

## شناسایی عوامل حیاتی موفقیت در انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی

### در سازمانهای ایرانی

منصور ثابتی<sup>1</sup> ، [sabeti\\_pars@yahoo.com](mailto:sabeti_pars@yahoo.com)

سید محمد رضا رضوی<sup>2</sup> ، [mrazzavi@yahoo.com](mailto:mrazzavi@yahoo.com)

#### چکیده

اطلاعات نیروی محرکه اقتصاد و دانش امروزی است و ابزار بکارگیری آن سیستمهای اطلاعاتی میباشد. با وجود منافع زیاد بکارگیری سیستم های اطلاعاتی، هنوز ریسک بالای شکست بر پیاده سازی این پروژه ها سنگینی می نماید. از آنجائیکه عوامل حیاتی موفقیت وجود دارند و خلق نمی شوند ، از اینرو باید آنها را شناسائی و کشف کرد. عدم توجه به این عوامل کل سیستم و فرآیند را با خطر اساسی و شکست پروژه در اجرا مواجه می نماید. عوامل کلیدی عناصری هستند که برای اجرای موفقیت آمیز هر نوع اقدام اولیه در جهت بهبود کیفیت، ضروری میباشد و در مرحله توسعه طرحهای کاربردی، شناسایی این عوامل بعنوان محرکی برای دست اندرکاران مفید خواهد بود.

در این تحقیق با شناسایی چارچوب های موجود برای انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی و شاخص های هر کدام از طبقات این چارچوبها سعی بر آن شده است که این عوامل را در سازمانهای ایرانی که تمایل به انتقال این تکنولوژی را دارند ارزیابی و رتبه بندی گردد. طبقاتی که برای این شاخصها میتوان در نظر گرفت شامل سه طبقه عوامل سازمانی، عوامل تاکتیکی و عوامل فنی میباشد.

بعضی از عوامل کلیدی موفقیت که شناسایی این عوامل هدف اصلی این مقاله میباشد شامل موارد ذیل میباشد: تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان، درک واضح از اهداف کسب و کار و نیازمندیهای سازمان، آمادگی سازمان و زیرساخت مناسب **IT** (عوامل سازمانی) - مدیر پروژه قوی، تیم مناسب و متخصص (عوامل تاکتیکی) - آموزش کافی ، مشارکت کاربران در پروژه و حفظ نیروی متخصص و آموزش دیده (عوامل فنی).

#### واژه های کلیدی

عوامل حیاتی موفقیت (*CSF (Critical Success Factors)* ، سیستمهای اجرایی ساخت (*MES*)، تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی (*Information System*) ، برنامه ریزی منابع سازمانی (*ERP*)

۱ کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی

۲ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

مقدمه

تحقیقات نشان می دهد که ۷۰٪ از پروژه های پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی به اهداف از پیش تعیین شده دست نیافته اند. هزینه های پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی بسیار بالاست ولی آنچه که با شکست پروژه انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی در سازمان از دست میرود، تنها هزینه های صرف شده نیست، بلکه حتی ممکن است سایر مزیت های رقابتی سازمان نیز از دست برود. همچنین بر اساس گزارش موسوم به گزارش Chaos که بوسیله Standish Group انتشار یافته و عمومی ترین منبع آمار نرخ موفقیت در حوزه فناوری اطلاعات آمریکا محسوب میشود، میزان موفقیت در این حوزه از وضعیت نگران کننده ای برخوردار است، بطوریکه بر اساس آخرین گزارش (مربوط به سال ۲۰۰۶)، میزان موفقیت پروژه های IT در آمریکا فقط ۳۵ درصد بوده و در مقابل ۱۹٪ از پروژه ها کاملاً با شکست مواجه شده و پروژه هایی که از نظر مدت زمان، بودجه مورد نیاز و یا تطابق با نیازهای مشتری نیازمند بازنگری و با چالش مواجه شده اند ۴۶٪ برآورد شده است. اعلام این نتایج موجب گردیده است که امروزه اهمیت شناسایی عوامل حیاتی موفقیت در انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی مورد توجه قرار گیرد تا زمینه دستیابی به موفقیت بیش از پیش فراهم شود.

با ظهور و گسترش استفاده از کامپیوتر و متعاقب آن سیستم های مختلف اطلاعاتی در سازمانها، مدیران و کاربران همواره به دنبال ایجاد امکانی در سازمان خود بوده اند تا بتوانند در یک بستر یکپارچه اطلاعاتی و به بهترین نحو ممکن از اطلاعات موجود برای اتخاذ تصمیم های لازم در سطوح مختلف مدیریتی استفاده نمایند. این موضوع تا اوایل دهه ی ۹۰ میلادی رویایی دست نیافتنی می نمود که با ایجاد سیستمهای سازمانی و گسترش استفاده از آنها، تبدیل به واقعیت شد. ولی با این وجود از بدو توسعه سیستمهای سازمانی، کارشناسان و صاحبان نظران تاکید داشته و دارند که اگر مراقب و هشیار نباشند رویای پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی به کابوسی دردناک تبدیل خواهد شد. با توجه به مطالب فوق الذکر در خصوص اهمیت این تکنولوژی در سازمانها، پیاده سازی و انتقال این تکنولوژی نیز از جایگاه ویژه ای برخوردار میباشد. شناسایی عوامل حیاتی موفقیت و یا عدم موفقیت در انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی هدف اصلی این مقاله میباشد. مدیران ارشد سازمانها و مدیران پروژه در صورت آشنایی و توجه ویژه به این عوامل نقش مهمی در انتقال این تکنولوژی خواهند داشت. در این مقاله چارچوبهای ارائه شده توسط محققان مختلفی نظیر John Pastor، Markus & Tanis، K.T.Yeo، Majed Al Marashi و Jiang Yingjie و مدل مفهومی عوامل حیاتی موفقیت برای پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی در چین مورد بررسی قرار گرفته است.

پس از بررسی و معرفی چارچوبها و مدلهای فوق الذکر، مدل پیشنهادی این مقاله انتخابی مشابه چارچوب Jiang Yingjie با شاخصهایی متفاوت از مدل ایشان که ترکیبی از شاخصهای مختلف ارائه شده توسط محققان نامبرده و بعضی از افراد نظیر Eric Kimberling، Elizabeth J.umble، Nazmun nahar، Ada Wong، رضا ارزاقی و علی عظیمی بود تهیه شده است. این شاخصها در سه طبقه عوامل سازمانی، عوامل تاکتیکی و عوامل فنی دسته بندی شده است.

در ادامه به بعضی از این چارچوبها اشاره شده و در نهایت چارچوب پیشنهادی ارائه میگردد. چارچوب پیشنهادی در قالب پرسشنامه ای میان متخصصان حوزه IT در صنعت خودرو سازی توزیع گردید. این متخصصان در

مجموعه IT/IS شرکتهایی نظیر پارس خودرو، سایپا و سازه گستر سایپا که هر کدام نسبت به انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی نظیر MES و ERP اقدام نموده اند فعالیت می نمایند.

### چارچوب نظری Markus & Tanis برای شناسایی عوامل کلیدی موفقیت:

این چارچوب با استفاده از نظریات (۲۰۰۰) Markus & Tanis در چرخه اجرای پروژه های سیستمهای اطلاعاتی برای دسته بندی عوامل کلیدی موفقیت ارائه شده است.

تمرکز این نظریه بر روی توالی و وقایعی است که تا زمان تکمیل پروژه اتفاق می افتد. این محققان چهار فاز در چرخه پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی شناسایی کرده اند که عبارتند از:

الف) فاز قرارداد (قبل از پیاده سازی): تصمیم های داخلی کسب و کار و محدودیتها: شامل تصمیمات تامین بودجه برای پروژه، شناسایی فروشندگان، مشاوران، شرکت های مجری و متخصصان تکنولوژی اطلاعات (IT) میباشد. عواملی نظیر: کار تیمی، حمایت مدیریت عالی، رهبر پروژه، آمادگی سازمان از نظر زیر ساخت IT.

ب) فاز اجرا (پروژه): بدست آوردن سیستم و آماده کردن کاربر نهایی: پیکربندی سیستم و پیش بردن پروژه را در بر میگیرد. نقش آفرینان اصلی این فاز مدیر پروژه، اعضای تیم پروژه، متخصصان IT، فروشندگان و مشاوران میباشد. عواملی نظیر: مستند سازی، درک از اهداف راهبردی، مستند سازی و فرمت جداول و گزارشها.

ج) فاز دوره آزمایشی: تثبیت سیستم، حذف کردن خطاها و رسیدن به حالت نرمال: اشاره به مدت زمان جاری سازی پروژه تا عادی شدن عملیات آن دارد. عواملی نظیر: کیفیت داده ها، آموزش و مدیریت تغییر.

د) فاز پشتیبانی: نگهداری سیستم، بالا بردن و ترفیع سیستم: اشاره به نگهداری مستمر سیستم و افزایش کارایی سیستم اطلاعاتی و درگیر کردن فرآیندهای مرتبط دیگر با سیستم اطلاعاتی میباشد.

### عوامل کلیدی اثرگذار بر موفقیت پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی در مدل Pastor (۲۰۰۱)

این چارچوب عوامل کلیدی اثرگذار بر موفقیت پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی را در چهار گروه عمده ذیل قرار می دهد:

الف) عوامل سازمانی - استراتژیکی: که شامل مجموعه شاخصهایی می گردد که بیشتر به استراتژیها و ماموریتهای بلند مدت سازمان در حوزه تجاری و فناوری اطلاعات می پردازد. در این بعد، عواملی چون حمایت پایدار مدیریت ارشد سازمان، مدیریت تغییرات سازمانی، طراحی مجدد فرآیندهای سازمانی، نقش پیشتازان پروژه و ... مورد توجه قرار میگیرد.

ب) عوامل سازمانی - تاکتیکی: بیشتر شامل مجموعه شاخصهای مرتبط با پروژه پیاده سازی و بررسی وجود آمادگی های لازم در این زمینه می شود از جمله استفاده از مشاورین مجرب، اعطای قدرت تصمیم گیری به نیروهای پروژه، پیاده سازی برنامه آموزشی کافی و مناسب و ...

ج) عوامل فنی - استراتژیکی: که در آن مجموعه شاخصهایی که بیشتر بلند مدت بوده ولی بعد فنی دارند مورد توجه قرار میگیرند. از جمله اتخاذ استراتژی مناسب برای پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی، استفاده از روشهای علمی برای انتخاب سیستمهای اطلاعاتی و ...

د) عوامل فنی - تاکتیکی: به شاخصهایی اشاره دارد که بیشتر جنبه کوتاه مدت و تکنیکی دارند و شامل مواردی چون دانش صحیح و مناسب در مورد سیستمهای موجود سازمان و برنامه ریزی برای پیکره بندی مناسب سیستمهای اطلاعاتی میگردد.

در جدول ذیل خلاصه ای از ادبیات مطالعه شده برای انجام این تحقیق قید شده است:

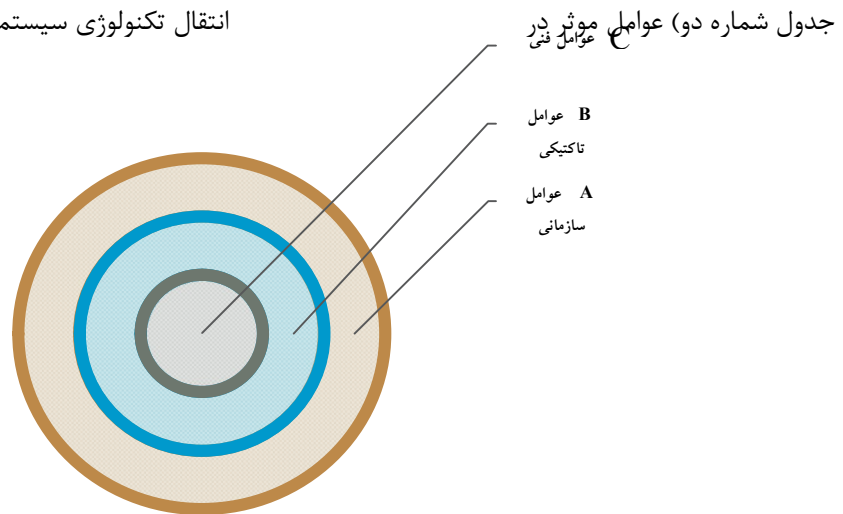
جدول شماره یک ( جدول مقایسه ای چارچوبهای ارائه شده

ردیف	مدل	ارائه طبقات عوامل در فازبندی	نقطه تمرکز مدل	گروه بندی عوامل
۱	مدل UNDP	بدون اشاره به فازبندی	جامعه و فرهنگ	منابع انسانی - زیر ساخت - نهادها - سیاستها - محتوا و کاربرد
۲	Markus & Tanis	پروژه تقسیم به چند فاز شده	عملیاتی کردن IS	طبقاتی ذکر نشده است ولیکن عوامل در ۴ فاز متفاوت قرارداد - اجرا - دوره آزمایشی و پشتیبانی ارائه شده است.
۳	Joan Pastor	بدون اشاره به فازبندی	دیدگاه سازمانی	سازمانی استراتژیکی - سازمانی تاکتیکی - فنی استراتژیکی - فنی تاکتیکی
۴	Jiang Yingjie	بدون اشاره به فازبندی	دیدگاه سازمانی	استراتژیکی - تاکتیکی و عملیاتی
۵	K. T. Yeo	بدون اشاره به فازبندی	دیدگاه سازمانی و فرهنگی	Strategic Project Planning Content Driven عوامل محیطی Context Driven عوامل محتوایی
۶	مدل توسعه چینی	بدون اشاره به فازبندی	فرهنگ و نیروی انسانی	محیطی - نیروی انسانی - فنی - تامین کنندگان و مسائل فرهنگی
۷	Majed Al Marashi	پروژه تقسیم به چند فاز شده	عملیاتی کردن IS	در ۳ فاز آماده سازی - پیاده سازی و ارزیابی عوامل طبقه بندی شده است.

#### مدل مفهومی مقاله :

مدل مفهومی که در این مقاله بکارگرفته شده است برگرفته از مدلهای ارائه شده میباشد. در این مدل عوامل در دو فاز ۱- قبل از پیاده سازی و ۲- فاز انتقال تکنولوژی و پیاده سازی معرفی شده اند. در فاز قبل از پیاده سازی عوامل سازمانی و در فاز اجرا و پیاده سازی عوامل تاکتیکی و فنی بیان شده است. در جدول ذیل عوامل در دو فاز قبل از پیاده سازی و فاز در حین انتقال و پیاده سازی آورده شده است .

انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی



نمودار یک - مدل مفهومی پیشنهادی

همانطور که در شکل مشاهده میگردد عوامل سازمانی بدلیل اهمیت فوق العاده محیط بر عوامل تاکتیکی و عوامل فنی هستند. بعبارت دیگر قبل از اجرای پروژه و پیاده سازی و در فاز اول ابتدا باید عوامل سازمانی را در نظر گرفت. این عوامل تاثیر گذار و نقشی تعیین کننده در انجام فاز دوم یعنی اجرا و پیاده سازی میباشند. نباید برداشت از شکل بدینصورت باشد که تعداد عوامل فنی کمتر از تعداد عوامل تاکتیکی و یا تعداد عوامل تاکتیکی کمتر از تعداد عوامل سازمانی میباشند بلکه منظور از این شکل محیط بودن و تاثیرگذاری عوامل بر رده پایین تر میباشد. در جدول ذیل برای هر طبقه هفت زیر عامل از مقالات فوق الذکر اشاره شده است.

عوامل موثر	فازهای انتقال تکنولوژی
A عوامل سازمانی	فاز اول : قبل از پیاده سازی و انتقال تکنولوژی
B عوامل تاکتیکی	فاز دوم : در حین انتقال تکنولوژی و پیاده سازی
C عوامل فنی	



جدول سه - عوامل اصلی و زیر عوامل حیاتی برای انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی

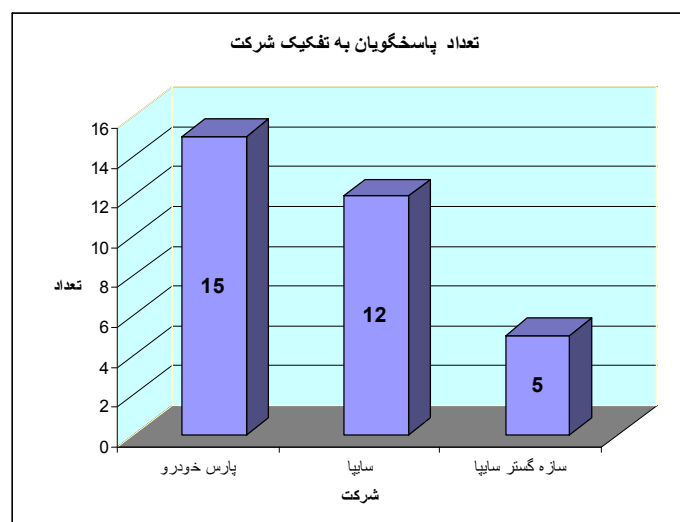
### ۱- آمار توصیفی:

در این تحقیق برای اندازه گیری نگرش پاسخ دهندگان در خصوص عوامل حیاتی موفقیت برای انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی ، سوالات پرسشنامه مبنی بر تاثیر گذاری هر کدام از عوامل ذکر شده در جدول شماره سه در طول یک طیف ۵ امتیازی رتبه ای (ترتیبی) لیکرت با پنج گزینه بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم ، خیلی کم جهت کمی کردن داده ها طراحی شده است .

گزینه ها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
کد اختصاصی تحلیلی	۵	۴	۳	۲	۱

جدول چهار- طیف سنجش لیکرت

نفر از متخصصان پارس خودرو، توزیع شد.



این پرسشنامه میان ۳۲ حوزه IS/IT شرکتیهای سایپا و سازه گستر سایپا

نمودار دو- تعداد پاسخگویان به تفکیک شرکت

پارامتر	سن (سال)	سابقه کاری (سال)
میانگین	۳۴.۵۶	۱۰.۱۸
بیشترین	۴۶	۲۱
کمترین	۲۶	۲
تعداد فوق لیسانس		۱۳ نفر
تعداد لیسانس		۱۹ نفر

جدول پنج- پارامترهای توصیفی پاسخگویان

۲- آمار تحلیلی:

الف) تست پایایی:

برای تست پایایی Reliability پاسخهای جمع آوری شده (به تعداد ۳۲ پاسخنامه) در هر طبقه توسط نرم افزار SPSS اندازه گیری شده است. برای طبقه اول یعنی عوامل سازمانی ضریب آلفای کرونباخ ۰.۶۸۴ محاسبه شده است. برای طبقه دوم عوامل تاکتیکی ضریب آلفای کرونباخ ۰.۷۶۵ و برای طبقه سوم ۰.۸۳۸ محاسبه شده است. برای کل ۲۱ عامل در هر سه طبقه نیز ضریب آلفای کرونباخ ۰.۹۱۲ محاسبه شده است که نشان می دهد از پایایی مطلوبی برخوردار میباشد. در مقایسه سه طبقه ، طبقه اول ضریب آلفای کمتری دارد که مبین آن است که پاسخهای افراد پایایی کمتری نسبت به سایر طبقات داشته است.

جدول شماره شش - مقایسه ضریب آلفای کرونباخ طبقات

(ب) تحلیل آماری طبقه اول - عوامل سازمانی:

بر اساس اطلاعات جدول ذیل همانطور که مشاهده می‌گردد عامل برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان بالاترین میانگین و کمترین انحراف از معیار را دارا می‌باشد. همچنین عامل سیاسی و الزامات قانونی و دولتی از کمترین میانگین و عامل آمادگی سازمان برای مدیریت تغییر و مهندسی مجدد فرآیندها بالاترین انحراف از معیار می‌باشند.

کد عوامل	شرح عوامل	آلفای کرونباخ	تعداد عوامل	تعداد پاسخگویان
A	سازمانی	۰.۶۸۴	۷	۳۲
B	تاکتیکی	۰.۷۶۵	۷	۳۲
C	فنی	۰.۸۳۸	۷	۳۲
	کلی (هر سه طبقه)	۰.۹۱۲	۲۱	۳۲

بعبارت دیگر در گروه عوامل سازمانی مهمترین عامل از نظر متخصصان برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان و کمترین عامل از نظر درجه اهمیت عوامل سیاسی و الزامات قانونی و دولتی می‌باشد. پس از عامل برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان عامل درک واضح نیازمندیهای سازمان و برخورداری از زیر ساخت مناسب IT، منابع مالی کافی، آمادگی سازمان برای BPR، عدم تعارض میان مدیران ارشد و مدیران اجرایی و نهایتاً عوامل سیاسی و الزامات قانونی و دولتی می‌باشد. بالاترین همبستگی بین برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان و آمادگی سازمان از نظر برخورداری از زیر ساخت مناسب IT با عدد ۰.۵۷۸ می‌باشد. این بدان معناست که بیشتر کسانی که برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان را گزینه بالا انتخاب کرده اند پس از این گزینه به امر زیر ساخت مناسب IT برای سازمانها اعتقاد دارند. همانطوریکه مشاهده می‌گردد ردیف آخر یعنی عوامل سیاسی و الزامات قانونی و دولتی کمترین همبستگی با سایر عوامل را دارند که بیانگر آن است که پاسخگویان هیچگونه ارتباط مناسبی بین این عامل با سایر عوامل ندانسته اند.

جدول مرتب شده بر اساس میانگین هر کدام از عاملها بصورت زیر می‌باشد:

جدول شماره هفت - لیست عوامل سازمانی رتبه بندی شده بر اساس میانگین

شرح عامل	میانگین	انحراف از معیار
برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان	4.66	0.65
درک واضح از اهداف کسب و کار و نیازمندیهای سازمان	4.00	1.08
آمادگی سازمان از نظر برخورداری از زیر ساخت مناسب IT	3.97	0.74



0.74	3.97	منابع مالی کافی
1.16	3.78	آمادگی سازمان برای مدیریت تغییر و مهندسی مجدد فرآیندها
0.86	3.66	عدم تعارض میان مدیران ارشد و مدیران اجرایی
0.93	2.81	عوامل سیاسی و الزامات قانونی و دولتی

### ۳- آمار استنباطی ، آمار آزمون فرضیات کلی

#### ۳-۱- آزمون Student t-

این آزمون یک آزمون پارامتریک است که برای مقایسه میانگین ها مورد استفاده قرار میگیرد. برای اثبات فرض تاثیر گذاری هر کدام از گروههای عوامل در انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی با آزمون فرض بصورت زیر برای هر گروه و با رد فرض  $H_0$  تاثیرگذاری هر گروه عوامل اثبات میگردد.

بررسی تاثیر عوامل سازمانی در انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی:

فرض صفر و فرض مقابل برای بررسی تاثیر عوامل سازمانی در انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی بصورت زیر نوشته می شود:

$$\begin{cases} H_0: \mu \leq 3 \\ H_1: \mu > 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} H_0: \text{عوامل سازمانی در انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی تاثیر ندارد} \\ H_1: \text{عوامل سازمانی در انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی تاثیر دارد} \end{cases}$$

جدول هشت- تست یک نمونه ای

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
عوامل سازمانی	32	3.8348	.52722	.09320

جدول ۹- نتایج آزمون تی استودنت برای عوامل سازمانی

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
عوامل سازمانی	41.146	31	.000	3.83482	3.6447	4.0249

با توجه به جدول **t student** برای درجات آزادی بالاتر از ۳۰ با سطح اطمینان ۹۵٪ مقدار **t** معادل ۱.۶۴۴ میباشد. از آنجا که مقدار آماره آزمون برابر با ۴۱.۱۴۶ بدست آمده است و با توجه به اینکه این مقدار در دو ناحیه رد  $H_0$  قرار میگیرد. بنابراین فرض صفر در سطح ۹۵ درصد رد می شود. در نتیجه عوامل سازمانی در انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی موثر میباشند. به همین ترتیب برای سایر گروهها نیز میتوان با این آزمون تاثیر گذاری هر کدام را اثبات نمود.

۳-۲-۳- آزمون رتبه ای فریدمن :

در این مرحله از تحقیق با استفاده از آزمون رتبه ای فریدمن نسبت به رتبه بندی عوامل اثر گذاری بر انتقال موفق تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی اقدام شده است. نتایج این رتبه بندی در جداول ذیل بیان شده است:

۳-۲-۱- رتبه بندی عوامل سازمانی:

جدول ۱۰- لیست رتبه ای عوامل سازمانی با آزمون فریدمن

میانگین رتبه ها	زیر عوامل سازمانی
5.69	برخورداری از تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان
4.53	درک واضح از اهداف کسب و کار و نیازمندیهای سازمان
4.17	آمدگی سازمان از نظر برخورداری از زیر ساخت مناسب IT
4.06	منابع مالی کافی
3.89	آمدگی سازمان برای مدیریت تغییر و مهندسی مجدد فرآیندها
3.56	عدم تعارض میان مدیران ارشد و مدیران اجرایی
2.09	عوامل سیاسی و الزامات قانونی و دولتی

۳-۲-۲- رتبه بندی عوامل تاکتیکی:

جدول ۱۱- لیست رتبه ای عوامل تاکتیکی با آزمون فریدمن

میانگین رتبه ها	زیر عوامل تاکتیکی
4.94	مدیر پروژه قوی
4.33	تشکیل تیم مناسب و تخصصی از حوزه های مختلف تاثیر گذار

ایجاد فرهنگ کار تیمی و پروژه ای	4.13
هماهنگی بین عوامل پروژه ، مدیریت صحیح انتقال اطلاعات ، گردش مکاتبات و ارتباطات موثر	3.97
وجود استراتژی مناسب پیاده سازی	3.95
انتخاب تکنولوژی مناسب و در نظر گرفتن چرخه عمر محصول	3.72
داشتن برنامه مناسب و رسمی برای انجام پروژه	2.97

۳-۲-۳- رتبه بندی عوامل فنی:

جدول ۱۲- لیست رتبه ای عوامل فنی با آزمون فریدمن

میانگین رتبه ها	زیر عوامل فنی
4.70	آموزش کافی به عوامل پروژه و کاربران
4.66	مشارکت کاربران و عدم مقاومت آنان در اجرای پروژه
4.45	حفظ نیروی متخصص و آموزش دیده طی پروژه
4.25	توسعه و تطبیق نرم افزار با نیازهای سازمان و تست و اشکال زدایی آن
4.16	ایجاد انگیزش بین اعضای پروژه و کارکنان
3.64	مستند سازی
2.14	استفاده مقتضی از مشاوران

۳-۲-۴- مقایسه بین عوامل اصلی (سازمانی - تاکتیکی - فنی):

جدول ۱۳- لیست رتبه ای عوامل اصلی با آزمون فریدمن

میانگین رتبه ها	گروه عوامل
2.11	عوامل سازمانی
2.11	عوامل تاکتیکی
1.78	عوامل فنی

نتیجه گیری و دستاوردهای تحقیق:

با توجه به نیاز روزافزون سازمانهای ایرانی برای انتقال تکنولوژی سیستمهای اطلاعاتی توجه به عوامل حیاتی موفقیت در انتقال این تکنولوژی بسیار مفید واقع خواهد شد. اگر مدیران ارشد سازمان ها به عوامل مستند شده در این مقاله توجه کافی و لازم را داشته باشند موفقیت پروژه های آنان از کمترین ریسک برخوردار خواهد بود. بطور مثال اگر سه عامل از عوامل هر کدام از طبقات که از رتبه بالاتری برخوردار میباشند را در نظر بگیریم بدینصورت مشخص میگردد که اگر تعهد و حمایت مدیریت ارشد سازمان با شناخت نیازهای واقعی سازمان به همراه مهیا نمودن زیر ساخت مناسب IT از طبقه عوامل سازمانی، انتخاب مدیر پروژه قوی ، تشکیل

تیم مناسب و تخصصی پروژه و بالا بردن فرهنگ سازمانی و کار تیمی میان کارکنان از طبقه عوامل تاکتیکی و آموزش کافی، مشارکت کاربران و حفظ نیروی متخصص و آموزش دیده طی پروژه با ارائه سیستمهای انگیزشی از طبقه عوامل فنی مورد نظر قرار گیرد موفقیت پروژه تضمین بیشتری خواهد یافت. همینطور میتوان این مورد را به سایر عوامل نیز تعمیم داد.

ضمنا بر اساس جدول شماره ۱۳ عوامل سازمانی و عوامل تاکتیکی از اهمیت یکسانی برخوردار میباشند ولی قبل از در نظر گرفتن عوامل تاکتیکی باید عوامل سازمانی را بعنوان عواملی که قبل از انتخاب تکنولوژی مناسب موثر میباشد به آن توجه نمود.

#### فهرست منابع:

[1] Ptak, C.A., Schragenheim , E., 2004 . ERP : Tools , Techniques , and Applications for Integrating the supply Chain. Sec ed. St. lucie Press , New York

[2] shane, Hastie . (2006) , "What Makes Information Systems Projects Successful?" . Software Education Associates Ltd. May 2006 , [Online] <http: [www.softed.com](http://www.softed.com)> . [06 June 2008]

[3] Davenport , T., 1998 . Putting the Enterprise into the Enterprise System. Harvard Business Review , Jul – Aug , 121 – 131

[4] Zuboff , S., 1985 . Automate / informate : the two faces of intelligent technology , Organizational Dynamics 14 , (2) 5-18.

[5]Glass , Robert L. (2006) . " The Standish Report: Doesn It Really Describe a Software Crisis? " August 2006 , Vol. 49 , No.8 the ACM Journal,

[6] Amberg, Michael & Fischl, Florian & Wiener, Martin(2005) ., Background of Critical Success Factor Research, Friedrich-Alexander-University Erlangen – Nuremberg [online] <[http: www.wi3.uni-erlangen.de](http://www.wi3.uni-erlangen.de)> [17 Oct. 2007]

[7] Rockart , J. (1979) . "Chief Executives Define Their Own Information Needs." In: Harvard Business Review, March / April 1979 , pp. 81-92.

[8] عظیمی علی، مدل شناسایی و اولویت گذاری عوامل حیاتی موفقیت (CSFs) در پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی، " مطالعه موردی : پیاده سازی RFID در سامانه کارت سوخت " ، دانشگاه شیراز ، ۱۳۸۷

[9] طارق خلیل، مدیریت تکنولوژی رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت

[10] Markus M., Tanis C., The Enterprise Systems Experience – From Adoption to Success, In farming the Domains of IT Research Glimpsing the Future Through the Past, R. W. Zmud (Ed.) , Pinnaflex Educational Resources , Cincinnati , 2000 , OH.

[11] Pastor J., Esteves J., Towards the Unification of Critical Success Factors for ERP Implementations, Proceedings of the 10<sup>th</sup> Annual Business Information Technology (BIT) Conference, 2000 , Manchester , P. 44.

[12] عوامل کلیدی اثرگذار بر موفقیت پیاده سازی ERP در سازمانهای ایرانی، سید محمد بنی جمالی، احمد جعفرنژاد، مهدی عابدینی با حمایت مرکز تحقیقات مخابرات ایران

[13] RFID Implementation , Dennis E. Brown , 2007

[14] Xue Y, Liang H, Boulton W.R, Snyder C.A , " ERP implementation Failures in China : Case studies with implications for ERP vendors " , Int. J. Production Economics Vol. 97 , 279 – 295 , 2005