

طراحی و کاربرد سیستم اطلاعات مدیریت فرش دستباف ایران

یحیی اسلامی^{۱*}، سید فرهاد حسینی^۲، محی‌الدین غریبی^۳

- ۱- دکتری مدیریت دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۲- دانشجوی دکتری مدیریت دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

پذیرش: ۸۹/۱۰/۶

دریافت: ۸۹/۲/۲۶

چکیده

هنر- صنعت فرش دستباف از نظر ایجاد اشتغال و ارزآوری اهمیت زیادی برای کشور دارد. اهمیت فرش دستباف در اقتصاد کشور و وجود رقبای خارجی قدرتمند باعث شده است که کسب مزیت رقابتی ملی و حفظ آن در این هنر-صنعت، جزو اولویتهای مدیران آن قرار گیرد. صاحب‌نظرانی همچون مایکل پورتر و دیگران در مسیر به دست آوردن مزیت رقابتی ملی به اهمیت فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی توجه خاص کرده‌اند، اما توسعه و به‌خصوص نگهداری سیستم‌های اطلاعاتی هزینه‌های قابل توجهی را به سازمان‌ها تحمیل می‌کند.

تجارب نشان می‌دهد انجام مطالعات امکان‌سنجی صرفه‌جویی‌های زیادی در فرایند توسعه سیستم‌ها به‌خصوص در پروژه‌های گسترده به دنبال می‌آورد. از این رو پژوهش حاضر به منظور امکان‌سنجی (فنی، سازمانی و اقتصادی) توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت و شناسایی سناریوهای مناسب توسعه سیستم‌ها در فرش دستباف ایران صورت گرفته است. جامعه آماری پژوهش شامل تمام سازمان‌های مسؤول، شرکت‌ها، بنگاه‌های فعال در زمینه فرش دستباف در استان‌های تهران و آذربایجان شرقی (در مجموع ۱۵۳ سازمان و شرکت) می‌باشد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با وجود پایین بودن سواد دیجیتالی بیش‌تر افراد شاغل در بخش فرش دستباف و کمبود زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در سازمان‌های دولتی و خصوصی درگیر در این بخش، توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت فرش دستباف از نظر فنی، سازمانی و اقتصادی امکان‌پذیر می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: فرش دستباف، سیستم اطلاعات مدیریت، مطالعات امکان‌سنجی، مزیت رقابتی.



۱- مقدمه

جهانی‌شدن، ظهور اقتصاد خدماتی مبتنی بر دانایی و اطلاعات، متحول‌شدن سازمان‌دهی و نحوه مدیریت سازمان‌های موفق و ظهور بنگاه دیجیتالی محیط کسب‌وکارها را تغییر داده و باعث شده مدیران برای رویارویی با چالش‌های به وجود آمده به توسعه سیستم‌های اطلاعاتی اهتمام ورزند. مدیران امروزه به این نتیجه رسیده‌اند که هدایت صحیح سازمان‌های پراکنده از نظر جغرافیایی، برقراری و حفظ رابطه مناسب با عرضه‌کنندگان و توزیع‌کنندگان، ارائه کالاها و خدمات به صورت ۲۴ ساعته در محیط‌های ملی و بین‌المللی، تهیه گزارش‌های مورد نیاز محلی و بین‌المللی صرفاً با استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی قدرتمند و قابل اطمینان میسر می‌گردد [۱، صص ۵-۸]. در اثر تحولات گفته شده سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات به عاملی استراتژیک جهت بقا، ایجاد مزیت رقابتی و بهبود حاشیه سود تبدیل شده است و به همین دلیل در دهه‌های اخیر کشورهای توسعه یافته بیش‌ترین سرمایه‌گذاری را در فناوری اطلاعات انجام داده‌اند [۲، صص ۳۹-۴۸؛ ۳].

ادبیات حوزه سیستم‌های اطلاعاتی پر از سرگذشت سازمان‌هایی است که سرمایه‌گذاری‌های سنگینی روی سیستم‌های اطلاعاتی به عمل آورده ولی نتایج قابل توجهی کسب ننموده‌اند. این امر صاحب‌نظران سیستم‌های اطلاعاتی را برآن داشته است تا در متدلوژی‌های توسعه سیستم‌ها مرحله‌ای به نام "مطالعه امکان‌پذیری" که "بررسی اولیه" هم گفته می‌شود، در نظر بگیرند. طی مطالعه امکان‌پذیری اهداف و محدوده سیستم پیشنهادی، مشکلات موجود در محیط کاربر و سناریوهای مختلف و فواید و هزینه‌های هر یک برای توسعه سیستم‌ها مورد بررسی قرار گرفته و مناسب‌ترین سناریو انتخاب و در گزارش امکان‌پذیری تبیین می‌شود [۴، ص ۳۱۵؛ ۵].

هنر - صنعت فرش دستباف از نظر ایجاد اشتغال و ارزآوری دارای اهمیت زیادی برای کشور می‌باشد و سال‌هاست مقام اول صادرات غیرنفتی را داراست. با این حال آمارها حاکی از کاهش سهم ایران در بازار جهانی آن دارد لذا این تحقیق به دنبال اینست که امکان پیاده‌سازی سیستم اطلاعات مدیریت را در صنعت فرش دستباف بررسی نموده و با ایجاد اطمینان از امکان استقرار آن به تقویت جایگاه رقابتی این صنعت در عرصه‌های ملی و بین‌المللی کمک نماید.

۲- بیان مسأله

ماکس بویسوت در کتاب دارایی‌های دانشی با ترسیم تابع تولید سنتی و جدید اشاره می‌کند که در اقتصاد اطلاعاتی، اطلاعات یکی از محورهای تابع تولید می‌باشد [۶، صص ۲۳-۲۶؛ ۷، صص ۴-۵]. تعبیر فوق و اعلام پیروزی اقتصاد جدید^۱ به وسیله مایکل ماندل^۲ در مجله بیزنس ویک^۳ از یک سو و وجود داستان‌ها و سرگذشت هزینه‌های سرسام‌آور و بعضاً سیستم‌های متروک و کنار گذاشته شده و سایر شکست‌های IT از طرف دیگر باعث شده است که به مطالعات قبل از توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌ها و به عبارتی به مطالعات اولیه و مقدماتی اهمیت داده شود و از آن به‌عنوان راهی برای جلوگیری از عدم موفقیت‌ها و هزینه‌های سنگین بعدی یاد شود [۸]. اهمیت مطالعه اولیه یا مطالعه امکان‌پذیری به این خاطر است که اشتباه در مرحله شناخت و عدم تشخیص راه حل و سناریو مناسب برای توسعه سیستم‌ها تا مدت‌ها قابل تشخیص نبوده و در بسیاری موارد عامل شکست پروژه‌های مربوطه و تحمیل هزینه سنگین به سازمان‌ها می‌گردد [۵، ص ۳۴۲]. براساس متدولوژی‌های توسعه سیستم‌های اطلاعاتی، مطالعه امکان‌پذیری آخرین گام از فرایند مطالعاتی توسعه سیستم می‌باشد و به همین دلیل، این پژوهش در پی بررسی امکان‌پذیری توسعه سیستم‌های اطلاعاتی است و تلاش می‌کند که قبل از شروع سرمایه‌گذاری‌های گسترده در توسعه و راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در صنعت فرش دستباف به این سؤال پاسخ دهد [۹]:

✓ آیا اساساً توسعه و استقرار سیستم‌های اطلاعات مدیریت با در نظر گرفتن شرایط خاص (فنی، اقتصادی و سازمانی) هنر- صنعت فرش دستباف کشور امکان‌پذیر می‌باشد؟

همچنین تحقیق در پی پاسخ‌گویی به سؤالات زیر می‌باشد:

۱. آیا تکنولوژی موجود و در دسترس برای گردآوری، ذخیره‌سازی، پردازش و ارائه اطلاعات مورد نیاز با در نظر گرفتن شرایط خاص فرش دستباف کشور مناسب می‌باشد؟ (امکان‌پذیری فنی)

۲. آیا مهارت‌ها و سواد دیجیتالی نیروی انسانی در بخش فرش دستباف کشور برای پیاده‌سازی و بهره‌برداری از سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت کافی می‌باشد؟ (امکان‌پذیری فنی)

۳. آیا توسعه و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در بخش فرش دستباف کشور از



- نظر تحلیل هزینه- فایده توجیه دارد؟ (امکان پذیری اقتصادی)
۴. آیا محیط داخلی سازمان‌های خصوصی و دولتی فعال در تولید، بازاریابی و فروش فرش دستباف، شرایط لازم برای راه‌اندازی و به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت را دارا می‌باشند؟ (امکان‌پذیری سازمانی)
۵. آیا از لحاظ بازارهای داخلی و خارجی در بخش فرش دستباف، امکان راه‌اندازی و به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت وجود دارد؟ (امکان‌پذیری سازمانی)

۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

با توجه به جایگاه مهم فرش دستباف در اقتصاد کشور و همچنین وجود رقبای خارجی قدرتمند مثل چین، هند، پاکستان و... ضرورت ایجاد و حفظ مزیت رقابتی ملی در این صنعت طبیعی به نظر می‌رسد [۱۰]. در همین راستا بررسی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت به منظور تأمین اطلاعات مورد نیاز و به موقع در اولویت طرح‌های مدیران بخش فرش دستباف قرار گرفته است تا از این طریق شرایط اثربخشی و کارایی تصمیم‌های مدیران و عکس‌العمل مناسب به محیط داخلی و خارجی فراهم گردد. از آن جایی که پروژه توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت فرش دستباف در سطح ملی اجرا خواهد شد (بزرگی و گستردگی پروژه) و دستگاه‌های دولتی ملزم به تخصیص و مصرف بهینه منابع مالی (الزامات قانونی) می‌باشند، از این رو انجام مطالعه امکان‌سنجی ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. همچنین انجام چنین پژوهش‌هایی جزو اولویت‌های مطالعاتی دانشگاه‌ها و مجامع علمی است و از این طریق به بسط ادبیات حوزه مطالعات بین‌رشته‌ای سیستم‌های اطلاعاتی نیز کمک می‌شود.

۳-۱- اهداف پژوهش

۳-۱-۱- هدف اصلی

هدف اصلی از انجام این پژوهش بررسی امکان‌پذیری توسعه و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت هنر- صنعت فرش دستباف کشور از نظر فنی، اقتصادی و سازمانی می‌باشد.

۳-۱-۲- اهداف فرعی

- بررسی کفایت تکنولوژی موجود و در دسترس برای گردآوری، ذخیره‌سازی، پردازش و ارائه اطلاعات هنر - صنعت فرش دستباف کشور (امکان‌پذیری فنی)
- بررسی آمادگی و کفایت مهارت‌ها و سواد دیجیتالی نیروی انسانی فعال در هنر-صنعت فرش دستباف برای پیاده‌سازی و بهره‌برداری از سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت (امکان‌پذیری فنی)
- تجزیه و تحلیل هزینه - فایده توسعه و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در هنر-صنعت فرش دستباف، یعنی هزینه‌های توسعه و بهره‌برداری از سیستم‌ها و منافع مالی و غیر مالی مورد انتظار (امکان‌پذیری اقتصادی)
- بررسی آمادگی محیط داخلی سازمان‌های خصوصی و دولتی فعال در تولید، بازاریابی و فروش فرش دستباف برای راه‌اندازی و به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت از بعد فرهنگی، مدیریتی و موجود بودن آمار و اطلاعات (امکان‌پذیری سازمانی)
- بررسی امکان‌پذیری توسعه و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی از نقطه نظر بازارهای داخلی و خارجی و نیز وضعیت رقابت در هنر-صنعت فرش دستباف (امکان‌پذیری سازمانی)

۴- مبانی نظری تحقیق

در ابتدای بحث سعی می‌شود تا آشنایی مختصری با اصطلاحات و ادبیات تحقیق به‌وجود آید، از این رو توضیحاتی درباره سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، امکان‌سنجی و انواع آن، عوامل حیاتی موفقیت و زنجیره ارزش پورتر در صنعت فرش ارائه شده است.

۴-۱- سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی عبارتند از سیستم‌های کامپیوتر پایه و یکپارچه‌ای که اطلاعات گذشته، حال و آینده عملیات داخلی سازمان و محیط آن‌را به‌صورت کتبی و شفاهی گردآوری، ذخیره و پردازش می‌نمایند و به‌صورت قابل استفاده و به موقع در اختیار مدیران و کارکنان سطوح مختلف سازمان قرار می‌دهد و از آن‌ها در انجام وظایف سازمانی به نحوی کارا و اثربخش برای دستیابی به اهداف سازمانی، رشد بهره‌وری، افزایش توان رقابت و حفظ



مزیت‌های رقابتی پایدار بهره می‌برند [۱۱:۴].

۴-۲- امکان‌سنجی پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت

توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها همانند توسعه هر سیستمی براساس دوره حیات توسعه سیستم صورت می‌گیرد و امکان‌سنجی توسعه سیستم‌ها اولین مرحله پس از برنامه‌ریزی می‌باشد. دسته بندی‌های متفاوتی از انواع امکان‌سنجی به عمل آمده است. در بعضی از کتب به امکان‌سنجی عملیاتی، فنی، اقتصادی و زمانی اشاره شده است و در بعضی دیگر به امکان‌سنجی فنی، امکان‌سنجی سازمانی و امکان‌سنجی ساختاری اشاره شده است با وجود این هر دو دسته از طبقه‌بندی‌ها دارای محتوای یکسانی می‌باشند. در این پژوهش امکان‌سنجی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت فرش دستباف در سه بعد سازمانی، فنی و اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است [۴: ۱۲: ۱۳].

۴-۲-۱- امکان‌سنجی سازمانی (مدیریتی، فرهنگی، آموزشی)

یکی از اهداف مطالعه امکان‌سنجی، پیش‌بینی عکس‌العمل محیط (سازمان‌ها و شرکت‌های درگیر در توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، کاربران سیستم‌های فوق، مدیران مربوطه و...) به سیستم‌های پیشنهادی می‌باشد. امکان‌سنجی سازمانی شامل مسائل اجتماعی و مردم‌گرا به شرح زیر می‌باشد:

- موضوعات داخلی از قبیل مسائل نیروی انسانی، اهداف نیروی کار، مقاومت مدیران، سیاست‌ها و تضادهای سازمانی
- موضوعات خارجی از قبیل جنبه‌های قانونی، مقررات دولتی و همچنین پذیرش اجتماعی سیستم جدید

برای انجام این امکان‌سنجی از چارچوب پیسز^۲ استفاده شده است. این چارچوب می‌تواند به شناسایی مسائلی که باید حل شوند و توجه به اضطرار آن‌ها کمک نماید.

۱. عملکرد: آیا شیوه کار حاضر ستاده مورد نظر را تولید می‌کند؟

۲. اطلاعات: آیا شیوه کار حاضر به کاربران و مدیران اطلاعات دقیق و به موقع را ارائه می‌کند؟

۳. اقتصاد: آیا شیوه کار حاضر، ستاده مورد نظر را تولید می‌کند؟

۴. کنترل: آیا شیوه کار حاضر کنترل‌های اثربخش را برای حفظ امنیت و دقت اطلاعات و داده‌ها فراهم می‌کند؟
۵. کارایی: آیا شیوه کار حاضر حداکثر بهره‌برداری از منابع موجود است؟
۶. خدمات: آیا شیوه کار حاضر خدمات قابل اطمینان را ارائه می‌کند؟ آیا این خدمات، منعطف و قابل توسعه هستند؟

۴-۲-۲- امکان‌سنجی فنی

امکان‌سنجی فنی عبارت است از بررسی پروژه با توجه به محدودیت‌ها و تکنولوژی فعلی؛ طی امکان‌سنجی فنی، توانایی دانشی، تکنولوژیکی و تخصصی سازمان در اجرای پروژه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۴-۲-۳- امکان‌سنجی اقتصادی (تجزیه و تحلیل هزینه / منفعت)

امکان‌سنجی اقتصادی به بررسی امکان‌پذیری پروژه با توجه به محدودیت منابع، یعنی هزینه‌های توسعه و اداره سیستم‌ها و منافع مالی و غیر مالی معلوم می‌پردازد.

۴-۳- عوامل حیاتی موفقیت

عوامل حیاتی موفقیت، حوزه‌های عملکردی را که برای تحقق مأموریت سازمان ضرورت دارند، تعریف می‌کند. مدیران باید این حوزه‌ها را شناخته و فعالیت‌های عملیاتی لازم برای نیل به آن‌ها را هدایت کنند، زمانی که این نواحی کلیدی عملکرد مشخص شدند، در حقیقت یک نقطه مشترک برای تمام سازمان به وجود خواهد آورد. بنابراین باید سازمان تحت هر شرایطی به‌طور مستمر، عملکرد بالا در این نواحی را تضمین کند در غیر این صورت، سازمان ممکن است قادر به تحقق اهداف خود نباشد و در نهایت در تحقق مأموریتش با شکست روبه‌رو شود [۱۴].

عوامل حیاتی موفقیت در صنعت فرش عبارتند از مواد اولیه، عوامل تولید، عوامل مرتبط با صادرات، اطلاعات بازار و رقبا، عوامل سیاسی - قانونی، عوامل اقتصادی و عوامل اجتماعی.

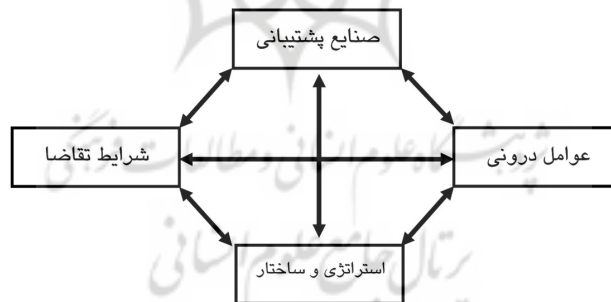


۵- چارچوب مفهومی تحقیق

با توجه به انگیزه و هدف این تحقیق که عبارت است از "بررسی امکان‌پذیری طراحی و کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی در محیط خاص فرش دستباف" لازم است که یک چارچوب علمی برای آن ایجاد شود تا از انحرافات احتمالی جلوگیری شود، از این رو برای تأمین این منظور از ادغام نظریه و الگوهای زیر الگوهای مفهومی پژوهش شکل گرفته است:

۵-۱- الگوی الماس مزیت رقابتی پورتر

الگوی الماس برای تحلیل و سنجش رقابت‌پذیری ملل و گروه‌بندی کردن آن‌ها طراحی شده است و مبتنی بر چهار عامل می‌باشد: عوامل درونی، شرایط تقاضا، صنایع پشتیبانی‌کننده و استراتژی و ساختار صنایع. از دیدگاه پورتر ترکیب عوامل فوق می‌تواند درجه رقابت‌پذیری ملی را تعیین کند. شرکت‌های جهانی نیز تلاش می‌کنند تا از مزیت رقابتی ملی در سیستم تولید خود بهره‌جویند و از آن‌جایی که انگیزه اصلی این مطالعه، بررسی امکان‌پذیری توسعه سیستم‌های اطلاعاتی برای افزایش قدرت رقابتی و سهم صادرات فرش می‌باشد. لذا الگوی الماس پورتر، امکان تحلیل قدرت رقابت صنعت فرش دستباف را فراهم می‌کند [۱۵: ۱۶].



شکل ۱ مدل الماس پورتر

۵-۲- الگوی زنجیره ارزش

زنجیره ارزش عبارت است از سیستمی از فعالیت‌های وابسته به هم که به‌واسطه اتصال‌هایی

به هم مرتبط هستند؛ مایکل پورتر اندیشمند حوزه کسب‌وکار در سال ۱۹۸۵ الگوی زنجیره ارزش را ارائه نمود که براساس این الگو، فعالیت‌های دخیل در سازمان‌های تولیدی را می‌توان به دو بخش فعالیت‌های اصلی و فعالیت‌های پشتیبانی تقسیم کرد:

۱- فعالیت‌های اصلی: فعالیت‌های اصلی آن دسته از فعالیت‌هایی هستند که به اصطلاح ارزش‌افزا نامیده می‌شوند.

۲- فعالیت‌های پشتیبانی: فعالیت‌های پشتیبانی آن دسته از فعالیت‌هایی هستند که حول فعالیت‌های اصلی و برای آماده‌سازی شرایط اجرای آن‌ها انجام می‌شوند. با توجه به مطالب گفته شده می‌توان زنجیره ارزش صنعت فرش را به شرح زیر بیان نمود:



شکل ۲ زنجیره ارزش فرش

در زنجیره ارزش فرش، فناوری‌های اینترنتی شبکه‌ای، اثر شگرفی بر تأمین، تولید و توزیع داشته و زمان تولید و تحویل کالا و هزینه‌ها را در طول زنجیره تأمین کاهش می‌دهند و به بهبود هماهنگی بین اتصالات مختلف زنجیره کمک می‌کنند، از این رو برای تعیین عوامل حیاتی موفقیت فرش دستباف از این الگو بهره گرفته می‌شود [۱۷:۱۸].

در طراحی الگوی مفهومی تحقیق، علاوه بر الگوهای فوق از رویکرد عوامل حیاتی موفقیت که



با تمرکز بر آن‌ها، نیازهای اطلاعاتی شفاف تر شده و بررسی امکان‌سنجی را به شکلی هدفمندتر در می‌آورد، استفاده شده است و همچنین از ادبیات نظری مربوط به مطالعات امکان‌پذیری توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بهره‌برداری شده است. این الگوی مفهومی قصد دارد تا با شناسایی وضعیت موجود سیستم‌های اطلاعاتی، امکان‌سنجی پیاده‌سازی آن‌ها را در صنعت فرش دستباف کشور بسنجد اما باید توجه داشت که با این عمل قصد دستیابی به وضعیت مطلوب صنعت را داشته و با پرکردن شکاف میان این دو وضعیت (موجود و مطلوب) درصدد دستیابی به اهداف پیاده‌سازی سیستم اطلاعات مدیریت که در واقع همان کسب مزیت رقابتی، ارتقای صادرات فرش و افزایش اعتبار و جایگاه آن در بازار است را دارد.



شکل ۴ چارچوب مفهومی پژوهش

۶- روش‌شناسی تحقیق

۶-۱- روش تحقیق

از آن‌جا که پژوهش حاضر به دنبال بررسی امکان‌پذیری (فنی، اقتصادی و سازمانی) توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت در هنر- صنعت فرش دستباف کشور می‌باشد، از نظر هدف یک پژوهش کاربردی- توسعه‌ای و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، از نوع توصیفی و پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق شامل تمام سازمان‌های مسؤل، شرکت‌ها، بنگاه‌های فعال در زمینه فرش دستباف در استان‌های تهران و آذربایجان شرقی است که در مجموع تعداد آن‌ها ۱۵۳ سازمان می‌باشد. برای انتخاب افراد نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده شده است به این معنا که افراد جامعه آماری با توجه به ناحیه جغرافیایی به دو دسته تقسیم شده‌اند و سپس براساس نسبت آن‌ها در هر استان، تعدادی به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند و با استفاده از فرمول محاسبه تعداد نمونه از جامعه محدود، تعداد نمونه ۸۷ نفر تعیین شدند که با توجه به احتمال تکمیل نشدن بعضی از پرسشنامه‌ها، برای ۱۱۰ نفر پرسشنامه فرستاده شد؛ تحقیق حاضر طی مدت ۱۴ ماه در سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۲ صورت گرفته است و با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و روش میدانی و مصاحبه و همچنین نمونه‌گیری به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شده است. در این راستا از دو نوع پرسشنامه برای آزمون فرضیه‌های تحقیق و همچنین رتبه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت استفاده شده است.

۶-۲- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های آماری ذیل استفاده شده است [۱۹].

۶-۲-۱- آزمون t تک نمونه‌ای

این آزمون برای بررسی میانگین یک جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد:

$$\left. \begin{array}{l} H_0: \mu \geq \mu_0 \text{ پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت در بخش صنعت فرش دستباف،} \\ \text{امکان‌پذیر نمی‌باشد (نقیض ادعا).} \\ H_1: \mu < \mu_0 \text{ پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت در بخش صنعت فرش دستباف،} \\ \text{امکان‌پذیر می‌باشد (ادعا).} \end{array} \right\}$$



۶-۲-۲-آزمون فریدمن

این آزمون معلوم می‌کند که آیا جمع رتبه‌ها R_j به‌طور معناداری با یکدیگر تفاوت دارند یا خیر؟ و این آزمون برای رتبه‌بندی و تعیین درجه اهمیت عوامل حیاتی موفقیت در صنعت فرش دستباف کشور به‌کار می‌رود.

$$x^2 = \frac{12}{NK(K+1)} \sum_{j=1}^k R_j^2 - 2N(K+1)$$

۶-۳- معیارهای پژوهش

۶-۳-۱- متغیرهای پژوهش

با توجه به ماهیت پژوهش و روش آماری به‌کار گرفته شده برای تحلیل داده‌ها، متغیرهای مستقل و وابسته به‌طور کامل از هم تفکیک نشده‌اند. متغیرهای پژوهش عبارتند از:

- متغیر مستقل که در این تحقیق شامل: وضعیت نرم‌افزاری، وضعیت سخت‌افزاری، وضعیت شبکه افزار و نیروی انسانی، ساختار مدیریتی، اطلاعات و آمار موجود در هنر-صنعت فرش دستباف و وضعیت فرهنگی می‌باشد.

- متغیر وابسته که در این تحقیق شامل: امکان‌پذیری پیاده‌سازی و توسعه سیستم اطلاعاتی مدیریت از نظر سازمانی، امکان‌پذیری پیاده‌سازی و توسعه سیستم اطلاعاتی مدیریت از نظر فنی و امکان‌پذیری پیاده‌سازی و توسعه سیستم اطلاعاتی مدیریت از نظر اقتصادی می‌باشد.

۶-۳-۲- روایی و پایایی پرسشنامه

روایی آن خصیصه ابزار یا روش جمع‌آوری داده‌هاست که با داشتن آن خصیصه به سنجش همان مقولات برنامه‌ریزی شده می‌پردازیم؛ برای سنجش اعتبار ابزار اندازه‌گیری در این تحقیق از روش اعتبار محتوا استفاده شده است، به این معنا که اعتبار پرسشنامه هبه‌وسيله افرادی متخصص در این موضوع تعیین شده است.

ضریب پایایی بیانگر این مطلب است که تا چه اندازه ابزار اندازه‌گیری، ویژگی‌های با ثبات آزمودنی و ویژگی‌های متغیر و موقتی وی را می‌سنجد [۲۰] برای محاسبه ضریب قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است که با استفاده از

نرم‌افزار SPSS مقدار آلفای کرونباخ برای سنجش هماهنگی درونی سؤالات پرسشنامه یک برابر ۰/۹۱۵ و برای پرسشنامه دو برابر ۰/۹۱۹۲ می‌باشد که نشانگر پایایی بسیار مطلوب این پرسشنامه‌ها است.

۷- بحث و تحلیل

این پژوهش مشتمل بر سه فرضیه اصلی و نه فرضیه فرعی می‌باشد که شامل سه نوع امکان‌سنجی فنی، اقتصادی و سازمانی (مدیریتی- ساختاری) است و فرضیه‌های فرعی ابعاد هر یک از سه نوع امکان‌سنجی را می‌سنجند. براساس نتایج به‌دست آمده با توجه به آزمون t در مورد فرضیه‌های اصلی و فرعی تحقیق می‌توان گفت که:

۷-۱- فرضیه اصلی اول

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نظر فنی در هنر- صنعت فرش دستباف ایران امکان‌پذیر است. برای بررسی این امکان‌سنجی و تبیین آن از سه فرضیه فرعی زیر استفاده می‌شود:

۷-۱-۱- فرضیه فرعی اول

توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در صنعت فرش دستباف کشور از نظر نرم‌افزاری امکان‌پذیر است. برای بررسی این امکان‌سنجی از ابعاد متغیری زیر استفاده شده است: نوع سیستم عامل مورد استفاده، اتوماسیون اداری، موارد استفاده از شبکه، میزان استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی و میزان استفاده از اینترنت. با توجه به مطلوب بودن وضعیت نمونه آماری از نظر متغیرهای فوق و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد در این صورت فرض H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان‌پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سطح اطمینان ۹۵ درصد از نظر نرم‌افزاری تأیید می‌گردد.



۷-۱-۲- فرضیه فرعی دوم

توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در صنعت فرش دستباف کشور از نظر سخت‌افزاری و شبکه امکان‌پذیر است.

برای بررسی این امکان‌سنجی از ابعاد متغیری زیر استفاده شده است: انواع سخت‌افزار مورد استفاده در سازمان، میزان استفاده از پست‌الکترونیک، نحوه ذخیره‌سازی اطلاعات، تعداد خطوط تلفن، میزان دسترسی به شبکه، مجهز بودن به وسایل ارتباط ماهواره‌ای. با توجه به مطلوب بودن وضعیت نمونه آماری از نظر متغیرهای فوق (البته بجز امکان دسترسی به شبکه ماهواره‌ای که وجود ندارد) و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد، در این صورت فرض H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان‌پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سطح اطمینان ۹۵ درصد از نظر سخت‌افزاری و شبکه تأیید می‌شود.

۷-۱-۳- فرضیه فرعی سوم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه‌نظر اطلاعات و منابع آماری موجود در هنر-صنعت دستباف ایران امکان‌پذیر است.

بر اساس نتایج به‌دست آمده از طریق آزمون فریدمن مشخص می‌شود که چون مقدار t محاسبه شده برای تمام عوامل مذکور بیش‌تر از مقدار آزمون، یعنی عدد ۴ است. در این صورت می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد گفت که تمامی عوامل یاد شده به عنوان عوامل حیاتی موفقیت در هنر-صنعت فرش دستباف به‌شمار می‌آیند (جدول ۱). با استفاده از آزمون فریدمن به رتبه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت پرداخته شده است (جدول ۲) که براساس نتایج آن مشخص شده که عوامل مربوط به صادرات بیش‌ترین اهمیت و عوامل مربوط به بازار و رقبا کم‌ترین اهمیت و تأثیر را ایفا می‌کنند چرا که صادرات فرش از جمله عوامل حیاتی مهم در حفظ و رشد صنعت فرش می‌باشد.

جدول ۱ نتایج آزمون فریدمن درخصوص عوامل حیاتی موفقیت

| متغیرها | تعداد | میانگین | انحراف معیار | مقدار آزمون | مقدار T |
|-------------------|-------|---------|--------------|-------------|---------|
| مواد اولیه X۱ | ۶۲ | ۶/۱۵۹ | ۱/۰۴۶ | ۴ | ۱۶/۲۴ |
| عوامل تولید X۲ | ۶۲ | ۶/۲۴ | ۰/۶۶ | ۴ | ۲۶/۷۹ |
| صادرات X۳ | ۴۲ | ۶/۲۱ | ۰/۶ | ۴ | ۲۳/۶۹ |
| بازار و رقبا X۴ | ۵۱ | ۶/۱۴ | ۰/۶۱۹ | ۴ | ۲۴/۶۵ |
| قانونی و سیاسی X۵ | ۳۰ | ۶/۲۴ | ۰/۵۶۲ | ۴ | ۲/۸۶ |
| اقتصادی X۶ | ۳۹ | ۶/۱۲ | ۰/۸۸۸ | ۴ | ۱۴/۹۱ |
| اجتماعی X۷ | ۵۴ | ۶/۳ | ۰/۸۴۳ | ۴ | ۲۰/۰۸ |

جدول ۲ رتبه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت

| میانگین رتبه‌ای | طبقه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت |
|-----------------|------------------------------|
| ۴/۷۱ | عوامل صادرات |
| ۴/۵۷ | عوامل تولید |
| ۴/۳۶ | عوامل اقتصادی |
| ۴/۲۹ | مواد اولیه |
| ۳/۷۹ | عوامل سیاسی و قانونی |
| ۳/۴۳ | عوامل اجتماعی |
| ۲/۸۶ | بازار و رقبا |

در پایان می‌توان گفت که با توجه به نتایج سه فرضیه فرعی فوق می‌توان گفت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نظر فنی در هنر- صنعت فرش دستباف ایران امکان‌پذیر می‌باشد.

۲-۷- فرضیه اصلی دوم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر اقتصادی در هنر- صنعت



دستباف ایران امکان پذیر است. بررسی فرضیه فوق مستلزم برآورد هزینه‌های توسعه سیستم‌های اطلاعات مدیریت می‌باشد، به طوری که بتواند جوابگوی نیازمندی اطلاعاتی عوامل حیاتی موفقیت در این صنعت باشد. از این رو بررسی این فرضیه به علت محدودیت زمانی و مالی خودداری شده است.

۷-۳- فرضیه اصلی سوم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر سازمانی در هنر- صنعت فرش دستباف ایران امکان پذیر است. برای سنجش این فرضیه از شش فرضیه فرعی زیر استفاده شده است:

۷-۳-۱- فرضیه فرعی چهارم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر ساختار مدیریتی در هنر- صنعت دستباف ایران امکان پذیر است.

جهت بررسی این فرضیه، آن را از ابعاد: وجود بخش IT در سازمان، درصد کارکنان بخش فوق و... می‌سنجند و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد، از این رو فرضیه H_0 می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان‌پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت از نظر ساختار مدیریتی تأیید می‌شود.

۷-۳-۲- فرضیه فرعی پنجم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نظر ساختار تولید در هنر- صنعت دستباف ایران امکان پذیر است.

این فرضیه را از ابعاد: ارتباطات و هماهنگی فعالان بخش، شناسایی عرض‌کنندگان جهانی، ظرفیت تولید و... بررسی نموده و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد، از این رو فرضیه H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان‌پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت از نظر ساختار تولیدی پذیرفته می‌شود.

۷-۳-۳- فرضیه فرعی ششم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر اطلاعات بازارهای فرش در هنر- صنعت دستباف ایران امکان‌پذیر است که آن را از ابعاد: شناسایی تمایلات خریداران، امکان دستیابی به مشتریان، میزان تقاضا و... می‌سنجد و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد، از این رو فرضیه H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت از نظر اطلاعات بازارهای فرش پذیرفته می‌شود.

۷-۳-۴- فرضیه فرعی هفتم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر محیط‌های رقابتی فرش در هنر- صنعت دستباف ایران امکان‌پذیر است. این فرضیه، امکان‌سنجی طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت را از نقطه نظر محیط‌های رقابتی فرش در هنر- صنعت دستباف ایران می‌سنجد که آن را از ابعاد آگاهی از مزیت محصولات رقبا، توانایی رقابت داشتن، استراتژی رقبا، توزیع‌کنندگان و... می‌سنجد و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد، از این رو فرضیه H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان‌پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت از نظر محیط‌های رقابتی فرش پذیرفته می‌شود.

۷-۳-۵- فرضیه فرعی هشتم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر فرهنگی در هنر- صنعت دستباف ایران امکان‌پذیر است که آن را از ابعاد بهبود برنامه‌ها، ارتباطات، سفارشی ساختن محصول و... می‌سنجد و با توجه به نتایج آزمون t ، چون میزان t محاسبه شده بیش‌تر از مقدار آزمون می‌باشد، از این رو فرضیه H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان‌پذیر بودن پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت از نظر فرهنگی پذیرفته می‌شود.



۷-۳-۶- فرضیه فرعی نهم

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر آمادگی نیروی انسانی در هنر- صنعت دستیاب ایران امکان‌پذیر است. این فرضیه امکان‌سنجی طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر آمادگی نیروی انسانی در هنر- صنعت دستیاب ایران را می‌سنجد و آن را از ابعاد: کارکنان متخصص بخش IT سازمان، سطح تحصیلات و... می‌سنجد و با توجه به نتایج آزمون t، (البته به جز مورد اول یعنی پایین بودن میزان آشنایی مدیران با صنعت فرش) در بقیه موارد چون میزان t محاسبه شده بیشتر از مقدار آزمون می‌باشد لذا فرضیه H_0 رد می‌شود و ادعای تحقیق مبنی بر امکان پذیر بودن پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی مدیریت از نظر فرهنگی پذیرفته می‌شود.

نتیجه‌گیری فرضیه اصلی سوم: با توجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه‌های فرعی (جدول ۳) می‌توان نتیجه گرفت که طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر سازمانی در هنر- صنعت فرش دستیاب ایران امکان‌پذیر می‌باشد.

جدول ۳ نتایج آزمون t برای فرضیه‌های فرعی

| متغیرها | تعداد | میانگین | انحراف معیار | مقدار آزمون | T |
|---------|-------|---------|--------------|-------------|--------|
| H_0 | ۸۱ | ۱/۷۵۹۳ | ۰/۸۸۴۹۴ | ۴ | ۱۶/۲۴۳ |
| H_1 | ۶۳ | ۶/۲۴۶۵ | ۰/۶۶۰۰۲ | ۴ | ۲۶/۷۹۹ |
| H_2 | ۴۳ | ۶/۲۱۴۳ | ۰/۶۰۵۶۷ | ۴ | ۲۳/۶۹۳ |
| H_3 | ۵۲ | ۶/۱۳۹۷ | ۰/۶۱۹۸ | ۴ | ۲۴/۶۵۴ |
| H_4 | ۵۱ | ۵/۷۲۰۶ | ۰/۸۱۷۴۹ | ۴ | ۱۵/۳۱ |
| H_5 | ۵۱ | ۵/۴۵۳۸ | ۰/۷۰۲۰۱ | ۴ | ۱۴/۷۸۹ |
| H_6 | ۶۲ | ۶/۲۴۶۵ | ۰/۶۶۰۰۸ | ۴ | ۲۶/۷۹۹ |
| H_7 | ۵۱ | ۶/۲۱۴۳ | ۰/۶۰۵۶۷ | ۴ | ۲۳/۶۹۳ |
| H_8 | ۸۷ | ۱/۹۵۶۹ | ۱/۰۴۵۱ | ۴ | ۱۸/۲۳ |

۸- نتیجه‌گیری

عصری که ما سپری می‌کنیم، عصر اطلاعات و ارتباطات است، ظهور کامپیوترها در دنیای امروزی باعث ظهور انقلاب فراصنعتی در دانش و ارتباطات شده است و تغییراتی اساسی در شکل فعالیت کسب و کارها به وجود آورده و مرزها و فاصله‌های فیزیکی را به حداقل ممکن رسانده است. ایجاد ظرفیت لازم برای استفاده از دست‌آوردهای فناوری اطلاعات، مستلزم فراهم آوردن زیر ساخت‌های لازم اعم از سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و... برای مدیریت اثربخش اطلاعات در سطح سازمانی و ملی می‌باشد. با توجه به این‌که هنر- صنعت فرش دستباف نقش به‌سزایی در زندگی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مردم ایران داشته است، از این رو برای دسترسی هر چه بیشتر و بهتر مدیران به اطلاعات مربوط به موجودی فرش دستباف و کیفیت و کمیت تقاضاهای مشتریان داخلی و خارجی باید سیستم‌های اطلاعاتی به وجود آیند تا با استفاده از فناوری‌های مربوطه بتوان این اطلاعات را برای تطابق هر چه بهتر با تغییرات محیط در اختیار آنان قرار داد. مطالعه امکان‌سنجی، جزئی از فرایند شکل‌گیری سیستم می‌باشد و به آن مطالعات مقدماتی یا بررسی اولیه نیز می‌گویند. یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه‌های اصلی و فرعی این تحقیق نشان داده است که طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت از نقطه نظر فنی، اقتصادی و سازمانی در هنر- صنعت فرش دستباف ایران امکان‌پذیر می‌باشد. با توجه به آزمون فریدمن، مهم‌ترین عامل موفقیت صنعت فرش، صادرات است و عوامل تولید و مواد اولیه در رتبه‌های بعدی قرار دارند اما نکته‌ای که در اینجا باید به آن توجه شود این است که بیش‌تر صاحب‌نظران، عامل بازار و رقبا را کم‌اهمیت‌تر از سایر عوامل حیاتی موفقیت دانسته‌اند که از منظر سطحی شاید تصور شود که کم‌اهمیت‌تر است، اما باید خاطر نشان کرد که با توجه به رشد فزاینده رقبایی هم‌چون چین، هند و پاکستان در صادرات فرش دستباف و گرفتن سهم بازار فرش ایران، بزرگ‌ترین تهدید در سر راه رشد صنعت فرش دستباف کشور همین رقبا هستند که با توجه به نتایج آزمون فریدمن، مشخص شد مدیران صنعت فرش از این موضوع حیاتی غافل هستند، در این صورت برای بالا بردن میزان آمادگی مدیران و کارکنان صنعت فرش دستباف، باید برنامه‌های آموزشی، سمینارها و همایش‌های مناسب را در نظر گرفت که میزان آگاهی آنان از صنعت فرش و شرایط رقابتی حاکم بر بازار آن افزایش پیدا کند.



از آنجا که هدف سیستم اطلاعات مدیریت فروش دستباف، ارائه خدمات اطلاعاتی در سطح ملی می‌باشد و منابع داده‌های مورد نیاز، سیستم ارزش و زنجیره تأمین فروش است، از این رو سناریوی پیشنهادی تحقیق، راه‌اندازی سیستم اطلاعات مدیریت و سیستم تصمیم‌یار بر روی انبار داده فروش دستباف است. این سیستم براساس هوشمندی کسب‌وکار تنظیم شده است و زیر نظر مرکز ملی فروش اداره خواهد شد.

۹- پی‌نوشت‌ها

1. New economy
2. Micheal Mandel
3. Business week
4. PIECES

۱۰- منابع

- [۱] لادون ک.، لادون ج. ، هرمزی ا.؛ سیستم‌های اطلاعات مدیریت؛ انتشارات به‌آوران، چاپ اول، ج. اول، صص ۵-۸، ۱۳۸۴.
- [2] Weill P., Sinan A.; Generating premiem returns on mitsloan management review; pp. 39-48, 2006, Your IT Investments.
- [3] Johnstone D., Bonner M. , Tate M.; Bringing human information behaviour into Information systems research: An application of systems modeling ; *Information Research*, 9(4) , Available at <http://InformationR.net/ir/9-4/paper191.html>
- [۴] ابراین جیمز، مانیان ا. ، فتاحی م. ، واثق ب. ؛ سیستم‌های اطلاعات مدیریت؛ نشر نگاه دانش، ص ۳۱۵، ۱۳۸۷.
- [5] Neumann S., Ahituv N. ; Principles of information systems for management ; Wm.C.Publishers, 1990, USA.
- [6] Boisot M. H.; The knowledge assets, competitive advantage in the information Economy; Oxford Press, 1999.
- [7] Malhotra Y. ; Measuring knowledge asset of a nation: Knowledge system for

- development; United Nations Headquarters New York City, 2003.
- [8] Yeates D. , Wakefield T ; System analysis & design; Second Edition, Prentice hall Publisher, 2004.
- [۹] حسینی ف.؛ مروری بر معماری سازمانی و ضرورت حرکت به سمت آن؛ همایش شورای عالی مدیران، اردیبهشت، ۱۳۸۶.
- [۱۰] حسینی م.ع.؛ ساختار بازار جهانی فرش دستباف و بازارهای هدف صادراتی ایران؛ پژوهشنامه بازرگانی شماره ۳۰، بهار ۱۳۸۳.
- [۱۱] نیوندی ف.؛ ۲۷ عامل کلیدی در ایجاد مزیت‌های رقابتی به‌وسیله سیستم‌های اطلاعاتی؛ ماهنامه تدبیر، ۱۳۸۵.
- [۱۲] رهنورد ف.؛ بررسی اثربخشی سیستم اطلاعاتی مدیریت؛ معاونت توسعه و مهندسی شرکت مخابرات استان آذربایجان شرقی، ۱۳۸۳.
- [13] The lansing tri-county bio-manufacturing feasibility study, Michigan State University, Center for Community and Economic Development, Fall 2008.
- [14] Caralli R. A.; The critical success factor method: Establishing a foundation for enterprise security management ; Technical Reporcmu, SEI 2004-TR-010.
- [15] World Competitiveness Yearbook, international management development (IMD), 2005.
- [16] Porter M.; The competitive advantage strategy: Techniques for analyzing industries and competitors ; Free Press, New York, 1980.
- [17] Nazim U., Ahmed and Sushil K. Sharma, Porter's value chain model for assessing the Impact of the internet for environmental gains, Int. J. Management and Enterprise Development, 2006, Vol. 3, No. 3.
- [۱۸] قدیریان ع.، اصیلی غ.؛ نقش و جایگاه موجود دولت، دانشگاه و صنعت و ترسیم وضع مطلوب برای توسعه ملی؛ پژوهشگاه صنعت نفت، ۱۳۸۶.
- [۱۹] آذر ع.؛ مؤمنی م.؛ آمار و کاربرد آن در مدیریت؛ جلد دوم، انتشارات سمت، چاپ ششم، ۱۳۸۱.
- [۲۰] سرمد ز.؛ بازرگان ع.؛ حجازی ا.؛ روش‌های تحقیق در علوم رفتاری؛ تهران: انتشارات آگاه، چاپ ششم، ۱۳۸۱.