تحقیق وجود دارد. البته جواب آزمون، مشابه تحلیل آمار توصیفی است که برای میانگین‌ها و انحراف معیارها در نظر گرفتیم و این نشان می‌دهد که دانشگاه در ابعاد تحول‌پذیری نیاز به برنامه‌ریزی بیشتری برای ایجاد تغییر دارد. نتایج نشان می‌دهد علی‌رغم وجود سیستم آموزشی مدون و منظم و ضرورت مکانیزه سازی و نیاز به تغییر شرایط موجود جهت سیستم مکانیزه، پرستل هنوز نتوانسته‌اند این نیاز را برای خود تفکیک و در جهت بهبود سیستم اقدام ورزند.

۳-۴ الزامات اقتصادی دانشگاه برای اجرای پروژه ERP

این نوع پروژه هزینه‌های زیادی به سازمان تحمیل می‌کند و دانشگاه باید به این موضوع توجه خاص مبذول دارد. کل هزینه‌های ERP را می‌توان به دو گروه با هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های غیرمستقیم تقسیم بندی نمود. هزینه‌های مستقیم یا هزینه‌هایی با پیش بینی بودجه مشخص می‌گردند و می‌توانند پیش‌بینی و برآورد شوند، مانند هزینه‌های خرید سخت‌افزار، نصب شبکه، خرید لیسانس، هزینه‌های پیمانکار مجری، هزینه‌های مشاور و غیره. هزینه‌های غیرمستقیم هزینه‌هایی هستند که به دلیل ماهیتشان نمی‌توانند ردیف بودجه‌ای را به خود تخصیص دهند، مانند میزان کاهش راندمان کار در اوایل راه‌اندازی پروژه. این گروه از هزینه‌ها معمولاً غیرقابل پیش‌بینی و اندازه‌گیری هستند، در صورتی که هزینه‌های مستقیم ملموس و قابل پیش‌بینی بوده و اندازه‌گیری می‌شوند. در جدول (۴) گروه اصلی هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم که دانشگاه باید در نظر بگیرد آمده است.

| | | | |
|---|---|----------------|-------------------|
| √ | | Novell netware | زبان برنامه‌نویسی |
| | √ | Java | |
| | √ | Dephi | |
| | √ | Pascal | |
| √ | | Basic | |
| | √ | C++ | |
| | √ | Visual c | |
| | √ | .net | |
| √ | | Cobol | |
| √ | | Fortran | |

۵- نتیجه گیری

بررسی‌های قبل از پیاده‌سازی ERP در باب آمادگی دانشگاه، یکی از مهم‌ترین فازهای اجرایی پروژه‌های ERP شناخته شده است. این بررسی‌ها را می‌توان در چهار محور آمادگی سازمان در ابعاد فنی، اقتصادی، منابع انسانی و عملیاتی، تقسیم بندی کرد. به منظور تصمیم‌گیری مناسب، لازم است که همه ابعاد بررسی شوند. در این تحقیق، الگویی برای بررسی‌های قبل از پیاده‌سازی سیستم ERP پیشنهاد شده و در دانشگاه آزاد قزوین نیز این مدل پیشنهادی در بعضی از مولفه‌ها اجرا گردید.

۵-۱ نتایج و پیشنهادات مربوط به الزامات منابع انسانی

دانشگاه از نظر میزان آشنایی مدیران با نظام ERP در وضع مطلوبی قرار دارد، در بعد توزیع قدرت و مشارکت جمعی در حد متوسطی قرار می‌گیرد و در بعد تحول‌پذیری مدیران در سطوح پایینی قرار می‌گیرد. در بعد تحول‌پذیری، مدیران آموزش‌های لازم و مناسب نداشته‌اند و از نظر میزان مشارکت برای تصمیم‌گیری و حل مسئله دانشگاه در وضع مطلوبی قرار نمی‌گیرد. ضروری است قبل از اجرای نظام ERP، مدیران به موارد ذکر شده برای اجرای نظام توجه خاص مبذول دارند.

الف- نقش آموزش و فرهنگ‌سازی در پیاده‌سازی ERP اصل اساسی است. عدم آموزش‌های کاربردی می‌تواند به عنوان یک مشکل در دانشگاه مطرح گردد ولی در سطح فرهنگ، مشارکت باید با توجه به سیستم‌های کنترل نظارتی این ضعف را بپوشاند.

ب- ERP مجموعه سیستمی است برگرفته از استانداردها و تجربیات موفق که برای کمک به بهبود انجام فرآیندهای سازمان شامل: فعالیت‌های آموزشی، مالی، رفاهی، پژوهشی و فرهنگی به کار گرفته می‌شود. به عبارت دیگر ERP فرآیندهای سازمان را دچار تغییر می‌کند. مهم‌ترین اصلی که در تغییر فرآیند مدیریتی سازمان دخالت دارد بحث آموزش و تعلیم است. این موضوع در پیاده‌سازی ERP از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با پیاده‌سازی ERP قرار نیست فرآیندهای موجود سازمان مکانیزه شود، بلکه باید روش‌های کار در سازمان به استانداردهای ERP نزدیک و در شرایط ایده‌آل منطبق گردد. برای این منظور باید کلیه پرسنل، آمادگی تغییر و تحول در روش کارهای جاری را در خود ایجاد کنند و قبول کنند که وضعیت موجود در سازمان مطلوب نیست و باید کارها به

| | | | | |
|---|---|--|-------------------------------|------------------|
| √ | √ | سیستم حساسی سیستم انبار سیستم فروش و بازاریابی سیستم کنترل مصرف | | |
| | √ | سیستم برنامه‌ریزی نیروی انسانی برنامه بلند مدت پیش بینی خدمات برنامه بلند مدت عملیات برنامه بلند مدت پیش بینی بودجه | سیستم پشتیبانی مدیران ارشد | |
| | √ | سیستم کنترل موجودی سیستم بررسی جایجایی فعالیت‌ها سیستم سرمایه گذاری ثابت سیستم مدیریت خدمات سیستم بودجه سالانه | سیستم‌های اطلاعات مدیریت | سطح عالی سازمان |
| | √ | سیستم پشتیبانی خدمات مناطق سیستم برنامه‌ریزی خدمات سیستم تجزیه و تحلیل هزینه‌ها سیستم تجزیه و تحلیل قیمت گذاری / سود آوری | سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری | سطح مدیران میانی |

منبع، نتایج حاصل از تحلیل اطلاعات

جدول (۶): مشخصات فنی بستر فناوری دانشگاه

| بستر | نوع مشخصات | دارد | ندارد |
|------------------|---------------------|------|-------|
| بستر سخت‌افزاری | Main frame | | √ |
| | Client /server | √ | |
| معماری نرم‌افزار | تحت شبکه | √ | |
| | Single | | √ |
| واسط کاربر | قابل توسعه تحت شبکه | √ | |
| | قابل توسعه تحت وب | √ | |
| | Non web base | √ | |
| | Web base | √ | |
| سیستم عامل | Windows | √ | |
| | Linux | √ | |
| | Unix | √ | |
| | Dos | √ | |
| | Os/2 | √ | |
| | | | |

جدول (۷): ابعاد پیشنهادی برای هزینه‌ها پیش‌بینی

| ردیف | ابعاد | هزینه‌های مستقیم | |
|------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| ۱ | تشکیل تیم طراحی | پیاده‌سازی | پشتیبانی و نگهداری |
| ۲ | سخت‌افزار | شبکه‌سازی سخت‌افزاری | سخت‌افزار ورودی |
| ۳ | نرم‌افزار | شبکه‌سازی نرم افزاری | برنامه‌های جانبی |
| ۴ | پرسنلی | کارکنان | آموزش |
| ۵ | سایر هزینه‌ها | دستورالعمل‌های فنی | اسکان |

منبع: نتایج حاصل از تحلیل اطلاعات

۴-۵ نتایج و پیشنهادات در باره الزامات عملیاتی

با توجه به حجم گسترده فعالیت‌هایی که برای اجرای سیستم ERP در دانشگاه باید انجام گیرد و از طرفی هزینه‌هایی که به سیستم تحمیل می‌نماید، نیاز است که یک بازبینی اساسی در سیستم فناوری دانشگاه صورت پذیرد با توجه به محدودیت‌های بیان شده، دانشگاه می‌تواند با تدوین و اصلاح برنامه‌های حوزه فناوری همین رویکرد گذشته خویش را به صورت پویاتر ادامه داده و با برنامه‌ریزی در جهت توسعه فناوری در قالب استراتژی‌ها و برنامه‌های کلی دانشگاه هر چه بیشتر به اصلاح و توسعه فناوری بپردازد.

با توجه به این رویکرد، دانشگاه باید به ایجاد برنامه‌های فناوری با حداقل هزینه و حداکثر استفاده از توان امکانات داخلی اهتمام داشته باشد و پیشنهاد اصلی محقق نیز بر این اساس استوار است که با توجه به اینکه اجرای هر پروژه ERP بسیار هزینه‌بر بوده و از طرفی باید تمام امکانات و استراتژی سازمان به این سمت گرایش پیدا نماید، بنابراین دانشگاه گرچه در یک برنامه منظم به سوی توسعه فناوری نرفته است ولی با توجه به هزینه‌های انجام شده برای سیستم جامع و وجود پتانسیل درونی می‌تواند همین سیستم فعلی را گسترش دهد و از بخشی از مزایای سیستم ERP در یک برنامه داخلی بهره‌برداری نماید.

۶- منابع و مآخذ

- [۱] آذرچال، جهانیان، سعید. (۱۳۹۲)، استخراج چارچوبی مبتنی بر فهم چند جنبه‌ای به منظور ارزیابی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۷ شماره ۲ تابستان.
- [۲] شکری، روح‌الله. خاضکی، حمیدرضا. ربانی، یوسف. (۱۳۹۰)، مدلی برای مرحله قبل از پیاده‌سازی ERP (مطالعه موردی شرکت پالایش نفت بندرعباس)، فصل‌نامه علمی-پژوهشی مدیریت و منابع انسانی در صنعت نفت، سال چهارم شماره ۱۵.
- [۳] گلبن، دارا. صباغی، مهرداد. (۱۳۸۵)، ضرورت آینده‌نگری در مدیریت سازمانها ERP روش تهیه در مدیریت قرن بیستم و یکم، همایش آینده‌پژوهی فناوری و چشم‌انداز توسعه، تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، الی ۴

روش مناسب‌تری انجام شود. در صورتی که فرهنگ تغییر و تحول در سازمان همه‌گیر شود، آن وقت است که می‌توان گفت بسته‌های نرم‌افزاری ERP می‌تواند راه حلی برای حل مشکلات امروزه باشد. برای دستیابی به این مهم نقش آموزش در تغییر فرهنگ فعلی سازمان و کاهش مقاومت سازمان در مقابله با تغییرات و نیز آموزش‌های پایه کامپیوتر و سیستم‌های مکانیزه از اهمیت خاصی برخوردار خواهد بود.

۲-۵ نتایج و پیشنهادات مربوط به الزامات فنی

در پرسشنامه دوم، به شناخت سطح فنی دانشگاه پرداخته شده است ضمن ترسیم وضع موجود در حوزه فناوری دانشگاه، ضرورت‌های توسعه فناوری بررسی گردید. دانشگاه در توسعه فناوری رشد چشم‌گیری داشته ولی هنوز با استانداردهای مطلوب فاصله دارد بعضی از این شکاف‌ها به شرح ذیل است:

- به کارگیری ناقص سطوح معماری در سطح سیستم‌های ساده (OIS (TPS).

به هیچ عنوان به سطوح به کارگیری معماری اطلاعاتی در سیستم‌های پشتیبان تصمیم هوشمند و دانش (EES, KWS) وارد نشده است و در سطوح سیستم‌های سطح عالی، دانشگاه فاصله زیادی دارد.

- در سطح سیستم جامع دانشگاه، به صورت جزیره‌ای عمل شده و این سیستم به صورت مجزا و در یک بازه زمانی طولانی و با تیم‌های مختلف طراحی گشته است و در مواردی هم پوشانی لازم را ندارد.

- در مقایسه امکانات تجهیزاتی نسبت به دیگر دانشگاه‌های کشور این دانشگاه با داشتن حدود ۲۰۰۰ کامپیوتر در حال کارکرد در دانشگاه و تعداد حدود ۱۵۰ اسکنر و به همین تعداد چاپگر و دیگر امکانات، دانشگاه در سطح مطلوبی قرار دارد ولی برای اجرای نظام ERP باید در برنامه‌های نظام مند، به ارتقاء آن بپردازد.

- ارتقاء پهنای باند دانشگاه که ضروری است تمهیداتی برای این موضوع اندیشیده شود.^{۲۹}

۳-۵ نتایج و پیشنهادات مربوط به مولفه اقتصادی

- اخذ مشاور و درخواست سیستم یکپارچه: ابتدا اعلام‌های لازم جهت برآورد هزینه‌های طرح باید گرفته شود. برای این منظور از شرکت‌های فعال در زمینه ارائه نرم‌افزارهای ERP استعلام قیمت گرفته شده است، مشخص گردید که قیمت‌های درخواستی و اعلام‌ها با توجه به ماژول‌های درخواستی و بررسی‌های تخصصی این شرکت‌ها انجام می‌گیرد. با توجه به ماهیت موضوع، برآورد دقیق از منافع پروژه بسیار مشکل بوده و فقط یک برآورد تقریبی از منافع سیستم و هزینه‌ها امکان‌پذیر است. نتایج اولیه نشان می‌دهد که گرفتن مشاور خارجی برای دانشگاه مقرون به صرفه نیست.

- ایجاد تیم طراحی ERP: با توجه به این که دانشگاه دارای پتانسیل‌های مختلفی در این زمینه می‌باشد، با تشکیل تیم طراحی پیشنهاد می‌گردد برآورد اولیه هزینه انجام گردد. این تیم به بررسی هزینه‌های خود در چهارچوب مدل ارائه گشته اقدام نماید و هزینه‌ها طبق جدول ذیل نیز مورد برآورد قرار می‌گیرد.

- [27] Kyung, K. H. Y., Gul, K., (2002), **The Critical Success Factors For Erpimplementation: An Organizationfit Perspective**, Information Management, Vol 40, 25-40.
- [28] Ptak, C.A., Schragenheim, E., (2004), **ERP: Tools, Techniques, And Applications For Integrating The Supply Chain**, 2nd Ed, St. LuciePress, New York.
- [29] Razmi, J., Sangari, M.S., Ghodsi, R., (2009), **Developing A Practical Framework For ERP Readiness Assessment Using Fuzzy Analytic Network Process**, Advances In Engineering Software. Vol. 40, Pp. 1168-78.
- [30] Remus, U., (2007), **Critical Success Factors For Implementing Enterprise Portals: A Comparison With ERP Implementations**, BusProcess Manage J. Vol. 13, No. 4, Pp. 538-52.
- [31] Rosario, J.G., (2000), **On the Leading Edge: Critical Success Factors In ERP Implementation Projects**, Philippines: Business World.
- [32] Saaty, T.L., (1980), **The Analytical Hierarchy Process**, MC-Graw-Hill, New York.
- [33] Shanks, G., Parr, A., Hu B., Corbitt, B., Thanasankit, T., Seddon P.,(2000), **Differences In Critical Success Factors In ERP Systems Implementation In Australia And China: A Cultural Analysis** In: Proceedings Of The 8th European Conference On Information Systems,Vienna, Austria. Pp. 537-44.
- [34] Somers, T.M., Nelson, K., (2001), **The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementation**, In: Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, Wailea Maui, Hawaii, Pp. 1-10.
- [35] Stefanou, C., (1999), **Supply Chain Management And Organizational Key Factors For Successful Implementation Of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems**, In: ProceedingsOf The Americas Conference On Information Systems, Milwaukee, WI, and Pp. 800-2.
- [36] Panayiotou, I., Tatsiopoulou, I. N., Kirytopoulos, K., Tsitsiriggos, K.,(2003), **Risk Management As A Strategic Issue For The Implementation Of ERP Systems: A Case Study From The Oil Industry**,International Journal Of Risk Assessmentand Management. Vol. 4, No. 1, Pp. 20-35.
- [37] Vincent, A., Mabert, A., Soni, M.A. Venkataramanan, A., (2003) , **The Impact Of Organizationsize Onen Terprise Resource Planning (ERP) Implementations In The US Manufacturing**, International Management Since, V.A. Mabert Et Al. Omega 31 ,235 - 246.
- [38] Vinod, K., Bharat, M., Uma, K., (2002), **ERP Systems Implementation: Best Practices In Canadian Government Organizations**, Government Information Quarterly, 19 147-172.
- [39] Voordijk, H., Van, L. A., Laan, A., (2003), **Enterprise Resource Planning In A Large Construction Firm: Implementation Analysis**, Construction Management And Economics. Vol. 21, No. 5, Pp. 511- 521.
- [40] Yang, J.B., Wu, C.T., Tsai, C.H., (2007), **Selection of an ERP System for A Construction Firm in Taiwan: A Case Study**, Automat Constr. Vol. 16, No. 6, Pp.787-96.
- [41] Zhang, L. Lee, M.K.O., Zhang, Z., Banerjee, P., (2003), **Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning Systems Implementation Success in China**, In: 36th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii.
- [42] Zhuy, L., Wang, C. J., (2010), **What Leads To Post - Implementation Success Of ERP? An Empirical Industry**, International Journal Of Information Management, Vol30
- [۴] فقهی فرهنگد، ناصر.(۱۳۸۱)، مدیریت پویای سازمان.انتشارات فروزش تبریز
- [۵] موسی‌خانی، مرتضی، حق خواه، داود، حسن‌زاده، رقیه (۱۳۹۱)، **ارایه الگویی به منظور سنجش میزان آمادگی مدیران برای اجرای نظام ارزیابی عملکرد، مدیریت توسعه و تحول، سال چهارم، شماره ۱۰**
- [۶] نظری، مهیار. بقایی، سعید. (۱۳۸۹)، **نگاهی جامع بر عوامل کلیدی موفقیت پروژه‌های ERP**. عصر مدیریت سال چهارم/ شماره شانزدهم و هفدهم
- [7] Aloini, D., Dulmin, R. M., (2002). **Risk Management InERP Prohect Introduction: Review of the Litera Ture**, Information and Management Vol 44.
- [8] Bingi, P.; Sharma, MK., Godla J.K. (1999), **Critical Issues Affecting AnERP Implementation**, Inform Syst Manage 1999; Vol. 16, No. 3, Pp.7-14
- [9] Genaulaz, B., Millet, G. (2005), **ASurvey on the Recent Research Literature on ERP Systems**, Computers in Industry, P510-522.
- [10] Gunasekaran, P. M., (2003), **Core Competencies in Effective Implementation**, European Journal of Operational Research Vol 146-271-283.
- [11] Law, C., Eric, N.,(2007),**Erp System Adoption:An Expolarty Study Of The Organization Factors And Impact Of Erp Success**, Information&Management Vol44,
- [12] He, X., (2004), **The ERP Change InChina: A Resource-Based Perspective**, Inform Syst J. Vol. 14, No. 2, Pp. 153-67
- [13] Holland, C.P., Light, B., Gibson, N., (1999), **Acritical Success Factors Model For Enterprise Resource Planning Implementation**, In Proceedings Of The 7th European Conference On Information Systems, Copenhagen, Denmark; Pp. 273-97.
- [14] Johnson, J., (1995), **Chaos: The Dollar Drain Of IT Project Failures**, Applcat Develop Trends Pp. 1-8.
- [15] Jon, A. G., Terje, B., (2002) , **A Model-Driven ERP Environment With Search Facilities**, Data &Knowledge Engineering 42 ,327-341.
- [16] Krupp, J.A.G., (1998), **ERP Transition To Implementation**, APICS,Vol. 8, No. 10,
- [17] Parky, K., Kusiakz, A., (2005), **Enterprise Resource Planning (ERP) Operations Support System For Maintaining Process Integration**, International Journal Of Production Research,Vol. 43, No. 19, 3959-3982.
- [18] Legare, T.L., (2002), **The Role of Organizational Factors in Ealizing ERP Benefits**, Inform Syst Manage. Vol. 19, No. 4, Pp. 21-42.
- [19] Lynne, M., Sheryl, A. M., (2000) , **Learning Form Adopters, Experiences WithEPR: Problems Encountered And Success Achiered**, Journal Of Information Thechnology, Vol 15 P245-205
- [20] Motwani, J., Subramanian, R., Gopalakrishna, P., (2005), **Critical Factors for Successful ERP Implementation: Exploratory Findings from Four Case Studies**,Computers in Industry. Vol. 56, No. 6, Pp. 529-544.
- [21] Mayere, A.,(2008), **ERP Systems And Organisational Change**, Springer-Verlag London Limited, Springer.Com.
- [22] Murray, M., Coffin, G. (2001), **A Case Study Analysis of Factors for Success in ERP System Implementations**. In: Proceedings OfThe 7th Americas Conference on Information Systems, Boston, Massachusetts, and Pp. 1012-8.
- [23] Mashri, M., Apros. C., (2003), **Oriented Model For Erp Application**,International Journal Of Human -Computer Interaction ,Vol16 39-55.
- [24] Nah, F., Delgado, S., (2006), **Critical Success Factors For Enterprise Resource Planning Implementation and Upgrade J** Compu Inform Syst. Vol. 46, No. 5, Pp. 99-113.
- [25] Nah, F., Zuckweiler, K., Lau, J., (2003), **ERP Implementation: Chief Information Officers Perceptions of Critical Success Factors**. Int J Human-Comput Interact. Vol. 16, No. 1, Pp.5-23.
- [26] Ngai, E.W.T., Law, C.C.H., Wat, F.K.T., (2008), **Examining the Critical Success Factors In the Adaptation of Enterprise Resource Planning**. Computers in Industry. Vol. 59, No. 6, Pp. 548-564.

