



## نقش سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در اصلاح فرایندهای کاری دانشگاه سیستان و بلوچستان با رویکرد مهندسی

### مجدد

حبیب الله سالارزهی<sup>۱</sup>، هاشم نصرآبادی<sup>۲</sup>، حمید خواجهویی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه سیستان و بلوچستان  
salarzad@yahoo.com

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه سیستان و بلوچستان  
hashem\_nasrab@yahoo.com

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه سیستان و بلوچستان  
hamid\_khajooei@yahoo.com

### چکیده

امروزه با حضور فناوری اطلاعات که باعث تسهیل در امور جاری شده و یا به کلی فرایندها را تغییر داده است، جریان‌های کاری شکل تازه‌ای گرفته‌اند. دانشگاه سیستان و بلوچستان در سال‌های اخیر اقدامات زیادی در زمینه بکارگیری فناوری اطلاعات در سیستم‌های اداری انجام داده و در حال حاضر سیستم‌های مکانیزه در بخش‌های آموزشی، اداری، پشتیبانی و کتابخانه جایگزین نظام‌های کاری سنتی شده‌اند. پژوهش حاضر کاوشی در خصوص تأثیر بکارگیری فناوری اطلاعات در سیستم‌های اداری بر اصلاح فرایندهای کاری و بهبود عملکرد در دانشگاه سیستان و بلوچستان است. در این راستا، با استفاده از پرسشنامه نظرسنجی از کاربران سیستم‌های مکانیزه گلستان، فایلر پرو و سیمرغ که کارکنان و مدیران دانشگاه هستند، نقش سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در اصلاح فرایندهای کاری دانشگاه با سنجش مؤلفه‌های کلیدی عملکرد از قبیل هزینه، سرعت، کیفیت خدمات و رضایت آزموده شده است. تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق با استفاده از آزمون T تک نمونه‌ای، در سطح اطمینان ۹۵٪ نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین بکارگیری سیستم‌های اداری مبتنی بر فناوری اطلاعات و اصلاح فرایندهای کاری و بهبود عملکرد از طریق متغیرهای میانجی یاد شده، وجود دارد.

### کلمات کلیدی

فناوری اطلاعات، بهبود عملکرد، اصلاح فرایندهای کاری



## **Role of mechanized systems based information technology in correction of working processes in university of Sistan and Baluchestan by reengineering approach**

Habibollah Salarzahi, Hashem Nasrabadi, Hamid Khajooei

### **Abstract**

Today with presence of information technology that make easy current affair or completely change process, new affairs are forming. University of Sistan and Baluchestan in recent years has did many action in the field of using information technology in administrative systems and now mechanized systems in fields of education, administrative, patronage and library have been replaced instead of old traditional processes. In this study we investigate about effect of using information technology in administrative systems on correction of working processes and performance improvement in University of Sistan and Baluchestan. For this reason by using of questionnaire we collect opinions of Golestan, Filerpro and Simorgh users that working or teach in university. The role of system mechanization analyzed by key items such as cost, speed, quality and satisfaction. The analysis of collected data by one sample T test, in the confidence level of 95% was done and showed that there is a positive relation between using of administrative systems based information technology, and then correction of working processes and performance improvement is done through midway alternatives.

### **Keywords**

Information technology, Performance improvement, Correction of work processes



## ۱- مقدمه

با پیدایش و توسعه فناوری اطلاعات، تغییرات در عصر ما به مراتب بنیادی‌تر و سریع‌تر از تغییر و تحولات در دوران انقلاب صنعتی است. تغییر در انتقال دانش با آموزش الکترونیک، ارائه خدمات وسیع و سریع از طریق شبکه‌های رایانه‌ای، کاهش رفت و آمدها و نیز هر آنچه در دولت الکترونیک به مدد پیدایش فناوری‌های نوین مطرح است. فناوری عبارت است از دانش سیستماتیک برای تولید یک محصول، به کارگیری یک فرایند و ارائه خدمات. فناوری در حکم نوعی دارایی نامشهود است که ایجاد می‌شود و منتقل می‌گردد، کسب می‌شود و کنار گذاشته می‌شود [۱۰]. اطلاعات جریان‌یاتی است که مجموعه دانایی‌هایی را تغییر می‌دهد، این تغییر زمانی اتفاق می‌افتد که یا مطلبی به مجموعه دانایی‌ها افزوده می‌شود و یا تجدید ساختاری در آن بوجود می‌آید [17]. صرافی‌زاده (۱۳۸۶) فناوری اطلاعات را چنین تعریف کرده است؛ روابط میان سخت افزار، نرم افزار، شبکه و توانایی‌ها و اقداماتی که از این ابزارها ناشی می‌شود. فناوری اطلاعات نه تنها با انجام پردازش‌های دقیق و صحیح به رشد اتوماسیون کمک می‌کند، بلکه از طریق ارائه اطلاعات در زمینه‌های مختلف فعالیت سازمان، ثروت جدیدی را برای سازمان ایجاد می‌کند. فناوری اطلاعات نه تنها به توانایی پردازش داده‌ها توسط رایانه بلکه به مهارت انسانی و مدیریتی در بهره برداری از آنها دلالت دارد و همچنین تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی را تسهیل می‌نماید [۳]. اتوماسیون اداری مشتمل بر تمامی سیستم‌های الکترونیکی رسمی و غیر رسمی بوده که به برقراری ارتباط اطلاعاتی بین اشخاص در داخل و خارج موسسه و بلعکس مربوط می‌شود [۴].

در دنیای کنونی بکارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌ها امری اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد. از سویی فراهم نمودن زیر ساخت‌های لازم جهت استفاده از این فناوری نوین مستلزم سرمایه‌گذاری قابل توجهی است. سرمایه‌گذاری جهت توسعه یک پدیده جدید، به خصوص به هنگام وجود محدودیت منابع مالی، نیاز به بررسی و شناخت زمینه‌های مرتبط با بازده این سرمایه‌گذاری دارد. امروزه سطح سرمایه‌گذاری در صنعت فناوری اطلاعات افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. این سرمایه‌گذاری‌ها، حتی در سال ۲۰۰۳ بیش از ۳ برابر هر یک از انواع سایر سرمایه‌گذاری‌ها است [11]. در برنامه سالانه بودجه ایران نیز در سال ۸۹ بیش از ۵۵۰ میلیارد ریال به صورت مستقیم به گسترش فناوری اطلاعات در دستگاه‌های اجرایی اختصاص یافته، که در مقایسه با برنامه بودجه سال پیش از آن که این رقم ۳۹۰ میلیارد ریال بود، ۴۱٪ رشد را نشان می‌دهد [25].

با این وجود، بسیاری از پژوهشگران در مورد اینکه آیا این سرمایه‌گذاری‌ها منجر به بازده متناسب، از طریق بهبود فرایندهای کاری و ارتقای عملکرد سازمانی می‌شود یا نه، به توافق کلی دست پیدا نکرده‌اند. معمای بهره‌وری یکی از مهمترین نظریه‌هایی است که تضاد نتایج مطالعات مختلف در ارتباط بین فناوری اطلاعات و عملکرد را به نحو علمی تشریح می‌کند. بر خلاف توسعه روزافزون فناوری اطلاعات در سرتاسر جهان که حتی با عنوان انقلاب بزرگ فناوری اطلاعات نیز شناخته شده است [18]، برخی صاحب‌نظران بر این عقیده‌اند که فناوری جدید موجب سردرگمی انسان‌ها شده و هیچ کمکی به بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری نکرده است و حجم داده‌هایی که این فناوری بر افراد تحمیل می‌کند، اغلب باعث کاهش بهره‌وری سازمان و اثربخشی نیروی انسانی در محیط کار می‌شود [22]. در مقابل، به زعم بسیاری دیگر از صاحب‌نظران سرمایه‌گذاری روی فناوری اطلاعات، منافع زیادی به همراه داشته است و نمی‌توان گفت بین فناوری اطلاعات و بهبود عملکرد ارتباطی وجود ندارد [14]. دووت و همکارش\* (۲۰۰۱) معتقدند که فناوری اطلاعات با توجه به دو ویژگی اصلی خود یعنی کارایی اطلاعات و تضایف اطلاعات منجر به پنج پیامد سازمانی می‌شود که عبارتند از: توانمندی نیروی انسانی، رمزگذاری مبتنی بر دانش، افزایش حیطه سازمان، افزایش کارایی و افزایش خلاقیت و نوآوری [15]. خداداد حسینی و همکاران (۱۳۸۵) در پژوهشی با هدف بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر نتیجه‌های عملکرد مالی، با رویکرد فراتحلیل به بررسی بیش از ۴۹ عنوان مقاله مرتبط، پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که توسعه فناوری اطلاعات، ارتباط متفاوتی با شاخص‌های مختلف عملکرد مالی دارد [۹].

با وجود اختلاف نظر یاد شده میان پژوهشگران و صاحب‌نظران، بی‌شک هرگونه جهت‌گیری و بیان یک حکم کلی در رابطه با تأثیر فناوری اطلاعات بر بهبود، عدم بهبود و یا افت عملکرد سازمانی منتقدانی خواهد داشت. روزنتال معتقد است یکی از راه‌های پیشرفت علمی و توسعه مرزهای دانش و کاربری بیشتر نتایج علم، پیدا کردن راه حلی برای مواجهه با واگرایی و تضاد نتایج در پژوهش‌های علمی در یک حوزه خاص می‌باشد [16]. بزم نگارندگان یک راه حل برای رویارویی با چنین تضادهایی مطالعه و بررسی موردی می‌باشد. لذا بایستی جهت بررسی تأثیر بکارگیری سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات بر بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری در دانشگاه سیستان و بلوچستان، با نگاهی جزئی‌نگر به مطالعه موردی و میدانی پرداخت.

\*. Dewett, Todd & Jones, Gareth.R.



## ۲- معرفی اجمالی سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان

دانشگاه سیستان و بلوچستان در حال حاضر دارای ۱۵ دانشکده با حدود ۲۰۰۰۰ دانشجو و حدود ۱۶۴ رشته و گرایش تحصیلی می‌باشد. با هدف مکانیزه کردن کلیه امور آموزشی، سیستم جامع آموزش گلستان راه اندازی و مورد بهره برداری قرار گرفته است. نرم افزار فایل‌پرو نیز با هدف سهولت در گردش مکاتبات اداری و دستیابی به سوابق اسناد و مدارک اداری و آموزشی در دانشگاه پیاده سازی شده است. جهت انجام کلیه امور مربوط به کتابخانه نیز سیستم کتابخانه دیجیتال سیمرغ خریداری و نصب شده است. در این پژوهش سه سیستم نرم افزاری فوق، به عنوان مهمترین سیستم‌های مکانیزه اداری مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در ادامه به معرفی اجمالی آنها می‌پردازیم.

### ۱-۲- سیستم گلستان

نرم افزار جامع آموزش گلستان، در راستای اجرای مکانیزه کلیه امور اجرایی و آموزشی دانشگاه‌ها، براساس یک ساختار سه لایه، که عبارتند از سرویس دهنده بانک اطلاعاتی، سرویس دهنده وب و استفاده کنندگان از سیستم، طراحی شده است. با طراحی مبتنی بر وب امکان انجام تمامی امور در هر مکانی فراهم می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به ثبت نام دانشجویان و یا ورود نمرات توسط استادان از راه دور و از هر محل دلخواه اشاره نمود. بدیهی است این امر نیازمند مکانیزم امنیتی مناسبی جهت شناسایی کاربران و عملیات مجاز آنها بوده که تدابیر لازم در سیستم منظور شده است. مهمترین قابلیت‌های سیستم جامع گلستان به این شرح می‌باشد: تعریف نظام و قوانین آموزشی، قوانین مربوط به شهریه، قوانین و عملیات مربوط به وضع درس، وضع نمره و نوع ثبت نام، قوانین پذیرش و فارغ التحصیلی، برنامه‌ریزی ثبت نام و عملیات ثبت نام و انتخاب واحد، برنامه ریزی امتحانات، نمرات و گزارش‌ها [26].

### ۲-۲- فایل‌پرو

نرم افزار فایل‌پرو با هدف سهولت در گردش مکاتبات اداری (اعم از نامه و فرم‌های اداری) و دستیابی به سوابق اسناد و مدارک اداری و فنی برای سازمان‌های بزرگ و کوچک طراحی شده است. ایجاد بانک‌های اطلاعاتی مطابق نیاز سازمان‌ها به همراه گزارش‌های متنوع مدیریتی و در عین حال مدیریت اطلاعات و اسناد را می‌توان از نکات قوت این سیستم به شمار آورد. در این نرم افزار علاوه بر عملیات بایگانی اداری و فنی دبیرخانه و گردش مکاتبات، امکانات بسیاری برای طراحی بانک‌های اطلاعاتی، طراحی فرم‌های ورود اطلاعات، گردش فرم در سازمان، دسترسی از راه دور به اسناد و مدارک و نکاتی جهت امنیت اطلاعات به هنگام نقل و انتقال در نظر گرفته شده است [27].

### ۳-۲- سیمرغ

کتابخانه‌ها و مراکز اسناد در دانشگاه‌ها به عنوان عاملی مهم در تولید و توزیع دانایی نقشی اساسی ایفا می‌کنند. از سویی استفاده از رایانه به عنوان ابزاری جهت نگهداری و انتقال منابع الکترونیک که اکثراً نتیجه رقمی کردن<sup>†</sup> منابع موجود در کتابخانه می‌باشد در حال توسعه می‌باشد. در کنار موارد فوق کاهش زمان دسترسی به منابع، نیازمند استفاده از سیستم‌های خودکار در بخش‌های مختلف کتابخانه نظیر بخش امانات است و گسترش امکان دسترسی به منابع اطلاعاتی، نیازمند ارائه هر چه بیشتر خدمات کتابخانه‌ای در شبکه اینترنت می‌باشد. سیستم کتابخانه دیجیتال سیمرغ با در نظر گرفتن موارد فوق در چهار محور در خدمت توسعه اطلاع رسانی قرار گرفته است. سیستم جامع اطلاع رسانی، نگهداری منابع الکترونیک، گردش امانات و تکنولوژی شناسایی مبتنی بر امواج رادیویی RFID<sup>‡</sup> [28].

## ۳- فناوری اطلاعات و اصلاح فرآیندهای کاری

فناوری اطلاعات می‌تواند به ایجاد تغییرات سازنده در ماهیت کار، ادغام وظایف سازمانی، اصلاح فرآیندهای کاری و نیز به افزایش توان رقابتی سازمان‌ها کمک می‌کند، لذا طراحی مجدد فرآیندها اغلب به وسیله کمک گرفتن از فناوری اطلاعات صورت می‌گیرد و می‌توان آن را در حکم تسهیل کننده مهندسی مجدد تلقی کرد. همر و چمپی<sup>§</sup> (۱۹۹۴) مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار را این گونه تعریف می‌کنند: بازاندیشی

†. Digitize

‡. Radio Frequency Identification

§. Hammer, M & Champy, J.



بنیادین، طراحی نو و ریشه ای فرایندها برای دستیابی به پیشرفتی شگفت انگیز در عملکرد براساس معیارهای اصلی سنجش عملکرد نظیر هزینه، سرعت، کیفیت خدمات و رضایت. در این تعریف منظور از طراحی ریشه‌ای آن است که تمامی روندهای کاری و ساختارهای موجود باید فراموش شوند و شیوه‌های جدید کار کردن کشف شوند. تغییرات سطحی مفید نیستند و تغییر باید در ریشه عملی شود [12]. آنها فناوری اطلاعات را به عنوان توانمندساز کلیدی مهندسی مجدد معرفی می‌نمایند. آنچه در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته نیز به نوعی تغییر ریشه‌ای و بنیادی در عملکرد سیستم اداری اشاره دارد؛ سیستم‌های نوین مبتنی بر فناوری اطلاعات در برابر سیستم سنتی.

برخی از معیارهای فناوری اطلاعات که معمولاً در اجرای برنامه‌های بازمهندسی فرایندها نقش دارند، عبارتند از:

- پایگاه‌های داده و فناوری‌های مرتبط با آن
- شبکه‌ها و سیستم‌های ارتباطی
- امکان تبادل الکترونیکی داده‌ها
- گردش کار خودکار
- وب سایت‌های اینترنتی
- سیستم سازمانی و برنامه‌ریزی منابع انسانی
- سیستم‌های چندرسانه‌ای و امکان محاسبات تعاملی

البته این موارد را نمی‌توان جامع فرض کرد و یا آنها را جدا از هم دانست. با این حال سازمان‌ها بایستی در مورد هر یک از اینها به طور جداگانه تصمیم گیری کنند. [23]

افزازه معتقد است قدرت واقعی فناوری اطلاعات در آن نیست که باعث شود فرایندهای قدیم بهتر عمل کنند، بلکه در آن است که سازمان‌ها را قادر سازد تا قوانین موجود را شکسته و راه‌های تازه ای را برای کار کردن به وجود آورند. فناوری اطلاعات توانسته است قواعد قدیمی را به قواعد جدید تغییر دهد که چند نمونه از این تغییرات در جدول شماره (۱) آمده است [۸]:

قاعده جدید	تکنولوژی شکننده قاعده قدیم	قاعده قدیم
یک فرد دارای مهارت‌های عمومی می‌تواند کار یک کارشناس را انجام دهد	سیستم‌های کارشناس	فقط افراد کارشناس می‌توانند کار پیچیده انجام دهند
می‌توان همزمان از فواید تمرکز و عدم تمرکز بهره برد	شبکه‌های مخابراتی	باید میان تمرکز و عدم تمرکز یکی را برگزید
تصمیم گیری بخشی از کار همه است	ابزارهای پشتیبان تصمیم گیری	تمامی تصمیم‌ها را مدیران می‌گیرند
طرح‌ها فوراً بازنگری می‌شوند	محاسبه با عملکرد بالا	طرح‌ها به طور ادواری بازنگری می‌شوند
اطلاعات به طور همزمان می‌تواند در هر تعداد جایی که نیاز باشد، آشکار شود	پایگاه اطلاعات مشترک	اطلاعات در یک زمان می‌تواند تنها در یک جا آشکار گردد

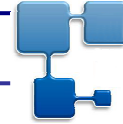
جدول شماره ۱. تغییر قواعد کاری با توجه به رویکرد فناوری اطلاعات

گاناسکاران و نات\*\* معتقدند فناوری اطلاعات با کاهش زمان‌های چرخه کاری، تا حد وسیعی منجر به کاهش تعداد وظایف مورد نیاز برای انجام فرایندها می‌گردد [21]. فناوری اطلاعات می‌تواند با حذف تأخیر، واسطه‌های اداری، گام‌های تکراری فرایندها و با فراهم کردن شرایط برای دستیابی بهتر به اطلاعات، کارایی و اثر بخشی سازمانی را بهبود بخشد. می‌توان انتظار داشت این کاربردهای نوآورانه فناوری اطلاعات جهت تغییر شکل بنیادی فرایندهای کاری درون یا بین سازمان‌ها مورد استفاده قرار گیرد [19].

داون پورت و شورت<sup>††</sup> قابلیت‌هایی از فناوری اطلاعات شناسایی کرده اند که می‌توانند برای طراحی مجدد فرایندها استفاده گردند. این موارد به عنوان نمونه شامل فناوری‌هایی می‌گردد که دانش خبره را اقتباس و توزیع کرده، فرایندهای غیر ساختار یافته را به تعاملات روزمره تبدیل نموده و تغییراتی را در ترتیب وظایف موجود در فرایندها ایجاد کرده و امکان انجام وظایف چندگانه را فراهم می‌نمایند. در واقع، از زمان معرفی کامپیوترهای الکترونیکی و پیشرفته، به تدریج موضوع کاربرد کامپیوتر در سازمان‌ها از اتوماتیک سازی، یعنی کامپیوتری کردن صرف رویه‌های موجود، به تلاش

\*\* Gunasekaran, A & Nath, B.

†† Davenport, T.H. Short, J.E.

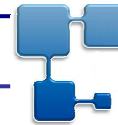


برای اصلاح یا حتی تغییر ریشه‌ای فرایندهای کسب و کار سنتی، تغییر شکل پیدا کرد [20]. به اعتقاد لودن و لودن<sup>\*\*</sup> چهار مرحله تغییر سازمانی به کمک فناوری اطلاعات رخ می‌دهد، که عبارتند از:

۱. اتوماسیون: در مرحله نخست، کامپیوتری کردن و نرم افزارهای فناوری اطلاعات به کارکنان کمک می‌کند تا کارهای خود را به طور کارآ و اثربخش و با سرعت بیشتری انجام دهند.
  ۲. عقلانی کردن رویه‌ها: در مرحله بعدی، با حذف گلوگاه‌ها و برطرف کردن موانع، کارایی رویه‌های عملیاتی بالا می‌رود.
  ۳. مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار: سازمان‌ها با استفاده از فناوری اطلاعات می‌توانند در فرایندهای خود تجدید نظر کنند و کارایی آنها را جهت بهبود سرعت، خدمت و کیفیت بالا ببرند.
  ۴. تغییر پارادایمی: رویه‌های عقلانی و طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار به بخش‌های خاصی از یک کسب و کار محدود می‌شوند ولی سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری‌های جدید قادرند با تغییر چگونگی انجام کسب و کار و حتی تغییر ماهیت کسب و کار، بر طراحی کل سازمان تأثیر گذارند و یک تغییر بنیادین و پارادایمی ایجاد نمایند [13].
- قابلیت‌های فناوری اطلاعات را در باز طراحی فرایندها می‌توان در سه مرحله طبقه‌بندی کرد: قبل از طراحی فرایند، در حین طراحی فرایند و پس از اتمام طراحی. جدول شماره (۲) خلاصه‌ای از نقش‌های فناوری اطلاعات را برای آغاز و نیز حفظ نتایج باز مهندسی فرایندها نشان می‌دهد [24].

قبل از طراحی فرایند	در حین طراحی فرایند	پس از باز طراحی فرایند
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد زیرساخت‌ها و مدیریت اطلاعات جهت حمایت از تحول سازمانی</li> <li>• پرورش تفکر فرایندی در سازمان‌ها</li> <li>• شناسایی و انتخاب فرایندها جهت طراحی مجدد</li> <li>• پیش‌بینی طبیعت تغییر و نیازهای اطلاعاتی جهت این تغییرات</li> <li>• آموزش کارکنان فناوری اطلاعات در زمینه غیر فنی مانند بازاریابی، ارتباط با مشتری و ...</li> <li>• شرکت در طراحی سنجه‌های موفقیت/شکست بازمهندسی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد حجم گسترده‌ای از اطلاعات مربوط به روند کاری</li> <li>• ایجاد مجموعه‌ای از روش‌های تحلیلی جهت تأثیرگذاری بر فرایند</li> <li>• بالا بردن توانایی کارکنان در جهت تصمیم‌گیری‌های ساخت یافته‌تر با وابستگی کمتر بر روی جریان اطلاعات رسمی عمودی</li> <li>• شناسایی توانمندسازها برای طراحی فرایند</li> <li>• درک طبیعت تغییر پیشنهادی و متناسب ساختن استراتژی فناوری اطلاعات با آن</li> <li>• توزیع دانش برای بهبود فرایند</li> <li>• برقراری ارتباط با نتایج در حال پیشرفت تلاش‌های باز مهندسی فرایند کاری</li> <li>• تبدیل فرایندهای بدون ساختار به تعاملات رایج</li> <li>• کاهش یا جابجایی کارکنان در فرایند</li> <li>• اندازه‌گیری عملکرد جاری فرایند</li> <li>• تعریف روشن اهداف عملکرد و پیاده سازی عملکرد</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد یک حلقه بازخورد دیجیتال</li> <li>• فراهم نمودن بسترهای لازم جهت تحلیل‌های انتقادی از فرایندهای بازمهندسی شده</li> <li>• بهبود فرایندهای فناوری اطلاعات برای ارضا نیازهای رو به رشد بخش‌هایی که تحت فرایندهای باز مهندسی قرار می‌گیرند</li> <li>• برقراری برنامه پالایش و کنترل خسارت در وضعیت مواجهه با شکست</li> <li>• برقراری ارتباط با نتایج در حال پیشرفت تلاش‌های باز مهندسی فرایندهای کاری</li> <li>• کمک به ایجاد تعهد به بازمهندسی فرایندها</li> <li>• ارزیابی سرمایه‌گذاری‌ها و بازدهی بالقوه تلاش‌های بازمهندسی</li> </ul>

\*\* Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P.

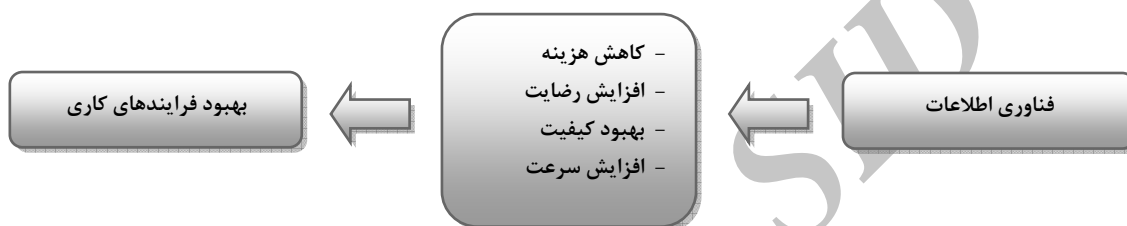


• تعریف مرزها و حوزه فرایند

جدول شماره ۲. نقش‌های فناوری اطلاعات در آغاز و پشتیبانی از باز طراحی فرایندها

#### ۴- فرضیه‌های پژوهش

بر اساس آنچه بیان شد، برای بررسی تأثیر بکارگیری فناوری اطلاعات بر بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری، بایستی تأثیر آن بر چهار مؤلفه کلیدی سنجش عملکرد، یعنی هزینه، سرعت، کیفیت خدمات و رضایت سنجیده شود. در واقع زمانی می‌توان ادعا کرد که فرایندی اصلاح شده که علاوه بر کاهش هزینه‌ها، سرعت ارائه خدمات افزایش یافته، کیفیت آن بهبود یابد و نیز میزان رضایت بالا رود. نمودار (۱) الگوی مفهومی پژوهش حاضر را در بررسی اثر بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در اصلاح فرایندهای کاری، نشان می‌دهد.



نمودار ۱. الگوی مفهومی تحقیق

بنا بر الگوی مفهومی فوق، چهار فرضیه فرعی این پژوهش، به شرح زیر است:

۱. بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان، بر کاهش هزینه‌ها تأثیر مثبت داشته است.
۲. بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان، بر افزایش رضایت تأثیر مثبت داشته است.
۳. بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان، بر بهبود کیفیت خدمات ارائه شده تأثیر مثبت داشته است.
۴. بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان، بر افزایش سرعت اجرای فرایندهای کاری تأثیر مثبت داشته است.

و فرضیه اصلی تحقیق به این شرح است:

- بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان، بر بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری تأثیر مثبت داشته است.

در مورد فرضیه‌های تحقیق ذکر این نکته ضروری است که با وجود آنچه به عنوان معمای بهره‌وری از آن یاد شد، در این پژوهش با توجه به مطالعات و بررسی‌های اولیه، فرضیه‌های تحقیق بر مثبت بودن تأثیر بکارگیری فناوری اطلاعات بر چهار معیار یاد شده، تنظیم شده‌اند.

#### ۵- روش تحقیق

این پژوهش، تحقیقی کاربردی و از لحاظ نوع، علی بوده، روش تحقیق در آن، روش توصیفی از نوع پیمایشی است و از لحاظ افق زمانی مقطعی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، کلیه کارکنان و مدیران دانشگاه سیستان و بلوچستان هستند که به عنوان کاربر فعال، با سیستم‌های نرم افزاری سیمرغ، فایل‌پرو و یا سیستم جامع گلستان کار می‌کنند. در واقع در این پژوهش تأثیر بکارگیری سیستم‌های مکانیزه اداری مبتنی بر فناوری اطلاعات بر شاخص‌های چهارگانه، از نگاه کاربران سه سیستم نرم افزاری گلستان، فایل‌پرو و سیمرغ مورد بررسی قرار گرفته است. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی با تخصیص متناسب با حجم جامعه استفاده شده است. حجم نمونه در این تحقیق با استفاده از فرمول زیر (مومنی و فعال قیومی، ۱۳۸۶: ۲۱۹)، ۹۶ نفر برآورد شد [۵]:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot \sigma_x^2}{\ell^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot \sigma_x^2}$$



که در این فرمول،  $N$  حجم جامعه است و  $\alpha$  سطح خطا می‌باشد که در این تحقیق همانند سایر تحقیقات علوم انسانی، ۵٪ در نظر گرفته شده است.  $\sigma_x^2$  واریانس جامعه یا تخمینی از آن است و در صورتی که از کمترین و بیشترین مقادیر داده‌ها اطلاع داشته باشیم، می‌توان واریانس را از رابطه زیر محاسبه کرد:

$$\sigma = \frac{Max(x_i) - Min(x_i)}{6}$$

لذا در مورد طیف پنج گانه لیکرت که در پرسشنامه این تحقیق از آن استفاده شده،  $\sigma = \frac{5-1}{6} = 0.667$  احتمال توزیع نرمال استاندارد می‌باشد که در اینجا با توجه به سطح خطا (۰.۰۵)، ۱/۹۶ است.  $l$  نیز مقدار اشتباه مجاز در برآورد پارامتر می‌باشد که در این تحقیق ۰/۰۷ در نظر گرفته شده است (معمولاً کمتر از ۰/۱ لحاظ می‌شود).

پرسشنامه، منبع اولیه جمع آوری اطلاعات در این تحقیق است. پرسشنامه این پژوهش علاوه بر سوالات مربوط به متغیرهای جمعیت شناختی، از سه سوال تشریحی و بیست و شش سوال با استفاده از مقیاس پنج گانه لیکرت تشکیل شده است. که از این تعداد، پنج سوال مربوط به فرضیه اول، هفت سوال مربوط به فرضیه دوم، هفت سوال مربوط به فرضیه سوم و هفت سوال نیز مربوط به فرضیه چهارم می‌باشد. برای تنظیم پرسشنامه از چند منبع و پرسشنامه تحقیقات مشابه استفاده شد [۷،۶،۲،۱] و نیز محتوای سوالات این پرسشنامه پس از مشورت با خبرگان و صاحب نظران، چندین بار مورد اصلاح و بازنگری قرار گرفت و پس از تأیید نهایی، جهت جمع آوری اطلاعات به کار گرفته شد. برای بررسی پایایی ابزار جمع آوری داده‌ها، تعداد ۱۵ پرسشنامه به عنوان پیش آزمون بین کارکنان و مدیران دانشگاه توزیع شد و پس از جمع آوری پرسشنامه‌ها و با استفاده از داده‌های حاصل، آلفای کرونباخ توسط نرم افزار آماری SPSS محاسبه گردید. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه برابر با ۰/۹۲۴ بدست آمد، که نشان دهنده اعتبار و پایایی بالا و قابل قبول پرسشنامه این پژوهش است.

## ۶- نتایج تحقیق

تحقیق حاضر بر آن بود تا اثرات کاربرد سیستم‌های مکانیزه اداری مبتنی بر فناوری اطلاعات را بر بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری در دانشگاه سیستان و بلوچستان بررسی نماید. به این منظور بر اساس نظریات مربوط به بررسی عملکرد در سازمان‌ها و پژوهش‌های مرتبط با سنجش کارایی و بهره‌وری، مدل تئوریک تحقیق تنظیم، و فرضیات تحقیق بر اساس روابط فرض شده در این مدل مورد آزمون قرار گرفتند. به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از یک پرسشنامه مشتمل بر ۲۹ مؤلفه استفاده شد. جهت دستیابی به روایی قابل قبول، پرسشنامه‌ها در اختیار چند تن از استادان گروه مدیریت و نیز کارشناسان سیستم‌های مکانیزه اداری دانشگاه سیستان و بلوچستان قرار گرفت و بنا به نظر ایشان تا رسیدن به نسخه نهایی چندین بار ویرایش گردید.

در خصوص فرضیه‌های چهارگانه تحقیق، با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون T تک نمونه‌ای، در سطح اطمینان ۰/۹۵، وجود رابطه مثبت بین بکارگیری سیستم‌های اداری مبتنی بر فناوری اطلاعات و چهار مؤلفه اصلی سنجش عملکرد، آزمون شد که مثبت و نیز معنادار بودن این روابط مورد تأیید قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی فرضیه‌های فرعی تحقیق به این قرار است:

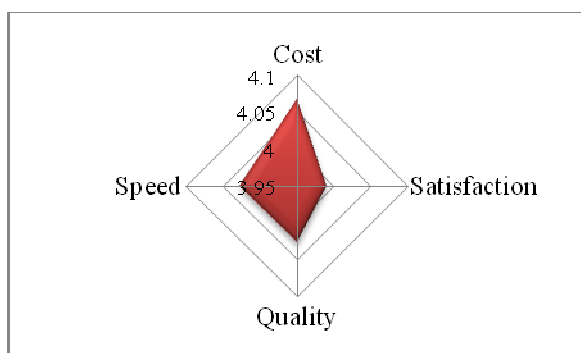
- بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان بر کاهش هزینه‌ها تأثیر مثبت و معناداری داشته است.
- بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان بر افزایش رضایت تأثیر مثبت و معناداری داشته است.
- بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان بر بهبود کیفیت خدمات ارائه شده، تأثیر مثبت و معناداری داشته است.
- بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه سیستان و بلوچستان بر افزایش سرعت اجرای فرایندهای کاری تأثیر مثبت و معناداری داشته است.

و بنا به الگوی مفهومی پژوهش، به دلیل مثبت بودن این روابط می‌توان نتیجه گرفت در دانشگاه سیستان و بلوچستان، بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات بر بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری تأثیر مثبت و معناداری داشته است.

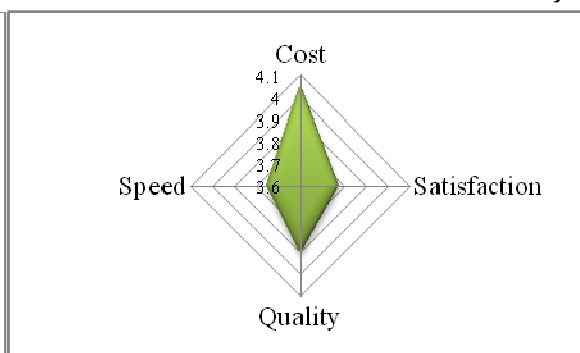




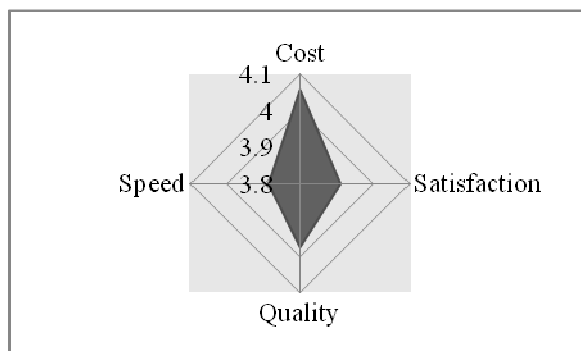
تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده، نشان داد اختلاف فاحشی میان نمرات چهار مؤلفه اصلی عملکرد (هزینه، کیفیت خدمات، رضایت و سرعت) در سه سیستم نرم افزاری (گلستان، فایل پرو و سیمرغ) وجود ندارد. با این وجود با بررسی سیستم‌های یاد شده می‌توان گفت سیستم گلستان و فایل پرو، همان گونه که نمودار شماره (۲) و (۳) نشان می‌دهند، در کاهش هزینه‌ها، نسبت به سه مؤلفه دیگر یعنی کیفیت خدمات، رضایت و سرعت موفق‌تر بوده‌اند. و بنا به نمودار شماره (۴)، سیستم کتابخانه سیمرغ در کسب رضایت کارکنان نسبت به سه معیار دیگر، نمره بالاتری بدست آورده است (نمرات بین یک تا پنج بوده و بر اساس طیف پنج گانه لیکرت تنظیم شده‌اند). در نمودار شماره (۵) با نگاهی جامع، هر سه سیستم، به عنوان مهمترین سیستم‌های مکانیزه مبتنی بر فناوری اطلاعات در دانشگاه، لحاظ شده‌اند. با وجود تأثیر مثبت و معناداری که بکارگیری این سیستم‌ها بر بهبود و ارتقای هر چهار معیار اصلی سنجش عملکرد دارند اما همان طور نمودار شماره (۵) نشان می‌دهد، نقش آنها در کاهش هزینه‌ها پررنگ‌تر است.



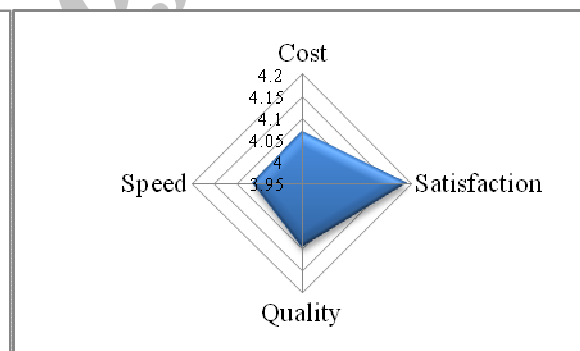
نمودار ۳. نمرات سیستم فایل پرو در چهار معیار سنجش عملکرد



نمودار ۲. نمرات سیستم گلستان در چهار معیار سنجش عملکرد

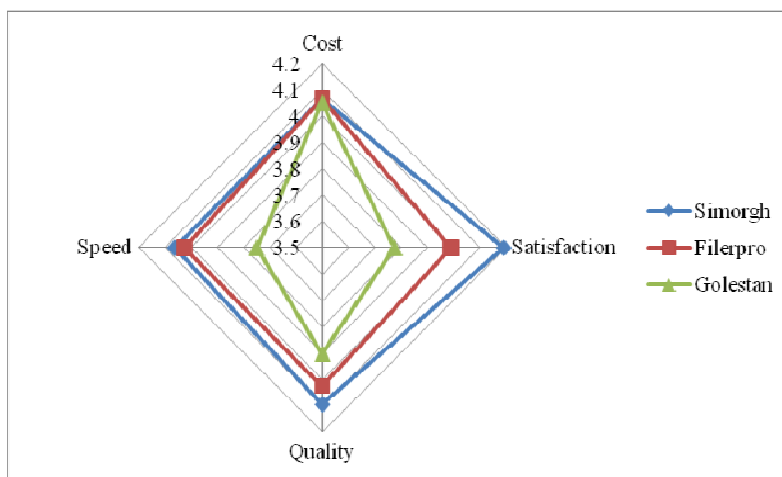


نمودار ۵. میانگین نمرات هر سه سیستم در چهار معیار سنجش عملکرد



نمودار ۴. نمرات سیستم سیمرغ در چهار معیار سنجش عملکرد

از منظر مقایسه، همان گونه که نمودار شماره (۶) نشان می‌دهد بایستی سیستم کتابخانه سیمرغ را نسبت به فایل پرو و سیستم فایل پرو را نسبت به سیستم جامع گلستان موفق‌تر دانست، گو اینکه اختلاف یاد شده خیلی فاحش نیست. سیستم گلستان به استثنای معیار کاهش هزینه، عملکرد ضعیف تری را نسبت به دو سیستم دیگر نشان می‌دهد. نتایج این پژوهش حاکی است، علل این امر را می‌توان چنین برشمرد؛ پیچیدگی این سیستم و عدم ارائه آموزش‌های کافی به کاربران، تداخل حوزه‌های دسترسی کاربران در بعضی بخش‌ها، بی‌اعتمادی به کارمندان سطوح پایین و عدم تفویض اختیار به آن‌ها که موجب پایین آمدن سرعت و کارایی سیستم شده است.



نمودار ۶. مقایسه نمرات سیستم‌های سه گانه بر اساس چهار معیار سنجش عملکرد

## ۷- پیشنهادها

همان طور که بیان شد نتایج این پژوهش حاکی از آن است که بکارگیری سیستم‌های مکانیزه مبتنی فناوری اطلاعات منجر به بهبود عملکرد و اصلاح فرایندهای کاری در دانشگاه سیستان و بلوچستان شده‌اند. لذا به نظر می‌رسد سرمایه‌گذاری‌های انجام شده جهت استقرار این سیستم‌ها بازخورد نسبتاً قابل قبولی داشته‌اند، با این وجود بی‌شک کاستی‌هایی وجود دارد. در ادامه جهت بهبود عملکرد این سیستم‌ها پیشنهادهایی ارائه می‌گردد که بر اساس یافته‌های حاصل از سه پرسش باز پرسشنامه این پژوهش تنظیم شده‌اند. و در واقع پیشنهادهای کاربران سیستم‌های نرم افزاری گلستان، فایل‌پرو و سیم‌رگ جهت بهبود عملکرد این سیستم‌ها می‌باشند، که به شرح زیر خلاصه و بیان می‌گردد:

- ارائه آموزش‌های عمومی بیشتر، جهت ارتقاء توانایی کارمندان برای کار با رایانه و اینترنت و نیز آموزش تخصصی، جهت کار با سیستم‌های مورد استفاده کاربران.
- سرعت بخشیدن به استقرار کامل سیستم مکانیزه، جهت حذف موازی کاری‌های ناشی از حضور سیستم سنتی در کنار سیستم مکانیزه.
- افزایش تعداد متخصصین و کارشناسان جهت پشتیبانی فنی از سیستم‌های مکانیزه موجود.
- ایجاد اعتماد بیشتر نسبت به کارایی سیستم‌های مکانیزه، میان مدیران.
- ایجاد هماهنگی بیشتر میان واحدهای مرتبط با سیستم گلستان، جهت جلوگیری از تداخل حوزه‌های دسترسی برای کاربران سیستم.
- بهبود زیرساخت‌های سخت افزاری با هدف افزایش سرعت و کاهش اختلال در شبکه.
- بررسی مجدد سطح اختیار کارشناسان گروه‌های آموزشی در سیستم جامع گلستان و در صورت امکان تفویض اختیار بیشتر به آنها در جهت بالا بردن سرعت و کارایی.



## مراجع

- [۱] امامی میبدی، علی، اصول اندازه گیری بهره وری، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول، ۱۳۷۹.
- [۲] رایبنتز، استیفن. پی، تئوری سازمان، ترجمه سید مهدی الوانی و حسن دانایی فرد، تهران، انتشارات صفار، چاپ دوم، ۱۳۷۸.
- [۳] صرافی زاده، اصغر، فناوری اطلاعات در سازمان، تهران، انتشارات میر، ۱۳۸۶.
- [۴] مک لویر، ریمونر، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، ترجمه مهدی جمشیدیان و اکبر مهدی پور عطا آبادی، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان با همکاری سازمان برنامه و بودجه اصفهان، ۱۳۷۸.
- [۵] مومنی، منصور، فعال قیومی، علی، تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS، مؤسسه انتشاراتی کتاب نو، ۱۳۸۶.
- [۶] پورحسن هرزندی، اکبر، بررسی تأثیر بکارگیری فناوری اطلاعات بر بهره‌وری در شرکت برق منطقه سیستان و بلوچستان، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، دانشکده حسابداری و مدیریت، ۱۳۸۵.
- [۷] حسینی، سید حسین، رویکردی تحلیلی بر اتوماسیون اداری و تأثیر آن بر بهره‌وری شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران (منطقه شاهرود)، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، دانشکده حسابداری و مدیریت، ۱۳۸۴.
- [۸] افزاره، عباس، "مقدمه ای بر مهندسی مجدد یا طراحی دوباره سازمان‌ها"، مجموعه مقالات پنجمین همایش مهندسی صنایع، ۱۳۷۷.
- [۹] خداداد حسینی، سیدحمید، فتحی، سعید، الهی، شعبان، "طراحی الگوی تأثیر فناوری اطلاعات بر سنج‌های عملکرد مالی با رویکرد فراتحلیل"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۶، صفحه ۶۱ تا ۸۳، ۱۳۸۵.
- [۱۰] نوری، حمید، "گزینش تکنولوژی جدید و دگرگونی‌های ناگزیر"، نشریه تدبیر، شماره ۴۰، تهران، سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۷۲.
- [11] Atkinson William F., Thomas M. Lenard, Michael J. Pickford, *The Digital Economy Fact Book*, 6th Ed., Washington, D.C., The Progress & Freedom Foundation, 2004.
- [12] Hammer, M, Champy, J, *Redesign of the Business*, Spain, Barcelona, Parramon, 1994.
- [13] Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P., *Management Information Systems: the digital firm*, Prentice- Hall, New Delhi, 2002.
- [14] Brynjolfsson, E., S. Yang. "Information Technology and Productivity: A Review of the Literature", *Advances Computers*, Academic Press, 43, pp. 179-214, 1996.
- [15] Dewett, Todd, Jones, Gareth.R. "The Role of Information Technology in Organization: A review model and assessment", *Journal of Management*, Vol. 27, 2001.
- [16] Rosenthal, R. "How often are Our Numbers of Wrong?", *Am. Psychology*, Vol. 33, 2003.
- [17] Schultz, Ulrike, "Acon Fessional Account of an Ethnography about Knowledge Work", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 3, 2000.
- [18] Snow, C. P., "Government Science and Public Policy", *Organization Science*. 650-653, 1996.
- [19] Teng, James. T C., Varun. Grover, et al. "Re-designing Business Processes Using Information Technology.", *Long Range Planning* 27( 1): 95\_106, 1994.
- [20] Teng, James. TC, Kirk. D. Fiedler, et al. "An Exploratory Study of the Influence of the IS Function and Organizational Context on Business Process Reengineering Project Initiatives", *Omega*, Int. J. Mgmt Sci 26: 679-698, 1998.
- [21] Terziovska, M., P. Fitzpatrickb, et al, "Successful predictors of business process reengineering (BPR) in financial services", *Int. J. Production Economics* 84(1), 35-50, 2003.
- [22] Zachary, G. P., "Computer Data Overload Limits Productivity Gains", *Wall Street Journal*, November 1, 1991.
- [23] Ranganathan, C. Dhaliwal, S., "A survey of business process reengineering practices in Singapore", *Information and Management* 39, 125-134, 2001.
- [24] Attaran, Mohsen, "Exploring the relationship between information technology and business process reengineering", *Information & Management* 41, 585-596, 2004.
- [25] <http://www.itiran.com/type=article&id=11580&print=1>.
- [26] <http://golestan.vpn.usb.ac.ir>.
- [27] <http://www.filerplus.com/Main.asp>.
- [28] <http://www.nosa.com/NosaSoft/WebUI/Home.aspx>.