

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تولید و عملیات

ارزیابی موانع بکارگیری فن آوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط (SME)

نگارنده: مسعود حسام

استاد راهنما

دکتر مجتبی غیاثی

استاد مشاور

دکتر سید محمد حسن حسینی

بهمن ۱۳۹۹

به نام خدا

دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تولید و عملیات

ارزیابی موانع بکارگیری فناوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط (SME)

نگارنده: مسعود حسام

کمیته داوران: جناب آقای دکتر رضا شیخ، جناب آقای دکتر بزرگمهر اشرفی

استاد راهنما: جناب آقای دکتر مجتبی غیاثی امضا

استاد مشاور: جناب آقای دکتر سید محمد حسن حسینی امضا

استاد داور: جناب آقای دکتر رضا شیخ، جناب آقای بزرگمهر اشرفی امضا

تاریخ دفاع: ۱۳۹۹/۱۱/۲۹

تقدیم

شکرشایان نثار ایزدمنان که توفیق را رفیق را هم ساخت تا این پایان نامه را به پایان

برسانم

این پایان نامه را ضمن شکر و سپاس بیکران و در کمال افتخار تقدیم می نمایم

به محضر ارزشمنیدر و مادر عزیزم

به خاطر همه ی تلاش های محبت آمیزی که در دوران مختلف زندگی ام انجام داده اند

و با مهرمانی چگونه زیستن را به من آموخته اند.

و همچنین از برادر و خواهر عزیزم که همیشه در سختی همراه و یاور من بودند بی نهایت

سپاسگزارم

قدردانی و تشکر

از استاد فاضل و اندیشمند جناب آقای دکتر مجتبی غیاثی به عنوان استاد راهنما که
همواره نگارنده را مورد لطف و محبت خود قرار داده اند کمال تشکر را دارم
و همچنین استاد ارجمند جناب آقای دکتر سید محمد حسن حسینی که در طول دوره
نگارش پایان نامه بنده را مورد لطف و محبت خود قرار داده اند نهایت کمال تشکر
را دارم.

تهدنامه

اینجانب مسعود حسام دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان نامه ارزیابی موانع بکارگیری فن آوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط (SME)، (مورد مطالعه: شهرک صنعتی تهران) تحت راهنمایی دکتر مجتبی غیائی متعهد می شوم.

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
- در استفاده از نتایج پژوهش های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارایه نشده است .
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه صنعتی شاهرود » و یا « Shahrood University of Technology » به چاپ خواهد رسید .
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است .

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود . استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی باشد.

چکیده

امروزه فن‌آورهای اطلاعاتی زیادی در حال ظهور است و شرکت‌های مختلف به تناسب ماهیت و ویژگی‌های کاری خود آنها را به کار گرفته و در فرآیندهای کسب و کار از آن بهره می‌برند. یکی از این فن‌آورهای اطلاعاتی مهم، فن‌آورها رایانش ابری (محاسبه توده ابر) می‌باشد که در کشور ما شرکت‌های محدودی تاکنون تمایل به استفاده از آن نشان داده‌اند. یقیناً بکارگیری هر فن‌آوری در کنار مزایا و فواید آن، ریسک‌هایی را نیز به همراه دارد. علاوه بر آن، همواره موانع و محدودیت‌های مختلفی در مسیر جذب و بکارگیری هر فن‌آوری وجود دارد که موجب تاخیر یا بروز مشکلاتی در بکارگیری آن توسط یک شرکت می‌شود. در این راستا، پژوهش حاضر به شناسایی و ارزیابی موانع استفاده از فن‌آوری رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) پرداخته و راه کارهای مناسب برای برون رفت از این موانع را پیشنهاد می‌دهد. لذا ابتدا موانع کلی انتقال فن‌آوری با تمرکز بر فن‌آورهای اطلاعاتی از ادبیات تحقیق و منابع معتبر استخراج می‌شود. سپس این موانع با نظرات خبرگان و اساتید دانشگاه برای بکارگیری فن‌آوری رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط دسته‌بندی و بومی‌سازی می‌شود. در نهایت با طراحی پرسش‌نامه مناسب و استفاده از نظرات خبرگان حوزه IT و حوزه‌های مرتبط به ارزیابی میزان تاثیر هر یک از این موانع پرداخته و آنها را رتبه‌بندی می‌نماییم. این پژوهش از نظر هدف کاربردی به روش توصیفی-پیمایشی انجام شده است. براساس نتایج حاصل از تحقیق، مهم‌ترین دسته عواملی که مانع انتقال فن‌آوری رایانش ابری به شرکت‌های کوچک و متوسط می‌شود به ترتیب عبارتند از: موانع فردی، موانع محیطی، موانع فرهنگی، موانع ساختاری، موانع فنی و پشتیبانی، موانع اقتصادی، و موانع مدیریتی.

کلمات کلیدی: فن‌آوری رایانش ابری، موانع انتقال فن‌آوری، شرکت‌های کوچک و متوسط، فناوری اطلاعات

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه و کلیات پژوهش.....	۱
۱-۱- مقدمه.....	۲
۱-۲- بیان مسئله.....	۲
۱-۳- اهمیت و ضرورت پژوهش.....	۵
۱-۴- اهداف پژوهش.....	۹
۱-۴-۱- هدف اصلی پژوهش.....	۹
۱-۴-۲- اهداف فرعی پژوهش.....	۹
۱-۵- سوالات پژوهش.....	۹
۱-۵-۱- سوال اصلی پژوهش.....	۹
۱-۵-۲- سوالات فرعی پژوهش.....	۱۰
۱-۶- روش پژوهش.....	۱۰
۱-۷- جامعه آماری پژوهش.....	۱۱
۱-۸- روش گردآوری اطلاعات پژوهش.....	۱۱
۱-۹- قلمرو پژوهش.....	۱۱
۱-۹-۱- قلمرو موضوعی:.....	۱۱
۱-۹-۳- قلمرو زمانی.....	۱۲
۱-۱۰- روش تحلیل، نتایج و ارزیابی پژوهش.....	۱۲
۱-۱۱- ساختار پژوهش.....	۱۲
فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه پژوهش.....	۱۳
۲-۱- مقدمه.....	۱۴

۲-۲- راینش ابری.....	۱۴
۳-۲- شرکت های کوچک و متوسط.....	۱۵
۲-۴- تعریف متغیرهای پژوهش.....	۱۷
۲-۴-۱- تعریف راینش ابری.....	۱۷
۲-۴-۲- تعریف سازمان های کوچک و متوسط.....	۱۹
۲-۴-۳- تعریف فناوری اطلاعات.....	۲۰
۲-۵- مدل های خدمات راینش ابری.....	۲۱
۲-۵-۱- ابرهای خصوصی.....	۲۱
۲-۵-۲- ابرهای عمومی.....	۲۲
۲-۵-۳- ابرهای گروهی.....	۲۲
۲-۵-۴- ابرهای آمیخته یا پیوندی (ترکیبی).....	۲۳
۲-۶- مشخصات راینش ابری.....	۲۳
۲-۶-۱- امنیت راینش ابری.....	۲۳
۲-۶-۲- دسترسی سلف سرویس.....	۲۴
۲-۶-۳- دسترسی تحت شبکه.....	۲۴
۲-۶-۴- تجميع منابع.....	۲۴
۲-۶-۵- انعطاف پذیری سریع.....	۲۴
۲-۷- ساختار راینش ابری.....	۲۵
۲-۷-۱- ارائه نرم افزار به عنوان سرویس.....	۲۵
۲-۷-۲- ارائه پلتفرم به عنوان سرویس.....	۲۵
۲-۷-۳- ارائه زیر ساخت به عنوان سرویس.....	۲۵
۲-۸- انواع ابر.....	۲۶
۲-۹- مزایای راینش ابری.....	۲۷
۲-۹-۱- کاهش هزینه.....	۲۷

۲۷.....	۲-۹-۲-افزایش قابلیت اطمینان
۲۸.....	۲-۹-۳-مقیاس پذیری
۲۸.....	۲-۹-۴-امنیت
۲۸.....	۲-۹-۵-نگهداری
۲۹.....	۲-۹-۶-صرفه جویی در مصرف منابع و هزینه ها
۲۹.....	۲-۱۰-ریسک های رایانش ابری
۳۲.....	۲-۱۱-عوامل موثر در به کارگیری رایانش ابری
۳۶.....	۲-۱۲-مشخصات سیستم های اطلاعاتی در شرکت ها و سازمان ها
۳۹.....	۲-۱۳-پیشینه پژوهش
۳۹.....	۲-۱۳-۱-مطالعات پیشین در حوزه موانع انتقال فناوری
۳۹.....	۲-۱۳-۱-۱-موانع انتقال فناوری در پژوهش های داخلی
۴۲.....	۲-۱۳-۱-۲-موانع انتقال فناوری در پژوهش های خارجی
۴۴.....	۲-۱۳-۲-مطالعات پیشین در حوزه انتقال فناوری اطلاعاتی
۴۴.....	۲-۱۳-۲-۱-انتقال فناوری اطلاعاتی در پژوهش های داخلی
۴۹.....	۲-۱۳-۳-مطالعات پیشین در حوزه رایانش ابری
۴۹.....	۲-۱۳-۳-۱-رایانش ابری در پژوهش های داخلی
۵۴.....	۲-۱۳-۳-۲-رایانش ابری در پژوهش های خارجی
۵۸.....	۳-۱-مقدمه
۵۸.....	۳-۲-روش پژوهش
۵۹.....	۳-۳-جامعه آماری
۵۹.....	۳-۴-روش گردآوری اطلاعات
۶۰.....	۳-۵-پرسشنامه
۶۰.....	۳-۵-۱-طراحی پرسشنامه
۶۱.....	۳-۵-۲-ساختار پرسشنامه

۶۶.....	۳-۵-۳- مقیاس پرسشنامه
۷۰.....	۳-۶- ضرایب بارهای عاملی
۷۲.....	۳-۷- روایی پرسشنامه
۷۲.....	۳-۷-۱- روایی واگرا
۷۴.....	۳-۷-۲- روایی همگرا
۷۴.....	۳-۷-۳- روایی محتوا
۷۵.....	۳-۸- پایایی پرسشنامه
۷۵.....	۳-۸-۱- ضریب آلفای کرونباخ
۷۶.....	۳-۸-۲- پایایی ترکیبی
۷۷.....	۳-۹- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش..... ۷۹

۸۰.....	۴-۱- مقدمه
۸۰.....	۴-۲- تجزیه و تحلیل توصیفی یافته‌ها
۸۴.....	۴-۳- تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌ها
۸۵.....	۴-۳-۱- نرمالیتی متغیرهای پژوهش
۸۶.....	۴-۴- ضرایب معنی‌دار t
۸۷.....	۴-۵- معیارهای R^2 و Q^2
۸۹.....	۴-۶- آزمون کلی

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات پژوهش..... ۹۱

۹۲.....	۵-۱- مقدمه
۹۲.....	۵-۲- خلاصه نتایج پژوهش
۹۵.....	۵-۳- پیشنهادات کاربردی

۹۵..... ۴-۵- محدودیت‌های پژوهش

۹۶..... ۵-۵- توصیه تحقیقات آتی

۹۷..... منابع

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۵۹	شکل ۱-۳ فرمول کوکران.....
۷۵	شکل ۲-۳ ضریب الفای کرونباخ.....
۸۹	شکل ۱-۴ آزمون معیار GOF.....

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۳۱	جدول ۱-۲- مطالعاتی در زمینه ریسک های به کارگیری رایانش ابری.....
۶۱	جدول ۱-۳- عامل ها و گویه های پرسشنامه.....
۶۷	جدول ۲-۳- طیف لیکرت.....
۶۷	جدول ۳-۳- ساختار پرسشنامه.....
۷۰	جدول ۴-۳- ضرایب بارهای عاملی.....
۷۳	جدول ۵-۳- بررسی روایی و اگرایی مؤلفه های اصلی پژوهش.....
۷۷	جدول ۶-۳- مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE متغیرهای پژوهش.....
۸۱	جدول ۱-۴- نتایج پژوهش.....
۸۳	جدول ۲-۴- آماره های توصیفی متغیرهای پژوهش.....
۸۶	جدول ۳-۴- نتایج آزمون نرمالیتی.....
۸۷	جدول ۴-۴- بررسی مقدار t.....
۸۸	جدول ۵-۴- مقادیر R Square و Q2 برای متغیرهای پژوهش.....
۹۰	جدول ۶-۴- بررسی معیار GOF.....

فصل اول: مقدمه و کلیات پژوهش

۱-۱- مقدمه

در حال حاضر فناوری های اطلاعاتی در همه کشورهای جهان اولویت نخست توسعه دولت ها، دانشگاه ها، بخش تحقیقاتی و شرکت ها می باشد. از زمان ظهور اینترنت و پیشرفت های که در ارتباطات داده ها موضوعات فناوری های اطلاعاتی بیشتر مورد توجه قرار گرفت. یکی از این فناوری ها رایانش ابری که در بخش های متفاوتی مورد استفاده قرار می گیرد. رایانش ابری در واقع یک نوع فناوری شرکت ها است که به وسیله آن می توانند یکسری از کارهای خود را با سرعت العمل زیاد و هزینه کمتر انجام دهند و همچنین رایانش ابری دارای محدودیت و موانع جهت استفاده در شرکت ها از آن وجود دارد در واقع در این پژوهش سعی می شود مهم ترین موانعی که مدیران فناوری اطلاعات شرکت ها در جهت استفاده از رایانش ابری^۱ با آن روبه رو هستند را مورد ارزیابی قرار دهیم ارتباط که بین مدیران فناوری اطلاعات شرکت ها و موانع^۲ استفاده از رایانش ابری با ارزیابی مهم ترین موانع موجود با روش های موجود مورد ارزیابی شود.

۱-۲- بیان مسئله

امروزه شرکت ها با تغییر معاملات و تغییرات سریع فناوری روبرو شدند. برای روبرو شدن با این شرایط استفاده از سیستم های اطلاعاتی و ارتباطی اجباری است. به طور خاص فناوری های نوین در سیستم های اطلاعاتی و محاسباتی به عنوان سیستم استاندارد که همه فعالیت های شرکت را شامل می شود و به یک عامل مهم برای تجارت در حال می باشد. از سوی دیگر فن آوری اطلاعات و سیستم های نوین محاسباتی تغییرات زیادی را در صنایع تولیدی و خدماتی ایجاد کرده است. اجرای این سیستم های جدید اطلاعاتی و محاسباتی سبب شده تمام عملکردهای هر سازمان را تحت تاثیر قرار گرفته و منجر به زیاد شدن راندمان و بهره وری در سازمان ها می

¹ cloud computing

شود. آنچه اهمیت دارد، موانع و مشکلات پیش روی سازمان ها در بکارگیری این گونه فن آوری ها است. سازمان ها در طول فرآیند انتخاب و پیاده سازی سیستم های نوین اطلاعاتی و محاسباتی با مشکلات اساسی و موانعی شامل محدودیت سرمایه، منابع، مدیریت ضعیف و غیره روبرو می شوند. شرکت های کوچک و متوسط یکی از بخش های اساسی در برنامه های توسعه اقتصادی در بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه می باشد. آنچه که مهم می باشد اجرای سیستم جدید اطلاعاتی در این شرکت ها به منظور استفاده ی کارتر از این سیستم در سازمان ها می باشد.

در بین انواع فن آوری های اطلاعاتی، رایانش ابری یکی از جدیدترین آنهاست که در حال تبدیل شدن به یک فن آوری مهم در حوزه فناوری های اطلاعاتی می باشد. متخصصان این حوزه بر این عقیده اند که رایانش ابری مرحله ی را در حوزه فناوری اطلاعات دگرگون خواهد کرد. در یک تعریف عمومی داده های سخت افزاری و نرم افزارهای تامین کننده ی سرویس پردازی را «رایانش ابری» می گویند. رایانش ابری یک روش جدید پردازی است که در آن منابع قابل افزایش و اغلب مجازی شده به صورت یک سرویس پردازی و از طریق شبکه های ارتباطی مانند شبکه های محلی و اینترنت عرضه می شود. هدف این مدل سرویس دهی به کاربر بر اساس تقاضا است. بدون آن که کاربر نیازی به تجهیزات خاصی برای پردازی یا از مکان انجام این پردازی با خبر باشد. این سرویس متشابه به شبکه برق رسانی متصل و مصرف کننده بدون نیاز به اطلاع داشتن از روش تولید برق و مکان تولید آن تنها با وصل شدن به وسیله یک درگاه انرژی کافی برای مصرف در وسایل الکتریکی خود تامین می کند.

رایانش ابری ساختاری مانند یک مجموعه ای از ابر دارد که به واسطه آن استفاده کنندگان می تواند به برنامه های مفید از هر کجای از جهان دسترس آنها باشد. همان طور که محاسبات ابری یا رایانش ابری می تواند با کمک ابزارهای مجازی شبکه شده (Virtual Machines)، بعنوان یک روش جدید برای ایجاد پویایی جدید

مرکز داده ها مورد دقت قرار گیرد. همان طور که دنیای محاسبات سریع به سمت توسعه نرم افزارهایی حرکت می کند و به جای این که روی کامپیوترهای جدا اجرا شود به عنوان سرویس شبکه ای در دسترس میلیون ها کاربر قرار می گیرند.

در این میان، شرکت های کوچک و متوسط (SMEs)^۱ سهم زیادی در جهت بهبود بسیاری از اقتصادها دارند، بنابراین برای ادامه حیات و پیشرفت آنها باید بهره وری و رقابت خود را افزایش دهند. شرکت های کوچک سهم اساسی در تولید منطقه ای عمده در اتحادیه ی اروپایی ایجاد می کنند، برای نمونه در انگلیس، ۹۹٫۸٪ از تمام شرکت ها کوچک و متوسط هستند و در بقیه ی مناطق اتحادیه این میزان حدود ۹۰٪ است (نوع دوست بنی و همکاران، ۲۰۱۰). سهم شرکت های کوچک و متوسط در چین نیز بیش از ۹۰٪ است. (کریستوفی و همکاران^۲، ۲۰۱۳).

باتوجه به نتایج بررسی مطالعات پیشین، مشخص است که شرکت های کوچک و متوسط (SME) در صنعت و اقتصاد هر جامعه ای نقش اساسی و حیاتی دارند. از سوی دیگر فن آوری نوین رایانش ابری فرصت مناسبی برای تسریع در انجام فرآیندهای کسب و کار و کاهش هزینه های مربوطه محسوب می شود. لذا در این تحقیق برآنیم تا ضمن بررسی موانع کلی بکارگیری فن آوری، فهرستی از این موانع را برای بکارگیری فن آوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط شناسایی کرده و باتوجه به نظرات خبرگان حوزه فن آوری اطلاعات (IT)، مدیران با تجربه کسب و کارهای کوچک و متوسط، و اساتید دانشگاه این موانع را ارزیابی و رتبه بندی نمائیم. یقیناً نتایج این تحقیق می تواند راهکارهای مناسبی برای مدیران این شرکت ها ارائه نماید تا بتوانند با غلبه بر موانع یا کاهش تاثیر آنها در جذب بکارگیری فن آوری نوین رایانش در شرکت های خود توفیق داشته باشند.

¹ Small and medium companies

² Christofi et al

۱-۳- اهمیت و ضرورت پژوهش

فناوری‌ها عمدتاً برای ایجاد تغییرات در بخش عملکردی سازمان‌ها و برای بهبود فعالیت‌ها و فرایندهای آنها مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما نکته‌ای که کمتر به آن توجه شده، بکارگیری موثر آن از سوی کاربران و کنار گذاشتن رویه‌های سنتی است.

امروزه سیستم‌های اداری همسان با زیاد شدن ارتباطات و پیدایش شکل‌های مختلف ارتباطی بیش از گذشته گسترش پیدا کرده است تا آن‌جا که رمز ماندگاری سازمان‌ها و ادامه فعالیت‌های آنها تجهیز شدن این سازمان‌ها به ابزارهای رقابتی نوین، یعنی سیستم‌های متنوع و کاربردی در حوزه‌های مختلف فناوری اطلاعات است. سازمان‌ها برای بهبود فرایند کاری خود و استفاده بهینه‌تر از منابع، سامانه‌های مختلفی را در ساختار خود اجرا می‌کنند تا به کمک آن بتوانند ضمن تسهیل کار خود باعث اثر بخشی بیشتر در سازمان شوند. در این میان شرکت‌ها و تیم‌های مختلفی فنی و برنامه‌نویسی در تلاش‌اند تا در فضای رقابتی بتوانند خدمات مدرن و کاربردی‌تر را به سازمان‌ها کوچک و بزرگ شامل شرکت‌هایی با قابلیت‌های متفاوت از گروه‌های کوچک و تازه شکل یافته (استارت‌آپ) تا موسسات و سازمان‌های دولتی و بزرگ ارائه نمایند.

مسئله رایانش ابری هنگامی اهمیت حیاتی پیدا می‌کند که ما چندین کاربر با پراکندگی جغرافیایی داشته باشیم یعنی این کاربران تنها از طریق اینترنت بتوانند با هم تماس داشته باشند و نه شبکه داخلی شرکت و یا سازمان بخواند اطلاعات کاربران را همگام سازی (synchronized) کند. مثلاً بخواهد گزارشی کامل و تجمیعی از فروش محصول و یا صادرات و واردات محصولات شرکت را از مبادی صادراتی گوناگون ارائه کند. در اینجا بهترین راهی که می‌توان از صرف زمان و هزینه هنگفتی در طول زمان جلوگیری می‌کند.

تاسیس و کمک به بنگاه های کوچک و متوسط یکی از برنامه های مهم در توسعه اقتصادی در اکثر از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه است. شرکت های کوچک و متوسط در به وجود آوردن اشتغال و مهیا کردن زمینه مناسب برای نوآوری و افزایش صادرات نقش اساسی دارند. شرکت های کوچک از انعطاف پذیری زیادی برخوردار هستند و کارآفرینی و خلاقیت زیادی در آنها صورت می گیرد و این شرکت ها موثر می تواند خود را با تغییرات سریع محیطی منطبق کرده و نسبت به عوامل اقتصادی و سیاسی به سرعت واکنش نشان بدهند و باعث افزایش اشتغال بخش زیادی از جمعیت کشورها و نیروی کار ماهر را جذب کنند.

تحولات چند دهه اخیر و نیز افزایش روند جهانی شدن موجب شده است تا کشورهای مختلف تلاش کنند تا بیش از پیش خود را برای پذیرش تغییر آماده کنند. آنچه که تا چند دهه گذشته به عنوان یک مزیت اقتصادی محسوب می شد شامل برپایی و فعال نگه داشتن شرکت های بزرگ و استدلال می شد و هرچه این شرکت ها بزرگتر باشند. اقتصاد فعال تر و قوی تر می شود. در این تفکر طی سال ها مورد توجه قرار گرفته است و برپایه آن شرکت های بزرگ بوجود آمدند امام تحولات حاضر و به ویژه جمعیت زیاد، نوآوری های به روز، گسترده شدن فرایندهای مدیریتی و تصمیم گیری ها به صورت لحظه ای ، ضروری و تجربه های حاصل از فعالیت های شرکت های کوچک و متوسط (SMEs) ضرورت این شرکت ها را نشان داده است.

با توجه به حرکت رو به افزایش صنایع کوچک و متوسط در تعدادی از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه کشور ما طبق آمار و اطلاعات منتشر شده توسط مرکز آمار ایران و وزارت صنعت، معدن و تجارت با توجه به این که شرکت های کوچک و متوسط از نظر تعداد بالغ بر ۹۵ درصد از شرکت های را تشکیل می دهند سهم کمی در ایجاد ارزش افزوده بخش صنعت دارد و توان رقابتی آن ها به طور مداوم در حال کم شدن است. این شرایط به نوعی حاکی از خلاف روندی می باشد که در بعضی از کشورهای توسعه یافته در ارتباط با افزایش رشد شرکت

¹ Development

های کوچک و متوسط تحقق یافته است و عوامل گوناگونی در تشدید چنین موردی موثر است. یکی از مهم ترین عوامل ضعیف بودن سیاست ها که به منظور حمایت از این شرکت ها طراحی و عملیاتی شده است.

برای نمونه در استان سمنان نیز با اینکه بیش از نود و پنج درصد از واحدهای تولیدی در بخش شرکت های کوچک و متوسط قرار دارند به علت نداشتن طرح توسعه ای مبتنی بر ساختارهای موجود صنعتی و کنار گذاشتن واحدهای کوچک تولیدی به حال خود این بنگاه های سهم زیادی در تولید ناخالص ملی و ایجاد ارزش افزوده به دست نیامده است و با کمبودهای شدیدی مواجه هستند.

شرکت های کوچک و متوسط ستون های اقتصاد و صنعت هر کشوری را شامل می شود. بر طبق بررسی های انجام شده توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت که در مورد نقش شرکت های کوچک و متوسط در صادرات غیرنفتی ایران انام شده پیش بینی شده که کل صادرات کالا و خدمات کشور تا سال 1399 می تواند بالغ بر 108 میلیارد دلار شود که سهم صنعت از این صادرات کالا و خدمات بیش از 52 درصد خواهد بود.

به طوری که که خلاقیت و کارآفرینی با بنگاه های کوچک شروع می شود و مطالعات انجام شده که بیش از ۹۵ درصد از نوآوری ها، مربوط به بنگاه های کوچک می باشد. با بهره برداری از بنگاه های بزرگ به جای بنگاه های کوچک و متوسط متمرکز شده اثرات سوء اقتصادی بر بخش های کارآفرینی، نوآوری و تغییرات فناوری اثر گذاشته است و گسترش فناوری و در واقع با کاهش خلاقیت از مسیر پیشرفت منحرف می شود. شرکت های کوچک با کاهش هزینه های ثابت و متغیر خود به راحتی از انجام نقش کارآفرینی می توانند بهره ببرند. تعداد زیادی از کارآفرین ها کارهای خود را با ایجاد بنگاه های کوچک و متوسط شروع می شود. این بنگاه ها سهم مهمی در توسعه صنایع پیشرفته^۱ و افزایش شغل دارند.

دیدگاه بسیاری افراد جامعه بر متکی به شبکه های مقیاس وسیع و اینترنت جهانی در دسترس بودن، پایداری و افزایش ارتباط شبکه ای بستر لازم برای بهره گیری از رایانش ابری را در تعدادی زیادی از کشورهای دنیا به

¹ Advanced Industries

وجود آمده است. بسیاری از کشورها که در سطح ملی به رایانش ابری استفاده می کنند و در بخش توسعه زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات ابتدای کار هستند و استفاده مدیریت شده از رایانش ابری برای به ثمر نشستن هدف های ترسیم شده هستند.

در سال های اخیر، کاربران علاقه مند هستند تا با منابع محاسباتی همچون امکانات عمومی برخوردار شوند و به موجب این امر کاربران از خدمات ارائه شده در زمینه محاسبات، بدون نیاز به نگهداری ابزارهایی که این خدمات را فراهم آورده اند یا دانش در مورد چگونگی ارائه این خدمات استفاده می کنند. محاسبات ابری نمونه ای از فناوری است که به نیاز کاربران جواب می دهد.

رایانش ابری، نگاه مدیران به تکنولوژی را تغییر داده است. با ظهور دیتاسنتر¹ های عظیم، رایانش ابری موبایل و تجارت های اجتماعی مدیران تمایل دارند تا به سوی این فناوری ها حرکت کنند تا بهتر بتوانند در اجرای فرایندهای شغلی شان تغییر ایجاد کرده و مشتری جذب نمایند. ابرها سکویی برای توسعه تکنولوژی سازمان های فناوری اطلاعات است. خیلی از سازمان های بزرگ دنیا، بودجه فناوری اطلاعات خود را از بخش عملیاتی و نگهداری، به بخش رایانش ابری اختصاص داده اند تا از این راه به بتوانند تجارت خود را توسعه دهند.

فناوری رایانش ابری در استقرار نظام ها و سیستم های مدیریت منابع در سازمان ها به ویژه نظام هایی که اجرا و استقرار آن با هزینه های بالایی مواجه است، به ویژه برخی نظام های مدیریت از جمله نظام مدیریت منابع انسانی که علاوه بر آن دارای مزایای متعدد برای سازمان ها است. با این حال برای سازمان های کوچک و متوسط با هزینه های متعدد اداری و بروکراتیک مواجه می سازد.

فناوری رایانش ابری فرصت و چالش های نوینی را برای شرکت های کوچک و متوسط ایجاد نموده است. رایانش ابری به عنوان یک راه حل جدید و قدرتمند برای ذخیره سازی، دسترسی و استفاده از داده ها از طریق

¹ Data Center

اینترنت، امکان ذخیره اطلاعات فراوان در ابرها را فراهم می کند و ظرفیت های محاسباتی فوق العاده ای را برای نوآوری در توسعه سیستم ها از جمله سیستم های مدیریت منابع انسانی مبتنی بر ابر را فراهم می کند.

۱-۴-اهداف پژوهش

۱-۴-۱ هدف اصلی پژوهش

ارزیابی و رتبه بندی موانع بکارگیری فن آوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط

۱-۴-۲-اهداف فرعی پژوهش

۱. بررسی ابعاد و ماهیت فن آوری رایانش ابری

۲. بررسی ابعاد و ماهیت شرکت های کوچک و متوسط

۳. بررسی و شناسایی عوامل موثر بر انتقال فن آوری رایانش ابری

۴. ارزیابی موانع بکارگیری فن آوری رایانش ابری از نظر خبرگان این حوزه در شرکت های کوچک و متوسط

۱-۵-سوالات پژوهش

۱-۵-۱-سوال اصلی پژوهش

موانع بکارگیری فن آوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط کدام است؟

۱-۵-۲-سوالات فرعی پژوهش

۱. موانع کلی و عمومی انتقال رایانش ابری کدام است؟

۲. کدام موانع بیشترین نقش در انتقال رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط دارد؟

۳. مزایای بکارگیری فناوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط چیست؟

۴. شرکت های کوچک و متوسط چه ویژگی های دارند؟

۵. میزان تاثیر انتقال رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط چقدر است؟

۱-۶-روش پژوهش

این پژوهش که از نظر هدف کاربردی می باشد و هدف انجام آن شناسایی موانع موجود در شرکت ها در استفاده از فناوری رایانش ابری می باشد و شناسایی این موانع می تواند به شرکت ها در جهت رفع موانع برای استفاده از فناوری رایانش ابری کمک کند. برای انجام این پژوهش ابتدا برای استخراج موانع کلی انتقال فناوری از روش مطالعات کتابخانه ای، میدانی و بررسی سایر منابع معتبر استفاده شده و سپس با کمک خبرگان این موانع تکمیل و مورد بررسی قرار گرفته و موانع مورد استفاده اصلاح می شود. با ایجاد یک پرسشنامه در اختیار قرار دادن آن در دسترس مدیران حوزه فناوری اطلاعات ، اطلاعات لازم جمع آوری می شود. به منظور ارزیابی و رتبه بندی موانع از روش توصیفی - پیمایشی استفاده می شود و برای تجزیه و تحلیل این موانع از نرم افزار های موجود مانند spss و smartplasma استفاده شده است. با استفاده از روش ها مهم ترین موانع برای استفاده از رایانش ابری در شرکت کوچک و متوسط شناسایی بر حسب اهمیت آن اولویت بندی می شوند.

۱-۷-جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری خبرگان حوزه فن آوری اطلاعات و مدیران شرکت های کوچک و متوسط آشنا به فن آوری های نوین^۱ اطلاعاتی می باشد.

۱-۸-روش گردآوری اطلاعات پژوهش

برای جمع آوری اطلاعات از دو نوع روش کتابخانه ای و میدانی استفاده می شود. در ایجاد فرضیه، گرد آوری موضوع پژوهش طرح اول که روش کتابخانه ای شامل (کتاب های منتشر شده ، پژوهش ها و پایان نامه های یافته مربوط با موضوع پژوهش، مقالات منتشره در مجلات علمی و داده های موجود در سایت های علمی) استفاده می شود.

برای گردآوری اطلاعات مرتبط با پاسخ دادن به سوال ها از روش میدانی استفاده شده است. در این پژوهش برای اندازه گیری معیارهای پژوهش، گردآوری اطلاعات لازم از پرسش نامه استفاده شده است. پرسشنامه یک ابزار مطالعاتی با بخش های از پرسش های می باشد که با هدف گردآوری اطلاعات مورد استفاده قرار می گیرند. سوالات با اهداف تحقیق و ماهیت موضوعی پژوهش حاضر با توجه به پاسخ ها که بر طیف لیکرت به صورت درجات (کاملاً مخالف، مخالف، نظری ندارم، موافق، کاملاً موافق) طراحی شده است. بعد از گردآوری جواب ها به هر یک از پاسخ ها نمره ۱ تا ۵ داده خواهد شد.

۱-۹-قلمرو پژوهش

۱-۹-۱-قلمرو موضوعی:

بررسی موانع انتقال و بکارگیری فن آوری اطلاعاتی رایانش ابری

¹ New technologies

۲-۹-۱- قلمرو مکانی: شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) در شهرک صنعتی تهران

۳-۹-۱- قلمرو زمانی: از مهر ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۳۹۹

۱-۱۰- روش تحلیل، نتایج و ارزیابی پژوهش

در این تحقیق از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. آمار توصیفی برای کمتر کردن داده‌ها استفاده می‌شود. اگر به جای مطالعه همه اعضای جامعه قسمتی از آن با روش نمونه‌گیری انتخاب شده استفاده شود و مورد بررسی قرار بگیرد و نتایج حاصل از آن را به همه جامعه تعمیم داده شود از روشی استفاده می‌کنیم که موضوع آمار استنباطی^۱ است. در آمار استنباطی محقق با استفاده از نمونه آماره‌ها را جمع‌آوری شده سپس با کمک تخمین یا آزمون فرض آماری، آماره‌ها را به پارامترهای جامعه بسط می‌دهند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها این تحقیق از آمار استنباطی استفاده شده است. این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای آماری نظیر SPSS و smartplas استفاده شده است.

۱-۱۱- ساختار پژوهش

این پژوهش شامل پنج فصل می‌باشد. در فصل اول به کلیات پژوهش همچون مقدمه، بیان مسئله، اهمیت و ضرورت پژوهش، اهداف پژوهش، سوالات پژوهش، روش پژوهش، جامعه آماری پژوهش، روش گردآوری اطلاعات، قلمرو پژوهش و روش تجزیه، تحلیل و ارزیابی پژوهش پرداخته شده است و در فصل دوم مبانی نظری و پیشینه پژوهش مرور شده است. در فصل سوم روش انجام پژوهش به طور کامل شرح داده شده است. فصل چهارم به تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش پرداخته شده است و در فصل پنجم با توجه به نتایج فصل چهارم، بحث و نتیجه‌گیری شده است.

¹Inferential statistics

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۲- مقدمه

در حال حاضر رایانش ابری به عنوان یکی از مهم ترین فناوری های اطلاعاتی نوین^۱ در جهان محسوب می شود و شرکت های مختلف در راستای بهبود عملکرد فرآیندهای خود از این فناوری استفاده می کنند. رایانش ابری نمونه ای از تخریب خلاقیت است که به عنوان روش پشتیبان کسب و کار به طور گسترده به جای فناوری اطلاعات و ارتباطات به روش گذشته است و نیازهای فناوری اطلاعات بنگاه ها را برای مدیریت از روش های نو و خلاقانه پدید می آورد. رایانش ابری به عنوان یک فناوری جذاب در حال رشد در بین شرکت ها در سراسر جهان شناخته شده است. درحالی که مزایای زیادی می تواند برای واحد ها در شرکت های کوچک و متوسط داشته باشد. توسعه فناوری رایانش ابری باعث ایجاد یک بازار همگانی برای گسترش و افزایش فروش محصولات و خدمات آن می باشد. گسترش روزافزون مدل های متفاوتی مانند تبلت و تلفن های هوشمند که با محاسبات ابری در ارتباط هستند باعث گسترش این فناوری شده است. امکانات فناوری اطلاعات مبتنی بر ابر امکان دارد برای شرکت های کوچک و متوسط بسیار مناسب باشد چرا که آن ها این ظرفیت را برای کم کردن برخی از اشکالات سنتی که شرکت های کوچک و متوسط در مقایسه با شرکت های بزرگ مانند ظرفیت و منابع مالی کمی دارند و امکاناتی را برای آنها به وجود آورد.

۲-۲- رایانش ابری

پیدایش مفهوم اولیه رایانش ابری نیز به دهه ۱۹۶۰ مربوط می شود. در همین دهه جان مک کارتی اظهار داشت که رایانش ابری ممکن است روزی به عنوان یکی از صنایع همگانی سازماندهی شود. کلمه ابردر واقع برگرفته از صنعت تلفن است به گونه ای که شرکت های ارتباطات از راه دور که تا دهه ۱۹۹۰ تنها خطوط نقطه به نقطه اختصاصی ارائه می کردند، شروع به ارائه شبکه های خصوصی مجازی با کیفیتی مشابه و قیمت های کمتر

¹ New information technologies

نمودند. در آن زمان نماد ابر برای نمایش نقطه مرزی بین بخش هایی که در حیطه مسئولیت کاربر و آن هایی که در حیطه مسئولیت عرضه کننده هستند، بکار گرفته می شد. اما به مرور زمان کاربرد این مفهوم گسترش یافت، در حال حاضر رایانش ابری مفهوم ابر را به گونه ای گسترش می دهد که ساز و کارها را نیز علاوه بر زیرساخت های شبکه نیز در بر می گیرد.

با رشد نیازهای فناوری در دهه ۱۹۷۰ و افزایش شکست ها در پذیرش سیستم در سازمان ها، پیشگویی استفاده از سیستم رایانش ابری حوزه مورد علاقه بسیاری از محققان شد. (چاتر، ۲۰۰۹)

گزارش گartner برگرفته از آن است که سرمایه گذاری انجام شده روی فناوری رایانش ابری از ۷/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲ در جهان به ۳۵/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ رسیده است. (موسوی شوشتری، ۲۰۱۳)

رایانش ابری به عنوان فناوری تازه ای که به سرعت در حال اجرایی شدن است به کاربران اجازه می دهد تا از میان سخت افزارها، نرم افزارها و زیرساخت های شبکه ای که به طور مستقل در سازمان مدیریت می شوند یا توسط عرضه کننده خارجی ارائه می گردد، دست به انتخاب بزنند این قابلیت های محاسباتی چه بر مبنای زیرساخت باشند، چه بر مبنای خدمت و چه در زمینه های نرم افزاری، بر پایه پرداخت به ازای هر بار استفاده قراردارند و برای ارائه برنامه های کاربردی کسب و کار معمولاً از طریق شبکه گسترده جهانی عمل می کنند. (ارمبرست، ۲۰۱۰)

۲-۳- شرکت های کوچک و متوسط

SME مخفف عبارت Small & Medium Enterprises است و در برگیرنده کلیه شرکت های کوچک و متوسط از جمله بنگاه های صنعتی، خدماتی، بازرگانی و کشاورزی می باشد. رشد متداوم بنگاه های کوچک و متوسط در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و همچنین اتخاذ سیاست های حمایتی از سوی دولت ها، همگی بیانگر

این امر مهم است که بنگاه های کوچک و متوسط فرصتی کم نظیر برای جامعه جهانی است که با اتکا به آن فرایند تولید ثروت ملی را ارتقا می بخشد. بنگاه های کوچک و متوسط حداقل از چهار جنبه کارآفرینی، نوآوری، پویایی صنعت و ایجاد فرصت های شغلی به اقتصاد ملی و جهانی کمک می کنند. (موتوشینگ و همکاران^۱ ۱۹۹۴)

تجربه بعضی از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته نشان می دهد که بنگاه های کوچک و متوسط به دلایل مختلفی می توانند نقش مهمی در توسعه اقتصادی و صنعتی داشته باشند. به کارگیری منابع ملی حمایت می شود و باعث ایجاد فرصت های شغلی، رفاهی و از بین بردن فقر می شود و اقشار آسیب پذیر جامعه از جمله جوانان و زنان کمک می کند تا ظرفیت زیادی برای مشارکت در توسعه اقتصادی کشور خود داشته باشند و نقش مهمی در تحقق طی فرایند خصوصی سازی در کشور نقش بازی کنند. توسعه بنگاه های کوچک و متوسط باعث ارتقای مردم سالاری و مشارکت کارآفرینان در نظام اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشور می شود. بنگاه های کوچک و متوسط انعطاف پذیر و نوآور هستند در خیلی از بخش های صنایع مزیت رقابتی زیادی نسبت به صنایع بزرگ دارند و این باعث می شود سریع تر و موثرتر به تحولات در حال گسترش جهانی پاسخ بدهند.

شرکت های کوچک و متوسط با دیدگاه های متفاوتی به موضوع به کارگیری فناوری اطلاعات فکر میکنند. بر این اساس آن ها را به چهار دسته طبقه بندی کرد: الف شرکت هایی که به صورت مستقل و در بازارهای رقابتی با درجه ی نوآوری و پویایی کم فعالیت دارند ب شرکت هایی که به صورت مستقل اما در محیطی پویا و متغیر عمل می کنند. ج. شرکت هایی که به صورت گروهی و در ارتباط با یکدیگر محصولی مشترک را ارائه می دهند. و. شرکت های که در ارتباط با یکدیگر اما تحت نظارت سازمانی دیگر به فعالیت می پردازد.

¹ Motoshing et al

هریک از شرکت های کوچک و متوسط نقش مهمی در رشد اقتصادی کشورها دارند و از طرف دیگر چنان که بیشتر گفته شد از دیدگاه های مختلفی نسبت به فناوری اطلاعات برخوردارند و شرکت های نوع اول به فناوری اطلاعات به یک ابزار کاهش هزینه می نگرند در حالی که شرکت های نوع دوم فناوری اطلاعات را به دیده یک فرصت مورد توجه قرار می دهند. شرکت های نوع سوم و چهارم از فناوری اطلاعات برای بهبود فرایندهای کسب و کار و ارتباط با سایر شرکت ها و بازار استفاده می شوند.

عوامل کلیدی درانتشار تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط ایران که به ترتیب برنامه های آموزشی و افزایش آگاهی، برنامه های انگیزشی و حمایت مالی، برنامه های تحقیقاتی و همکاری های R&D و برنامه های ارتباطی و همکاری های فنی می باشد. (نوتاش محمدرضا، ۱۳۸۶)

۴-۲- تعریف متغیرهای پژوهش

۱-۴-۲- تعریف رایانش ابری

رایانش ابری نوعی سیستم موازی و توزیعی از رایانه های متصل بهم و مجازی است که به صورت پویا و بر اساس توافقات سطح سرویس و به عنوان یک یا چند منبع محاسباتی مجتمع ارائه می شود. رایانش ابری به معنی انتقال سریع منابع و قابلیت های فناوری اطلاعات به عنوان سرویس روی اینترنت است. صنعت رایانش ابری اکوسیستم از مدل ها، فروشندگان و بازارهای متفاوت است. (مل و کرانس، ۲۰۱۱)

رایانش ابری به عنوان مفهومی جدید در حوزه فناوری اطلاعات به مجموعه ای از منابع مجازی که در بستر یک شبکه پر سرعت (اغلب اینترنت) مجموعه ای از سرویس های سخت افزاری را برای کار فراهم می کند. (بویا، ۲۰۰۹)

رایانش ابری مدل محاسباتی بر پایه شبکه های کامپیوتری مانند اینترنت که الگویی تازه برای عرضه، مصرف و تحویل سرویس فناوری اطلاعات (شامل سخت افزار، نرم افزار، اطلاعات و سایر منابع اشتراکی محاسباتی) با به کارگیری اینترنت ارائه می کنند. رایانش ابری روش هایی را برای ارائه خدمات فناوری اطلاعات به شیوه های مشابه یا صنایع همگانی مانند (آب، برق، تلفن و ..) پیشنهاد می کند و بدین صورت است که دسترسی به منابع فناوری اطلاعات در زمان تقاضا و بر اساس میزان تقاضای کاربر به گونه ای انعطاف پذیر و مقیاس پذیر که از راه اینترنت به کاربر تحویل داده می شود. (مل و کرانس، ۲۰۰۹)

فناوری رایانش ابری شیوه ای از محاسبات کامپیوتری که در فضایی که قابلیت های مرتبط با فناوری اطلاعات را به عنوان سرویس و یا خدماتی به کاربر عرضه می کند و به او این امکان را می دهد که بدون نیاز به زیرساخت و یا اطاعات تخصصی در مورد این فناوری ها به سرویس مبتنی بر این فناوری در اینترنت دسترسی دارند و محاسبات ابری ساختاری شبیه مجموعه از ابر است که به واسطه آن کاربرها می توانند به برنامه های کاربردی در هر مکانی از جهان دسترسی داشته باشند. (ساسینکی، ۲۰۱۱)

مؤسسه بین المللی استاندارد و فناوری آمریکا رایانش ابری را بدین صورت تعریف می کنند که رایانش ابری مدلی است که دسترسی راحت به ان براساس تقاضای کاربر از طریق شبکه به مجموعه ای از منابع رایانش ابری تغییرپذیر و پیکربندی است که شامل : (شبکه ها، سرورها، فضای ذخیره سازی، برنامه های کاربردی و سرویس ها) این دسترسی می تواند با کمترین نیاز به مدیریت منابع یا نیاز به دخالت مستقیم ارائه دهندهگان سرویس به سرعت فراهم می شود. (مل و گرنس، ۲۰۰۹)

امروزه شرکت های کسب و کار کوچک و متوسط با بهره گیری از رایانش ابر می توانند از دسترسی سریع به بهترین برنامه های کسب و کار یا افزایش موثر منابع زیربنایی با کاهش هزینه ها سود بیشتری کسب کنند. آقای

گارتنر رایانش ابری به عنوان یک مدل رایانشی که قابلیت ها و ظرفیت ها عظیم فناوری اطلاعات را به عنوان یک خدمت به مشتریان خارجی با استفاده از فناوری های اینترنتی ارائه می شود، تعریف می کند. (سابشانی و همکاران، ۲۰۱۰)

۲-۴-۲- تعریف سازمان های کوچک و متوسط

بنگاه های کوچک و متوسط در کشورهای دنیا دارای شباهت های بسیاری هستند. اما با وجود این نمی توان تعریف واحدی و یکسانی برای همه ارائه داد و هر کشوری بر حسب شرایط خاص خودش تعریفی ارائه کرده است. (ناطق، ۱۳۹۴)

صنایع کوچک و متوسط تعریف واحدی وجود ندارد. کشورهای معیارهای خاصی برای طبقه بندی صنایع به کوچک و متوسط دارند. طبق این معیارها اگر تعداد شاغلین واحدهای صنعتی ملاک مورد نظر باشد در کشورهای در حال توسعه بین ۱۰ الی ۵۰ نفر برای صنایع کوچک و ۵۰ الی ۱۰۰ نفر صنایع متوسط می باشند. در برخی کشورها صنایع کوچک نه با تعداد کارگران بلکه با مقدار سرمایه ثابت تعریف می شوند. (سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد، ۱۳۷۳)

اتحادیه اروپا صنایع کوچک و متوسط را به سه گروه طبقه بندی کرده اند:

- 1- بنگاه های خرد^۱ با کمتر از ۱۰ نفر کارگر
- 2 -بنگاه های کوچک، با کمتر از ۵۰ نفر کارگر و داشتن گردش مالی سالانه کمتر از ۷ میلیون یورو.
- 3 -بنگاه های متوسط ، با کمتر از ۲۵۰ نفر کارگر و داشتن گردش مالی سالانه کمتر از ۴۰ میلیون یورو. (کاپوت و همکاران ۲۰۰۲)

¹ Micro enterprises

۳-۴-۲- تعریف فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات یکی از پیچیده ترین اصطلاح در حال حاضراست. این لغت بار اول توسط الویت و وایزر در سال ۱۹۵۸ به نقش کامپیوتر در پشتیبانی از تصمیم گیری ها و پردازش اطلاعات به کار گرفته شده است.

از فناوری اطلاعات برداشت های متفاوتی وجود دارد. فناوری اطلاعات به بخش فناوری سیستم های اطلاعات می گویند که به ترتیب سخت افزار، نرم افزار، پایگاه داده، شبکه ها و دیگر تجهیزات مورد استفاده در سیستم ها می باشد. این که فناوری اطلاعات بخشی از سیستم است. در نگاه وسیع فناوری اطلاعات تشریح کننده سیستم های اطلاعاتی کاربران و مدیریت سازمان می باشد. (دهقان خانقاهی، ۱۳۸۹)

برای تعریف دیگر از فناوری اطلاعات، آن را در دو سطح ساختاری و عملکردی مورد بررسی قرار گرفته است که در تعریف ساختاری، فناوری اطلاعات ابزار کار بر روی اطلاعات، پردازش، ذخیره سازی و انتقال اطلاعات است. از نگاه ساختاری، فناوری اطلاعات به علت ماهیت تغییر پذیری و انعطاف پذیری خود موجب تسهیل رویه ها و فرآیندها شده و زمینه دست یابی به هدف ها را پدید می آورد. بر اساس رویکرد عملکردی فناوری اطلاعات موجب تغییر و تحول ساختارهای سنتی شده و فضاها و توانایی های متنوعی را در فضای کسب و کار خلق کرده و موجب تحولات عمیقی در ماموریت ها و اهداف سازمان ها شده است. (کیان خواه، ۱۳۹۰).

فناوری اطلاعات عبارت است از روش ها و امکانات و انتقال اطلاعات با هدف افزایش آگاهی و نظم است و همچنین فناوری اطلاعات سه وظیفه مهم دارد: از یک سو با اطلاع رسانی، حوزه اندیشه را تغذیه می کند و از سوی دیگر با نظم بخشیدن به حوزه اجرا امکان خودکارسازی عملیات را فراهم می سازد و خروجی این فرآیند ساخت و به کار گیری سیستم های کاربردی است یعنی رفتن به سمتی که کاری را که ماشین می تواند انجام دهد انسان انجام ندهد. با تکیه بر این دو مولفه پایه ای مهم خودکارسازی عملیات، انتقال سریع، دقیق اطلاعات اجرایی برای تصمیم گیری فراهم می شود که خروجی آن همان سیستم ها و روش هایی است که به سیستم

های اطلاعات مدیریت مرسوم است و نقش انسان در آنها برجسته می باشد. (میز گرد حسابرسان و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۹)

۵-۲-مدل های خدمات رایانش ابری

۵-۲-۱-ابرهای خصوصی

ابری خصوصی به رایانش ابری در شبکه های خصوصی اشاره می کند. ابرهای خصوصی^۱ برای استفاده انحصاری مشتریان مشخص کنترل رویدادها، امنیت و کیفیت خدمات به وجود آمده است. ابرهای خصوصی توسط خود سازمان ها، شرکت ها ایجاد و مدیریت می شوند. ابر خصوصی تنها از پشت فایروال ها قابل دسترسی هستند. هر سازمانی که زیرساخت های خود را روی ابر منتقل شود باید یک محیط قابل اطمینان جهت ارتباط با داده ها ایجاد کند و طوری که اطلاعات سازمان تنها در دسترس افراد قابا اطمینان و کارمندان مشخص قرار گیرد. ابر خصوصی با در نظر گرفتن این نیاز فضایی را در اختیار سازمان ها قرار می دهند. در این حالت سازمان ها به جای صرف هزینه های زیاد جهت خرید، نصب و نگهداری تجهیزات مرتبط با فعالیت رایانش ابری خود از خدمات ابر خصوصی بهره گیرند و در حقیقت به اندازه توان رایانش ابری مورد نیاز خود هزینه کنند.

شبکه اختصاصی اغلب مراکز اطلاعات هستند که درون سازمان یا شرکت منحصرأ برای استفاده اختصاصی آن سازمان یا شرکت قرار گرفته اند. آنها محیط های اشتراکی و چند وجهی هستند که بر روی زیرساخت های مجازی بسیار کارآمد و خود کار ساخته شده اند. در مورد ابرهای اختصاصی سازمان یا شرکت مسئول تامین و نگهداری منابع ابر است. بنابراین خود سازمان کسی است که می تواند مسائل مربوط به کمبود امنیت و نظم را در شبکه

¹ Private clouds

کنترل کند. (محمود و هیل، ۲۰۱۶). زیرساخت های ابر خصوصی به طور خاص برای سازمانی به کار می رود که متعلق به همان سازمان است و توسط خود سازمان مدیریت و هدایت می شود.

۲-۵-۲- ابرهای عمومی

ابرع عمومی منبع محاسبات به صورت پویا از طریق اینترنت و برنامه ها یا سرویس های تحت وب تهیه می شوند . ابرهای عمومی به وسیله شرکت های ارائه دهنده خدمات ابر اجرا می شوند و کاربران برنامه های مختلف روی سرورهای ابر و سیستم های ذخیره سازی شبکه ها با هم ترکیب می کنند.

ابر عمومی سرویسی هستند که توسط افراد مختلف تامین می شوند اما توسط تامین کنندگان سرویس میزبانی و مدیریت می شوند. تامین کنندگان ابر عمومی مسئولیت نصب، مدیریت، تأمین و نگهداری آن را دارند و مشتری ها از سرویس و منابع فیزیکی استفاده می کنند. (خورشد و همکاران، ۲۰۱۲)

ابر عمومی منابع رایانش ابری از جمله ذخیره سازی و برنامه های کاربردی توسط ارائه دهنده خدمات از طریق برنامه ها یا خدمات تحت وب در دسترس چندین مشتری قرار می گیرد.

۲-۵-۳- ابرهای گروهی

ابرهای عمومی که در معرض استفاده عموم افراد و سازمان ها هستند ولی ابرهای گروهی خدمات ابری را صرفاً برای گروه مشخصی از سازمان ها که معمولاً ملاحظات مشترک مثلاً درباره داده ها دارند تدارک می بینند و کلیه خدمات ابرهای عمومی در این مدل هم ارائه می شود. مصرف کنندگان به مجموعه مشخصی محدود می شوند و هر سازمان می داند که چه سازمان های دیگری از این خدمات استفاده می کنند درحالی که در مدل ابرهای عمومی مصرف کنندگان اطلاع دقیقی از یکدیگر ندارند. (خورشد و همکاران، ۲۰۱۲) به عبارت دیگر ابر گروهی

توسط چندین سازمان کنترل و به اشتراک گذاشته می شود و برای پاسخگویی به نیاز خاصی از سازمان ها که دارای اشتراکات هستند تدارک دیده می شوند.

۴-۵-۲- ابرهای آمیخته یا پیوندی (ترکیبی)

ابر ترکیبی از ابر عمومی و خصوصی می باشد. ابر ترکیبی درپخش برنامه های کاربردی روی ابر عمومی و خصوصی پیچیدگی هایی دارند. به عبارتی زیرساخت ابر ترکیبی از چندین ابر عمومی، خصوصی یا گروهی تشکیل می شود که هریک از این ابرها توسط یک ارائه کننده ایجاد شده و همه این ابرها در کنار هم یک ابر ترکیبی را ایجاد می کنند.

این ابر پیوندی حاصل ترکیب شدن دو یا چند نوع ابر مشخص ذکر شده با یکدیگر است که توسط فناوری هایی که استاندارد لازم را انجام می دهند و اطلاعات را میان خود رد و بدل می کنند. (کارول و همکاران، ۲۰۱۱) ابر پیوندی مراکز اطلاعات را قادر می سازد که بر حسب نیاز از منبع های ابرهای خصوصی و عمومی استفاده کنند و مسئولیت، مدیریت بین سازمان و تامین کنندگان ابر عمومی و همچنین اداره شبکه تقسیم شده است که معمولاً امکان بروز مشکل شود. (ویلیامز، ۲۰۱۰)

۶-۲- مشخصات رایانش ابری

در این قسمت مشخصات رایانش ابری به صورت کامل مورد بررسی قرار گرفته شده و در ادامه به بررسی این ویژگی ها به طور کلی تر پرداخت شده است.

۱-۶-۲- امنیت رایانش ابری

امنیت سیستم های رایانش ابری بیشتر از سیستم های سنتی است به علت این که ارائه دهندگان سرویس قادر می باشند تا منابع را جهت حل مسائل امنیتی تخصیص بدهند. به دلیل این که امنیت همچنان به عنوان

یک عامل اساسی به خصوص زمانی که اطلاعات محرمانه می باشند مطرح شده است و پذیرش رایانش ابری را تا حدی به تأخیر انداخته است. (جادجا و مودی، ۲۰۱۲).

۲-۶-۲-دسترسی سلف سرویس

استفاده کنندگان از مزایایی رایانش ابری بر اساس نیاز بدون نیاز به ارتباط مستقیم با متصدی فروش یا کارمند با وارد شدن به حساب کاربری خود از طریق یک سایت می توانند به منابع رایانش ابری دسترسی یافته و از خدمات فراهم شده استفاده نمایند.

۲-۶-۳-دسترسی تحت شبکه

به علت این که رایانش ابری یک سایت است. خدمات رایانش ابری به وسیله که به اینترنت وصل شده (یک مرورگر در یک رایانه یا گوشی همراه) می توان از این خدمات استفاده شود.

۲-۶-۴-تجميع منابع

در رایانش ابری منابعی که از نظر فیزیکی ممکن است در نقاط مختلفی قرار داشته باشند در قالب مجموعه ای متمرکز و به صورت اشتراکی در دسترس استفاده مصرف کنندگان قرار می گیرند.

۲-۶-۵-انعطاف پذیری سریع

فناوری رایانش ابری انعطاف پذیری زیادی دارد و در خدمات مورد نیاز فراهم می کند و منابع به صورت فعال به تقاضا تخصیص داده می شوند این امر تخصیص سریع منابع متناسب با تغییر نیاز مصرف کنندگان را می باشد. (چونی و جی، ۲۰۱۰)

مشتریان خدمات می توانند در هر زمان متناسب با نیازها و شرایط خود بدون هیچ مقدمه ای از خدمات بیشتری یا کمتری استفاده کنند. (خسروی، ۱۳۹۰)

۷-۲- ساختار رایانش ابری

۱-۷-۲- ارائه نرم افزار به عنوان سرویس

در این مدل یک نرم افزار از طریق ارتباطات شبکه ای روی کامپیوتر سرویس دهنده در حال اجرا است و از طریق شبکه فرمان های کاربر را دریافت کرده و با پردازش روی داده ها نتایج مورد نظر را به کاربر باز می گرداند. برای مثال در این حالت می توان انواع برنامه های کاربردی تحت وب و سرویس دهنده های ایمیل و... را نام برد.

۲-۷-۲- ارائه پلتفرم^۱ به عنوان سرویس

در حال حاضر بسیاری از شرکت های تولید کننده بسته های تولید کننده نرم افزار و رفع مشکلات در فکر این موضوع هستند که بتوانند برای کاربران محیطی را فراهم آورند که تیم های مختلف دست اندرکار پروژه به صورت منظم و قانون مند روی پروژه های دردست ساخت، همکاری نموده و محیطی فراهم کنند که در آن تولید کنندگان نرم افزار به سهولت و بدون توجه به دغدغه های خود به زیر ساخت های نرم افزاری، سخت افزاری و محیط آزمایشگاهی به طراحی و تولید ایده های خود بپردازند. شرکت گوگل خدماتی از این دست را در قالب Google App Engine ارائه نموده است.

۲-۷-۳- ارائه زیر ساخت به عنوان سرویس

طراحان رایانش ابری پا را از این هم فراتر گذاشته و پیشنهاد کردند که یک سیستم کامپیوتری کامل با سخت افزار شبیه سازی شده و همه امکانات یک ماشین را به صورت از راه دور در اختیار کاربران قرار دهند. به این ترتیب کاربر قادر خواهد بود که با اختیارات کامل بر روی سخت افزار شبیه سازی شده، سیستم عامل و نرم

¹ Platform

افزارهای دلخواه خود را نصب نماید و در هر کجایی از دنیا که قادر به دسترسی به شبکه باشند می توانند از کامپیوتر و نرم افزارهای دردسترس آنها باشند و فایل های خود را روی آن ذخیره کرده اند دریافت کنند. همچنین قادرند در صورتی که قابلیت های سخت افزاری فعلی پاسخگوی نیاز کاربران نباشد با ارایه درخواست خود به سرویس دهنده (ابر سرویس دهنده ماشین مجازی) درخواست قدرت بیشتری برای پردازنده مجازی خود کنند یا پهنای باند و یا میزان حافظه بیشتری طلب کنند و در قبال خدمات جدید هزینه معینی بپردازند. برای این کار دیگر نیاز نخواهد بود که سخت افزاری تعویض گردد و از این جهت در هزینه های کاربران صرفه جویی خواهد شد.

۸-۲- انواع ابر

ابره‌ای رایانش ابری معمولاً به دو بخش تقسیم می شوند: ارایش یا زیرساخت که ابرها از نظر زیرساختی به چهار گروه مختلف تقسیم می شوند:

۱- ابر خصوصی: این ابر فقط توسط یک نهاد یا سازمان واحد مورد استفاده قرار می گیرند. اما با وجود این باز هم این ابر باید خارج از محدوده ی مکانی آن نهاد باشد تا به عنوان ابر تلقی شود. این ابر به صورت داخلی (توسط سازمانی که از آن استفاده می کند) یا به وسیله شخص یا مرکزی که ابر خصوصی را مدیریت کند. همانند دیگر مدل های ابر، ابر خصوصی قدرت محاسباتی را به عنوان یک سرویس در یک محیط مجازی با استفاده از یک منبع محاسبات فیزیکی ارایه می دهد با این حال در مدل ابر خصوصی تنها توسط یک سازمان ارائه دهنده با کنترل بالاتر که حفظ حریم خصوصی را دارد دردسترس است. مکانیزم فنی مورد استفاده برای ارائه خدمات مختلف که می تواند به عنوان خدمات ابر خصوصی طبقه بندی شده که به‌ذطور قابل توجهی کاهش می یابد و متفاوت باشد.

۲- ابر عمومی: ابر عمومی برای استفاده تمام کاربران به وجود می آمده است. بر اساس ساختار به غیر از محدودیت در استفاده افرادی که می توانند ایجاد کند در بقیه موارد بین ابر عمومی و ابر خصوصی تفاوت ندارد. یک مثال مهم نوعی از ابر ها DropBox می باشد.

۳- ابر ترکیبی: وقتی که یک ارائه کننده سرویس ابری که ترکیبی از سرویس ابر عمومی و خصوصی را ارائه می کند به آن ابر آمیخته یا هیبردی می گویند. ابر ترکیبی تشکیل شده از چندین ارائه دهنده داخلی و خارجی و گزینه مناسبی برای بسیار از موسسات تجاری است. با اتصال چند سرویس ابر به کاربران این امکان را می دهد که انتقال به ابر عمومی را جا از مسائلی چون سازگاری با استانداردهای امنیت داده های کارت پرداخت آسان تر شود.

۹-۲- مزایای رایانش ابری

۱-۹-۲- کاهش هزینه

فناوری رایانش ابری هزینه ها را به میزان قابل توجهی کم و هزینه سرمایه را به هزینه عملیاتی تبدیل می کنند و موانع ورود به بازار را کم می شود برای این که رایانش ابری مشتریان را از هزینه های سخت افزاری، نرم افزاری، خدمات و از طرف دیگر مشکلات نصب و نگهداری نرم افزارهای کاربردی جدا می شود و همچنین هزینه به روزرسانی نرم افزار را کم کرده و فرآیندها را بهتر می کند.

۲-۹-۲- افزایش قابلیت اطمینان

در حوزه اطلاعات می توان قابلیت اطمینان در دسترسی به اطلاعات را حیاتی ترین رکن در سیستم های اطلاعاتی عنوان نمود. بسیاری از کاربران بارها با مواردی مانند آسیب های فیزیکی و از دست رفتن اطلاعات، عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز در شرایط حساس و موارد مشابه برخورد کرده اند. در دنیای امروز و در

صورتی که از تکنولوژی رایانش ابری استفاده می کنند برای دسترسی به هر گونه نیاز اطلاعاتی تنها یک ارتباط شبکه کافی خواهد بود و سرویس دهنده ابر با هر تدبیر ممکن سعی در ارایه اطلاعات و حفظ قابلیت اطمینان سرویس خواهد داشت و تدابیر لازم را به بهترین شکل و با کمترین هزینه انجام خواهد داد.

۲-۹-۳-مقیاس پذیری

استفاده کنندگان در هر زمان مورد نیاز و به سرعت منابع لازم را فراهم کند و نیازی به تدارک از قبل برای زمان های اوج مصرف منبع نمی باشد.

۲-۹-۴-امنیت

به علت تمرکز داده ها و منبع آن امنیت بسیار مهم می باشد. نگرانی که به دلیل این که کنترل روی داده های حساس از دست بدهند همواره پابرجا می باشد. امنیت رایانش ابری بیشتر و برابر با سیستم های قدیمی است. برای این که ارایه دهندگان خدمات رایانش ابری به منابع مخصوص امنیتی برخوردار هستند و بیشتر مصرف کنندگان از پس هزینه زیاد خرید آن برای استفاده بر نمی آیند. مسلماً در صورتی که حفظ امنیت نرم افزارها و سیستم های اطلاعاتی توسط متخصصان این زمینه باید تامین گردد تا احتمال خرابکاری و ناامنی در سیستم کاهش یافته و برخورد با آن با سرعت و کیفیت بیشتری انجام پذیرفت.

۲-۹-۵-نگهداری

به علت عدم نیاز به نصب برنامه کاربردی برای هر مشتری نگهداری با هزینه کمتری و راحت تر انجام می شود. شرکت هایی که مدل های خاص خود را راه اندازی و عملیاتی می کنند حتماً زیر ساخت های سخت افزاری و نرم افزارهای خود را خریداری و نگهداری می کنند و افرادی را برای نگهداری و رسیدگی از سیستم استخدام می کنند که این کارها با هزینه زیاد و زمان بر می باشد. به طوری که رایانش ابری نیاز به انجام این کارها نمی باشد و هر وسیله ساده که توانایی متصل شدن و برقراری ارتباط با سرور را داشته باشند برای استفاده از خدمات

رایانش ابری کافی نتایج را با دیگران به اشتراک بگذارد. همچنین مدیریت منابع اطلاعاتی به جای آن که در دست کاربران باشد یا در محیط شرکت ها انجام شود و هزینه های سنگین نگه داری سیستم های اطلاعاتی و بروزرسانی آنها را از دوش کاربران سیستم های اطلاعاتی برداشته و در دست متخصصین خبره قرار خواهد گرفت و کاربران می توانند با خیال راحت و صرف کمترین هزینه بر کار اصلی خود تمرکز نمایند.

۲-۹-۶- صرفه جویی در مصرف منابع و هزینه ها

استفاده از رایانش ابری در مواقع مورد نیاز به آن همواره موجب کاهش هزینه ها و صرفه جویی در منابع می شود. بطور معمول کاربران در حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد از ظرفیت قدرت پردازنده کامپیوتر استفاده می کنند. معمولا بخش وسیعی از حافظه موقت یا هارد دیسک^۱ خالی است و مورد استفاده قرار نمی گیرد. در این صورت می توان این فضای خالی به کاربرانی که مایل به استفاده از آنها هستند، اجاره داده و از آنها استفاده کنند و باعث صرفه جویی در هزینه ها می شود و همچنین به علت کهنه شدن تکنولوژی یا افت قیمت، در صورت عدم استفاده از منابع، دچار ضرر مالی خواهند شد.

۱۰-۲- ریسک های رایانش ابری

برخی از مزایا و چالش هایی که باید هنگام تصمیم گیری در مورد استفاده از رایانش ابری توسط سازمان ها مورد توجه قرار گیرند که از نظر سازمان ها این چالش ها عبارت است از امنیت و محرمانگی، اتصال و دسترسی آزاد، قابلیت اطمینان، قابلیت همکاری، ارزش اقتصادی، تغییر در فناوری اطلاعات سازمان و مسائل سیاسی مرتبط به مرزهای جهانی می باشد. (آورام، ۲۰۱۴)

¹ hard disk

ریسک های رایانش ابری مربوط به امنیت، فقدان استاندارد، وابستگی به فروشنده، دسترسی نرم افزاری، سطح پروژه، بازگشت سرمایه، اتصال، توافق، اعتماد، مجوز ارائه دهندگان خدمات و دسترس پذیری تقسیم بندی شده و به بیان چارچوب قابلیت های فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری مؤثر جهت ارزیابی آمادگی سازمان ها به سمت محیط ابری و قادر ساختن آنها در ایجاد نقشه راه آینده است. (دوهرتی و همکاران، ۲۰۱۲)

دولت ایالات متحده آمریکا ریسک های رایانش ابری به دو دسته محسوس و نامحسوس تقسیم می کنند. یک ریسک محسوس شامل دسترسی، دسترس پذیری، زیرساخت، جامعیت و دوم ریسک نامحسوس شامل نحوه استفاده، قابلیت اعتماد، تداوم خدمات، مکانیزم های امنیتی، محرمانه بودن اطلاعات، حفظ حریم خصوصی، حفظ اطلاعات و اسناد طبقه بندی در نظر گرفته است. (پکت و همکاران^۱، ۲۰۱۰)

به طور کلی ریسک های رایانش ابری به ۶ دسته مانند ریسک کاربر، ریسک های سازمانی، ریسک های تامین کننده شبکه، ریسک های ارایه کننده ابر، ریسک های محیطی و ریسک های حاکمیتی تقسیم می شوند. (شاتمن و همکاران، ۲۰۱۳). در جدول (۲-۱) به برخی از ریسک های شناسایی شده در مقالات و پژوهش های که توسط پژوهشگران مختلف انجام شده اشاره شده است.

¹ Packet et al

ریسک های شناسایی شده	مراجع
دسترسی، دسترس پذیری، زیرساخت، جامعیت داده، قابلیت اعتماد، تداوم خدمات، زیرساخت فیزیکی شبکه، محرمانگی داده، حفاظت از داده، حفظ حریم خصوصی	پوکت و همکاران ۲۰۱۰
دسترسی، جامعیت داده	گروبار و همکاران ۲۰۱۱
دسترسی، وابستگی به فروشنده، قابلیت اعتماد، تغییر در فناوری اطلاعات سازمان، محرمانگی داده، مسائل سیاسی مربوط به مرزهای جهانی، بازگشت سرمایه	آورام ۲۰۱۴
امنیت، وابستگی به فروشنده، کنترل، قانونی، خدمات، عملکرد، هزینه، حاکمیت، قابلیت ها، صنعت	بانرمن ۲۰۱۰
دسترس پذیری، وابستگی به فروشنده، پشتیبانی تحقیقاتی، مکان داده	هایزر و نیکولت ۲۰۰۸
کاربر، سازمانی، تأمین کننده شبکه، ارائه دهنده ابر، محیطی، ریسک های حاکمیتی	ستمین و همکاران ۲۰۱۰
دسترس پذیری، وابستگی به فروشنده، جامعیت داده، قابلیت اعتماد، پشتیبانی تحقیقاتی، فقدان استانداردها، مجوز نرم افزارها، اعتماد و اعتبار ارایه دهندگان خدمات، حفاظت از داده، حفظ حریم خصوصی	دوهرتی و همکاران ۲۰۱۲
دسترس پذیری، وابستگی به فروشنده، زیست پذیری بلندمدت فروشنده، پشتیبانی تحقیقاتی، تداوم خدمات، مکان داده، حفاظت از داده، توافق قانونی	برندر و مارکو ۲۰۱۳
پشتیبانی تحقیقاتی، امنیت، جرائم رایانه‌ای	کانینگام ۲۰۰۹

محرمانگی داده، وابستگی به فروشنده، کنترل، عملکرد، امنیت، قابلیت اعتماد	سولطان ۲۰۱۰
مکانیزم ذخیره سازی	تریبهان و همکاران ۲۰۱۰
مکان داده، امنیت داده، دسترس پذیری داده	محمود ۲۰۱۱

پژوهشی که در سال ۲۰۱۱ انجام شده یک سامانه امنیتی مرکزی طراحی گردیده تا یک الگوی امن به عنوان سرویس را ارائه دهنده که پیش فرض برای کارایی این سامانه طراحی شده که با انتقال همه سرویس های امنیتی به بخش کاربردی در چارچوب امن و عمومی برای ابری ایجاد شود. در این پژوهش با عنوان معماری امنیتی سکوی رایانش ابری ارائه شده است و فقط به ارائه یک سامانه امنیتی مرکزی برای احراز هویت کل در محیط رایانش ابری پرداخته است. محدود شدن امنیت به سکوهای متن باز، لحاظ نکردن همه دغدغه های امنیتی، نپرداختن به امنیت سامانه مرکزی و جامع نبودن راهکار ارائه شده از جمله مواردی است که استفاده از این معماری را محدود می کند. (داهل، ۲۰۱۲)

بزرگترین مشکل های ارائه کنندگان رایانش ابری ذخیره سازی امن داده ها، دسترسی به اینترنت و استانداردسازی داده ها است. ذخیره سازی حجم زیادی از داده های مربوط به حریم خصوصی کاربران، هویت و اولویت های نرم افزاری در وضعیت های متمرکز و بسیاری از مسائل مربوط به حفاظت داده ها را افزایش می دهد. این مسائل به نوبه خود تردیدهایی راجع به چارچوب های قانونی که بایستی در یک محیط مبتنی امن انجام شود به وجود می آید.

۱۱-۲- عوامل موثر در به کارگیری رایانش ابری

در پژوهشی به بررسی عوامل حیاتی موثر بر تصمیم گیری در به کارگیری رایانش ابری در بیمارستان های تایوان انجام شده است. یکسری از عوامل مانند تکنولوژی، انسانی، سازمانی و محیطی اشاره شده است.

نتیجه حاصل عوامل انسانی شامل خلاقیت افراد، مدیر ارشد اطلاعات و شایستگی فنی عوامل تکنولوژی مانند امنیت داده ها، پیچیدگی، سازگاری و هزینه ها در نظر گرفته شده است و عوامل سازمانی مانند مزایای نسبی، حمایت مدیر ارشد، منابع کافی در نظر گرفته شده است و در آخر عوامل محیطی مانند سیاست های دولت و فشار بخش های مختلف دسته بندی شده است از مهم ترین عوامل موثر در به کارگیری رایانش ابری بوده است. (لین و همکاران، ۲۰۱۳)

در پژوهش به نام به کارگیری رایانش ابری به وسیله کسب و کارهای کوچک و متوسط انجام شده عواملی مانند کاهش هزینه ها، سهولت استفاده و متقاعدکنندگی، اطمینان، همکاری و به اشتراک گذاری اطلاعات، امنیت و حفظ حریم خصوصی را در به کارگیری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط موثر می دانند. (گوپت و همکاران، ۲۰۱۳)

در پژوهشی که به بررسی عوامل موثر بر موفقیت پیاده سازی سیستم اطلاعاتی بیمارستانی پرداخته شده است که عوامل مختلفی مانند مدیریت پروژه، عوامل سازمانی، عوامل انسانی و فنی را بررسی قرارداد است و اهمیت هریک از این عوامل به ترتیب مدیریت پروژه، عوامل فنی، عوامل انسانی و سازمانی اولویت بندی شده است در به کارگیری رایانش ابری موثر بوده است. (جبرائیلی و همکاران، ۱۳۹۲)

رابرت کافمن و همکارانش در تحقیقی که سازمان تا چه حد برای پذیرش رایانش ابری آمادگی دارد به ارایه رویکردی جهت اندازه گیری و همچنین ارایه مجموعه ای از معیارها پرداخته است. این معیارها در اندازه گیری و آمادگی سازمان در پذیرش رایانش ابری و ارزیابی میزانی که استقرار و پذیرش رایانش ابری نیازمند انجام اصلاحاتی در راهبرد، مدیریت، فناوری اطلاعات سازمان، عملیات و خط مشی های تجاری سازمان کمک می کند. آنها در تحقیق خود بر پایه تحقیقات گذشته و مصاحبه با متخصصان صنعت، چهار گروه از عوامل را که بیشترین تأثیر را در پیاده سازی رایانش ابری را شناسایی کرده اند. این عوامل

عبارت از ۱- مسائل مرتبط با فناوری و عملکرد رایانش ابری ۲- مسائل اقتصادی و بررسی طرح ها ۳- مسائل راهبردی و سازمانی ۴- نگرانی های قانونی و مسائل مرتبط با محیط کسب و کار خارجی می باشد. (رابرت کافمن و همکارانش ۲۰۱۴)

فناوری اطلاعات تغییراتی را در دنیای تجارت به وجود آورده است. از جمله: قدرت بیشتر، سرعت بیشتر، اطلاعات بیشتر و به وجود آوردن فرصت های جدید فناوری این امکان را فراهم می کند که اطلاعات بیشتری را با سرعت بیشتری در اختیار قرار بگیرد و در نتیجه تصمیمات دقیق تری بگیرید و خدمات مناسبی را به مشتریان خود ارائه دهید. فناوری باعث می شود که ارتباطات سریع تر، آسان تر و ارزان تر را در دسترس باشد و به راحتی اطلاعات خود را به اشتراک بگذارید. امروزه فناوری نوینی ظهور کرده است. محاسبات مبتنی بر ابر یاد می شود نشان دهنده یک تغییر رویکرد واقعی است. محاسبات ابری می تواند کسب و کار شما را متحول کند به دلیل افزایش سرعت پردازش و پهنای باند، بسیاری از کارهایی را که در دفتر کارتان انجام می دادید را حالا با همان سرعت یا بیشتر، از طریق اینترنت انجام دهید. این بدین معنی است که شما قدرت بیشتری را به دست آورده اید در حالی که با سر بار کمتری روبه رو هستید. محاسبات ابری به شما اجازه می دهد که کسب و کارهای دشوارتری را اجرا کنید چون به ابزارها و سرویس هایی دسترسی دارید که برای دستیابی به آنها هزینه ها کاهش داده است. (کوچه ، بیس و چدهری، ۲۰۱۱)

یکی از ده فناوری مهم که دارای جایگاه بالای در آینده جهان خواهد داشت فناوری رایانش ابری است. این فناوری قابلیت هایی را مانند: در دسترس بودن، راحتی، تسهیم مناسب اطلاعات، تمرکز اطلاعات، نرم افزار و سخت افزار را به خوبی فراهم می نماید. این فناوری یک نمونه محاسباتی توزیع شده را به خوبی فراهم می نماید و هدف اصلی آن هم فراهم آوردن امنیت، سرعت، راحتی، انبار داده ها و سرویس پردازش داده ها در محیط های برخط در بخش های مختلف است. (هاشیزم، فراندز، مدنا و ادواردو، ۲۰۱۳)

در جهان سازمان های مختلف در راستای انجام امور خود نیازمند استفاده از سامانه های پردازشی قدرتمند و فضاهایی برای ذخیره سازی داده های عظیم خود هستند. به کارگیری توان بالا در پردازش اطلاعات نیازمند دستگاه هایی با صرف هزینه گزاف است. در سامانه هایی با پراکندگی زیاد برای بهره مندی حداکثری از توان سامانه، نیازمند مدیریت آن در سطح بخش اجرایی است. با توجه به تمرکز و سیاست های فناوری اطلاعات و ارتباطات جوامع اطلاعاتی نیازمند به کارگیری سازوکاری هماهنگ و دارای امنیت بالا است که کمترین هزینه را دربر داشته باشد تا بتوانند مأموریت های خود را به بهترین نحو به انجام برسانند. رایانش ابری به عنوان یک راهکار برای اعمال این اهداف در نظر گرفته شده است. در این فناوری با تقسیم توان پردازشی و تمرکز بر فضای ذخیره سازی آن را در اختیار متقاضیان قرار می دهد. همچنین لازم نیست برای تک تک استفاده کنندگان از فناوری تمامی امکانات در همه زمان ها فراهم باشد بلکه برحسب نیاز هر کاربر و با نظر مدیران ارشد، امکانات در اختیار کاربران قرار می گیرد. مسئله رایانش ابری هنگامی اهمیت حیاتی پیدا می کند که ما چندین کاربر با پراکندگی جغرافیایی داشته باشیم. یعنی این که کاربران تنها از طریق شبکه ارتباطی بتوانند با هم تماس داشته باشند و بخواهیم اطلاعات کاربران را همگام سازی و هماهنگ کنند. (احمدی و همکاران، ۱۳۹۳)

یکی از مسایل بسیار مهم سازمان ها حجم تاسیسات اطلاعاتی است که این سازمان به آن نیازمند هستند. سازمان ها و شرکت ها در آغاز کار بسیار کوچک هستند و با رشد سازمان نیاز های تاسیساتی آنها زیاد می شود تا این که آن ها از مدل رایانش ابری بهره می برند به اندازه سازمان و نیازشان در هر مقطعی از عمر که باشند مطابق با میزان مصرفشان از تاسیسات ابری سود می برند و بابت همان میزان هزینه صرف می کنند. در اغلب این موارد به این معنی است که صرفه جویی های بسیار کلانی در هزینه های شرکت و سازمان انجام می شود. بخش دیگر آن که در صورتی که سازمانی تعطیل و یا نوع خدماتش تغییر کرد و یا حجم خدمات تاسیساتی به آن نیاز کاهش یابد در این صورت هزینه ای کمتری برای خریداری، راه اندازی و نگهداری آنچه که امروز به کارش نمی آید پرداخت نخواهد کرد. این مزیت باعث می شود هزینه ورشکستگی را نیز به نحو چشمگیری

کاهش خواهد یابد. رویکردی که بر اساس نیاز هزینه های شرکت را کاهش داده و سازمان را قادر می سازد فقط هنگامی که به رایانش ابری و سایر خدمات نیاز دارند تنها به همان میزان هزینه پرداخت کنند در مقابل پول زیادی برای تاسیسات جدید پرداخت کنند و آنها در ساعات غیر ضروری بلا استفاده خواهد شد. (امبرست و همکاران، ۲۰۰۹)

۱۲-۲- مشخصات سیستم های اطلاعاتی در شرکت ها و سازمان ها

بزرگترین عامل تسریع در تغییرات در چگونگی انجام امور سازمان ها و شرکت ها در آینده، چیزی جز اینترنت نیست. مدیرعامل شرکت معروف اینتل زمانی ادعا کرده بود که ظرف پنج سال همه شرکت ها یا باید اینترنت مدارشوند و یا از صحنه روزگار حذف شوند. اگرچه ممکن است این ادعا کمی اغراق آمیز به نظر برسد.

فناوری به عنوان یک عامل تعیین کننده در تولید از مواد اولیه یا کالا های سرمایه ای به کالاها و خدمات از چهار عنصر فن افزار، انسان افزار، اطلاعات افزار و سازمان افزار تشکیل شده است. (خلیل، ۲۰۰۰)

- انسان افزار: به تجربه ها، توانی ها، مهارت ها، علم و فناوری نیروی انسانی اشاره می کند.
- سخت افزار: وسایل ها، تجهیزات و ماشین الات، ابزارها، و کلا ابزارهای فیزیکی هستند.
- اطلاعات افزار: همه اطلاعات و سندهای معتبر علمی و فنی در هر فناوری شامل مراحل اجرایی، نقشه ها، نمودارها و حتی تیورهای علمی مربوط را شامل می شود.
- سازمان افزار: به بخش های شامل مهارت مدیریتی و ساختار سازمانی مناسب برای ترکیب، هماهنگ سازی و اثربخشی سه بخش دیگر فناوری است. (مالکی فر و همکاران، ۱۳۸۲)

فناوری اطلاعات برای تولید و فراهم آوری، پردازش، ذخیره سازی، و اشاعه مواد و اطلاعات، به شکل های گوناگون مورد استفاده قرار می گیرد. این فناوری ها در تامین اهداف آموزشی، پژوهشی، مدیریتی، بهداشتی - درمانی و مانند آن در سازمان ها نقش مهمی ایفا می کنند. (شریف آبادی و غیبی زاده، ۱۳۸۲)

در حال حاضر شرکت ها به منظور اجرای عملیات روزانه خود نیازمند استفاده از ابزارهای گوناگونی همچون رایانه، اسکنر، چاپگر، پست الکترونیکی و سایر ابزارها هستند. که مهم ترین آن افزایش کاربرد سیستم های اطلاعاتی پیشرفته و مبادله الکترونیکی اطلاعات که باعث شده تا مبادلات شرکت ها نیز به صورت الکترونیکی انجام شود. ورود فناوری اطلاعات در بخش های مالی، حسابرسی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. همچنان که شرکت ها خود را با پیشرفت های فناوری وفق می دهند. حرفه حسابرسی نیز باید روش ها و تکنیک های خود را با توجه به پیشرفت ها تعدیل می کنند. حسابرسان با استفاده از این ابزارهای جدید قادر به تحلیل و پردازش حجم انبوهی از اطلاعات در کمترین زمان و با کیفیت بالا هستند. روش رایانه ای حسابرسی به حسابرسان این امکان می دهد که عملیات حسابرسی را بطور اثر بخش اجرا کنند که این امر موجب ارتقای کارایی، بهره وری و کیفیت حسابرسی می شود و هزینه انجام کار حسابرسی کاهش می دهد. حسابرسی کامپیوتری به حسابرسان این امکان می دهد که نمونه گسترده تری از عملیات و داده های صاحب کار را به صورتی کارا تر بررسی کنند. افزایش کیفیت و امکان کاهش بهای تمام شده خدمات و مزیتی رقابتی برای موسسه حسابرسی ایجاد می کند. در واقع هدف کامپیوتری کردن حسابرسی ارتقای کارایی و اثربخشی حسابرسی، کاهش بهای تمام شده، کاهش خطا های حسابرسی، بهبود زمان پاسخگویی و کاهش سطح اطلاعات لازم برای انجام کارها است به طوری که کارکنان با سابقه کم بتوانند وظایفی را که در حال حاضر به وسیله کارکنان ارشد و به مراتب گران تر انجام می شود را به عهده بگیرند. (دهقان، گلی و افسای، ۱۳۹۱).

افزایش پیچیدگی و عدم اطمینان در محیط سازمان های کوچک آنها را وادار به سرمایه گذاری بیشتری در فناوری اطلاعات کرده است. این سازمان ها امید دارند از این طریق بهره وری و اثربخشی سازمان خود را افزایش دهند. (ریموند و پار^۱، ۱۹۲۲)

سازمان های کوچک بخاطر نبود منابع مالی گرایش به برنامه ریزی کوتاه مدت در جهت پاسخگویی رقابتی دارند. (ولش و ویز، ۱۹۸۱). و از این طریق منابع کافی برای در اختیار داشتن سیستم های اطلاعاتی نداشته و سعی در به کارگیری سیستم های ارزان قیمت دارند که امکان رسیدن به هدف کافی نباشد. (تانگ و همکاران ۱۹۹۶)

برنامه ریزی کوتاه مدت این سازمان ها زمان و کوشش لازم جهت استقرار سیستم های اطلاعاتی را از حد معمول کمتر تخمین زده و در نتیجه ریسک سرمایه گذاری و انطباق سیستم های اطلاعاتی را بیشتر می کند. (گلبل، ۱۹۹۱)

(گلبریت، ۱۹۷۳) تئوری پردازش اطلاعاتی متمرکز بر فرایندهایی است که تاثیرات محیطی بر فعالیت های سازمان را نشان می دهد. به میزانی که اطلاعات در تولید یک کالا و یا خدمات نقش دارد منعکس کننده اهمیت اطلاعات در آن کسب و کار می باشد. کسب و کارها در بخش های مختلف اقتصادی، نیازهای پردازش اطلاعات گوناگونی دارند. در نتیجه بخش های اطلاعات مدار بیشتر از بخش هایی که دارای چنین خصوصیتی نیستند قابلیت پذیرش، نوآوری در زمینه سیستم های اطلاعاتی را دارند (یاب، ۱۹۹۰) برای مثال آژانس های مسافری جزء سازمان های «اطلاعات - مدار» هستند. بدلیل اینکه بیشتر فعالیت های و وظایف آنها، پردازش اطلاعات مربوط به مسافرت می باشد. علاوه بر آن اهمیت اطلاعات منجر به این امر می شود که مدیر عامل یک کسب و

¹ Raymond and Par

کار کوچک سیستم های اطلاعاتی را به عنوان ابزار قوی دانسته و لذا فعالیت های بیشتری جهت هماهنگی با سیستم های اطلاعاتی نشان دهد. (یانگ، ۱۹۹۹)

مدل موفق سیستم های اطلاعاتی دلون و مک لین در سال ۱۹۹۲ جز مدل های موفق در سیستم های اطلاعاتی است که هدف این مدل ایجاد چارچوبی برای ارزیابی متغیرهای وابسته و متفاوت در مطالعات سیستم های اطلاعاتی است. این مدل شامل پنج عنصر می باشد که عبارت است از کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، تایید و رضایت مندی ادراک شده است. (دلون و مک لین، ۱۹۹۲)

برای اداره کردن موثر ان است که تحول سازمانی نیاز به معرفی یک سیستم اطلاعاتی جدید با طراحی فرایند جدید و پیاده سازی ان در همه بخش های سازمان می باشد تحول در فعالیت های سازمانی اشاره می شود که با پذیرش مدیریت جدید و به روزرسانی یک سیستم سازمانی جدید باعث می شود در فرایند پیاده سازی تحلیلگر نه تنها راه حل های فنی را توسعه می دهد بلکه پیکربندی ها واکنش ها و حمایت های شغلی و مناسبات گوناگون سازمانی را از نو تعریف می کند و تحلیل گران در کل فرایند تحول نقش کاتالیزور را دارند و مسئول حصول اطمینان که کارهای در سازمان ها با ایجاد تغییرات در ماهیت اصلی باعث شکست و یا موفقیت می شوند نقش دارند و همچنین نقش و تاثیر مدیران و ماهیت عملکرد سازمان ها و تاثیر تکنولوژی موجود بر سیستم های اطلاعاتی را در طیفی از شکست تا موفقیت قرار می دهند. (لاودن، ۲۰۰۷)

۱۳-۲-پیشینه پژوهش

۱۳-۲-۱-مطالعات پیشین در حوزه موانع انتقال فناوری

۱۳-۲-۱-۱- موانع انتقال فناوری در پژوهش های داخلی

در پژوهشی که با عنوان بررسی موانع به کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تحقیقات دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی انجام شده که چهار مانع زیر ساختی- فنی، اقتصادی، فردی و

فرهنگی-آموزشی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج کلی پژوهش حاکی از آن است که موانع فردی و موانع زیرساختی- فنی در بکارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح متوسط و تاثیر موانع اقتصادی و موانع فرهنگی- آموزشی در سطح کمتر از متوسط بوده است. نتایج کلی آن که موانع زیر ساختی-فنی بیشترین و موانع فرهنگی- آموزشی کمترین تاثیر را در عدم بکارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تحقیقات دانشجویی داشته است. (جوادی پور و کاظم پور ۱۳۹۱)

عوامل موثر کاربرد فناوری اطلاعات به دو دسته بازدارنده (موانع) و پیش برنده (موفقیت) تقسیم می شوند. موانع کاربرد فناوری اطلاعات عواملی که موجب شکست کامل کاربرد این فناوری می شوند یا پس از به کاربرد بردن رها می شوند این موانع ممکن است موجب دست نیافتن به اهداف یا ایجاد پیامدهای ناخواسته شوند. در مقابل عوامل موفق عواملی هستند که موجب موفقیت کامل کاربرد فناوری اطلاعات و تدوام آن می شوند و یا از ایجاد پیامدهای ناخواسته جلوگیری می کنند. (صنایعی و همکاران، ۱۳۹۳)

در پژوهشی که تحت عنوان تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه به موانع استقرار سیستم های اطلاعات مدیریت MIS^۱ در ادارات ورزش و جوانان انجام شده که هدف از این پژوهش بررسی ساختار عامل اکتشافی پرسشنامه به موانع پیاده سازی سیستم های اطلاعات مدیریت بوده و روش تحقیق توصیفی و از نوع مطالعات اکتشافی است. نتیجه پژوهش نشان داد که موانع مدیریتی، موانع محیطی، موانع فنی، موانع آموزشی، موانع اقتصادی، موانع ساختاری، موانع فردی، موانع فرهنگی و موانع مدیریتی از جمله مهم ترین موانع استقرار سیستم های اطلاعات مدیریت می باشد و همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که می توان پرسشنامه حاضر را ابزاری معتبر برای سنجش استقرار سیستم های اطلاعات مدیریت در سازمان های ورزشی به کار برد. (عیدی و آزادی، ۱۳۹۴)

¹ Management information systems

پژوهشی با عنوان تاثیر قابلیت مدیریت اطلاعات بر عملکرد سازمانی و نقش قابلیت های سازمانی انجام شده است نتایج آن نشان داد که قابلیت مدیریت مشتری، قابلیت مدیریت فرایند و قابلیت مدیریت عملکرد در رابطه ای بین این سه متغیر برقرار است. نتایج بدست آمده از ۹۵ نمونه از پرسشنامه دریافت شده از مدیران و کارشناسان شرکت های مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان نشان می دهد که قابلیت مدیریت اطلاعات در توسعه توانایی مدیریت مشتری، مدیریت فرایند و مدیریت عملکرد نقش مهمی را ایفا می کنند. این سه قابلیت روی منابع انسانی، مالی، مشتری و اثربخشی عملکرد سازمانی موثر هستند. یافته های بدست آمده از پژوهش نشان داد که مدیران باید روی ایجاد شرایط لازم برای توسعه زیربنای فناوری اطلاعات و قابلیت مدیریت اطلاعات تمرکز کنند. چون که این توانمندی ها نقش اساسی در توسعه سایر قابلیت های مورد نیاز برای توسعه عملکرد سازمان مهم می باشد. (رمضانیان و همکاران، ۱۳۹۵)

در بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابخانه دانشگاه اصفهان بر اساس مدل (TAM) انجام گرفته است. هدف آنها از این پژوهش شناسایی عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات است. در این پژوهش که از روش پیمایشی و ابزار گرد آوری اطلاعات پرسشنامه طراحی شده بر اساس مدل تم بوده است. نتیجه این تحقیق نشان می دهد که مدل پذیرش فناوری با کسب ضریب تعیین نهایی (۰,۲۸۲) قابلیت کاربرد در جامعه ی مورد مطالعه را دارد. این بدان معنی است که قابلیت کاربرد مدل تم برای مطالعه ی کتابداران کتابخانه های دانشگاه اصفهان تا حدودی مناسب بود. اولویت ها برای اثر متغیرهای مدل پذیرش فناوری برای استفاده از فناوری اطلاعات به ترتیب تمایل به استفاده (۰,۳۹)، برداشت ذهنی از سهولت استفاده (۰,۲۱) برداشت ذهنی از سودمندی (۰,۱۵) و نگرش به استفاده از فناوری اطلاعات (۰,۱۲) بوده است. (جلالی و همکاران، ۱۳۹۶)

امروزه توسعه شبکه های اجتماعی بسیاری از ابعاد زندگی را تاثیر قرار داده است بنابراین مطالعه در مورد شبکه اجتماعی می تواند در بسیاری از موارد به کسب و کارها کمک کند. از طرفی تحقیق و توسعه امر

مهمی در شرکت ها و بویژه شرکت مورد مطالعه به شمار می رود. این پژوهش با توجه به اهمیت دو موضوع شبکه های اجتماعی و تحقیق و توسعه به بررسی ارتباط شبکه های اجتماعی، روابط فناوری و کارآمدی محافظ اطلاعات با عملکرد پروژه های تحقیق توسعه در شرکت توسعه یک مپنا پرداخته است. بدین منظور پرسشنامه بالغ بر ۱۹ سوال بین ۱۹۶ نفر از کارمندان این شرکت توزیع شد و نتایج بدست آمده با نرم افزار SMART PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج پژوهش حاکی از این بوده که شبکه است های اجتماعی بر عملکرد توسعه و روابط فناوری اطلاعات اثر مثبت دارد و همچنین کارآمدی محافظ اطلاعات و روابط فناوری می تواند اثر مثبتی بر عملکرد تحقیق و توسعه داشته باشد. (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۸)

۲-۱-۱۳-۲- موانع انتقال فناوری در پژوهش های خارجی

در پژوهش که به بررسی موانع استقرار سیستم های اطلاعات در سازمان قضایی نیروهای نظامی پرداخت شده است که هدف کاربردی دارد و از روش توصیفی - پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری شامل مدیران عالی، میانی، پایه سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران که تعداد ۹۰ نفر بوده که از روش سرشماری استفاده گردیده است. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه است که توسط محقق با استفاده از نظر کارشناسان و متخصصان تدوین گردیده است. پایایی مقیاس به کار رفته در تحقیق، بالاتر از ۷/۹ می باشد که این مقدار با آلفای کرونباخ محاسبه گردیده و روایی پرسشنامه مورد تأیید می باشد. داده های تحقیق استفاده از شاخص آمار توصیفی و آزمون های T (جهت استنباط درباره میانگین) و آزمون F (جهت تعیین و رتبه بندی اولویت) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این تحقیق نهایتاً سی و دو مانع شناسایی، سپس با استفاده از پرسشنامه پنج ارزشی لیکرت نظر مخاطب در مورد میزان بازدارندگی و اهمیت هریک از آنها مورد پرسش قرار گرفته و در نهایت موانع اصلی تأثیرگذار بر سیستم های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی به ترتیب اولویت عبارتند : ۱- موانع مدیریتی ۲- موانع محیطی ۳- موانع ساختاری. (گل افشانی و همکاران، ۲۰۱۵)

در پژوهشی که تحت عنوان دیدگاه معلمان در مورد موانع ادغام فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی در آموزش و پرورش ترکیه انجام شده است که روش تحقیق حاضر از نوع کیفی می باشد. نتایج تحقیق هشت مولفه را به عنوان مانع شناسایی کرده است که عبارتند از عدم کفایت زیر بنایی مدرسه، عدم تطابق فناوری اطلاعات با دانش معلم، عدم برنامه ریزی برای اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات، اتلاف زمان، ناکافی بودن مواد دوره ای برای دروس مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و عدم کفایت زیر ساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدرسه عدم آموزش عملی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدرسه عدم توسعه تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات در مورد دانش آموزان رتبه بندی شده است. (اوزدمیر، ۲۰۱۷)

در پژوهشی که به تعریف و طبقه بندی موانع در زمینه فعالیت نوآوری ارائه شده است. موانع انتقال فناوری پیشنهاد شده که شامل موارد زیر است: ۱. فنی، ۲. سازمانی - اقتصادی و ۳. موانع سیستم با در نظر گرفتن موانع تجزیه و تحلیل شده در ادبیات و تجربه که در زمینه اجرای پروژه های تحقیقاتی و همکاری با صنعت، موانعی ارائه شده که در طول چندین سال فعالیت تحقیق و اجرا در عمل با آنها روبرو شده اند و نمونه هایی که از فرآیندهای انتقال فناوری که تحت تاثیر انواع مختلف موانع موجود در عمل توسط یک سازمان تحقیقاتی در لهستان به نام موسسه فناوری های پایدار ملی ITeE-PIB در زمینه توسعه فن آوری های نوآورانه نیز نشان داده شده است. (ادام و همکاران^۱، ۲۰۱۷)

در پژوهشی با عنوان اثرات موانع ورود نهادی بر انتشار فناوری شرکت های فعلی را بررسی قرار داده است به طور خاص اقتصاد نهادی جدید و دیدگاه های غیر بازاری را برای ایجاد یک چارچوب نظری در مورد تاثیر موانع ورود محلی بر شرکت های مبتنی بر جامعه و چگونگی ترکیب آنها و انتشار فناوری شرکت های فعلی مورد مطالعه قرار گرفته و این نظریه را ارائه کرده که محیط نهادی محلی است که به دلیل کاهش ورودی، انتشار

¹ Adam et al

فناوری را کاهش می دهد، اما توانایی های فعلی و شدت رقابت شرکت های خصوصی ممکن است این اثر را تعدیل کند و از تغییرات جغرافیایی برونزا و روش های جایگزین ورودی مانند صنعت باند پهن ایالات متحده بهره می برند و استراتژی های پذیرش فناوری متصدیان را به طور علنی تصرف می کنند و زمینه های نهادی محلی که مزیت شرکت های خصوصی نسبت به شرکت های غیر خصوصی است و چگونگی تنظیم بنگاه ها برای پذیرش فناوری خود با محیط نهادی محلی بررسی می کند و استدلال آن از نظر تجربی نشان می دهد که موسسات محلی که ورودی جدید توسط شرکت های غیر خصوصی را محدود می شود، انتشار فن آوری کارمندان بخش خصوصی را کاهش می دهد این باعث اثرگذاری بر شرکت می شود به طور خاص، متصدیان ملی به دلیل قابلیت هایشان از مقاومت بیشتری برخوردار هستند در حالی که رقابت محلی توسط شرکت های خصوصی تأثیرات منفی و ورودی را کاهش می دهد و در زمینه صنعت باند پهن ایالات متحده که برای بررسی تأثیر نهادهای محلی استفاده شده مزیت هایی را برای برخی از شرکت ها نسبت به بقیه فراهم می کنند و نتایج نشان داد که مدیران باید استراتژی های پذیرش فناوری خود را با محیط نظارتی محلی در نظر بگیرند و براساس قابلیت های شرکت و رقابت در بازار در نظر بگیرند. (تدی، ۲۰۱۹)

۲-۱۳-۲- مطالعات پیشین در حوزه انتقال فناوری اطلاعاتی

۲-۱۳-۲-۱- انتقال فناوری اطلاعاتی در پژوهش های داخلی

در مطالعه ی که به بررسی نقش فناوری اطلاعات در کاهش تقلبات و تخلفات بیمه ای پرداخته شده است. در دنیا شرکت های بیمه می توانند در روش های کسب و کار و استراتژی های خود از فناوری اطلاعاتی و اینشورتک به نحو شایسته ای استفاده نمایند شاهد تحول و رشد مناسب و مدیریت ریسک های خود با دقت بالاتری به نسبت سایرین بوده اند. لذا در این مقاله به بررسی موانع و مشکلات موجود در مقابله با این معضل بزرگ اجتماعی و آرایه راهکارها و پیشنهاداتی جهت پیشگیری و کاهش آن که مهم ترین موضوع، استفاده از

اینشورتک و ایجاد سامانه جامع و یکپارچه کشف و کنترل تقلب و به روزرسانی لیست سیاه و خسارات معوق با تعامل و همکاری کل شرکت های بیمه برای کمک به هم پرداخته شده و نیز پیشنهاد فرهنگ سازی و تغییر دیدگاه عموم مردم در خصوص صنعت بیمه و سوء استفاده و تقلب و سرقت از آن، وضع احکام جزایی محکم علیه تقلب بیمه در کشور پرداخته شده است. (نظرزاده، دناک و همکاران، ۱۳۹۷)

در پژوهشی که به بررسی میزان اثر فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی در افزایش سلامت فردی و اجتماعی ارائه شده که بر اساس مطالعات صورت گرفته از بررسی حدود ۵۰ مقاله در این زمینه، نتایج نشان داد که فناوری اطلاعات به عنوان یک ابزار سودمند برای منتشر کردن اطلاعات کسب شده است. پژوهش نشان داد از توانایی زیاد فناوری های جدید اطلاعاتی در زیاد شدن سطح دانش مرتبط با سلامت افراد دارد. اطلاعات که افراد با استفاده از فناوری های کسب می کنند باعث ایجاد ۴۸ درصد تغییر در رفتار بهداشتی، ۳۳ درصد روی تصمیمات مرتبط با سلامت و ۱۲ درصد موجب مراجعه افراد به پزشک یا اقدام برای استفاده یا دریافت مشاوره در امور سلامت اثر گذاشته است همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی در بهبود سلامت مردم و بالا بردن کیفیت زندگی آنها داشته است. به کار گیری و اثربخش فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در کشور نیازمند مشخص کردن فرصت ها ، تهدیدها و تدوین برنامه ریزی اصولی مناسب با فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی و فراهم نمودن زیرساخت های تکنولوژی ارتباطی ، حقوقی ، مخابراتی و اجرایی است. (محمدی و همکاران، ۱۳۹۷)

در پژوهشی که بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام سلامت ارائه شده است. سلامت به عنوان نیاز حقیقی بشر شناخته شده است که در دنیای مجازی بخش اصلی ضروریات است و نقش موثری در بهبود سلامت مردم و افزایش کیفیت زندگی دارد. آشنایی با اثرات بالقوه فناوری اطلاعات در بخش سلامت از قبیل اثر آن در فرایند درمان، سهولت بازیابی اطلاعات ، در دسترس بودن اطلاعات برای اخذ تصمیم های بالینی مبتنی بر موقعیت ، فعالیت های مدیریتی، آموزشی و پژوهشی که بر مبنای برنامه ریزی های استراتژی به منظور ارتقای دستاوردهای نظام سلامت بر اساس فناوری و در آخر افزایش سطح سلامت جامعه شود. فناوری اطلاعات و

ارتباطات به سه طریق می تواند روی نظام سلامت یک کشور تأثیر بگذارد؛ ۱- بهبود دسترسی به اطلاعات پایه ای بیماران و کل افراد جامعه، ۲- بهبود مدیریت سلامت، افزایش سطح اطلاعات و دانش، ۳- حمایت از تصمیم گیرندگان در اجرای صحیح سیاست ها می باشد. و همچنین فناوری اطلاعات می تواند به مجریان سلامت از طریق کارایی سیاست گذاری در نظام سلامت کمک کند. (بلوچ و رحمتی، ۱۳۹۸)

۲-۲-۱۳-۲- انتقال فناوری اطلاعاتی در پژوهش های خارجی

عامل مهم اجرایی موفقیت آمیز سیستم جدید یک شرکت توانایی مدیران فناوری اطلاعات در هماهنگی فعالیت های چندجانبه مرتبط با تلاش های پیاده سازی فناوری اطلاعات است. مطالعات نشان می دهد که توانایی مدیریتی تأثیر مثبتی بر مزیت رقابتی یا عملکرد شرکت دارد. علاوه بر این تئوری های مبتنی بر منابع مختلف است قابلیت های شرکت نشان دهنده منابعی است که ممکن است برای افزایش کارایی و مزیت رقابتی مورد استفاده قرار بگیرد. (گریسون، ۲۰۱۵)

در پژوهشی با عنوان استفاده موثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک روش استراتژی در شرکت های بیمه در کنیا ارائه شده نشان می دهد که سازمان ها به عنوان سیستم های باز هستند و از این رو با محیطی که در آن فعالیت می کنند در تعامل مداوم هستند. محیطی که در آن فعالیت می کنند هرگز ثابت نیست. همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات در گذشته به عنوان ابزاری برای اتوماسیون فرایندهای تجاری موجود مورد توجه بوده است. نتایج تحقیق نشان داد تغییرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط خارج از سازمان ها بر شرکت های بیمه نیز تأثیر گذار است. (وانگچی، ۲۰۱۵)

آمارهای رتبه بندی اتحادیه نوآوری در سال ۲۰۱۵ نشان می دهد که کشورهای بالتیک دارای کمترین شاخص نوآوری در مقایسه با سایر کشورهای اروپایی هستند. یکی از دلایل اصلی این است که بسیاری از نمونه های پیشرفته در حوزه کسب و کار استفاده نمی کنند و در آن باقی می ماند و آزمایشگاه های تحقیقاتی سازمان

ارتباط مستقیمی با بازار ندارد در این پژوهش برای کمک به حل مشکلات در سیستم نوآوری لتونی است. مدل انتقال نوآوری، دانش و فناوری را به مانند واسطه ای بین دانشگاه و بازار انتخاب شده است و نتایج تحقیقات فناوری اطلاعات (IT) در دانشگاه فنی لتونی تایید شده و با توجه به شکل انتقال فناوری پیشنهادی در ارتباطات با توسعه دهندگان فن آوری اطلاعات و افراد نتایج ارائه شده کار تحقیقاتی پیشنهاد کرده است که مدل فرآیند انتقال نوآوری، دانش و فناوری می تواند در همکاری بین بخشهای مختلف و تجارت کمک کند. (نوویکیس و همکاران، ۲۰۱۷)

در پژوهشی با نام تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت بیمه انجام شده به نقش مدیریت ارتباط با مشتری است پرداخته شده که هدف این پژوهش، بحث در مورد تئوری ها و ابزارهایی برای تفسیر تغییرات مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات و به طور خاص نحوه بازیابی (استفاده مجدد) از رابطه بیمه گر و بیمه شده است. در شرایطی که رقابت تغییر یافته و اولویت شرکت های بیمه کنترل بیشتر بر بازار نهایی یا برقراری ارتباط با مشتری است و نتیجه ارایه شده حفظ مشتریان با ارائه خدمات با کیفیت، ایجاد عناصر متفاوت ارتباط اطلاعاتی پیشنهاد شده است. (کویلو، ۲۰۱۷)

در پژوهش که توسط ویلانی و همکاران در سال ۲۰۱۷ بر نقش نهادهای میانجی در فرایند انتقال فناوری انجام شده است. نشان می دهد انتقال فناوری برای کاستن از فاصله فناوری کشورهای توسعه یافته با کشورهای در حال توسعه یک بخش جدای ناپذیر می باشد که با اشاره به وضعیت انتقال دهنده فناوری و انتقال گیرنده ابزار و راه های مختلفی را شامل می شود. ضرورت انتقال فن آوری و نقش آن در توسعه صنعتی کشورها و کم کردن شکاف فناوری میان کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه یافته نشان می دهد. انتقال فن آوری بر اساس شرایط دهنده و گیرنده فناوری، به روش های مختلفی انجام می شود. با مطالعه سابقه کشورهای در حال توسعه، مخصوصا کشورهای شرق آسیا ملاحظه می شود که آنها در مسیر توسعه بنیان فناوری کشور خود را از

طریق انتقال از سایر کشورهای توسعه یافته تقویت کرده و سپس با ایجاد زیربنای اقتصادی مناسب درصدد تقویت مراکز دانشگاهی و پژوهش خود برآمده اند. اگر کشورهای درحال توسعه به عنوان یک روش قصد دارند که خود دانش های علمی و فناوری لازم جهت توسعه اقتصادی را بدون بهره گیری از دانش های موجود که نتیجه تحقیقات پژوهشگران و اندیشمندان جهان است کسب کنند و این عملی بسیار مشکلی می باشد بلکه باعث از بین رفتن غیرمنطقی نیروها و منابع می شود. از طرفی دستیابی به چنین هدفی در مدت زمانی کم امکان پذیر نمی باشد لذا برای کاستن فاصله فناوری بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای درحال توسعه انتقال دانش علمی و فناوری بهترین گزینه است فناوری به منزله تمامی دانش ها، محصولات، فرآیندها، ابزارها، روش ها و سیستم هایی که در خلق کالاها یا ارائه خدمات مورد استفاده قرار می گیرد. (کومار و همکاران، ۲۰۱۵)

در مطالعه ای به بررسی اثر تکنولوژی و آموزش بر بیمه های زندگی و غیر زندگی در آفریقا پرداختند. در این مطالعه ارتباط بین فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) را با اثر تعدیلی تحصیلات با مصارف بیمه های زندگی و غیر زندگی در ۴۸ کشور آفریقایی را مورد آزمون قرار گرفته است. این مطالعه از داده های پانلی و روش گشتاورهای تعمیم یافته برای دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۴ استفاده نمودند. نتایج مطالعه نشان داد که سیاست های بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در تعدیل ارتباط بین آموزش با استفاده کنندگان بیمه عمر و غیر عمر توسط شهروندان آفریقایی بسیار ارزشمند است. اگر چه میزان این ارتباط در بیمه های غیز زندگی بیشتر از بیمه های زندگی است. (سیمپلیس، ۲۰۱۹)

در پژوهشی با عنوان بسترهای نرم افزاری با فناوری ارتباطات شواهدی از اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه ارائه دادند. نشان می دهد که در بسیاری از حوزه های کسب و کار از انتشار سریع سیستم عامل های فعال فناوری ارتباطات و اطلاعات جامعه مورد استفاده قرار می گیرد. اما با وجود سرویس های که دارای فناوری

اطلاعات و ارتباطات با وجود رشد سریع خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات محبوبیت مشابهی در همه حوزه ها کسب نکرده اند و نتایج نشان داد تاثیر سیستم عامل نتایج مختلفی در مصرف دارایی داشته است. (تیوار و همکاران^۱، ۲۰۱۹)

در پژوهشی که به بررسی شرایط تجاری سازی فن آوری های عمومی منتقل شده به بخش خصوصی و تاثیر آن بر رشد تجارت را تحلیل شده نشان می دهد. بهره برداری تجاری از فناوری های منتقل شده توسط دانشگاه ها و موسسه تحقیقات عمومی (U & PRI) و شرکت ها متمرکز هستند و تجزیه و تحلیل انجام شده بر روی اطلاعات دقیق در انتقال فن آوری عمومی و خصوصی در کره جنوبی از ۵۱۴ مورد از فن آوری های منتقل شده توسط ۴۳ عمده (U & PRI) برای بررسی نقش ظرفیت جذب شرکت، قابلیت های داخلی، همکاری با (U & PRI) و شدت رقابت بازار که در تعیین موفقیت تجاری و رشد تجاری نقش دارد نشان می دهد که شدت رقابت در بازار به طور قابل توجهی بر ظرفیت جذب و ظرفیت نوآوری داخلی و تجاری سازی موثر است، تاثیر تجاری سازی موفقیت آمیز به نوبه خود بر رشد تجارت تاثیر می گذارد. مشارکت و همکاری در تجارت عامل کلیدی موفق در فناوری های منتقل شده بدون در نظر گرفتن شرایط بازار است. ظرفیت جذب هنگامی که رقابت در بازار قوی است به موفقیت کوتاه مدت و رشد بلند مدت شرکت کمک می کند. (جی و همکاران، ۲۰۲۰)

۳-۱۳-۲- مطالعات پیشین در حوزه رایانش ابری

۳-۱۳-۳-۱- رایانش ابری در پژوهش های داخلی

در پژوهشی با عنوان بررسی تاثیرات رایانش ابری بر یادگیری الکترونیکی و فناوری رایانش ابری را به عنوان فناوری جانشین برای وب بیان کرده اند. در این پژوهش از روش کمی آزمایشی، موضوع مورد بررسی قرار گرفته است. اندازه گیری دو بخش مدیریت یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب و مبتنی بر رایانش ابری برای بدست

¹ Tiwar et al

آوردن داده های پژوهش توسط سرویس بنچمارک آپاچی صورت گرفته که بررسی داده به وسیله (SPSS) انجام شده است. در بررسی پارامترهای کیفیت سرویس شامل زمان پاسخگویی، مقیاس پذیری و قابلیت دسترسی، بررسی دسترسی به صفحه نخست، دسترسی به فایل لاگین ها و فایل های درسی نشان از برتری عملکرد شاخص های کیفیت سرویس، سرور مبتنی بر رایانش ابری بر سرور مبتنی بر وب دارد. در نتیجه گیری نهایی این پژوهش مشخص شده که دسترسی به صفحه نخست، دسترسی به فایل سیستمی لاگین و دسترسی به فایل درسی، در بررسی شاخص های کیفیت سرویس (QOS)، سیستم مبتنی بر رایانش ابری با داشتن گزارش دهی بالاتر، زمان پاسخگویی کمتر، مقیاس پذیری بالاتر و قابلیت دسترسی بیشتر نسبت به سیستم مبتنی بر وب عملکرد بهتری دارد. ماهیت توزیع پذیری در ساختار رایانش ابری و استفاده از توازن بار بین سرورها تأثیر گذاری شایانی در نتایج حاصل از اندازه گیری ها در قیاس با فناوری وب دارد. در فناوری وب عملاً از یک سرور متمرکز استفاده می گردد و افزایش بار بر روی سرور مورد نظر باعث کاهش چشمگیر کارایی سرور می شود. بنابراین رایانش ابری با ماهیت منحصر بفرد خود، افزایش کارایی سیستم های واقع در بستر خود را به اثبات می رساند. (روحانی و همکاران، ۱۳۹۷)

در پژوهشی با عنوان شناسایی عوامل موثر بر کاربرد رایانش ابری در دانشگاه دولتی به روش تحلیل عاملی انجام شده است که به شناسایی عوامل موثر پرداخته شده است و از روش و چگونگی بدست آوردن داده ها در این مطالعه از نوع توصیفی اکتشافی با روش پیمایشی می باشد و جامعه آماری مورد مطالعه را ۲۱۷ نفر از مدیران و کارشناسان آشنا با فناوری داده ها و ارتباطات دانشگاه های دولتی شهر تهران تشکیل داده اند. روش نمونه گیری بکار رفته در این پژوهش، نمونه گیری تمام شمار است و برای گردآوری داده های مربوط به عوامل موثر بر کاربرد رایانش ابری از پرسشنامه استفاده شده است. در این پژوهش ۳۰ متغیر اثرگذار در بکارگیری فناوری رایانش ابری که در پنج دسته کلی قرار گرفته اند، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است که در گام بعدی و در تحلیل عامل ها پنج گانه اثرگذار بر کاربرد رایانش ابری نهایت عامل نخست با چهار متغیر (عوامل ارزیابی ذهنی

فناوری، تفکر به برآورده شدن انتظار، اعتبار از ارایه دهنده خدمات ابر و اعتبار از نوآوری) از ۳۰ متغیر، مهم ترین عامل از دیگر عوامل پنج گانه بیان شده است. (زیاری، ۱۳۹۷)

در پژوهشی با عنوان موانع پیاده سازی رایانش ابری را در کتابخانه های دیجیتالی بررسی شده است، بدین طریق فرصت شناخت بیشتر این موانع و مؤلفه های مربوط به آنها فراهم شد. بنابراین، چهار عامل مهم شناسایی شد. پس از تحلیل نتایج، مشخص شد که عوامل قانونی در مقایسه با سایر عوامل از مهم ترین موانع پیاده سازی رایانش ابری در کتابخانه های دیجیتالی سایر عوامل مانند عامل اقتصادی، رتبه بعدی را در پیاده سازی رایانش ابری در کتابخانه های دیجیتالی داشت. یافته ها، فقط نگرش مدیران کتابخانه های دیجیتالی است و در تعمیم پذیری آن به سایر حوزه ها باید دقت بیشتری کرد. عامل مدیریتی بنابه نظر مسئولان پورتال ها به کار نگرفتن متخصصان فناوری اطلاعات برای بررسی خطرات و تبیین راه حل های لازم به طور مستمر بیشترین و کمترین اطلاعاتی که مدیران از بخش های رایانش ابری کمترین مرتبه را دارا می باشند. بنابر این نیروی انسانی متخصص و مجرب مهم ترین عامل مدیریتی است که توجه به آن می تواند در شناسایی موانع کمک فراوانی کند. بحث امنیت آخرین عاملی بود که از دیدگاه متخصصان کتابخانه های دیجیتالی بررسی شد. طبق نتایج به دست آمده مهم ترین ان عامل امنیتی اجرایی رایانش ابری ناهماهنگی بین بخش های مقاوم سازی توسط رایانش ابری و کاربران و بی اهمیت ترین آن در دشواری اجرایی استانداردهای امنیت در خدمات رایانش ابری بوده است. (نوروزی و حداداسکویی، ۱۳۹۷)

در پژوهشی با عنوان یک مدل ترکیبی چهاربعدی فن آورانه، انسانی، محیطی و سازمانی در اداره های کل ورزش وجوانان را بررسی و نتایج نشان داد که عامل فن آورانه دارای بیشترین اهمیت در پیاده سازی رایانش ابری در سازمان های ورزشی است. رایانش ابری باید با ویژگی، موجودیت، چهارچوب و ساختار فن آورانه سازمان ها هم خوانی داشته باشد تا بتوان آن را در سازمان اجرا کرد. مزایای قابل انتظار برای پیاده سازی رایانش ابری برای

اولین اولویت عوامل فن آورانه در سازمان های ورزشی محسوب می شود. عامل مربوط به نیروهای سازمان به عنوان دومین اولویت بود. نیروی انسانی سرمایه های اصلی هر سازمانی به شمار می رود. مدیران سازمان می توانند با داشتن تجهیزات و ساختارهای مناسب ابر (شبکه) و نیروی انسانی متخصص و خبره، برای پیاده سازی رایانش ابری و بهره گیری از مزایای آن در سازمان خود، برنامه ریزی کنند. همانطور که دانش تصمیم گیرندگان و مدیران در زمینه رایانش ابری نقش مهمی در پذیرش آن ایفا می کند، دانش کارمندان شاغل در سازمان ها نیز در این پذیرش تأثیرگذار است سومین اولویت عوامل در اجرایی کردن محاسبات ابری به عامل محیطی با دو مؤلفه اعتماد و رقابت محیطی اختصاص یافت. مسئله اعتماد یکی از بزرگترین موانع بر سر راه توسعه محیط های ابری است. در این محیط، اعتماد متقابل کاربران و فراهم کنندگان سرویس یکی از ضروریات ویژه است که هیچ یک قابل چشم پوشی نیستند. آخرین عامل پیاده سازی پردازش ابری در سازمان های ورزشی توسط کارشناسان، عوامل سازمانی با دو زیرمعیار نوآوری و زیرساخت بودند؛ البته تنها مولفه نوآوری از این عامل در اولویت آخر قرار گرفت. فرایند نوآوری به توسعه و اجرای ایده های نو توسط افرادی که در طول زمان در تراکنش با دیگران در یک سازمان هستند اطلاق می شود. (خدا مرادپور و همکاران ۱۳۹۷)

در پژوهشی با عنوان شناسایی و اولویت بندی چالش های حکمرانی فناوری اطلاعات در بنگاه های دولتی بهره بردار از محیط رایانش ابری با روش تحقیق آمیخته (کیفی و کمی) انجام شده است. با سه مرحله نظرخواهی از خبرگان و تحلیل نتایج، ۱۸ چالش در ۹ محور شناسایی شد و اولویت رسیدگی به هر چالش و محور نیز تعیین گردید. اولین چالش از محور فرهنگی این چالش، به یکی از کارکردهای اصلی فناوری اطلاعات در جهت ایجاد شفافیت اشاره می کند. چالش دوم احصاشده در محور کارکنان به عدم توانمندی کارکنان حوزه فناوری اطلاعات در جهت ترجمه موضوعات فنی به زبان کسب و کاری اشاره دارد. به عبارت دیگر، سطح بلوغ فناوری اطلاعات در بنگاه های مورد مطالعه پایین بوده و فناوری اطلاعات به عنوان هزینه و یا به

عنوان واحد پشتیبان در نظر گرفته شده و نقش توانمندساز و محرک کسب و کاری برای آن تصور نشده است. ریشه این چالش در عدم توانمندی کارکنان واحد فناوری اطلاعات در تعیین جایگاه واقعی فناوری اطلاعات به عنوان محرک و شریک کسب و کار است و از این رو، مدیران کسب و کار، مدیران و واحد فناوری اطلاعات را به عنوان موجودیت های اثرگذار در موفقیت یا شکست بنگاه در نظر نمی گیرند. چالش سوم احصاشده در محور فناوری این چالش به عنوان یکی از مسائل همیشگی در رایانش ابری مطرح بوده و دغدغه امنیت، هرچند تا حدودی رفع شده است، اما اعتماد به آن هنوز به طور کامل ایجاد نشده و نقض های امنیتی همچنان در حال وقوع است. اهمیت داده ها و اطلاعات در یک بنگاه دولتی، علاوه بر دغدغه های ذاتی محیط رایانش ابری و سایر چالش چهارم احصاشده در محور هدایت چالش پنجم در احصاشده در مجور فرهنگی می باشد. (تقوا و همکاران ۱۳۹۸)

در پژوهش فناوری رایانش ابری در مدیریت منابع انسانی شرکت های کوچک و متوسط - کاربرد ها، مزیت ها و چالش ها که برای گردآوری داده ها از نوع کتابخانه ای مبتنی بر اسناد و منابع علمی داخلی و خارجی در زمینه رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط استفاده شده است. نتیجه این پژوهش مدیریت منابع انسانی به عنوان یک عامل مهم کلیدی در موفقیت شرکت های کوچک و متوسط در جهان امروز شناخته شده است. منابع انسانی نقش مهمی در عملکرد هر سازمان ایفا می کند و درک چگونگی مدیریت آن بسیار مهم است با این حال شرکت های کوچک و متوسط با توجه به کمبود اطلاعات، فناوری و مهارت های مدیریتی با چالش های فنی مختلف در مدیریت منابع انسانی مواجه هستند. از طرفی پیاده سازی یک سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی به طور سنتی بزرگ وقت گیر و هزینه بر می باشد. یک راه حل حیاتی بالقوه این است که از فناوری رایانش ابر در حال ظهور استفاده کنند. (فراچی و همکاران، ۱۳۹۸)

در پژوهش با عنوان تاثیر پذیرش فناوری رایانش ابری بر قابلیت های چابکی در سازمان های دولتی بر اساس مدل شریفی و ژانگ در اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات اردبیل می باشد گردآوری داده ها از نوع توصیفی- علی می باشد جامعه هدف کارکنان اداره کل و سازمان های زیر مجموعه تشکیل شده است. طبق آخرین اطلاعات و آمار ۱۵۳ نفر است که نمونه گیری تصادفی انجام شده و تعداد نمونه ۱۰۹ نفر می باشد برای سنجش متغیر فناوری رایانش ابری از پرسشنامه بر ۱۵ سوال استفاده شده یافته های پژوهش نشان از تاثیر پذیرش فناوری رایانش ابری بر قابلیت های چابکی در اداره کل ارتباطات اردبیل دارد. این نتایج می تواند بسیاری از تصمیم گیری های سازمان در حوزه اجرایی را متاثر نموده و سبب ایجاد مزیت رقابتی موثر گردد. (آق قلعه، ۱۳۹۸)

در پژوهش با عنوان بررسی و نقش رایانش ابری در شرکت های دانش بنیان ایران، شرکت های دانش بنیان با بودجه کم و نیروی انسانی محدود یکی از گروه های عمده ای هستند که تمایل به استفاده از رایانش ابری برای دست یافتن به مزایای این فناوری دارند. بر مبنای فاکتور های استفاده شده دوتئوری معروف اشاعه نوآوری (DOI) و تئوری فناوری سازمان و محیط (TOE) می باشد این مدل مبنای ایجاد پرسشنامه جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده که جامعه آماری ۵۹ شرکت دانش بنیان در ایران که ۵۹ نفر از متخصصین یا تصمیم گیرندگان فناوری اطلاعات شرکت ها به پرسشنامه پاسخ دادند نتایج نشان داد که نوآوری تصمیم گیرندگان فناوری اطلاعات بیشترین تاثیر را در تطابق این شرکت ها با ابر دارند. (رنجبرو همکاران، ۱۳۹۹)

۲-۳-۱۳-۲- رایانش ابری در پژوهش های خارجی

پژوهشی با عنوان اثرات قابلیت های فناوری داده ها و مدل تحول در موفقیت رایانش ابری و عملکرد شرکت برای فرآیند و پشتیبانی عملیات رایانش ابر پرداخته شده است. داده ها از یک نمونه از ۳۰۲ سازمان گردآوری شده بود. نتیجه حاصل که قابلیت های فناوری داده ها نسبت به توانایی های فنی و مدیریتی فناوری داده ها بر موفقیت رایانش ابری موثرتر است. همچنین یک ارزیابی از روابط متقابل نشان می دهد که مدل تحویل ابر

عمومی و ترکیبی ممکن است بیشتر وابستگی به قابلیت های ارتباطی برای رسیدن به موفقیت رایانش ابری باشد. در حالی که انعطاف پذیری و چابکی درونی ابر عمومی نیز در عملکرد شرکت تاثیر گذار است. (گریسون و همکاران، ۲۰۱۵)

شرکت های کوچک و متوسط برای اقتصاد اروپا حیاتی هستند اما بسیاری از آنها در پنج سال اول شکست می خورند. بنابراین اطمینان از بقای این شرکت ها و تشویق آنها به رشد مهم است. در دنیای تجارت امروز، شرکت های کوچک و متوسط با تعداد بیشتری از شرکت های کوچک و متوسط رقابت می کنند. بنابراین بسیاری از این شرکت ها چند ملیتی هستند و تعداد زیادی کارکنان و مهارت های بسیار بالای دارند. بنابراین برای SME ها مهم که به دست آورند مهارت های استراتژیک در اسرع وقت با استفاده از جدیدترین فن آوری ها مانند رایانش ابری از رقابت جلو تر باشند. (داریو و همکاران، ۲۰۱۶)

در پژوهشی با عنوان عوامل سازمانی و اقتصادی موثر بر توسعه رایانش ابری در بازار کشور چین انجام شده است. به بررسی اهمیت ارتباط های گوناگون اقتصادی با نهادهای رسمی و غیر رسمی در توسعه و استفاده از رایانش ابری در سازمان های کشور چین مورد بررسی قرار گرفت. این تحقیق که بر اساس پیمایش و دارای چهار هدف فشار سازمان های دولتی بر استفاده از رایانش ابری، ترس از افشای داده های بر بازار شبکه، گرانی نرم افزار، پشتیبانی و آموزش کارکنان که نتایج حاصل که به ترتیب ترس از افشای داده ها ۴۸ درصد، فشار دولت در استفاده از رایانش ابری ۳۱ درصد و نیازمندی آموزش (۱۳ درصد) و گرانی نرم افزار و پشتیبانی ۸ درصد در رتبه های ۱ تا ۴ قرار گرفتند. (کیشتر، ۲۰۱۶)

در پژوهشی با عنوان بررسی عوامل فنی و محیطی بر پذیرش رایانش ابری در بخش عمومی آفریقای جنوبی پرداخته شده. در این پژوهش ۵۰ نفر خبرگان از ۴۰ سازمان در بخش دولتی آفریقای جنوبی با استفاده از روش دلفی و پرسشنامه مورد نظر سنجی قرار گرفتند. نتایج بیانگر آن که بیشتر پاسخ دهندگان از حفظ حریم

خصوصی نگرانی داشتند و این عامل در رتبه نخست قرار گرفت و عوامل محیطی مانند فشار یادگیری، مقاومت در برابر تغییر، عدم احساس امنیت، و... نیز در راستای اتخاذ استراتژی پیاده سازی محاسبات ابری به عنوان رایانه دهنده راهکار استفاده و الزامات قانونی در سازمان برای استفاده از رایانش ابری تاثیر گذار بودند و در رتبه های بعدی قرار گرفتند. (شولتز و همکاران، ۲۰۱۶: p127)

در پژوهشی با عنوان رایانش ابری در تولید با محوریت انقلاب صنعتی در مالزی که به بررسی تأثیر مولفه های انتظارات عملکرد و انتظارات استفاده از بخش های مدیریت ارشد در پشتیبانی، افزایش خلاقیت و فایده شرکت در میان شرکت های تولیدی کشور مالزی پرداخت شده است و داده های جمع آوری شده از ۱۸۸ موقعیت مدیریتی، با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری (SEM)، جزئی با کمترین مربعات (PLS) و تحلیل شبکه عصبی مصنوعی (ANN) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته شده و یافته ها نشان می دهد که انتظارات عملکرد، اندازه شرکت و ظرفیت جذب تأثیر مثبتی بر نوآوری دارد. در حالی که نوآوری هم در عملکرد شرکت تأثیر مثبتی هم دارد. این مطالعه چشم انداز ارزشمندی در مورد کاربرد فناوری رایانش ابری برای بهبود نوآوری و عملکرد شرکت ارائه می دهد. در این پژوهش از یک پرسشنامه با ۳۵ گویه که هفت عنصر اصلی (انتظارات عملکرد، انتظارات استفاده شده، بزرگی شرکت، مدیریت ارشد در پشتیبانی، میزان جذب، نوآوری و عملکرد شرکت) و پنج عنصر فرعی (نوآوری نسبی، نوآوری فرایند، نوآوری محصول، انعطاف پذیری و کیفیت) دارد برای پیشبرد اهداف پژوهش استفاده شده است. (اوی و همکاران، ۲۰۱۸)

فصل سوم: روش انجام پژوهش

۱-۳- مقدمه

از ویژگی‌های بررسی علمی استفاده از یک روش تحقیق مناسب است که به هدف، ماهیت و موضوع مورد تحقیق و ابزارهای اجرایی وابسته است و هدف از تحقیق دسترسی راحت و با دقت در جهت پاسخ به پرسش‌های تحقیق است. (خاکی، ۱۳۹۰) اگر روش‌شناسی علمی در نظر نگیریم نتایج بررسی، تجزیه و تحلیل در این صورت معتبر و قابل مقایسه کردن نخواهد بود. بنابراین در این فصل با هدف آشنا کردن محقق از نحوه انجام پژوهش و با توجه به اهداف پژوهش، به توضیح روش پژوهش، روش‌های گردآوری اطلاعات، بررسی پایایی و روایی پرسشنامه و در آخر چگونگی تحلیل آماری پرداخته شده است.

۳-۲- روش پژوهش

پژوهش از نظر هدف کاربردی و از منظر روش انجام آن یک پژوهش توصیفی-پیمایشی می‌باشد. هدف از این پژوهش بررسی موانع استفاده از فناوری رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد. در مرحله اول برای جمع‌آوری اطلاعات متغیرهای پژوهش از نظرات خبرگان منابع کتابخانه‌ای و سایر منابع استفاده شده است و در مرحله دوم، از طریق پرسشنامه که در اختیار افراد در حوزه‌های مختلف فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط قرار داده شده است، اطلاعات جمع‌آوری می‌شود. در مرحله بعد، اطلاعات جمع‌آوری شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. از آنجا که این اطلاعات می‌تواند در تصمیم‌گیری مدیران در جهت رفع موانع موجود در استفاده از فناوری رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط مفید واقع شود، از نظر هدف، کاربردی می‌باشد.

۳-۳- جامعه آماری

جامعه آماری، بخش فناوری اطلاعات شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد و نمونه آماری، شامل کارکنان فناوری اطلاعات، متخصصین و صاحب‌نظران فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در شهرک‌های صنعتی شهر تهران است که از نظر پژوهش در یک ویژگی مشترک می‌باشند و آن در حوزه فناوری اطلاعات می‌باشد. از آنجا که به‌علت کمبود وقت، هزینه‌های مالی، اجازه مطالعه کل شرکت‌ها را نمی‌دهد. از نمونه کل استفاده شده که بخش کوچکی از آن باشد که معرف کل شرکت‌ها فرض شده است و برای تعیین حجم نمونه، از یکی از پرکاربردترین روش‌ها برای انجام محاسبه نمونه آماری از فرمول کوکران^۱ استفاده شده است.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]}$$

شکل ۳-۱ فرمول کوکران

در این فرمول، n حجم نمونه مورد نیاز، z مقدار نرمال استاندارد در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۱/۹۶، P نسبتی از جمعیت دارای صفت معین که اگر در اختیار نباشد، از ۰/۵ استفاده شده است، d مقدار اشتباه مجاز که در اینجا برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شده و N حجم جامعه آماری که شرکت‌های کوچک و متوسط است و مقدار آن ۱۳۶ در نظر گرفته شده است. بنابراین، حجم نمونه مورد نیاز برای این پژوهش ۱۰۰ نمونه می‌باشد.

۳-۴- روش گردآوری اطلاعات

در این پژوهش به شیوه ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی برای به‌دست آوردن اطلاعات لازم در مورد موانع انتقال فناوری رایانش ابری استفاده شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده در جهت

¹ Cochran formula

طراحی عامل های پرسشنامه از منابعی مانند: مطالعات کتابخانه‌ای، نظرات خبرگان، مقاله‌ها و پژوهش‌ها استفاده شده است. بعد از جمع‌آوری اطلاعات، تعدادی عامل هی شناسایی و تدوین گردیده است. در نهایت این عامل ها شناسایی شده در اختیار خبرگان قرار گرفت و بر اساس نظرات آنها، اصلاحاتی انجام شده است. برای طراحی پرسشنامه استفاده شده است.

۵-۳- پرسشنامه

برای جمع‌آوری اطلاعات لازم با توجه به هفت عاملی که در حوزه موانع فناوری اطلاعات در قابل یک پرسشنامه طراحی شده، برای تبدیل داده‌های کیفی به کمی، سؤالات بر اساس طیف لیکرت قرار گرفته تا مورد ارزیابی قرار بگیرد و این پرسشنامه، این امکان را می‌دهد که برای جمع‌آوری اطلاعات، تعداد زیادی پاسخ دهنده مورد استفاده قرار بگیرد.

۳-۵-۱- طراحی پرسشنامه

برای طراحی پرسشنامه سعی شده است:

۱- در مقدمه آن به بیان علت ایجاد پرسشنامه و هدف تحقیق به اختصار توضیح داده شده است و همچنین جهت آشنایی در مورد نحوه پاسخ به سؤالات ارائه شده است.

۲- بین سؤالات رابطه منطقی وجود داشته باشد.

۳- پاسخ دهنده احساس نکند که پاسخ به سؤالات زبانی را به او می‌رساند.

۴- پرسشنامه از نظر حجم و موضوع محدود و کوتاه شده تا دقت و انگیزه افراد با پاسخدهی به سؤالات کاهش نیابد.

۵- پرسشنامه فاقد واژه‌ها و اصطلاح‌های ناشناخته می‌باشد و در نوشتن جمله‌ها در جهت خوانا بودن برای

پاسخ دهندگان رعایت شده است.

۶- برای پاسخ به سوال ها به صرف زمان یا فکر کردن زیاد نیاز ندارد.

۳-۵-۲- ساختار پرسشنامه

پرسشنامه از دو قسمت که قسمت اول پرسشنامه با عنوان مشخصات پاسخ دهنده شامل سن، جنسیت، سطح تحصیلات، رشته تحصیلی، پست یا وضعیت شغلی، سابقه کار و میزان آشنایی با فناوری اطلاعات جمع‌آوری می‌شود. در قسمت دوم پرسشنامه شامل ۷ عامل و ۳۶ گویه است که در جدول (۳-۱) همراه با منابع آن آورده شده است و پاسخ دهنده می‌تواند نظر خود را در مورد موضوع مورد پژوهش به هر یک از سؤالات پرسشنامه بیان کند.

جدول ۳-۱- عامل‌ها و گویه‌های پرسشنامه

عامل	گویه	منبع
موانع فرهنگی	عدم وجود فرهنگ مناسب در زمینه استفاده از فناوری‌های جدید محاسباتی و کامپیوتری	موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران، دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجکلایی، (۲۰۱۵)
	عدم بهره‌گیری از رسانه‌های ارتباط جمعی جهت توسعه فرهنگ به کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجکلایی، (۲۰۱۵)
	عدم تطابق فرهنگ سازمانی با پیاده‌سازی و به کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی‌نژاد، مهدی؛ حسین‌زاده، عباس (۱۳۸۸)
	عدم وجود یک واحد مستقل توانمند و متخصص (از نظر نیروی انسانی و	بررسی موانع به کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام

پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایرانی)، فرهنگی، علی اکبر؛ حسین‌زاده، حسین؛ صالحی، علی (۱۳۸۹)	تجهیزات) به‌عنوان متولی جهت طراحی و استقرار فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	موانع ساختاری
بررسی موانع به‌کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایرانی)، فرهنگی، علی اکبر؛ حسین‌زاده، حسین؛ صالحی، علی (۱۳۸۹)	کمبود نیروی انسانی با دو تخصص مدیریت و رایانه	
الزامات و چالش‌های به‌کارگیری سیستم مدیریت اطلاعات (MIS) در نظام ترویج آموزش کشاورزی ایران بدرقه: علی (۱۳۸۰)	عدم انطباق فرآیندهای کاری موجود در واحدهای سازمان با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران، دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجکلایی، (۲۰۱۵)	ارتباط ضعیف بین واحدهای تحقیق و توسعه با سایر واحدهای سازمانی	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران، دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجکلایی، (۲۰۱۵)	ارتباط ضعیف بین واحدهای پژوهش با واحد سازمانی	
مطالعه و بررسی سیستم اطلاعاتی مدیریت منابع انسانی وزارت جهاد سازندگی، علیرضا خدمتی (۱۳۷۱)	ارتباط ضعیف بین واحدهای تحقیق و توسعه با سایر واحدهای سازمانی	موانع فردی
بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی‌نژاد، مهدی؛ حسین‌زاده، عباس (۱۳۸۸)	ترس از پیچیده شدن انجام کار محوله	
مطالعه و بررسی سیستم اطلاعاتی مدیریت	عدم تسلط به زبان انگلیسی و نداشتن	

تجربه کافی کارکنان	منابع انسانی وزارت جهاد سازندگی، علیرضا خدمتی (۱۳۷۱)
به خطر افتادن امنیت شغلی کارکنان با به کارگیری فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی نژاد، مهدی؛ حسین زاده، عباس (۱۳۸۸)
فقدان شبکه یکپارچه کامپیوتری قابل اعتماد در سازمان	بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی نژاد، مهدی؛ حسین زاده، عباس (۱۳۸۸)
ضعف سازمان ها در پشتیبانی سخت افزاری و نرم افزاری	بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی نژاد، مهدی؛ حسین زاده، عباس (۱۳۸۸)
نبود زیرساخت های فنی از نظر شبکه ای سخت افزاری و نرم افزاری در سازمان	بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی نژاد، مهدی؛ حسین زاده، عباس (۱۳۸۸)
عدم منبع یابی مناسب	مطالعه و بررسی سیستم اطلاعاتی مدیریت منابع انسانی وزارت جهاد سازندگی خدمتی، علیرضا (۱۳۷۱)
فقدان سیاست روشن و راهبردی برای ارتقاء فناوری کامپیوتری و محاسباتی	بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت: مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان، ابراهیمی نژاد، مهدی؛ حسین زاده، عباس (۱۳۸۸)
ضعف دانش و قدرت تحلیل راهبردی سازمان ها در ارتباط با جذب فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	سیستم های اطلاعاتی مدیریت (مبانی نظری، طرح، توسعه و اجرا) دبلیو.اس. جواد کار. ترجمه: سرداری، احمد (۱۳۸۲)
عدم وجود خدمات مشاوره ای مناسب برای	موانع استقرار سیستم های اطلاعاتی مدیریت

موانع فنی و
پشتیبانی

موانع
اقتصادی

در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	سازمان‌ها	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	عدم ارتباط با شرکت‌های واسطه‌ای مرتبط	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	فقدان یک همکاری و ارتباطی علمی، تحقیقاتی و تولیدی بین صنایع کوچک و متوسط با صنایع بزرگ	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	فقدان ارتباط با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی و مراکز توسعه فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
روش‌های ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی ذاکری، بتول (۱۳۸۵)	هزینه بالای خرید و به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
روش‌های ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی ذاکری، بتول (۱۳۸۵)	هزینه بالای استفاده از خدمات پشتیبانی و ارتقاء و به‌روزرسانی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
روش‌های ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی ذاکری، بتول (۱۳۸۵)	ابهام وضعیت بازدهی‌های سرمایه‌گذاری بر روی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	نبود نظام ارزیابی جهت ایجاد فضای رقابتی مطلوب بین سازمان‌های در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	موانع محیطی
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت	مطرح نبودن فناوری‌های نوین محاسباتی و	

در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	کامپیوتری برای مدیران و سازمان‌ها به‌عنوان یک مزیت رقابتی	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	عدم توجه جدی و کافی دولت در استقرار و پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	نبود مدیران مسلط به فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور جهت به‌کارگیری آنها در سازمان	
موانع استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجلایی، (۲۰۱۵)	فقدان عرضه‌کنندگان خدمات مرتبط با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور	
بررسی موانع استقرار دولت الکترونیک در سازمان‌های دولتی ایران، کاظمی. مصطفی؛ مرجان فیاضی؛ ملیحه میرزاده، (۱۳۸۷)	عدم آشنایی مدیران با کاربرد و فواید فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	موانع مدیریتی
بررسی موانع به‌کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایرانی)، فرهنگی، علی اکبر؛ حسین‌زاده، حسین؛ صالحی، علی (۱۳۸۹)	عدم حمایت همه‌جانبه مدیران در پیاده‌سازی و استقرار فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	
بررسی موانع به‌کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایرانی)، فرهنگی، علی اکبر؛ حسین‌زاده، حسین؛	نبود دید بلندمدت در مدیران به‌علت کوتاه بودن دوره‌های مدیریت	

فقدان دانش و تجربه کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	بررسی موانع استقرار دولت الکترونیک در سازمان‌های دولتی ایران، کاظمی. مصطفی؛ مرجان فیاضی؛ ملیحه میرزاده، (۱۳۸۷)
فقدان انگیزه کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	بررسی موانع به کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایرانی)، فرهنگی، علی اکبر؛ حسین‌زاده، حسین؛ صالحی، علی (۱۳۸۹)
فقدان اختیارات کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	طراحی و تبیین الگوی بررسی و تحلیل موانع انسانی در استقرار و به کارگیری نظام اطلاعات مدیریت (با تمرکز بر سازمان‌های دولتی ایران)، قاضی‌زاده فرد، سید ضیاء الدین (۱۳۷۵)
نگرش مدیران از کاهش امنیت اطلاعات در سازمان با پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	بررسی موانع به کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایرانی)، فرهنگی، علی اکبر؛ حسین‌زاده، حسین؛ صالحی، علی (۱۳۸۹)

۳-۵-۳- مقیاس پرسشنامه

در این پرسشنامه از مقیاس لیکرت^۱ برای اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. مقیاس لیکرت از مجموعه‌ای از گویه‌ها (سنجه‌ها) ساخته شده است. در پرسشنامه سنجش وضعیت هر عامل از طیف ۵ تایی لیکرت (کاملاً مخالف، مخالف، نظری ندارم، موافق، کاملاً موافق) استفاده شده است و در آن از پاسخ‌دهنده

¹ Likert scale

خواسته شده تا نظر خود را در خصوص هر یک از موانع رایانش ابری با استفاده از طیف لیکرت بیان نماید. امتیازبندی طیف لیکرت در جدول (۲-۳) به صورت زیر می باشد:

جدول ۲-۳- طیف لیکرت

کاملاً مخالف	مخالف	نظری ندارم	موافق	کاملاً موافق
۱	۲	۳	۴	۵

ساختار پرسشنامه در جدول (۳-۳) آورده شده و نماد هر یک از سوالات پرسشنامه نیز مشخص شده است. این پرسشنامه دارای ۷ عامل است که شامل موانع فرهنگی دارای ۳ سؤال، موانع ساختاری دارای ۵ سؤال، موانع فردی دارای ۴ سؤال، موانع فنی و پشتیبانی دارای ۱۰ سؤال، موانع اقتصادی دارای ۳ سؤال، موانع محیطی دارای ۵ سؤال و موانع مدیریتی دارای ۷ سؤال می باشد.

جدول ۳-۳- ساختار پرسشنامه

عامل	نماد	سؤالات پرسشنامه
موانع فرهنگی	C1	عدم وجود فرهنگ مناسب در زمینه استفاده از فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	C2	عدم بهره گیری از رسانه های ارتباط جمعی جهت توسعه فرهنگ به کارگیری فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	C2	عدم تطابق فرهنگ سازمانی با پیاده سازی و به کارگیری فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری
موانع ساختاری	S1	عدم وجود یک واحد مستقل توانمند و متخصص (از نظر نیروی انسانی و تجهیزات) به عنوان متولی جهت طراحی و استقرار فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	S2	کمبود نیروی انسانی با دو تخصص مدیریت و رایانه
	S3	عدم انطباق فرآیندهای کاری موجود در واحدهای سازمان با فناوری های

نوین محاسباتی و کامپیوتری		
ارتباط ضعیف بین واحدهای تحقیق و توسعه با سایر واحدهای سازمانی	S4	
ارتباط ضعیف بین واحدهای پژوهش با واحد سازمانی	S5	
عدم آشنایی و انگیزه کافی کارکنان در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری و فواید حاصل از آن	I1	موانع فردی
ترس از پیچیده شدن انجام کار محوله	I2	
عدم تسلط به زبان انگلیسی و نداشتن تجربه کافی کارکنان	I3	
به خطر افتادن امنیت شغلی کارکنان با به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	I4	
فقدان شبکه یکپارچه کامپیوتری قابل اعتماد در سازمان	Su1	موانع فنی و پشتیبانی
ضعف سازمان‌ها در پشتیبانی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	Su2	
نبود زیرساخت‌های فنی از نظر شبکه‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در سازمان	Su3	
عدم منبع‌یابی مناسب	Su4	
فقدان سیاست روشن و راهبردی برای ارتقاء فناوری کامپیوتری و محاسباتی	Su5	
ضعف دانش و قدرت تحلیل راهبردی سازمان‌ها در ارتباط با جذب فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Su6	
عدم وجود خدمات مشاوره‌ای مناسب برای سازمان‌ها	Su7	
عدم ارتباط با شرکت‌های واسطه‌ای مرتبط	Su8	
فقدان یک همکاری و ارتباطی علمی، تحقیقاتی و تولیدی بین صنایع کوچک و متوسط با صنایع بزرگ	Su9	
فقدان ارتباط با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی و مراکز توسعه فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Su10	
هزینه بالای خرید و به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ec1	موانع اقتصادی
هزینه بالای استفاده از خدمات پشتیبانی و ارتقاء و به‌روزرسانی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ec2	
ابهام وضعیت بازدهی‌های سرمایه‌گذاری بر روی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ec3	

موانع محیطی	Cl1	نبود نظام ارزیابی جهت ایجاد فضای رقابتی مطلوب بین سازمان‌های در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Cl2	مطرح نبودن فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری برای مدیران و سازمان‌ها به‌عنوان یک مزیت رقابتی
	Cl3	عدم توجه جدی و کافی دولت در استقرار و پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Cl4	نبود مدیران مسلط به فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور جهت به‌کارگیری آنها در سازمان
	Cl5	فقدان عرضه‌کنندگان خدمات مرتبط با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور
موانع مدیریتی	Ma1	عدم آشنایی مدیران با کاربرد و فواید فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Ma2	عدم حمایت همه‌جانبه مدیران در پیاده‌سازی و استقرار فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Ma3	نبود دید بلندمدت در مدیران به‌علت کوتاه بودن دوره‌های مدیریت
	Ma4	فقدان دانش و تجربه کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Ma5	فقدان انگیزه کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Ma6	فقدان اختیارات کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری
	Ma7	نگرش مدیران از کاهش امنیت اطلاعات در سازمان با پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری

۳-۶- ضرایب بارهای عاملی^۱

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی سوالات یک عامل با آن عامل محاسبه می‌شوند. اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۴ شود، مؤید این مطلب است که واریانس بین عامل و سوالات آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن عامل بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. نکته مهم در اینجا این است که اگر محقق پس از محاسبه بارهای عاملی بین عامل و سوالات آن با مقادیر کمتر از ۰/۴ مواجه شد، باید آن سوال را اصلاح نموده و یا از پژوهش حذف نماید. در این پژوهش به بررسی ضرایب بارهای عاملی هریک از سوالات مربوط به ۷ عامل پرداخته شده است.

جدول ۳-۴- ضرایب بارهای عاملی

نام متغیر	موانع فرهنگی	موانع ساختاری	موانع فردی	موانع فنی و پشتیبانی	موانع اقتصادی	موانع محیطی	موانع مدیریتی
c1	۰/۸۶۵	۰/۱۴۳	۰/۱۸۷	۰/۲۷۸	۰/۱۵۴	۰/۲۰۲	۰/۰۸۹
c2	۰/۸۷۸	۰/۲۵۸	۰/۲۴۱	۰/۲۱۶	۰/۲۳	۰/۲۱۶	۰/۱۳۲
c3	۰/۸۶۵	۰/۱۲۱	۰/۱۱۲	۰/۱۴۹	۰/۲۸	۰/۲۲۶	۰/۲۳۹
s1	۰/۰۳۳	۰/۸۴۴	۰/۰۴۲	۰/۱۸۹	۰/۲۰۸	۰/۱۶۲	۰/۰۶۱
s2	۰/۲۰۸	۰/۸۴۲	۰/۰۲۳	۰/۲۱۵	۰/۱۰۶	۰/۲۳۹	۰/۱۱۴
s3	۰/۰۴۳	۰/۵۸۳	-۰/۰۹۹	۰/۰۳۷	-۰/۰۲۹	۰/۱۰۴	-۰/۰۲
s4	۰/۲۶۲	۰/۷۸۵	۰/۰۱۸	۰/۱۸۲	۰/۱۶۵	۰/۱۷۸	-۰/۰۳۱
s5	۰/۱۹۲	۰/۸۶۱	۰/۱۴۴	۰/۳۲۹	۰/۲۲۵	۰/۱۹۴	۰/۰۹۸
i1	۰/۱۵۱	۰/۱۵۲	۰/۹۱۲	۰/۲۹	۰/۲۲۲	۰/۱۸	۰/۰۷۹
i2	۰/۱۴۵	۰/۰۵۱	۰/۸۴۸	۰/۱۷۸	۰/۲۰۳	۰/۰۷۵	۰/۰۱۳
i3	۰/۱۴۸	-۰/۰۲۷	۰/۸۶۸	۰/۲۴۸	۰/۱۷۱	۰/۲۱۱	۰/۱۰۱
i4	۰/۲۴۸	۰/۰۲۴	۰/۷۴۲	۰/۳۳۹	۰/۲۱۷	۰/۲۳۵	۰/۱۱
su1	۰/۲۴۹	۰/۲۷	۰/۲۴	۰/۷۴۵	۰/۰۶۵	۰/۰۳۳	۰/۰۵۳

¹ Factor Loadings

su2	۰/۱۸۱	۰/۲۲۵	۰/۲۳۴	۰/۷۷۲	۰/۲۸۷	۰/۱۱	۰/۰۲۵
su3	-۰/۰۱۱	۰/۱۱۷	۰/۱۷۵	۰/۵۶۸	۰/۱۱	۰/۰۷۳	۰/۲۷۵
su4	۰/۲۰۹	۰/۳۰۲	۰/۲۴۶	۰/۸۱۴	۰/۱۶۸	۰/۰۶۷	۰/۰۸
su5	۰/۱۱۳	۰/۱۱۵	۰/۰۵۲	۰/۵۹۴	۰/۱۱۸	-۰/۰۷۴	۰/۰۲۷
su6	۰/۰۱۱	۰/۱۹۹	۰/۲۳۵	۰/۷۰۸	۰/۰۶۳	۰/۰۸۶	۰/۰۹۶
su7	۰/۲۵۶	۰/۲۲۵	۰/۲۶۷	۰/۸۶۳	۰/۲۱۱	۰/۰۷۹	۰/۱۴۲
su8	۰/۰۴۷	۰/۲۲۲	۰/۲۷۹	۰/۷۹۴	۰/۱۵۴	۰/۰۷۴	۰/۲۰۱
su9	۰/۴۱۲	۰/۱۴۸	۰/۳۸۶	۰/۷۶۵	۰/۲۰۲	۰/۱۱۴	۰/۰۹
su10	۰/۲۶۸	۰/۱۷۸	۰/۲۱۴	۰/۸۰۱	۰/۱۸۴	۰/۱۵۴	۰/۱۷۷
ec1	۰/۲۲	۰/۰۹۱	۰/۰۹۶	۰/۱۲۳	۰/۷۶۸	۰/۱۴۴	۰/۱۰۸
ec2	۰/۱۱۱	۰/۰۳۷	۰/۱۴	۰/۱۳۶	۰/۷۱۵	۰/۱۴۲	۰/۰۸۵
ec3	۰/۲۵۶	۰/۲۷۹	۰/۲۹۷	۰/۲۳۲	۰/۹۱۴	۰/۲۵۹	۰/۱۱۷
cl1	۰/۲۱۳	۰/۱۵۵	۰/۲۰۶	۰/۱	۰/۱۶۹	۰/۷۷۳	۰/۳۴
cl2	۰/۱۷۷	۰/۱۸۳	۰/۲۱۸	۰/۱۱۷	۰/۲۲۸	۰/۷۳۸	۰/۱۰۴
cl3	۰/۱۱۷	۰/۱۲۳	۰/۲۰۱	۰/۰۱۹	۰/۰۷	۰/۷۰۴	۰/۰۷۷
cl4	۰/۲۰۵	۰/۲۱۸	۰/۰۹	۰/۱۱۲	۰/۱۸۴	۰/۷۶۶	۰/۳۲۷
cl5	۰/۱۸۲	۰/۱۶۳	۰/۰۹۴	۰/۰۰۳	۰/۲۱۶	۰/۷۳۲	۰/۱۵۴
ma1	۰/۲۷۴	۰/۱۳۳	۰/۱۷۹	۰/۱۳۵	۰/۱۴	۰/۲۹۹	۰/۸۰۳
ma2	۰/۰۹۷	-۰/۰۵۸	۰/۱۱	۰/۱۰۱	۰/۰۲۵	۰/۱۵۴	۰/۸۳۸
ma3	۰/۱۹۷	۰/۱۱	۰/۰۷۹	۰/۱۶۲	۰/۱۴۷	۰/۳۰۲	۰/۸۸۵
ma4	۰/۱۶۳	۰/۰۲۲	۰/۰۴۷	۰/۱۲۷	۰/۱۱۴	۰/۲۷۷	۰/۸۷۶
ma5	۰/۰۹۷	۰/۱۱۱	۰/۰۹	۰/۲۰۳	۰/۱۱۹	۰/۱۳۳	۰/۷۵۳
ma6	۰/۰۶	۰/۰۶۷	۰/۰۲۲	۰/۱۶۷	۰/۰۴۷	۰/۳۰۹	۰/۸۳۷
ma7	۰/۰۷۶	-۰/۰۱۹	-۰/۰۰۹	-۰/۰۴۲	۰/۱۵۵	۰/۱۷۳	۰/۸۶۲

مقدار ملاک مناسب برای ضرایب بارهای عاملی ۰/۴ می‌باشد. در جدول بالا ضرایب بارهای عاملی مربوط به عامل‌های تحقیق از ۰/۴ بیشتر می‌باشد. در صورتی که پس از اجرای به سوال‌هایی با بارهای عاملی کمتر از ۰/۴ برخورد کنیم مجبور به حذف آن سوال می‌شویم. با بررسی‌های انجام شده، تمامی سؤالات، بار عاملی بیشتر از ۰/۴ داشتند.

۳-۷- روایی پرسشنامه

منظور از روایی این است که آزمون آنچه را که برای اندازه‌گیری آن ساخته شده است اندازه بگیرد. به عبارت دیگر مفهوم روایی به این سوال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. بدون آگاهی از روایی ابزار اندازه‌گیری نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از آن اطمینان داشت. روایی را عموماً به معنای شایستگی و معناداری تحقیق صحت علمی تمام فرایند پژوهش واقعیت لازم یا منطقی و ارزشمندی و کارایی یافته‌های پژوهش می‌دانند و انتظار متخصصان آن است که یک تحقیق هم در کیفیت درونی خود و هم در تعمیم نتایج آن به موارد مشابه دارای قدرت و کیفیت علمی کافی باشد. برای انجام روایی پرسشنامه از سه روش روایی واگرا، روایی همگرا و روایی محتوا استفاده شده و هر یک به شرح زیر انجام شده است.

۳-۷-۱- روایی واگرا

در روایی واگرا معیاری برای بررسی اندازه‌گیری وجود دارد و دو عنوان مورد بررسی قرار می‌گیرد:

الف) مقایسه ظرفیت همبستگی میان سوالات یک عامل با آن عامل در مقابل همبستگی آن سوالات با عامل‌های دیگر.

ب) مقایسه میزان همبستگی یک عامل با سوال‌ها در مقابل همبستگی آن عامل با سایر عامل‌ها.

هر دو موضوع فوق مورد بررسی قرار گرفته و نتایج به شرح زیر بدست آمده است:

مورد الف: در این روش میزان همبستگی بین سوالات یک عامل با آن عامل و میزان همبستگی بین سوالات یک عامل با عامل‌های دیگر مقایسه شده است. در صورتی که مشخص شود میزان همبستگی بین یک سوال با عامل‌های دیگر غیر از عامل خود بیشتر از همبستگی آن سوال با عامل مربوط به خود است. روایی واگرا زیر سال می‌رود. برای بررسی مورد الف از جدول (۳-۴) استفاده شده است. ردیف‌های این جدول به سوالات و ستون‌های

آن نیز به عامل‌های پژوهش تعلق دارند. مقادیری که درون خانه‌های جدول جای دارند، بیانگر میزان همبستگی سؤالات با عامل‌های مربوطه هستند. در این پژوهش از ۷ عامل که هر کدام یک یا چند سؤال دارند تشکیل شده است. همان‌طور که در جدول (۳-۴) مشاهده می‌شود، سؤالات مرتبط با هر یک از عامل نسبت به خود عامل همبستگی بیشتری برخوردارند به نسبت به عامل‌های دیگری باشد.

در بررسی مورد ب: عامل مهم که با روایی واگرا^۱ مشخص شده میزان رابطه یک عامل با سؤالاتش در مقایسه با رابطه آن عامل با سایر عامل‌ها می باشد به صورتی که روایی واگر قابل پذیرش حاکی از آن که یک عامل در تعامل بیشتری با سوال های خود دارد تا با عامل‌های دیگر روایی واگرا وقتی در یک سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر عامل بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن عامل و عامل‌های دیگر باشد. روش فورنل و لارکر برای بررسی روایی واگرا ماتریسی را پیشنهاد کردند که این ماتریس مشابه ماتریس ضرایب همبستگی متغیرها است با این تفاوت که قطر اصلی این ماتریس، حاوی جذر مقادیر AVE مربوط به هر یک از ۷ عامل می‌باشد.

جدول ۳-۵- بررسی روایی واگرای مؤلفه‌های اصلی پژوهش

نام متغیر	موانع فرهنگی	موانع ساختاری	موانع فردی	موانع فنی و پشتیبانی	موانع اقتصادی	موانع محیطی	موانع مدیریتی
موانع فرهنگی	۰/۸۶۹						
موانع ساختاری	۰/۲۰۳	۰/۷۹۰					
موانع فردی	۰/۲۰۹	۰/۰۶۲	۰/۸۴۵				
موانع فنی و پشتیبانی	۰/۲۴۷	۰/۲۷۱	۰/۳۲۲	۰/۷۴۸			
موانع اقتصادی	۰/۲۵۴	۰/۱۹۸	۰/۲۴۳	۰/۲۱۵	۰/۸۰۳		

¹ Discriminant Validity

موانع محیطی	۰/۲۴۷	۰/۲۳	۰/۲۱۶	۰/۱۰۴	۰/۲۳۸	۰/۷۴۳
موانع مدیریتی	۰/۱۷۵	۰/۰۷۳	۰/۰۹۵	۰/۱۵۶	۰/۱۳	۰/۲۹۱
	۰/۸۳۷					

همان گونه که در جدول (۳-۵) مشخص شده است در جای که با رنگ تیره مشخص شده مقدار جذر AVE هر عامل از مقدار همبستگی دو عامل بیشتر است. بنابراین، روایی واگرایی تحقیق به روش فورنل و لارکر تأیید شده است.

۲-۷-۳- روایی همگرا

روایی همگرا^۱ یک معیار از بررسی اندازه‌گیری است که به میزان همبستگی هر عامل با سوال های خود بررسی می‌کند. معیار AVE^۲ نشان می‌دهد که میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده میان هر عامل با سوال های خود می‌باشند. به عبارت دیگر AVE میزان همبستگی یک عامل با سوال های خودش را نشان می‌دهد و هرچه این همبستگی بیشتر باشند برازش نیز زیادتر است. با توجه به جدول (۳-۶) و روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای هر AVE را ۰/۵ به بالا معرفی شده است برای همه متغیرهای تحقیق مقدار AVE بیشتر یا مساوی ۰/۵ شده است.

۳-۷-۳- روایی محتوا

روایی محتوایی یک روشی است برای اطمینان از این موضوع که پرسشنامه استفاده شده در آزمون به خوبی قادر به سنجش مفهوم یا صفت مورد مطالعه می‌باشد. برای سنجش روایی محتوایی سوالات پرسشنامه در اختیار تعدادی متخصص فناوری اطلاعات که مواع آن به ترتیب مواع فرهنگی، ساختاری، محیطی، اقتصادی، فردی، فنی و پشتیبانی و مدیریتی که گویه آنها با معیارهای مانند مفهوم و صفتهای استفاده شده، برای سنجش

¹ Convergent Validity

² Average Variance Extracted

موضوع پژوهش، مورد بررسی قرار گرفته است؛ از نظر متخصصان تمامی این سؤالات از لحاظ مفهوم و صفت‌های استفاده شده در آنها مورد تأیید بوده و نیاز به اصلاح سؤالات نمی‌باشد.

۳-۸- پایایی پرسشنامه

پایایی یا اعتبار یک آزمون به دقت اندازه‌گیری، ثبات و پایایی آن است. وسیله اندازه‌گیری در شرایط مساوی تا چه میزان نتیجه یکسانی به‌دست می‌آید. همین طور ضریب پایایی^۱ نشان‌دهنده این است که تا چه میزان ابزار اندازه‌گیری ویژگی‌های ثابت یا ویژگی‌های متغیر آزمودن مورد سنجش قرار می‌گیرد و برای این کار که از دو روش یکی ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شده است.

۳-۸-۱- ضریب آلفای کرونباخ

این معیار کلاسیک برای سنجش پایایی و سنجش مناسب برای ارزیابی پایداری درونی محسوب می‌گردد. در مورد پایایی درونی باید گفت که یکی از مواردی که برای سنجش پایایی در تحلیل عاملی تاییدی به‌کار می‌رود پایداری درونی اندازه‌گیری شده است. پایداری درونی نشانگر میزان همبستگی عامل و سؤالات مربوط به آن می‌باشد. مقدار بالای واریانس تبیین‌شده بین عامل و سؤالات آن در مقابل خطای اندازه‌گیری مربوط به هر سوال پایداری درونی بالا را نشان می‌دهد. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل قبول است. البته در برخی از موارد مقدار ۰/۶ را نیز ملاک قرار می‌دهند. آلفای کرونباخ از رابطه (۳-۱) زیر محاسبه می‌شود.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{\sigma^2} \right]$$

شکل ۳-۲ ضریب آلفای کرونباخ

^۱ Reliability coefficient

که در این فرمول k تعداد پرسش‌ها و S_i انحراف معیار امتیاز کل پرسش‌ها می باشد. در این پرسشنامه از ضریب الفای کرونباخ محاسبه شده استفاده شده است که مقدار آن بیشتر از ۰,۷۰ بود. این مقدار مطلوب تلقی می شود.

۲-۸-۳- پایایی ترکیبی

معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی عامل‌ها می باشد. از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) معیار مدرن‌تری نسبت به آلفای کرونباخ به نام پایایی ترکیبی به کار گرفته شده است. این معیار توسط ورتس و همکاران در سال ۱۹۷۴ معرفی شد و برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی عامل‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی عامل‌ها با یکدیگر محاسبه می شود و برای سنجش بهتر پایایی هر دوی این معیارها به کار برده شده است. در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی برای هر عامل بالاتر از ۰/۷ شود که نشان از پایداری درونی مناسب برای اندازه‌گیری دارد و مقدار کمتر از آن عدم وجود پایایی را نشان می دهد. همان‌طور که در جدول (۳-۶) مشخص شده است، مقدار مربوط به این عامل‌ها یعنی آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی عامل‌های پژوهش در همه عامل‌ها بالاتر از ۰/۷ می باشد که حاکی از پایایی مناسب قرار دارد.

جدول ۳-۶- مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE متغیرهای پژوهش

نام متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
موانع فرهنگی	۰/۸۳۹	۰/۹۰۳	۰/۷۵۶
موانع ساختاری	۰/۸۵۲	۰/۸۹۱	۰/۶۲۴
موانع فردی	۰/۸۶۵	۰/۹۰۸	۰/۷۱۳
موانع فنی و پشتیبانی	۰/۹۱۰	۰/۹۲۶	۰/۵۵۹
موانع اقتصادی	۰/۷۲۷	۰/۸۴۴	۰/۶۴۵
موانع محیطی	۰/۷۹۹	۰/۸۶	۰/۵۵۲
موانع مدیریتی	۰/۹۲۹	۰/۹۴۲	۰/۷۰۱
موانع به کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۸۸۷	۰/۹۰۱	۰/۵۰۱

با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷، برای پایایی ترکیبی ۰/۷ و برای AVE، ۰/۵ می باشد و تمامی معیارها در قسمت سنجش بارهای عاملی مقدار مناسبی دارند، می توان وضعیت پایایی و روایی همگرای پژوهش را تأیید کرد.

۹-۳- روش تجزیه و تحلیل داده ها

در این پژوهش که به منظور ارزیابی موانع انتقال رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط انجام می شود. اولین متغیرهای اثرگذار بر موانع انتقال رایانش ابری با بررسی ادبیات پژوهش، شناسایی و متغیرهای نهایی توسط خبرگان تعیین شده است و همچنین پرسشنامه ای تهیه در یک نوبت در فاصله زمانی تعیین شده بین مدیران فناوری اطلاعات در شرکت ها توزیع شد تا نتایج به دست آید. معیارهای تأثیرگذار بر موانع انتقال فناوری رایانش ابری استفاده شده عبارت از موانع فرهنگی، ساختاری، محیطی، فردی، مدیریتی، اقتصادی و فنی پشتیبانی بودند. طیف ۵ نقطه ای لیکرت به کار گرفته شده میزان مطلوبیت هر یک از عوامل شامل عبارات کاملاً موافق، موافق، نظری ندارم، مخالف و کاملاً مخالف بود. سپس داده های جمع آوری شده به وسیله نرم افزار spss و smartpls مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش

۱-۴- مقدمه

تجزیه و تحلیل داده‌ها فرایندی چند مرحله‌ای است که طی آن داده‌هایی که از طریق به‌کارگیری ابزارهای جمع‌آوری نمونه آماری فراهم آمده‌اند خلاصه، کدبندی و دسته‌بندی و در نهایت پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباط بین این داده‌ها را به‌منظور آزمون فراهم کند در این فرایند، داده‌ها هم از لحاظ مفهومی و هم از جنبه تجربی پالایش می‌شوند و تکنیک‌های گوناگون آماری نقش به‌سزایی در استنتاج و تعمیم^۱ها به عهده دارند. تجزیه و تحلیل داده‌ها برای بررسی صحت و سقم برای هر نوع تحقیق از اهمیت خاصی برخوردار است. امروزه در بیشتر تحقیقاتی که متکی بر اطلاعات جمع‌آوری شده از موضوع مورد تحقیق می‌باشد، تجزیه و تحلیل اطلاعات از اصلی‌ترین و مهم‌ترین بخش هر پژوهش محسوب می‌شود.

در این فصل، اطلاعات جمع‌آوری شده در قالب دو بخش تحلیل توصیفی و آمار استنباطی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داده شده و برای ارائه نتایج نهایی و انجام این کار از دو نرم‌افزار SPSS26 و SmartPLS2 استفاده گردید. در تجزیه و تحلیل توصیفی، شاخص‌های آمارتوصیفی متغیرهای تحقیق به‌طور کامل مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش آمار استنباطی، به‌منظور بررسی روابط بین متغیرها و به عبارتی تعمیم نتایج به‌دست آمده از نمونه به جامعه آماری پژوهش استفاده شده است.

۲-۴- تجزیه و تحلیل توصیفی یافته‌ها

موضوع آمار توصیفی تنظیم و طبقه‌بندی، نمایش ترسیمی و محاسبه مقادیری از قبیل نما، میانگین، میانه و غیره می‌باشد که حاکی از مشخصات یکایک اعضای جامعه مورد بحث قرار گرفته است. در آمارتوصیفی، اطلاعات حاصل از یک گروه، همان گروه را توصیف می‌کند. در ادامه آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش شامل تعداد

¹ Generalization

پاسخگویان، کمترین مقدار، بیشترین مقدار، میانگین و انحراف معیار گزارش شده است. در جدول (۴-۱) عامل‌ها بر اساس جدول (۴-۲) که دارای میانگین کل اولویت‌بندی شده‌اند و همچنین در جدول (۴-۱) هر یک از ۷ عامل بر اساس گویه‌هایی که بیشترین میانگین را دارند اولویت‌بندی شده‌اند.

جدول ۴-۱- نتایج پژوهش

میانگین	گویه	نماد	عامل
۴/۱۸	عدم آشنایی و انگیزه کافی کارکنان در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری و فواید حاصل از آن	I1	موانع فردی
۴/۱۷	ترس از پیچیده شدن انجام کار محوله	I2	
۴/۱۷	به خطر افتادن امنیت شغلی کارکنان با به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	I4	
۴/۱۱	عدم تسلط به زبان انگلیسی و نداشتن تجربه کافی کارکنان	I3	
۴/۱۱	مطرح نبودن فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری برای مدیران و سازمان‌ها به‌عنوان یک مزیت رقابتی	Cl2	موانع محیطی
۴/۰۶	نبود نظام ارزیابی جهت ایجاد فضای رقابتی مطلوب بین سازمان‌های در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Cl1	
۴/۰۶	عدم توجه جدی و کافی دولت در استقرار و پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Cl3	
۴/۰۳	نبود مدیران مسلط به فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور جهت به‌کارگیری آنها در سازمان	Cl4	
۳/۹۶	فقدان عرضه‌کنندگان خدمات مرتبط با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور	Cl5	
۴/۰۱	عدم بهره‌گیری از رسانه‌های ارتباط جمعی جهت توسعه فرهنگ به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	C2	موانع فرهنگی
۳/۹۵	عدم وجود فرهنگ مناسب در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	C1	
۳/۸۴	عدم تطابق فرهنگ سازمانی با پیاده‌سازی و به‌کارگیری	C2	

	فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری		
۴/۱۰	عدم انطباق فرآیندهای کاری موجود در واحدهای سازمان با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	S3	موانع ساختاری
۳/۹۳	ارتباط ضعیف بین واحدهای تحقیق و توسعه با سایر واحدهای سازمانی	S4	
۳/۸۸	عدم وجود یک واحد مستقل توانمند و متخصص (از نظر نیروی انسانی و تجهیزات) به عنوان متولی جهت طراحی و استقرار فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	S1	
۳/۸۷	ارتباط ضعیف بین واحدهای پژوهش با واحد سازمانی	S5	
۳/۸۳	کمبود نیروی انسانی با دو تخصص مدیریت و رایانه	S2	
۴/۰۸	فقدان ارتباط با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی و مراکز توسعه فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Su10	موانع فنی و پشتیبانی
۴/۰۲	ضعف دانش و قدرت تحلیل راهبردی سازمان‌ها در ارتباط با جذب فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Su6	
۳/۹۲	عدم منبع‌یابی مناسب	Su4	
۳/۹۱	فقدان شبکه یکپارچه کامپیوتری قابل اعتماد در سازمان	Su1	
۳/۹۱	عدم ارتباط با شرکت‌های واسطه‌ای مرتبط	Su8	
۳/۸۸	عدم وجود خدمات مشاوره‌ای مناسب برای سازمان‌ها	Su7	
۳/۸۵	فقدان سیاست روشن و راهبردی برای ارتقاء فناوری کامپیوتری و محاسباتی	Su5	
۳/۸۲	ضعف سازمان‌ها در پشتیبانی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	Su2	
۳/۷۹	فقدان یک همکاری و ارتباطی علمی، تحقیقاتی و تولیدی بین صنایع کوچک و متوسط با صنایع بزرگ	Su9	
۳/۶۹	نبود زیرساخت‌های فنی از نظر شبکه‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در سازمان	Su3	
۳/۹۶	ابهام وضعیت بازدهی‌های سرمایه‌گذاری بر روی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ec3	موانع اقتصادی
۳/۹۰	هزینه بالای استفاده از خدمات پشتیبانی و ارتقاء و به‌روزرسانی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ec2	

۳/۷۹	هزینه بالای خرید و به کارگیری فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ec1	
۳/۸۴	نگرش مدیران از کاهش امنیت اطلاعات در سازمان با پیاده سازی فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ma7	موانع مدیریتی
۳/۶۵	نبود دید بلندمدت در مدیران به علت کوتاه بودن دوره های مدیریت	Ma3	
۳/۶۳	عدم آشنایی مدیران با کاربرد و فواید فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ma1	
۳/۶۳	عدم حمایت همه جانبه مدیران در پیاده سازی و استقرار فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ma2	
۳/۶۳	فقدان انگیزه کافی مدیران در پیاده سازی فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ma5	
۳/۵۷	فقدان دانش و تجربه کافی مدیران در پیاده سازی فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ma4	
۳/۵۴	فقدان اختیارات کافی مدیران در پیاده سازی فناوری های نوین محاسباتی و کامپیوتری	Ma6	

جدول ۴-۲- آماره های توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	تعداد	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار
موانع فردی	۱۰۰	۱	۵	۴/۱۵۸	۰/۸۹۵
موانع محیطی	۱۰۰	۱	۵	۴/۰۴۴	۰/۷۹۸
موانع فرهنگی	۱۰۰	۱	۵	۳/۹۳۳	۱/۰۶۹
موانع ساختاری	۱۰۰	۱	۵	۳/۹۲۲	۰/۹۷۶
موانع فنی و پشتیبانی	۱۰۰	۱	۵	۳/۸۸۷	۰/۹۱۹
موانع اقتصادی	۱۰۰	۱	۵	۳/۸۸۳	۰/۹۲۸
موانع مدیریتی	۱۰۰	۱	۵	۳/۶۴۱	۰/۹۶۷

برای محاسبه میانگین، داده‌های یک متغیر را جمع و بر تعداد مشاهدات تقسیم می‌کنیم. برای محاسبه انحراف معیار، مربع فاصله تمام مقادیر از میانگین یعنی $(X_i - \bar{X})^2$ را جمع و حاصل را تقسیم بر تعداد مشاهدات منهای ۱ می‌کنیم و از عدد حاصله جذر می‌گیریم (صادق‌پور گیلده و مرادی، ۱۳۹۲).

۳-۴- تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌ها

نقش آمار توصیفی در واقع، جمع‌آوری، خلاصه کردن و توصیف اطلاعات کمی به دست‌آمده از نمونه‌ها یا جامعه‌ها است؛ اما محقق معمولاً کار خود را با توصیف اطلاعات پایان نمی‌دهد، بلکه سعی می‌کند آنچه را که از بررسی گروه نمونه به‌دست آورده است به گروه‌های مشابه بزرگتر تعمیم دهد. از طرف دیگر در اغلب موارد، مطالعه تمام اعضای یک جامعه ناممکن است. از این رو محقق به شیوه‌هایی احتیاج دارد که بتواند با استفاده از آنها نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه گروه‌های کوچک را به گروه‌های بزرگتر تعمیم دهد. به شیوه‌هایی که از طریق آنها ویژگی‌های گروه‌های بزرگ بر اساس اندازه‌گیری همان ویژگی‌ها در گروه‌های کوچک استنباط می‌شود، آمار استنباطی گفته می‌شود. (کتاب همان، ص ۱۲۰)

با توجه به هدف پژوهش، ابتدا بایستی آزمون نرمال بودن برای داده‌های جمع‌آوری شده را انجام داد تا در بررسی از آزمون مناسب استفاده نمود. توزیع نرمال بدین معناست که توزیع متغیرها در دو طرف میانگین یکسان باشد، به‌طوری‌که نمودار توزیع شکل زنگوله‌ای داشته باشد. اگر توزیع متغیرها نرمال نباشد، توزیع از حالت زنگوله‌ای خارج خواهد شد و به سمت چپ و یا راست میانگین متمایل می‌شود. زمانی که توزیع متغیرها نرمال است، جهت آزمون فرضیات از آزمون‌های پارامتریک استفاده می‌شود و در غیر این صورت آزمون‌های ناپارامتریک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱-۳-۴- نرمالیتی متغیرهای پژوهش

برای بررسی عادی یا نرمال بودن کشیدگی و چولگی توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف^۱ استفاده می‌شود تا از نرمال بودن داده‌ها اطمینان حاصل گردد. هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها فرضیه صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است در سطح خطای ۵ درصد تست می‌شود. بنابراین، اگر مقدار معناداری آزمون بزرگتر مساوی ۰/۰۵ به دست آید، در این صورت دلیلی برای رد فرضیه صفر مبتنی بر اینکه داده‌ها نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود.

چولگی، میزان عدم تقارن توزیع را اندازه‌گیری و بیان می‌کند و این میزان برای توزیع نرمال صفر است، پس در بررسی ضرایب چولگی متغیرهای تحقیق، چنانچه ضریب چولگی به اندازه کافی به صفر نزدیک باشد، داده‌های مربوط به آن متغیر دارای توزیع نرمال هستند. کشیدگی نشان‌دهنده قله‌مندی یا درجه اوج یک توزیع احتمالی است؛ این میزان برای توزیع نرمال ۳ است. برای مقادیر بیشتر از ۳ می‌گوییم توزیع تیزتر از نرمال و برای مقادیر کمتر از ۳ می‌گوییم توزیع پهن‌تر از نرمال است. در نرم‌افزار مقدار کشیدگی منهای ۳ حساب می‌شود، در این صورت این میزان برای توزیع نرمال صفر می‌باشد. برای مقادیر بیشتر از صفر می‌گوییم توزیع تیزتر از نرمال و برای مقادیر کمتر از صفر می‌گوییم توزیع پهن‌تر از نرمال است. پس در بررسی مقادیر مربوط به کشیدگی متغیرهای پژوهش چنانچه این مقدار به اندازه کافی به صفر نزدیک باشد، داده‌های مربوط به آن متغیر دارای توزیع نرمال هستند (صادق‌پور گیلده و مرادی، ۱۳۹۲). در مجموع قدر مطلق ضریب چولگی و کشیدگی بزرگتر از ۳، تخطی از نرمال بودن داده‌ها را نشان می‌دهد و در تحلیل داده‌ها مسئله ساز است و مشکل جدی ایجاد می‌کند.

¹ Kolmogorov-Smirnov test

جدول ۴-۳- نتایج آزمون نرمالیتی

نام متغیر	تعداد	آماره آزمون کولموگروف اسمیرنوف	مقدار معناداری آزمون کولموگروف اسمیرنوف	چولگی	کشیدگی
موانع فردی	۱۰۰	۰/۲۱۶	۰/۰۰۰	-۰/۹۳۲	-۰/۱۴۵
موانع محیطی	۱۰۰	۰/۱۹۴	۰/۰۰۰	-۰/۲۰۰	-۰/۹۵۲
موانع فرهنگی	۱۰۰	۰/۲۰۱	۰/۰۰۰	-۰/۶۵۳	-۰/۸۱
موانع اختاری	۱۰۰	۰/۱۷۵	۰/۰۰۰	-۰/۵۱۸	-۰/۸۳
موانع فنی و پشتیبانی	۱۰۰	۰/۱۲۷	۰/۰۰۰	-۰/۳۰۹	-۱/۰۷۹
موانع اقتصادی	۱۰۰	۰/۱۶۶	۰/۰۰۰	-۰/۳۲۷	-۰/۸۳۶
موانع مدیریتی	۱۰۰	۰/۱۰۶	۰/۰۰۸	-۰/۰۵۴	-۱/۲۳۹

با توجه به جدول (۴-۳) مقدار معنی داری آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای بعضی متغیرها کوچک تر از ۰/۰۵ می باشد؛ اما مقادیر چولگی و کشیدگی برای بعضی متغیرهای پژوهش در بازه (۳ و -۳) قرار دارند. به عبارتی با توجه به ضرایب چولگی و کشیدگی آزمون، فرض نرمال بودن داده ها برای این متغیرها تأیید می شود.

۴-۴- ضرایب معنی دار t

برای بررسی برازش پژوهش از چندین معیار استفاده می شود که اولین و اساسی ترین معیار ضرایب معنی داری t یا همان مقادیر t-values می باشد. ابتدایی ترین معیار برای سنجش رابطه ی بین عامل ها، اعداد معنی داری t است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه ی بین عامل ها و در نتیجه تأیید متغیرهای پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ است که در جدول (۴-۴) نشان داده می شود. البته باید توجه داشت که اعداد فقط صحت رابطه را نشان می دهند و شدت رابطه بین عامل ها را نمی توان با آن سنجید.

جدول ۴-۴- بررسی مقدار t

بررسی رابطه‌ها درون ساختاری تحقیق	ضرایب استاندارد	خطای استاندارد	T-Value
موانع فرهنگی ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۵۲۵	۰/۱۰۰	۵/۴۱۸
موانع ساختاری ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۴۸۱	۰/۱۰۹	۴/۶۷۲
موانع فردی ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۵۲۲	۰/۰۹۷	۵/۱۸۹
موانع فنی و پشتیبانی ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۷۵۵	۰/۰۷۸	۹/۴۸۰
موانع اقتصادی ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۴۷	۰/۱۰۴	۴/۸۲۰
موانع محیطی ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۵۱۴	۰/۰۹۵	۵/۱۱۵
موانع مدیریتی ← موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری	۰/۵۲۴	۰/۱۲۸	۴/۰۰۵

با توجه به مندرجات جدول (۴-۴) که برای همه‌ی رابطه‌ها نشان داده شده است بین همه عامل‌ها رابطه معنی‌داری برقرار است؛ زیرا مقدار t-value برای این رابطه‌ها بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد.

۴-۵- معیارهای R^2 و Q^2

در این پژوهش از ضرایب R^2 مربوط به عامل‌های پنهان درون‌زا (وابسته) استفاده شده است. R^2 معیاری است که نشان از تأثیر یک عامل برون‌زا بر یک عامل درون‌زا دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به‌عنوان ملاک‌هایی برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شود. مقدار R^2 برای عامل‌های برون‌زا یا مستقل برابر صفر است. با توجه به جدول فوق مقدار R^2 برای همه عامل‌های وابسته در حد متوسط و قوی قرار دارد و با توجه به مقدار ملاک، مناسب بودن برازش ساختاری تأیید می‌شود.

برای بررسی کیفیت یا اعتبار آنکه شامل بررسی اعتبار باشد، از شاخص حشو یا افزونگی^۱ استفاده شده است. شاخص حشو که به آن Q^2 استون – گیسر نیز می‌گویند، با در نظر گرفتن اندازه‌گیری، کیفیت ساختاری را برای هر بلوک درون‌زا اندازه‌گیری می‌کند. در صورتی که مقادیر این شاخص‌ها در مورد یک عامل وابسته صفر و یا کمتر از صفر شود، نشان از آن دارد که روابط بین عامل‌های دیگر و آن عامل وابسته به خوبی تبیین نشده است و در نتیجه احتیاج به اصلاح دارد. این معیارها قدرت پیش‌بینی را مشخص می‌سازد و در صورتی که مقدار این دو شاخص در مورد یکی از عامل‌های درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی عامل یا عامل‌های برون‌زای مربوط به آن دارد. همان‌طور که در جدول (۴-۵) مشاهده می‌شود این معیارها برای همه عوامل درون‌زا متوسط و قوی می‌باشد که این نشان می‌دهد که عامل‌های برون‌زا (مستقل) در پیش‌بینی عامل‌های وابسته مناسب هستند و برازش مناسب ساختاری را بار دیگر تأیید می‌کند.

جدول ۴-۵- مقادیر R Square و Q2 برای متغیرهای پژوهش

نام متغیر	R Square	Q^2
موانع فرهنگی	۰/۲۷۶	۰/۱۹۷
موانع ساختاری	۰/۲۳۱	۰/۱۲۹
موانع فردی	۰/۲۷۳	۰/۱۸۲
موانع فنی و پشتیبانی	۰/۵۷	۰/۳۱۵
موانع اقتصادی	۰/۲۲۱	۰/۱۳
موانع محیطی	۰/۲۶۴	۰/۱۴
موانع مدیریتی	۰/۲۷۵	۰/۱۸۵

¹ CV Red

۶-۴-آزمون کلی

آزمون کلی شامل هر دو بخش اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش و بررسی آن در یک آزمون کامل می‌شود. معیار GOF مربوط به بخش کلی ساختاری است؛ بدین معنی که توسط این معیار می‌توان پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل کرد. معیار GOF توسط تننهاوس و همکاران^۱ در سال ۲۰۰۴ ابداع گردید و فرمول آن در زیر آمده است:

Communality (مقادیر اشتراکی) = این مقدار از میانگین مجذور بارهای عاملی هر عامل به‌دست می‌آید.

$$GOF = \sqrt{R^2 * \overline{Communality}}$$

شکل ۴-۱ آزمون معیار GOF

$\overline{Communality}$ = از میانگین مقادیر اشتراکی هر عامل درون زای به‌دست می‌آید.

$\overline{R^2}$ = میانگین مقادیر R Square عامل‌های درون‌زای است.

با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است و حصول مقدار ۰/۴۲۳ برای GOF، نشان از برازش مناسب دارد.

¹ Tenenhaus et al

جدول ۴-۶- بررسی معیار GOF

نام متغیر	R Square	Communality
موانع فرهنگی	۰/۲۷۶	۰/۷۵۶
موانع ساختاری	۰/۲۳۱	۰/۶۲۴
موانع فردی	۰/۲۷۳	۰/۷۱۳
موانع فنی و پشتیبانی	۰/۵۷	۰/۵۵۹
موانع اقتصادی	۰/۲۲۱	۰/۶۴۵
موانع محیطی	۰/۲۶۴	۰/۵۵۲
موانع مدیریتی	۰/۲۷۵	۰/۷۰۱
میانگین	۰/۳۰۱	۰/۵۹۵

در مجموع با عنایت به نتایج به دست آمده باید گفت با توجه به مراحمی که جهت تصدیق اندازه گیری و محاسبات روایی عامل های تشخیصی و به دنبال آن آزمون روابط بین عامل ها پژوهش انجام شد و نتایج به دست آمده در جدول (۴-۶)، نتیجه می گیریم که موانع فرهنگی، ساختاری، فردی، فنی و پشتیبانی، اقتصادی، محیطی و مدیریتی از مهم ترین موانع به کارگیری فناوری رایانش ابری در شرکت های کوچک و متوسط به شمار می روند.

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات پژوهش

۱-۵- مقدمه

مهم‌ترین بخش از هر نوع تحقیق و پژوهش، مرحله نتیجه‌گیری و پیشنهادات است. بدیهی است که تحقیق و پژوهشی در هر زمینه که انجام شود هدف مشخصی دارد. نتایج و پیشنهادات برای کاربردی کردن پژوهش اهمیت بالایی دارند. این موضوع باعث ایجاد انگیزه در محقق می‌شود و در هموار نمودن مطالعات و تحقیقات مؤثر است و همچنین استفاده‌کنندگان از پژوهش بیشتر از هر چیز به نتایج پژوهش توجه دارند. در این فصل به بررسی یافته‌های پژوهش، بررسی محدودیت‌های موجود و در آخر ارائه پیشنهادات کاربردی برای پژوهش‌هایی که در آینده در زمینه بررسی موانع رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط انجام می‌شود ارائه شده است.

۲-۵- خلاصه نتایج پژوهش

در این فصل با توجه به پژوهش که به بررسی موانع به‌کارگیری رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط انجام شده هفت عامل مهم مانع انتقال فناوری رایانش ابری که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مهم‌ترین عامل‌ها با توجه به جدول (۴-۱) بر حسب میانگین کل هفت عامل نتایج بدست آمده به ترتیب اولویت ۱. موانع فردی ۴/۱۵۸، ۲. موانع محیطی ۴/۰۴۴، ۳. موانع فرهنگی ۳/۹۳۳، ۳. موانع ساختاری ۳/۹۲۲، ۵. موانع فنی و پشتیبانی ۳/۸۸۷، ۶. موانع اقتصادی ۳/۸۸۳، ۷. موانع مدیریتی ۳/۶۴۱ می‌باشد.

همچنین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از جدول (۴-۳) که با آزمون نرمالیتی آماره و آزمون کولموگروف-اسمیرنوف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت؛ موانع مهم آن به ترتیب، موانع فردی ۰/۲۱۶۶، موانع فرهنگی ۰/۲۰۱، موانع محیطی ۰/۱۹۴، موانع ساختاری ۰/۱۷۵، موانع اقتصادی ۰/۱۶۶، موانع فنی و پشتیبانی ۰/۱۲۷ و موانع مدیریتی ۰/۱۰۶ به ترتیب اولویت مهم‌ترین موانع انتقال رایانش ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد.

با توجه به نتایج و بررسی‌های انجام شده که در جدول (۴-۱) بر حسب میانگین گویه‌های هفت عامل می‌باشد. به ترتیب اهمیت آن به شرح زیر است:

الف: موانع فردی با گویه‌های شامل: ۱. عدم آشنایی و انگیزه کافی کارکنان در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری و فواید حاصل از آن، ۲. ترس از پیچیده شدن انجام کار محوله، ۳. به خطر افتادن امنیت شغلی کارکنان با به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری می‌باشد.

ب: موانع محیطی شامل: ۱. مطرح نبودن فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری برای مدیران و سازمان‌ها به‌عنوان یک مزیت رقابتی، ۲. نبود نظام ارزیابی جهت ایجاد فضای رقابتی مطلوب بین سازمان‌های در استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۳. عدم توجه جدی و کافی دولت در استقرار و پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۴. نبود مدیران مسلط به فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور جهت به‌کارگیری آنها در سازمان، ۵. فقدان عرضه‌کنندگان خدمات مرتبط با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری در کشور می‌باشد.

ت: موانع فرهنگی شامل: ۱. عدم بهره‌گیری از رسانه‌های ارتباط جمعی جهت توسعه فرهنگ به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۲. عدم وجود فرهنگ مناسب در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۳. عدم تطابق فرهنگ سازمانی با پیاده‌سازی و به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری می‌باشد.

ث: موانع ساختاری شامل: ۱. عدم انطباق فرآیندهای کاری موجود در واحدهای سازمان با فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۲. ارتباط ضعیف بین واحدهای تحقیق و توسعه با سایر واحدهای سازمانی، ۳. عدم وجود یک واحد مستقل توانمند و متخصص (از نظر نیروی انسانی و تجهیزات) به عنوان متولی جهت طراحی و استقرار

فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۴. ارتباط ضعیف بین واحدهای پژوهش با واحد سازمانی، ۵. کمبود نیروی انسانی با دو تخصص مدیریت و رایانه می‌باشد.

ج: موانع فنی و پشتیبانی شامل: ۱. فقدان ارتباط با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی و مراکز توسعه فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۲. ضعف دانش و قدرت تحلیل راهبردی سازمان‌ها در ارتباط با جذب فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۳. عدم منبع‌یابی مناسب، ۴. فقدان شبکه یکپارچه کامپیوتری قابل اعتماد در سازمان، ۵. عدم ارتباط با شرکت‌های واسطه‌ای مرتبط، ۶. عدم وجود خدمات مشاوره‌ای مناسب برای سازمان‌ها، ۷. فقدان سیاست روشن و راهبردی برای ارتقاء فناوری کامپیوتری و محاسباتی، ۸. ضعف سازمان‌ها در پشتیبانی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ۹. فقدان یک همکاری و ارتباطی علمی، تحقیقاتی و تولیدی بین صنایع کوچک و متوسط با صنایع بزرگ، ۱۰. نبود زیر ساخت‌های فنی از نظر شبکه‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در سازمان

د: موانع اقتصادی شامل: ۱. ابهام وضعیت بازدهی‌های سرمایه‌گذاری بر روی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۲. هزینه بالای استفاده از خدمات پشتیبانی و ارتقاء و به‌روزرسانی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۳. هزینه بالای خرید و به‌کارگیری فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری می‌باشد.

ه: موانع مدیریتی شامل: ۱. نگرش مدیران از کاهش امنیت اطلاعات در سازمان با پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۲. نبود دید بلندمدت در مدیران به‌علت کوتاه بودن دوره‌های مدیریت، ۳. عدم آشنایی مدیران با کاربرد و فواید فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۴. عدم حمایت همه‌جانبه مدیران در پیاده‌سازی و استقرار فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۵. فقدان انگیزه کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۶. فقدان دانش و تجربه کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری، ۷. فقدان اختیارات کافی مدیران در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین محاسباتی و کامپیوتری می‌باشد. با توجه به نتایج جدول (۴-۶) که با معیار GOF مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است،

مهم‌ترین موانع به ترتیب، فرهنگی، ساختاری، فردی، فنی و پشتیبانی، اقتصادی، محیطی و مدیریتی از موانع به‌کارگیری فناوری رایانش ابری می‌باشد. باید شرکت‌های کوچک و متوسط در انتقال فناوری رایانش ابری به موانع فردی، محیطی، فرهنگی، ساختاری، فنی و پشتیبانی، اقتصادی و مدیریتی به ترتیب اهمیت بیشترین توجه را داشته باشند.

۳-۵- پیشنهادات کاربردی

استفاده‌کنندگان از نتایج این پژوهش، مدیران شرکت‌های موجود و در حال تأسیس به‌خصوص مدیران بخش فناوری اطلاعات هستند. نتایج این پژوهش به مدیران اطلاعات لازم را می‌دهد تا با شناخت کامل از موانع فناوری اطلاعات به‌خصوص فناوری رایانش ابری برای استفاده بهتر از فناوری رایانش ابری موانع موجود را رفع کنند. از آنجا که اساس این پژوهش، شناسایی موانع به‌کارگیری رایانش ابری در شرکت‌ها است، محققان می‌توانند موانع جدید را اضافه کنند و مورد ارزیابی قرار دهند و یا دوره انجام پژوهش خود را زیاد کنند و همچنین بر حسب تکنولوژی‌های جدید، فناوری‌های اطلاعاتی را مورد بررسی قرار دهند. محققان می‌توانند با اطلاعات به روز درباره فناوری رایانش ابری با کمک خبرگان موانع جدید اضافه کرده و مورد ارزیابی قرار دهند.

۴-۵- محدودیت‌های پژوهش

در هر پژوهشی محدودیت‌هایی وجود دارد. این محدودیت‌ها ممکن است در انجام پژوهش، موانعی را ایجاد کند و این پژوهش هم از این قاعده مستثنی نیست. مهم‌ترین محدودیت این پژوهش، تحقیقات کم در موضوع فناوری رایانش ابری و همچنین برقراری ارتباط با خبرگان فناوری اطلاعات و مدیران فناوری اطلاعات در شرکت‌ها می‌باشد و ناشناخته بودن فناوری اطلاعات در نزد شرکت‌ها یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش می‌باشد. دیگر محدودیت نحوه استفاده از فناوری رایانش ابری در اغلب شرکت‌ها که اطلاعات کاملی از فناوری رایانش ابری ندارند و مجهز نبودن بعضی از شرکت‌ها به سیستم‌های اطلاعاتی مانند رایانش ابری که یکی دیگر از

محدودیت‌های انجام پژوهش می‌باشد و همچنین عدم دسترسی به اطلاعات شرکت‌ها که از اهمیت بالایی نزد شرکت‌ها برخوردار هستند.

۵-۵- توصیه تحقیقات آتی

پیشنهاد می‌شود برای انجام تحقیقات در آینده در مورد رایانش ابری، شرکت‌های خاصی را در نظر بگیرید که از رایانش ابری به مدت طولانی استفاده کرده‌اند. همچنین محققان می‌توانند موانع دیگری را نیز اضافه کنند و مورد بررسی قرار دهند؛ مانند عواملی که باعث عدم تمایل مدیران به استفاده از فناوری رایانش ابری، هزینه اجرای رایانش ابری در شرکت‌ها، زمان اجرای فناوری رایانش ابری، پشتیبانی از فناوری رایانش ابری در هنگام استفاده شرکت‌ها، اعتماد به خدمات رایانش ابری، امنیت سیستم رایانش ابری را که احتمال نشر اطلاعات وجود دارد اضافه کنند و برای انجام بهتر پژوهش می‌توانند شرکت‌هایی را که در یک زمینه خاص مانند ارائه خدمات سیستم‌های اطلاعاتی فعالیت می‌کنند، مورد بررسی قرار دهند. همچنین برای انجام تجزیه و تحلیل پژوهش و رتبه‌بندی موانع از روش‌هایی مانند تصمیم‌گیری چند معیاره برای مثال AHP و سایر روش‌های موجود استفاده کنند.

منابع

- نوتاش محمد رضا 1386 " عوامل کلیدی انتشار تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط ایران "، فصلنامه توسعه تکنولوژی، شماره ، ۱۱ ص 73-63
- خاکی، غلامرضا، (۱۳۸۲). " روش تحقیق در مدیریت"، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.
- ابراهیمی نژاد، مهدی؛ حسینزاده، عباس (۱۳۸۸) بررسی موانع و مشکلات استقرار نظام اطلاعاتی مدیریت : مورد مطالعه در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان. دو ماهنامه علمی
- استیفن رابینز، مترجمان : الوانی سیدمهدی، دانایی فرد حسن (۱۳۸۸) تئوری سازمان ساختار و طراح سازمانی. تهران : انتشارات صفار- اشراقی
- بدرقه: علی (۱۳۸۰) استلزامات و چالشهای بکارگیری سیستم مدیریت اطلاعات (MIS) در نظام ترویج آموزش کشاورزی ایران، رساله دکتری رشته مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
- خدمتی، علیرضا (۱۳۷۱). مطالعه و بررسی سیستم اطلاعاتی مدیریت منابع انسانی وزارت جهاد سازندگی پایان کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
- ذاکری، بتول (۱۳۸۵) روشهای ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستمهای اطلاعاتی، تهران : سازمان مدیریت صنعتی
- فرهنگی، علی اکبر؛ حسین زاده، حسین؛ صالحی، علی (۱۳۸۰) بررسی موانع به کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذینفعان (مطالعه موردی شرکتهای دولتی صنایع معدنی ایرانی)؛ نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۲ شماره ۴، صص ۱۳۷ - ۱۵۶
- رضا نوروزی اجیرلو، محسن شیرپور درپژوهشی به نام تحلیل موانع انتقال و تحول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط مقاله منتشر شده در چهارمین کنفرانس مدیریت تکنولوژی ایران در سال ۱۳۸۹
- دکتر سید احمد حسینی گل افشانی، بهنام بابایی دنجکلایی، موانع استقرار سیستمهای اطلاعاتی مدیریت در سازمان قضایی نیروهای مسلح تهران، کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مدیریت ومهندسی صنایع ۱۶ نو ۲۰۱۵
- داوری، علی و رضازاده، آرش (۱۳۹۲). "مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار "PLS، چاپ اول، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- صادقپور گیلده، بهرام و مرادی، وهاب (۱۳۹۲). "تحلیل آماری با نرم افزارهای SPSS و "AMOS، چاپ دوم، ساری: انتشارات دانشگاه مازندران.

- مومنی، منصور و فعال قیومی، علی (۱۳۹۶). "تحلیل‌های آماری با استفاده از "SPSS، چاپ یازدهم.
- ساسینکی، بری 2011. مرجع کامل رایانش ابری .ترجمه نوید فرخی 1390. بابل: علوم رایانه لیاقت، ندا 1390. رایانش ابری، فناوری سبز .تهران: ققنوس
- سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد UNIDO و سازمان بهره وری آسیا APO ؛ «مدیریت صنایع کوچک»، وزارت صنایع؛ بهار، ۱۳۷۳.
- دهقان خانقاهی، بیتا. (۱۳۸۹). تاثیر متقابل حسابداری مدیریت و فناوری اطلاعات نوین. چهارمین همایش سالانه دانشجویان حسابداری ایران در مرکز آموزش عالی رجاء قزوین، اردیبهشت ۱۳۸۹
- کیان خواه، احسان. (۱۳۹۰). حسابرسی فناوری اطلاعات. ماهنامه حسابرس، ۱۴ (۶۰)، ۴۲-۲۸، مداحی، آزاده. (۱۳۸۹). گفتگو با موضوع نقش فناوری اطلاعات در انتشار و اعتباردهی به اطلاعات مالی .فصل نامه حسابرس، ۱۲ (۵۱)، ۵۰-۵۲
- میز گرد حسابرسان و فناوری اطلاعات. (۱۳۸۹). فصلنامه حسابرس، ۱۲ (۵۱)، ۲۴-۳۵
- جبرائیلی، محمد، مریم احمدی، حبیباله پیرنژاد، زهرا نیازخانی، شاکر سالاری، و احمد صادقی. ۱۳۹۲. عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده سازی سیستم اطلاعات بیمارستانی .مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، سال هفدهم، ۳(پی در پی ۶۸)
- احمدی، محمدرضا، آریانپور، احسان، ملکی، داود (۱۳۹۳) اصول مجازی سازی و رایانش ابری، تهران: صفحه ۵۵-۶۹: انتشارات نیاز دانش
- رضایی شریف آبادی، سعید؛ غیبی زاد، آزاده .(۱۳۸۵) برنامه ریزی راهبردی (استراتژیک) برای استفاده از فناوری اطلاعات در کتابخانه ها .فصلنامه .کتاب ۶۷، ۵۱-۶۰
- دهقان، مهدی، گلی، عباس و افسای، اکرم. (۱۳۹۱). بررسی نقش فناوری اطلاعات در حرفه حسابداری و حسابرسی. همایش منطقه ای حسابداری در عصر فناوری اطلاعات در دانشگاه آزاد اسلامی واحد مینو دشت، اردیبهشت ۱۳۹۱
- یعقوب نوروبی و علیرضا حداداسکویی. (۱۳۹۷) "موانع پیاده سازی رایانش ابری (نمونه پژوهی: پورتال کتابخانه های دیجیتال ایران). فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات دوره ۲۹، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۷)
- مژگان خدامرادپور، مظفر یکتایار، میلاد شکبیا، کیهان خامفروش (۱۳۹۷)، "عوامل پیاده سازی رایانش ابری در سازمان های ورزشی" مطالعات مدیریت ورزشی شماره ۵۱، آذر و دی ۱۳۹۷

- محمدرضا تقوا، کامران فیضی، سید غلامحسن طباطبایی، مصطفی تمتاجی (۱۳۹۷)، "چالش های بازآفرینی حکمرانی فناوری اطلاعات در بنگاه های دولتی بهره بردار از رویکرد رایانش ابری"، پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات . دوره ۳۵، شماره ۳، ص ۷۸۵-۸۱۶
- محمدمهدی فراخی و مونا کاردانی ملکی نژاد، ۱۳۹۸ "فناوری رایانش ابری در مدیریت منابع انسانی شرکتهای کوچک و متوسط - کاربردها، مزیتها و چالشها"- فصلنامه رشد فناوری، سال پانزدهم ، شماره ۶۰، پائیز ۱۳۹۸
- مهدیخوان آق قلعہ (۱۳۹۸) "تاثیر پذیرش فناوری رایانش ابری بر قابلیت های چابکی در سازمان های دولتی بر اساس مدل شریفی و ژانگ در اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات اردبیل" -دومین کنفرانس بین المللی مطالعات بین رشته ای در مدیریت و مهندسی، ۲۲ اسفند ۱۳۹۸ - دانشگاه تهران
- سعیدروحانی و پریا قلی زاده (۱۳۹۷). بررسی تأثیرات رایانش ابری بر یادگیری الکترونیکی. پردازش و مدیریت اطلاعات (علوم و فناوری اطلاعات) بهار ۱۳۹۷ ، دوره ۳۳ ، شماره ۳ ؛ از صفحه ۱۲۶۷ تا صفحه ۱۲۸۴ .
- محمود جعفرپور، محمد مهدی بهرام زاده ورود موفق شرکت های کوچک و متوسط به تجارت الکترونیک بین بنگاهی (موردکاوی صنایع نفت، گاز و پتروشیمی). فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی سال هشتم، شماره ۱۹ ، زمستان ۸۹ صفحات ۹۷ تا ۱۲۳
- اسفندیار دشمن زیاری، (۱۳۹۷). شناسایی عوامل موثر بر کاربرد رایانش ابری در دانشگاه های دولتی به روش تحلیل عاملی. فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال هفتم، شماره ۴، زمستان ۹۷
- خاطره اسمعیلی رنجبر ومژده سلاجقه " بررسی و نقش رایانش ابری در شرکت های دانش بنیان ایران"- فصلنامه رشد فناوری، سال شانزدهم، شماره ۶۲، بهار ۱۳۹۹
- لاودن، کنث و جین (۱۳۸۸) سیستمهای اطلاعات مدیریت، (ترجمه حبیب رودساز، سینا محمدنبی و امیرحسین بهروز)، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ اول
- ناطق، محمد(۱۳۹۴) نقش خوشه سازی در افزایش رقابت پذیری بنگاه های کوچک و متوسط با محوریت توسعه بازاریابی. تهران: موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی سایت رسمی شرکت های صنعتی استان سمنان. (۱۳۹۶)
- صناعی، علی؛ خزائی پول، جواد؛ شمسی، عبدالحمید ، شمسی و حسینی. محمد سلطان ، (۱۳۹۳) تحلیل موانع به کارگیری فناوری اطلاعات در ادارات ورزش و جوانان استان فارس با استفاده از رویکرد تصمیم گیری چند معیاره فازی، مجله مدیریت ورزشی، دوره ۶، شماره ۲ ص ۳۲۵-۳۴۱.

- جلالی، زهرا؛ اشرفی، حسن؛ سلیمانی، افشار، محمد رضا و افشار، مینا (۱۳۹۶) عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران دانشگاهی اصفهان بر اساس مدل TAM؛ مجله دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، دوره ۱۱، شماره ۴، ص ۴۰۰-۴۱۰.
- بلوچ، محمود و رحمتی، مهدیه (۱۳۹۸). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام سلامت، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت و مهندسی صنایع در عصر نوین، تهران - مرکز همایش سازمان مدیریت صنعتی، شرکت همایش آروین البرز.
- جواد پور. محمد؛ کاظم پور. صدیقه (۱۳۹۱) بررسی موانع به کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تحقیقات دانشجویی دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی؛ دو فصلنامه مدیریت و برنامه ریزی در نظام های آموزشی؛ دوره ۵، شماره ۹، ص ۱۴۳-۱۶۳.
- عیدی. حسین و آزادی. رسول (۱۳۹۴) تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه موانع استقرار سیستم های اطلاعات مدیریت در ادارات ورزش و جوانان، مجله مدیریت ارتباطات در رسانه های ورزشی، سال دوم، شماره ۸، ص ۱۰-۲۰.
- محمدی بلبان آباد؛ علی حاجی پورطالبی و حیدری، محمدجواد (۱۳۹۷). بررسی میزان تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارتقاء سلامت فردی و اجتماعی، اولین همایش فناوری اطلاعات و ارتقاء سلامت، تهران، انجمن فناوری اطلاعات و ارتقا سلامت.
- نظرزاده دناک، م. سبزی، م. و خجیر، ف. (۱۳۹۷). بررسی نقش فناوری اطلاعات در کاهش تقلبات و تخلفات بیمه ای. بیست و پنجمین همایش ملی بیمه و توسعه، تهران، پژوهشکده بیمه
- احمد رحیم رمضانیان، آسیه صفردوست، عاطیه صفردوست، بررسی تاثیر قابلیت مدیریت اطلاعات بر عملکرد سازمانی (مورد مطالعه: شرکتهای مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان)، دو فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی شماره بیست و هفت، بهار و تابستان ۱۳۹۵
- مهدی نصراللهی، محمد رضا فتحی، محمد کیابخشی، بررسی ارتباط شبکه های اجتماعی، روابط فناوری و کارآمدی محافظ اطلاعات با عملکرد پروژه های تحقیق و توسعه (مورد مطالعه: شرکت توسعه یک مپنا)، فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی شماره سی و شش، تابستان ۱۳۹۸
- همان، ج دوم، ص ۱۲۰.
- Tedi Skiti, (2019), Institutional entry barriers and spatial technology diffusion: Evidence from the broadband industry, DOI: 10.1002/smj.3146
- Adam Mazurkiewicz, Beata Poteralska, (2017), Technology Transfer Barriers and Challenges Faced by R&D Organisations, Procedia Engineering 182 (2017) 457 – 465

- Leonids Novickis, Antanas Mitasiunas, Viktorija Ponomarenko, Information Technology Transfer Model as a Bridge between Science and Business Sector, *Procedia Computer Science* 104 (2017) 120 – 126
- Jae-Woong Min , YoungJun Kim , Nicholas S. Vonortas(2020), Public Technology Transfer, Commercialization and Business Growth, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103407>
- Tiwari, A., Patro, A., & Shaikh, I. (2019). Information Communication Technology-Enabled Platforms and P&C Insurance Consumption: Evidence from Emerging & Developing Economies. *Review of Economics & Finance*, 15, 81-95.
- Simplice A. A. (2019): "Technology, Education, Life and Non-life Insurance in Africa", *International Journal of Public Administration*, DOI: 10.1080/01900692.2019.1660994.
- Coviello, A.,. (2017 The impact of ICT in the insurance industry: the role of Customer Relationship Management. In *Enhancing CBRNE Safety & Security: Proceedings of the SICC 2017 Conference* (pp. 299-306). Springer, Cham.
- Garrison, G. Wakefield, R. L. & Kim, S. (2015). The effects of IT capabilities and delivery model on cloud computing success and firm performance for cloud supported processes and operations. *International Journal of Information Management*, 35(4), 377-393.
- Özdemir. Serpil. (2017). Teacher Views on Barriers to the Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Turkish Teaching. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION*. VOL. 12, NO. 3, 505-521.
- Souza , M , C . ” Pequenas e medias empresas na reestruturacao industrial", PhD dissertation, UNICAMP, (1993).
- Renata Lebre La Rovere. \Small and medium-sized enterprises and IT di usion policies in europe", *Small Business Economics*, 11, (1998)
- Birch, D., (1979), *The job generation process* (combride, MA: M.I.T. Program on neighborhood and regional change). - Beck, R., Wigand, R. T., & Konig, W .(2005). Integration of E-Commerce by SMEs in the manufacturing sector: A data envelopment analysis approach. *Journal of Global Information Management* 13(3), 20- 32.
- Motoshige, Itoh, Shujiro, Urata (1994); “Small and Medium-Size Enterprises Support Policies in Japan”. World Bank.
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. *Working Papers on Information Systems*, 9(37), 9-37.
- Mousavi Shoshtari, S. F. (2013). Cloud Computing Adoption in Iran as a Developing Country-A Tentative Framework Based on Experiences from Iran.

- Armbrust, M., (2010), “A View of Cloud Computing”. Communications of the ACM, 53(4), 50-58.
- R . Buyya. C.S. Yeo S . Venugopal .J.broberg and I.Brandic “cloud computing and emerging IT platforms:Vision hype and reality for delivering computing as the 5th utility”Future Generation Computer Systems vol. 25 pp.599-616.2009
- Mell, P. And Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology (NIST), Standard Definition 2008.
- Mell, P. & Grance, T. (2009). The NIST Definition of Cloud Computing. Retrieved 23 November, 2014, from <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.
- Subashini S, Kavitha V. A survey on security issues in service delivery models of cloud computing. Journal of Network and Computer Applications 2010 July 11; 34: 1–11.
- A.C.caputo,F.cucchiella,L.Fratocchi,P.M.Pelagagge,F.Scacchia(2002).A methodological framework for innovation transfer to SMEs,Industrial management&Data system,102/5, P.271-283
- Zaigham, Mahmood, & Richard Hill. 2011. Cloud Computing for Enterprise Architectures. London: Springer-Verlag.
- Khorshed ,M. T. , Ali, A. B. M. S. and S. A. Wasimi, 2012. A survey on gaps, threat remediation challenges and some thoughts for proactive attack detection in cloud computing," Future Generation Computer Systems, vol. 28, pp. 833-851.
- Carroll, M, van der Merwe, and P. Kotzé. 2011. Secure cloud computing: Benefits, risks and controls. Paper presented at the 10th Annual Information Security for South Africa (ISSA)Conference Johannesburg, South Africa
- Williams. M. I. 2010. A quick start guide to cloud computing: Moving Your Business into the Cloud: KOGAN PAGES
- Chunye, G. &Jie, L., 2010. The Characteristics of Cloud Computing," 39th International Conference on Parallel Processing Workshops
- Jadeja Y. and K. Modi, 2012. Cloud computing -concepts, architecture and challenges, International Conference on Computing, Electronics and Electrical Technologies(ICCEET).
- Avram, G. 2014. Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective. Proceedings of the 7th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, Procedia Technology 12: 529-534.
- Doherty, E., M. Carcary, and G. Conwa.2012. Risk Management Considerations in Cloud Computing Adoption. Innovation Value Institute, Executive Briefing, Retrieved from: eprints.nuim.ie/4302/1/GC_Cloud_Computiong_Adoption.pdf (accessed April 22, 2015).
- Paquette, S, P. Jaeger, and S. Wilson. 2010. Identifying the security risks associated with governmental use of cloud computing. Government Information Quarterly 27 (3): 245-253.
- Schotman, R, A. Shahim, and A. Mitwalli. 2013. Cloud Risks - Are we looking in the right direction? The open cloud company (CANOPY).
- Grobauer, B, T. Walloschek, and E. Stocker. 2011. Understanding cloud computing vulnerabilities. IEEE Security & Privacy 9 (2): 50-57

- Bannerman, Paul L. 2010. Cloud Computing Adoption Risks: State of Play. Asia Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2010), Cloud Workshop.
- Heiser, J., and M. Nicolett. 2008. Assessing the security risks of cloud computing. Stamford, CT: Gartner Research. Retrieved from. <http://cloud.ctrls.in/files/assessing-the-security-risks.pdf> (accessed April 22, 2015).
- Brender, N., and I. Markov. 2013. Risk perception and risk management in cloud computing: Results from a case study of Swiss companies. *International Journal of Information Management* 33 (5): 726-733.
- Cunningham, P. 2009. Three cloud computing risks to consider. *Information security magazine*. Retrieved from <http://www.arma.org/press/armanews/infosecurity.pdf> (accessed April 22, 2015).
- Sultan, N. 2010. Cloud computing for education: A new dawn? *International Journal of Information Management* 30 (2): 109-116.
- Tribhuwan, M, V. Bhuyar, and S. Pirzade. 2010. Ensuring Data Storage Security in Cloud Computing through Two-Way Handshake Based on Token Management. *International Conference on Advances in Recent Technologies in Communication and Computing (ARTCom)*: 386-389
- Mahmood, Z. 2011. Data Location and Security Issues. In *Cloud Computing. International Conference on Emerging Intelligent Data and Web Technologies (EIDWT)* 49-54.
- Dahal, Sanjana .(1). “Security Architecture for Cloud Computing Platform”. Master of Science Thesis Stockholm, KTH University, Industrial Engineering. Sweden.
- Lian, J., D. Yen, and Y. Wang. 2013. An exploratory study to understand the critical factors affecting the decision to adopt cloud computing in Taiwan hospital. *International Journal of Information Management*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.09.004>
- Lin, A., and N.-C. Chen. 2012. Cloud computing as an innovation: Perception, attitude, and adoption. *International Journal of Information Management* 32 (2012): 533–540.
- Kauffman, R., Ma, D. and Yu, M., (2014), *A metrics site for firm- level cloud computing adoption readiness*, Springer International Publisher.
- otecha S, Bhise M, Chaudhary S.(2011). "Query Translation for Cloud Databases". In: *International Conference On Current Trends In Technology*, Ahmedabad, Gujarat.
- Keiko Hashizume, David G Rosado, Eduardo Fernández-Medina and Eduardo B Fernandez :An analysis of security issues for cloud computing: Hashizume et al. *Journal of Internet Services and Applications* 2013, 5:4
- Armbrust, M., A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. H. Katz, K. Konwinski, and G. Lee, 2009. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. (Technical Report No. UCB/EECS-2009-28). Berkeley: Electrical Engineering and Computer Sciences University of California (Accessed:<http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html> 8 Sep. 2011).
- Khalil m. tarek, *management of technology*, mc grew hill, 2000

- Malekifar, Aghil & Tabatabaian, Kamal (1382), "base of technology & technology transfer at of desire policy-making for development of technology", publishing study & research institute, Tehran
- Raymond, L. and G. Pare (1992); "Measurement of Information Technology Sophistication in Small Manufacturing Business", *Information Resources Management Journal*; Vol. 5, No. 2, pp. 4-16.
- Welsh, J. A., and J. F. White (1981); "A Small Business is not a Little Big Business", *Harvard Business Review*; Vol. 59, No. 4, pp. 18-32.
- Thong, J. Y., Yap, C. S., and Raman, K. S. (1996); "Top Management Support, Fxternal Expertise and Information Systems Implementation in Small Business", *Information Systems Research*; Vol. 1, No. 2, pp. 248-267.
- Gable, G. G.(1991); "Consultant Engagement for First Time Computerization: A Pro-Active Client Role in Small Business", *Information and Management*; vol. 20,No. 2, pp. 83-93.
- Galbrith, J. R. (1973); *Designing Complex Organization Reading*, Addison – Wesley ,Boston, MA.
- Thong, J. Y. L. (1999); "An Integrated Model of Information Systemis Adoption is Small Business", *Journal of Management Informantion System*; Vol. 15, No. 4, pp,187-214.
- Yap, C. S. (1990); "Distinguishing Characteristics of Organizations Using Computers", *Information and Management*; Vol. 18, No. 2, pp. 90-107.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information systems rese arch*, 3(1), 61-95.
- Dario Assante, Manuel Castro, Ileana Hamburgc and Sergio Martin" *The Use of Cloud Computing in SMEs*.2016
- Ooy, S. R., McClain, C. B., Allen, J. P., Olds, D. R., & Burch, L. L. (2018). U.S. Patent Application No.10/230,704.
- Keng-Boon Ooi, Voon-Hsien Lee, Garry Wei-Han Tan, Teck-Soon Hew, Jun-Jie Hew (2018) S0957-4174(17)30683-8- ESWA 11592
- Scholtz, B. Govender, J. & Gomez, J. M. (2016). Technical and Environmental Factors Affecting Cloud Computing Adoption in the South African Public Sector. *International Conference on Information Resources*.
- Kishteri, N. (2016). Institutional and economic factors affecting the development of the Chinese cloud computing industry and market. *Telecommunications Policy*, 40 (2-3), 116-129.

Abstract:

Today, many information technologies are emerging and different companies use them in accordance with their nature and characteristics and use it in business processes. One of these important information technologies is cloud computing technologies (cloud mass calculation) that in our country, limited companies have shown willingness to use it so far. Certainly, the use of any technology, along with its advantages and benefits, also carries risks. In addition, there are always various obstacles and limitations in the path of attracting and using any technology that causes delays or problems in its use by a company. In this regard, the present study aimed to identify and evaluate the barriers to the use of cloud computing technology in small and medium-sized companies (SME) and suggest appropriate solutions to overcome these barriers. Therefore, first, the general barriers to technology transfer are extracted from research literature and reliable sources by focusing on information technologies. Then, these barriers are categorized and localized by the opinions of experts and university professors for the use of cloud computing technology in small and medium-sized companies. Finally, by designing a suitable questionnaire and using the opinions of IT experts and related areas, we evaluate the impact of each of these barriers and rank them. Based on the results of the research, the most important categories of factors that prevent the transfer of cloud computing technology to SMEs are individual barriers, environmental barriers, cultural barriers, structural barriers, technical and support barriers, economic barriers, and management barriers, respectively.

Key words: Cloud Computing Technology, Technology Transmission Barriers, SMEs, Information Technology



Shahrood University of Technology

Faculty of Industrial Engineering and Management

MSc Thesis in Industrial Management

**Evaluation of barriers for implementation of the cloud computing in small
and medium enterprises. (SME)**

By: Masood Hussam

Supervisor:

Dr. Mojtaba Ghiasi

Advisor:

Dr. Seyed Mohammad Hasan Hoseini

February 2020