

بررسی عوامل کلیدی موثر بر پذیرش سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان ابری در شرکت های کوچک و متوسط - مطالعه موردی شرکت بنیان گستر اروند (سهامی خاص)

لیلا طاهرخانی^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۱۲ تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۰۳/۰۸

چکیده

شرکتهای کوچک و متوسط در حال تجربه کردن یک جهش اساسی به سمت سیستم های ای آر پی^۲ ابری می باشد. این سیستمها می توانند سازماندهی کنند، داده های از راه دور را نگهداری کنند، روش "پرداخت بر اساس مصرف"^۳ را پذیرند و روشی را بکار ببرند که اطلاعات مرتبط را از طریق پلتفرم رایانش ابری، فراهم می کند. از این رو، باعث می شود که سیستم ای آر پی ابری برای پایداری و بقا سازمانها بسیار کارآمد باشد و آنها را قادر سازد که در بازار رقابتی امروز، به رقابت بپردازند. با این حال، نرخ پذیرش ای آر پی ابری در شرکتهای کوچک و متوسط^۴ خیلی کم ثبت شده است. برای رفع این شکاف، هدف این پژوهش، بررسی عواملی است که بر روی پذیرش ای آر پی ابری تاثیر می گذارند و ایجاد یک مدل کاربردی برای اس ام ای ها می باشد. مدل مبتنی بر چارچوب مدل های TOE، DOI و FVM است. عوامل، برگرفته شده از این سه مدل می باشند که از چهار بعد ساخته شده اند. بعد کار، فناوری، سازمان و محیط. شرکت بنیان گستر اروند (سهامی خاص) برای مطالعه موردی انتخاب گردید. جمعیت این مطالعه شامل ۱۵۰ نفر از این سازمان می باشد که از این بین ۱۰۰ نفر بعنوان نمونه بصورت تصادفی با طبقه بندی نمونه گیری شدند. نرم افزار Smart PLS 2.0 برای تحلیل داده ها استفاده شد. یافته های این تحقیق نشان می دهد که به ترتیب عامل تناسب محیط سازمانی دارای بیشترین تاثیر و عامل محیطی قانونی (نظارتی) دارای کمترین تاثیر و یا بعبارت دیگر به ترتیب بعد کار، محیط، فناوری و سازمان بیشترین و کمترین تاثیر را در پذیرش ای آر پی ابری دارند.

واژگان کلیدی

رایانش ابری، پذیرش ای آر پی ابری، TOE framework, DOI and FVM

³ Pay as You go

⁴ Small and Medium Enterprise

۱. مقدمه

داده و اطلاعات مهم ترین دارایی برای هر سازمانی در محیط رقابتی فعلی هستند. این مسئله به امور مشتری، امور کسب و کار و کاربران علاقمند آنها، کمک خواهد کرد. با توجه به اهمیت آن، بسیاری از سازمانها سیستم های اطلاعاتی پیچیده ای را برای سازماندهی داده ها و دستکاری این دارایی ها، پیاده سازی می کنند. برنامه ریزی منابع سازمان ای آر پی یکی از سیستم های اطلاعاتی رایج برای شرکتهای تجاری است و از دهه ۱۹۹۰ نیز موجود بوده است (پنگ و گالا، ۲۰۱۴^۵). ای آر پی به عنوان یک راه حل کسب و کار یکپارچه به کار می رود که برای ادغام عملکردهای اداری در سراسر سازمان و حفظ ارتباط با بیرون از شرکت، به کار برده می شود. (شهاب، شارپ، سوپرامانیام و همکاران، ۲۰۰۴^۶) محبوبیت این راه حل به قابلیت آن برای یکپارچه سازی داده های بخشها و به اشتراک گذاری اطلاعات در سراسر مناطق عملیاتی، از طریق یک پایگاه داده مشترک، بستگی دارد. این ویژگی ها پژوهشگران را تشویق می کنند تا اعلام کنند که ای آر پی می تواند یک ضرورت برای موفقیت سازمانها در قرن ۲۱ باشد (کامهاوی، ۲۰۰۸^۷). علاوه بر این، سیستم ای آر پی بعنوان یکی از راه حل های گسترده ای شناخته شده است که سازمانها برای انجام فعالیتهای روزمره کسب و کار خود، از آن استفاده می کنند (یبوآ و اساندوه، ۲۰۱۴^۸). از سال ۱۹۹۰ تا کنون ای آر پی به طور قابل توجه و کارآمدی به عملکرد کلی سازمان کمک کرده است (رابی و راس، ۲۰۰۲^۹). مطالعات بسیاری اهمیت استفاده از ای آر پی را هم در سازمانهای بزرگ (LE^{۱۰}) و هم در شرکتهای کوچک و متوسط (SME)، نشان می دهد (برنروایدر، ۲۰۱۴^{۱۱} و کلیک، ۲۰۱۵^{۱۲}). با توجه به اشباع بازار ای آر پی در شرکتهای بزرگ، فروشندگان ای آر پی شروع به تمرکز بر اس ام ای ها کرده اند (هادارا و زاج، ۲۰۱۲^{۱۳}). با این حال، مسئله محدودیت منابع، برخی از مشکلات را برای اس ام ای ها در پذیرش ای آر پی، ایجاد کرده است (هادارا، ۲۰۱۲^{۱۴} و هافمن و وودز، ۲۰۱۰^{۱۵}). علاوه بر این، صرف نظر از این محدودیتهای اس ام ای ها تلاش های لازم را در جهت پیدا کردن یک راه حل مناسب برای تسهیل پیاده سازی ای آر پی انجام داده اند که به آنها کمک می کند تا در بازار پایدارتر باشند (ماهارا، ۲۰۱۳^{۱۶}). بنا براین بکارگیری سیستم های اطلاعاتی (IS^{۱۷}) مانند ای آر پی، مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) و مدیریت منابع انسانی (HRM) می توانند به عنوان یک تلاش ضروری برای رشد و توسعه اس ام ای ها در بازار کسب و کار، باشند (فاسن و همکاران، ۲۰۱۳^{۱۸}). از آنجا که ای آر پی مقیاس بسیار وسیعی از سازمان را در بر میگیرد، نصب، پیاده سازی و نگهداری آن بسیار زمانبر و پرهزینه است، همچنین نیازسخت افزاری بسیار بالا مورد نیاز این سیستمها سبب شده که پیاده سازی آن باچالش و مخاطره مواجه باشد به گونه ای که نرخ شکست بالایی برای آن اعلام شده است (کتب و همکاران، ۲۰۱۱^{۱۹}). از سوی دیگر، این سیستمها با چالش به روزرسانی

⁵G. Peng & C.Gala, 2014

⁶E. Shehab, M. Sharp, L. Supramaniam et al, 2004

⁷E. M. Kamhawi, 2008

⁸E. O. Yeboah-Boateng, and K. A.Essandoh, 2014

⁹D. Robey, J. W. Ross, 2002

¹⁰Large Enterprises

¹¹E. W. N. Bernroider, 2014& H. S. Kilic, 2015

¹²M. Haddara, and O. Zach, 2012

¹³P. Hofmann, and D. Woods, 2010

¹⁴Information Systems

¹⁵Human Resource Management

¹⁶J. Faasen et al., 2013

¹⁷Kotb et al., 2011

و ارتقا نیز مواجه هستند. این عوامل سبب شده تا شرکتهای کوچک و متوسط کمتر به پیاده سازی ای آر پی روی آورند. از سوی دیگر، گسترش شبکه های اینترنتی نسل جدید و شبکه جهانی وب، سبب شده تا نسل جدیدی از سیستمهای مبتنی بر خدمت به نام رایانش ابری ایجاد و ارائه شود. رایانش ابری، رویکردهای ارائه خدمات نرم افزار، پلتفرم، داده و حتی سخت افزار را به عنوان خدمت در بر میگیرد (جعفری و زودآیند، ۱۳۹۳). رویکرد نرم افزار به عنوان خدمت اکنون رویکردی کم هزینه و کم مخاطره است که راه حلهای مختلف ای آر پی، مدیریت ارتباط با مشتری مدیریت زنجیره تامین را در بر میگیرد. این رویکرد، همچنین چالشهای به روزرسانی و ارتقا را نیز رفع کرده است. رایانش ابری یک مدل برای امکان دسترسی به شبکه ی گسترده، مناسب و بر اساس تقاضا است که به یک پایگاه مشترک از منابع محاسباتی قابل تنظیم (مانند شبکه ها، سرورها، ذخیره سازی، برنامه ها و سرویس ها) دسترسی پیدا می کند و به سرعت و با حداقل تلاش مدیریت یا مداخله ارائه دهنده خدمات، می تواند فراهم و عرضه گردد (ان آی اس تی، ۲۰۱۱). ظهور رایانش ابری باعث شده است نرم افزارهای سازمانی مانند ERP, CRM, HRM و غیره در ابر، ارائه شوند. در سالهای اخیر، محققان از فناوری رایانش ابری، به عنوان یک بستر برای تشویق اس ام ای ها برای استفاده از برنامه های کاربردی ابری استفاده می کنند (ابوالفضلی و همکاران، ۲۰۱۴ و جوهانسون و همکاران، ۲۰۱۴). فناوری ابری به عنوان یک بستر برای سیستم های اطلاعاتی مانند ای آر پی، به ویژه، توجه زیادی از محققان را در حوزه فناوری اطلاعات به خود جلب کرده است (لنارت، ۲۰۱۱ و میراندا و همکاران، ۲۰۱۳). تحقیقات مفهومی و تجربی زیادی انجام شده است (ماهارا، ۲۰۱۳ و لوانفسکی و همکاران، ۲۰۱۴). در میان این تحقیقات، الجوهانی و یوسف (۲۰۱۳)^{۲۴}، یک تحقیق انجام دادند که ویژگی های عملی را با یک راه حل مبتنی بر ای آر پی ابری مورد بررسی قرار دادند، با مقایسه بین افرادی که ای آر پی ابری را در اس ام ای ها می پذیرند و آنهایی که نمی پذیرند. یک تحقیق انجام شده توسط سیمور و همکارانش (۲۰۱۲)^{۲۵} در آفریقای جنوبی، نشان داد که ابعاد مربوط به عوامل محیطی مهم هستند برای تصمیم گیری در مورد اینکه آیا فناوری براساس چارچوب فناوری- سازمان- محیط، (TOE)^{۲۶} پذیرفته شود یا رد شود. علاوه بر این، آنها ادعا کردند که نرخ پذیرش ای آر پی ابری در مقایسه با سایر راه حل های سازمانی نسبتا کم است. یک تحقیق که توسط جوهانسون و الجبگویچ (۲۰۱۴)^{۲۷} انجام شد، سهم پذیرش ای آر پی ابری را با مقایسه فرصتها و نگرشهای مربوطه از طریق اس ام ای ها و شرکتهای بزرگ، مورد بررسی قرار داد. مطالعه آنها مجموعه ای از فرصتها و نگرانی های بدست آمده از اس ام ای ها و شرکتهای بزرگ را هنگامیکه آنها روی ای آر پی ابری حساب می کردند، نشان داد. مطالعه آنها منعکس کرد که آثار آتی می تواند شامل مطالعات بیشتری باشد که مستقیما با توجه به اس ام ای ها انجام می شود. علاوه بر این، مطالعات دیگر

¹⁸ the National Institute of Standards and Technology (NIST)

¹⁹ B. Johansson et al., 2014

²⁰ A. Lenart, 2011

²¹ MIRANDA, S, 2013

²² T. N. Mahara, 2013

²³ J. Lewandowski et al., 2014

²⁴ A. A. Al-Johani, and A. E. Youssef, 2013

²⁵ L. F. Seymour, 2012

²⁶ Technology- Organization- Environment

²⁷ B. Johansson, A. Alajbegovic, 2014

از دیدگاه اس ام ای ها انجام شده است (سیمور و همکاران، ۲۰۱۳ و شوکلا و همکاران، ۲۰۱۲^{۲۸} و هسلمن و وسن، ۲۰۱۱^{۲۹}). اینها کشف کرده اند که موضوع ای آر پی ابری، در سالهای اخیر، بسیار بیشتر از منظر تجربی، تحقیق شده است. تعدا زیادی از مزیت‌های قابل توجه ای آر پی ابری مانند کاهش هزینه‌های پیشین، پرداخت بر اساس مصرف، از بین بردن نیاز به خرید سخت افزار و هزینه‌های نوسازی نرم افزار، حداقل کردن وظایف مورد نیاز کارمندان IT و در نهایت ارتقا و نگهداری توسط ارائه دهنده، انجام می شود (سینگ، ۲۰۱۳^{۳۰} و کلوهسی و اکتون، ۲۰۱۳^{۳۱})؛ اما ای آر پی ابری یک موضوع جدید و پر طرفدار است. ادبیات نشان می دهد که اهمیت خیلی کمی به استفاده از ای آر پی ابری داده شده است (ژونگ و راد، ۲۰۱۴^{۳۲}). به علاوه، نرخ استفاده، پایین است (سلیم، ۲۰۱۳^{۳۳}) و عوامل پذیرش نفوذ، نامشخص هستند (عثمان و همکاران، ۲۰۱۶^{۳۴}). ضرورت مطالعه و به کارگیری رایانش ابری در چند جهت میتواند بررسی شود. از یکسو، بیشتر سازمانها و شرکتها در زمره اس ام ای قرار میگیرند. از سوی دیگر، ضریب نفوذ سیستمهای اطلاعاتی یکپارچه و ای آر پی، پایین است. از سوی دیگر، سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات از ضروریات کسب مزیت رقابتی و بقای سازمانها مطرح شده است. از این رو، به نظر میرسد سازمانها و شرکتها باید در جستجوی رویکردهای نوین برای پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی یکپارچه و ای آر پی باشند. به عبارتی، به نظر میرسد رویکردهای مبتنی بر خدمت راه حل مناسبی برای بهبود عملکرد و بسترهای اطلاعاتی در سازمانها و شرکتها باشد. نظریه های متعدد پذیرش فناوری مانند مدل پذیرش فناوری، نظریه رفتار برنامه ریزی شده، فناوری، سازمان و محیط، نظریه توزیع نوآوری ماید این موضوع است.

این انگیزه ها، بر نیاز به مطالعه بیشتر در این زمینه، تاکید دارند. علاوه بر این، تحقیق فعلی، به دلیل کمبود تحقیقات لازم در مورد استفاده از ای آر پی ابری، انگیزه داده شده است (ژونگ، ۲۰۱۴) و این نشان دهنده عوامل موثر است که اس ام ای ها را تشویق به رفتن به سمت سیستمهای ای آر پی ابری می کند. از سوی دیگر، سیستمهای اطلاعاتی و فناوری اطلاعات از ضروریات کسب مزیت رقابتی و بقای سازمانها مطرح شده است. به نظر میرسد اس ام ای ها باید در جستجوی رویکردهای نوین برای پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی یکپارچه و ای آر پی باشند. به عبارتی، به نظر میرسد رویکردهای مبتنی بر خدمت راه حل مناسبی برای بهبود عملکرد و بسترهای اطلاعاتی در سازمانها باشد. در حال، با آنکه به نظر میرسد ای آر پی ابری راه حل مناسبی برای شرکتها به ویژه کوچک و متوسط است، اما بکارگیری فناوریهای جدید همواره با چالش مواجه بوده است. در نتیجه این مباحث، این پژوهش، حیطه مطالعاتی عوامل پذیرش ای آر پی ابری، به صورت نرم افزار به عنوان خدمت را هدف گرفته است و آن را در شرکتها کوچک و متوسط بررسی میکند.

²⁸ S. Shukla, S. Agarwal, and A. Shukla, 2012

²⁹ T. Haselmann, and G. Vossen, 2011

³⁰ G. Singh, 2013

³¹ T Clohessy and Acton, 2013

³² F. Zhong, and M. E. Rohde, 2014

³³ S. A. Salim, 2013

³⁴ U. M. Z. Usman, M. N. Ahmad, and N. H. Zakariya, 2016

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

بنابراین، در راستای این هدف به بررسی پژوهشهای انجام شده در حوزه رایانش ابری و پذیرش آن نیازمندیم که به این منظور با این کلید واژه ها در سه پایگاه سیویلیکا، نورمگز و مگایران و پایگاههای معتبر " رایانش ابری " مقالات خارجی در گوگل اسکالر جستجو شد. در پایگاه سیویلیکا مقاله های کنفرانسی بیشتر موضوع امنیت، ریسک و پیاده سازی رایانش ابری را بررسی کرده بودند. همچنین، چهار مقاله در حوزه رایانش ابری در پژوهشنامه پردازش اطلاعات و نیز مقالات انگلیسی بسیاری با موضوع رایانش ابری به چاپ رسیده است که در جدول ۲ خلاصه ای از مقالات خارجی و همچنین مقالات فارسی نشان داده شده است. حوزه های پژوهشی رایانش ابری مواردی مانند ریسک رایانش ابری (جعفری و زودآیند، ۱۳۹۳)، امنیت (رشید، ۲۰۱۳^{۳۵} و ربولو و همکاران^{۳۶}، ۲۰۱۵)، بررسی و ارزیابی مدل های رایانش ابری (وکیلی، ۱۳۹۲)، معماری باز و معماریهای سرویسگرا (ژانگ، ۲۰۰۹^{۳۷})، کاربرد رایانش ابری در کتابخانه ها (قبادپور و همکاران، ۱۳۹۲)، سلامت الکترونیک (یعقوبی و همکاران، ۱۳۹۳)، کاربرد رایانش ابری در آموزش الکترونیک (موراه^{۳۸}، ۲۰۱۲ و دوخانو و همکاران^{۳۹}، ۲۰۱۴) و رایانش ابری و ابر داده ها (هاشم و همکاران، ۲۰۱۵^{۴۰}) پرداخته اند. در حوزه ای آر پی ابری، گروه تجاری سیج^{۴۱} (۲۰۱۲) به بررسی مزایا و عوامل موثر بر آن پرداخته اند. همچنین جانسون و رویوو^{۴۲} (۲۰۱۳) پذیرش ای آر پی ابری را در بین کارکنان شرکت میکروسافت بررسی کرده اند. عزیزی، گلچین راد، جهانی و ربیعی ساوجی (۱۳۹۶) چالشهایی را که مانع از حرکت سازمانها به سوی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر ابر میشوند را بررسی نمودند. سیستم های ای آر پی ابری یک تغییر پارادایم در دامنه سیستم های اطلاعاتی را عرضه کرده اند. آنها می توانند انعطاف پذیری، هزینه بهره وری، مقیاس پذیری، سازگاری، دسترسی و داده های قابل تنظیم را به هر شرکتی ارائه دهند. این سیستم در سراسر جهان رشد سریعی داشته است. تعدادی از مطالعات انجام شده برای ارزیابی مزایا و چالش هایی است که شرکت ها در پذیرش ای آر پی ابری در سازمان هایشان انجام داده اند. (میچاک، پیک و استاپیک^{۴۳}، ۲۰۱۳، سعید، جوئل اسلیس و اوپستروم^{۴۴}، ۲۰۱۲) برخی از محققان بر روی استفاده از ای آر پی ابری در مناطق مختلف مانند اروپا، ایالات متحده آمریکا، اقیانوسیه، افریقا و آسیا تمرکز کرده اند. برخی بر پذیرش ای آر پی ابری در بخش های مختلف مانند بانکداری، بهداشت، صنعت غذایی، نظام آموزشی و تولید متمرکز شده اند. (ساینی، یوسف و خندج^{۴۵}، ۲۰۱۱، زاده^{۴۶}، ۲۰۱۸، ریسی وانانی و جلالی، ۱۳۹۵). بلامی^{۴۷} (۲۰۱۳) دریافت که خطر امنیت داده ها، هزینه زیاد و نبود نیروی انسانی ماهر مانع اصلی استفاده از خدمات مبتنی بر ابر مانند ای آر پی ابری می شود. با این

³⁵ Rasheed, H, 2013

³⁶ Rebollo, O; D.Mellado, 2015

³⁷ Zhang, L.J, 2009

³⁸ Mohd Zamri Murah, 2012

³⁹ Dukhanov, A, M. Karpova & K. Bochenina, 2014

⁴⁰ Hashem, I.A.T, I.Yaqoob, N.B.Anuar, S.Mokhtar, A.Gani & S.U.Khan, 2015

⁴¹ Sage Group, 2012

⁴² Johansson, B. & Ruivo, P., 2013

⁴³ Mijac M, Picek R and Stapic Z, 2013

⁴⁴ Saeed I, Juell-Skielse G, and Uppstroöm E, 2012

⁴⁵ Saini SL, Saini DK, Yousif JH and Khandage SV, 2011

⁴⁶ AH Zadeh, 2018

⁴⁷ Bellamy M, 2013

حال، مطالعات اندکی بر روی دیدگاه های سازمان یا کاربر نهایی انجام شده است که نقش مهمی را در پذیرش ای آر پی ابری در سازمان ها ایفا کرده است. سا، مسکوزو و کاستیلز^{۴۸} (۲۰۱۷) تحقیقی در مورد مسائل امنیت داده ها و نگرانی هایی که سازمانها در حرکت به سمت ای آر پی ابری دارند، منتشر کردند. آنها مطرح کردند نگرانی ها در مورد محرمانگی و یکپارچگی داده های ذخیره شده در ابر به اندازه سازمانها مربوط می شود. همچنین بیشتر مطالعات قبلی در زمینه کشورهای توسعه یافته انجام شده است. اگرچه التورکی^{۴۹} (۲۰۱۱) روند و عوامل موفقیت فعلی را برای پذیرش ای آر پی در عربستان سعودی مورد مطالعه قرار داد، اما این مطالعه بر روی ای آر پی مبتنی بر ابر متمرکز نبود. البار و هوک^{۵۰} (۲۰۱۷)، به بررسی عوامل موثر در پذیرش ای آر پی ابری در عربستان سعودی پرداختند. آنها دریافتند که ارتباط مثبتی بین زیر ساختار فناوری اطلاعات و ارتباطات و پذیرش ای آر پی ابری وجود دارد که همچنین با تحقیق عبدالغفار و عظیم^{۵۱} (۲۰۱۰) مطابقت دارد. کینوتا^{۵۲} (۲۰۱۴) اندازه سازمان، هزینه، نگرش مدیرعامل، تخصص کارکنان IT، سازگاری و فشار رقابتی را به عنوان عوامل ضروری برای پذیرش ای آر پی ابری مشخص نمود. لاو و ان گی^{۵۳} (۲۰۰۷) روابط بین عوامل مختلف سازمانی مانند استراتژی سازمانی، پشتیبانی مدیریت ارشد و موفقیت پذیرش سیستم ای آر پی در سازمان را مورد بررسی قرار داد. از یک بررسی جامع از ادبیات، وات، لاو و ان گی^{۵۴} (۲۰۰۸)، ۱۸ عامل کلیدی موفقیت^{۵۵} و همچنین بیش از ۸۰ عامل فرعی برای پذیرش ای آر پی ابری در سازمان را مشخص کردند. در میان این ۱۸ عامل کلیدی موفقیت، "آموزش" و "حمایت مدیریت ارشد" اغلب به عنوان عوامل موثر در پذیرش سیستم های ای آر پی به شمار می روند. بهارادواج، لعل^{۵۶} (۲۰۱۲) بر این باورند که تصمیم به اتخاذ رایانش ابری و ای آر پی ابری بستگی به تعدادی از عوامل مانند مزیت نسبی، سهولت استفاده، اعتبار و نگرش سازمان نسبت به فناوری دارد. المونم، نصر و جیس^{۵۷} (۲۰۱۷) در مقاله ای تحت عنوان "مزایا و چالشهای سیستمهای برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر ابر"، با بررسی مقالات منشر شده بین سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶ از روش تحقیق "بررسی سیستماتیک ادبیات موضوع" برای مشخص نمودن مزایا و معایب در پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر ابر استفاده نموده اند؛ بنابراین با ارائه فهرست مقالات معتبری در این زمینه، مزایا و معایب را در یک قالب جدید جمع بندی و دسته بندی نموده اند.

⁴⁸ P Saa, O Moscoso-Zea, AC Costales, 2017

⁴⁹ Al-Turki UM, 2011

⁵⁰ A. M. AlBar, and M. R. Hoque, 2017

⁵¹ Abdelghaffar H and Azim RHA, 2010

⁵² Kinuthia JN, 2014

⁵³ Law CC and Ngai EW, 2007

⁵⁴ Ngai, E. W., Law, C. C., & Wat, F. K., 2008

⁵⁵ CSFs (Critical Success Factors)

⁵⁶ Bharadwaj SS and Lal P, 2012

⁵⁷ Elmonem, M. A. A., Nasr, E. S., & Geith, M. H., 2017

جدول ۱- پیشینه نظری

نام نویسنده و سال	هدف
(T Clohessy and Acton, 2013)	نشان دادن اینکه ای آر پی ابری دارای مکانیسم پایداری برای جایگزینی با ای آر پی سنتی است.
(Johansson & Ruivo, 2013)	به دست آوردن عوامل تاثیرگذار در پذیرش ای آر پی ابری
(Rebollo et al. 2015)	ارزیابی امنیت اطلاعات در رایانش ابری
(Calero & Aguado, 2015)	معماری ارزیابی زیرساختار رایانش ابری
(A.M. Albar & Hoque, 2017)	تعیین عوامل موثر در پذیرش ای آر پی ابری در عربستان سعودی
(Elmonem et al. 2017)	بررسی سیستماتیک ادبیات موضوع برای مشخص نمودن مزایا و معایب در پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر ابر
(MJ Lee et al. 2017)	بررسی تفاوت‌های اصلی بین دو نوع سیستم ای آر پی سنتی و ابری و عوامل موثر در تصمیم گیری مهاجرت به سوی ای آر پی ابری در اس ام ای های مالزی
(P Saa et al. 2017)	بررسی مسائل مربوط به نگرانیهای امنیتی داده ها در ای آر پی به صورت نر افزار به عنوان خدمت
(AH Zadeh et al. 2018)	بررسی امکان سنجی سیستم های ای آر پی مبتنی بر ابر برای اس ام ای ها از طریق مطالعه موردی در صنعت غذایی
(خانقاهی، ۱۳۹۲)	ارائه روشی برای جانمایی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در لایه مدیریتی در محیط ابری
(تقی پور و همکاران، ۱۳۹۳)	بررسی پیاده سازی ابری برنامه ریزی منابع سازمان (ERP) و مقایسه آن با برنامه ریزی سنتی
(جعفری و زودآیند، ۱۳۹۳)	شناسایی و رتبه بندی عوامل ریسک رایانش ابری در سازمانهای دولتی
(یعقوبی و همکاران، ۱۳۹۳)	شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر به کارگیری رایانش ابری در سلامت الکترونیک

نام نویسنده و سال	هدف
(غفاری، ۱۳۹۳)	بررسی عوامل موثر بر پذیرش سیستم برنامه ریزی منابع سازمان در محیط ابری
(روستایی و همکاران، ۱۳۹۵)	شناسایی و رتبه بندی مزایای حاصل از کاربرد رایانش ابری در برنامه ریزی منابع سازمان با استفاده از نظر خبرگان و آزمون فریدمن
(رئیزی وانانی و جلالی، ۱۳۹۵)	بررسی رویکرد مفاهیم مربوط به سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان و رایانش ابری، همچنین مزایا و چالش های برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر رایانش ابری و در نهایت ارائه مدل پیشنهادی برای سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر رایانش ابری در نظام آموزشی ایران
(عزیزی و همکاران، ۱۳۹۶)	بررسی چالش های شخصی سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر ابر

۱-۲. اهداف تحقیق

بطور کلی اهداف مشخص و کلی این تحقیق شامل:

- شناسایی عوامل کلیدی موثر در پذیرش سیستمهای برنامه ریزی منابع سازمان ابری در اس ام ای ها و الویت بندی آنها
- شناسایی شاخصهای عوامل احصاء شده و الویت بندی آنها
- ارائه راهکارهای بهبود پذیرش ای آر پی ابری (در قالب مدلی کاربردی، جهت ترغیب اس ام ای ها به پذیرش آن)

اما هدف از انجام این تحقیق به لحاظ کاربردی، مربوط به تمام گروههای سازمانهای کوچک و متوسط که می خواهند از سیستم برنامه ریزی منابع سازمان در محیط ابری بهره ببرند، می شود و محل اجرای مطالعه موردی، شرکت بنیان گستر ارونند (سهامی خاص) می باشد.

۲-۲. عوامل و فرضیه های تحقیق

هدف نهایی از این تحقیق، بررسی عوامل کلیدی موثر بر پذیرش ای آر پی ابری با انجام بررسی ادبیات از طریق تجزیه و تحلیل تحقیقات و مطالعات پذیرش سیستمهای اطلاعاتی، مطالعات و تحقیقات بکارگیری رایانش ابری و مطالعات و تحقیقات بکارگیری ای آر پی ابری، می باشد. براساس مدل سه گانه نظری چارچوب فناوری، سازمان، محیط (TOE) و تئوری توزیع نوآوری (DOI^{۵۸}) و مدل تناسب-بقا (FVM^{۵۹})، مجموعاً ۱۳ عامل از مطالعات ادبیات، استخراج شده است. این عوامل عبارتند از: پذیرش ای آر پی ابری، استقلال کار، تناسب، سازگاری، مزیت نسبی، امنیت،

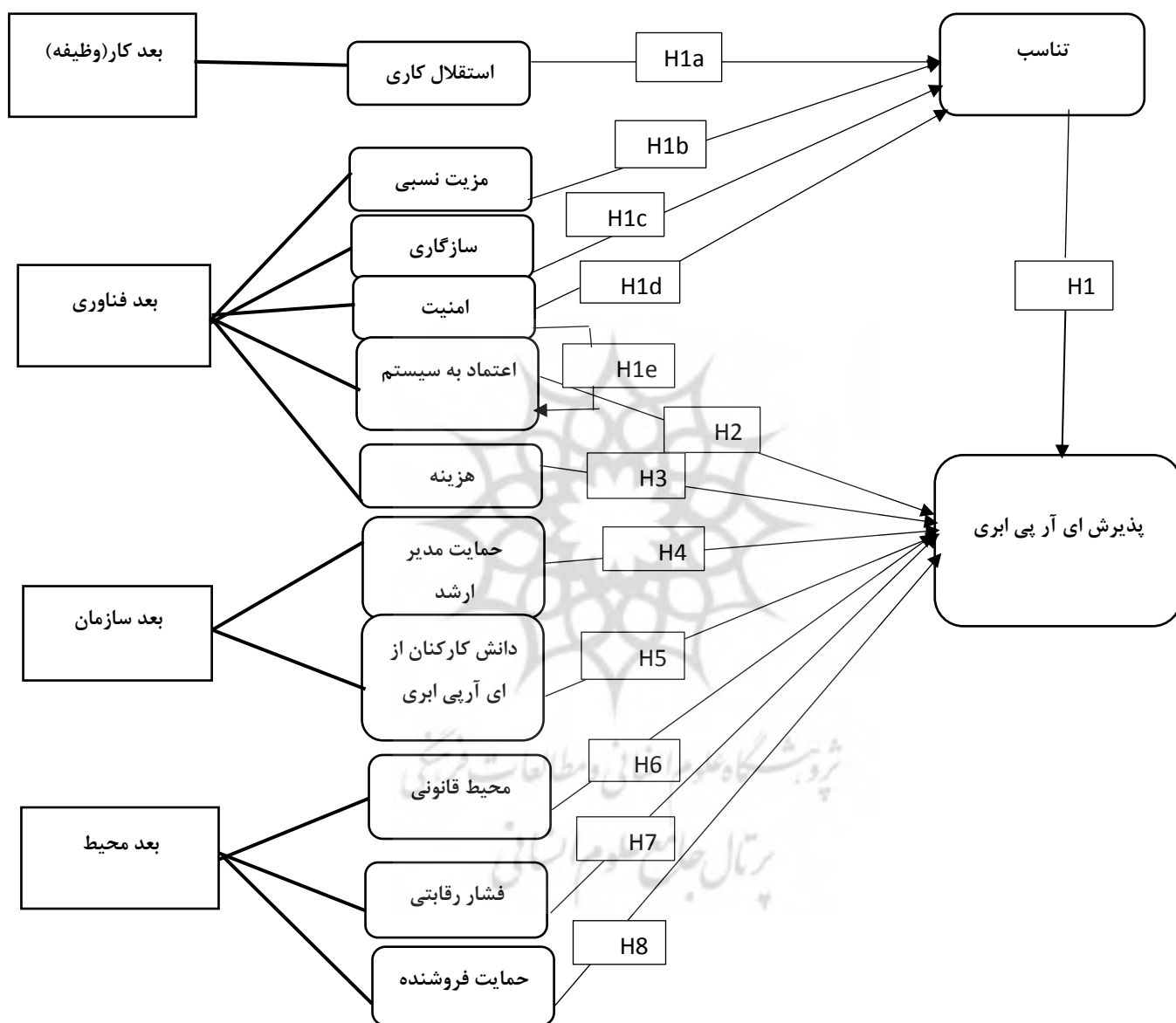
⁵⁸ Diffusion Of Innovation

⁵⁹ Fit - Viability Model

هزینه، اعتماد به سیستم، حمایت مدیریت ارشد، دانش کارکنان از ای آر پی ابری، فشار رقابتی، محیط قانونی و حمایت فروشنده. این عاملها به چهار بعد تقسیم شده اند. به نامهای: بعد کار، بعد فنی، بعد سازمانی و بعد محیطی.

۲-۳. مدل مفهومی

مدل پیشنهادی بصورت زیر نشان داده می شود:



شکل ۱- مدل مفهومی

برگرفته شده از ترکیب چارچوب TOE (ترناتزکی و فلیشر^{۶۰}، ۱۹۹۰)، مدل DOI (راجرز^{۶۱}، ۱۹۹۵) و مدل FVM (تی جان^{۶۲}، ۲۰۰۱)

⁶⁰ L. G. Tornatzky, M. Fleischer, 1990

⁶¹ M. Rogers Everett, 1995

⁶² A. K. Tjan, 2001

بنابراین فرضیه های تحقیق بدین صورت خواهند بود:

- H1: تناسب محیط سامانی، در پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H1a: استقلال کاری، روی تناسب محیط سازمانی، تاثیر مثبت دارد.
- H1b: مزیت نسبی در تناسب محیط سازمانی، تاثیر مثبت دارد.
- H1c: سازگاری در تناسب محیط سازمانی، تاثیر مثبت دارد.
- H1d: امنیت در تناسب محیط سازمانی، تاثیر منفی دارد.
- H1e: امنیت روی اعتماد تاثیر مثبت دارد.
- H2: اعتماد روی پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H3: عامل هزینه در پذیرش سیستم ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H4: حمایت مدیریت ارشد در پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H5: دانش کارکنان، در مورد سیستمهای ای آر پی ابری، روی پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H6: فشار رقابتی روی پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H7: پشتیبانی نظارتی (قانونی) در پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.
- H8: پشتیبانی فروشندگان در پذیرش ای آر پی ابری، تاثیر مثبت دارد.

۳. روش شناسی پژوهش

این پژوهش از حیث ماهیت و روش توصیفی - پیمایشی است و از لحاظ هدف، کاربردی محسوب میشود. در تحقیقات توصیفی محقق به دنبال چگونگی بودن موضوع است که شامل جمع آوری اطلاعات برای آزمون فرضیه یا پاسخ به سؤالات مربوط به وضعیت فعلی موضوع مورد مطالعه می شود. تحقیقات توصیفی هم جنبه کاربردی دارند و هم جنبه بنیادی که در بعد کاربردی از نتایج این تحقیقات در تصمیم گیریها و سیاست گذاریها و همچنین برنامه ریزیها استفاده می شود. تحقیق پیمایشی به عنوان شاخه ای از تحقیقات توصیفی، یک روش جمع آوری داده هاست که در آن از یک گروه خاصی از افراد خواسته می شود تا به تعدادی سؤالی خاص پاسخ دهند.

۳-۱. جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران و کارکنان شرکت بنیان گستر اروند (سهامی خاص) می باشد. از بین ۱۵۰ پرسشنامه ای که پخش شده ۱۰۰ نمونه توسط این افراد پاسخ داده شد بنابراین تعداد نمونه برابر ۱۰۰ نفر می شود. روش نمونه گیری در این تحقیق با توجه به پراکندگی کم، تصادفی ساده طبقه ای می باشد. روش نمونه گیری تصادفی ساده، ساده ترین روش نمونه گیری احتمالاتی است. در این نوع نمونه گیری به هر یک از افراد جامعه احتمال مساوی داده می شود تا در نمونه انتخاب شوند. نمونه گیری طبقه ای (نمونه گیری تصادفی با طبقه بندی) هنگامی مناسب است که بتوانیم جامعه آماری را نسبت به صفت مربوطه طوری تقسیم کنیم که واحدها در داخل طبقات از نظر صفت مربوطه شبیه به هم باشند. در این نوع نمونه گیری، واحدهای جامعه مورد مطالعه در طبقه هایی که از نظر صفت متغیر همگن تر هستند،

گروه بندی می شوند تا تغییرات آنها در درون گروه ها کمتر شود. پس از آن از هر یک از طبقه ها، تعدادی نمونه به صورت تصادفی انتخاب می شود.

۲-۳. ابزار گردآوری اطلاعات

یکی از اصلی ترین بخش های هر کار پژوهشی را جمع آوری اطلاعات تشکیل می دهد. روش های گردآوری اطلاعات پژوهش به دو دسته کتابخانه ای و میدانی تقسیم می شود. در خصوص گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از روش های کتابخانه ای و جهت جمع آوری اطلاعات برای تایید یا رد فرضیه های پژوهش از روش میدانی استفاده می شود. پرسشنامه به عنوان یکی از متداول ترین ابزار جمع آوری اطلاعات در تحقیقات پیمایشی مورد استفاده قرار می گیرد. در این پژوهش ابزار جمع آوری داده ها، پرسشنامه از نوع بسته بوده که به صورت الکترونیکی تهیه شده و حاوی شاخص هایی برای اندازه گیری پذیرش ای آر پی ابری و عوامل موثر بر پذیرش آن می باشد و همچنین پایگاه داده شرکت بنیان گستراروند (سهامی خاص) جهت گردآوری اطلاعات پرسنلی جامعه آماری می باشد. روش گردآوری اطلاعات، به صورت ترکیبی از روش میدانی و کتابخانه ای شامل بررسی مقالات، کتب، سایتها و ژورنال های معتبر (داخلی و خارجی) می باشد. برای کمی سازی متغیرها از طیف لیکرت هفت گزینه ای (خیلی کم، کم، نسبتاً کم، متوسط، نسبتاً زیاد، زیاد، خیلی زیاد) استفاده شده است. روایی (اعتبار) به ارتباط منطقی بین پرسش های آزمون و مطلب مورد سنجش اشاره دارد. روایی آزمون به این معناست که پرسش های آزمون آنچه را مورد نظر می باشد، می سنجد. به منظور روایی پرسشنامه، اغلب از منظر محتوایی از نظر خبرگان استفاده شده است. پایایی با این امر سر و کار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می دهد. به عبارت دیگر "همبستگی میان یک مجموعه از نمرات و مجموعه دیگری از نمرات در آزمون معادلی که به صورت مستقل بر گروهی آزمودنی به دست آمده، چقدر است. به منظور تعیین قابلیت اعتماد (پایایی) ابزار اندازه گیری نیز روشهای مختلف و متعددی وجود دارد که یکی از روشهای مطرح و پر استفاده، سنجش سازگاری درونی با حداقل مقدار قابل قبول ۰/۷ است. در این پژوهش نیز آلفای کرونباخ جهت تایید پایایی، به کار برده شده است.

۳-۳. روش تجزیه و تحلیل داده ها

در فرآیند تحقیق، پس از گردآوری داده ها، گام بعدی شامل تجزیه و تحلیل داده ها است. در راستای اینکه این تحقیق به دنبال ارزیابی عوامل کلیدی موثر بر پذیرش ای آر پی ابری در اس ام ای ها می باشد و با توجه به مدل های چارچوب DOI، TOE، FVM، متغیرهای تحقیق هم کیفی و هم کمی هستند بنابراین با استفاده از نرم افزار Smart PLS به تحلیل عاملی متغیرها می پردازیم؛ و از آنجایی که هدف این تحقیق ارائه مدلی کاربردی می باشد بنابراین جهت مدل سازی معادلات ساختاری تحقیق از نرم افزار تحلیل آماری SPSS استفاده می گردد. در بخش توصیفی به ویژگی نمونه آماری و بیان مشخصه های توصیفی متغیرهای پژوهش پرداخته شده و در بخش استنباطی با بکارگیری مدل معادلات ساختاری و تکنیک تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از نرم افزار اسمارت پی ال اس به بررسی مسیرهای مشخص شده

پژوهش مطابق با مدل مفهومی پرداخته شده است. نسخه ۲ نرم افزار اسمارت پی ال اس برای تدوین مدل معادلات ساختاری و اس پی اس نسخه ۲۲ برای آمار توصیفی استفاده شده است.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. آمار توصیفی

۴-۱-۱. بررسی توصیفی ویژگی‌های دموگرافیک

آماره‌های توصیفی به مجموعه‌ای از معیارهایی گفته می‌شود که می‌توانند مشخصات کلی از اطلاعات جمع‌آوری شده را برای پژوهشگر ارائه دهند. توجه داشته باشید از آماره‌های توصیفی نمی‌توان نتایج را به حالات کلی تعمیم داد بلکه فقط برای ارائه‌ی یک دید کلی از تحقیق از این معیارها استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر با ارائه جداول و نمودارهای مربوطه به بررسی توصیفی مشاهدات پرداخته شده است. قسمت اول پرسشنامه مربوط به مشخصات فردی پاسخگویان شامل جنسیت، سن پاسخ دهندگان می‌باشد. یافته‌های مربوط به مشخصات فردی پاسخگویان در قالب جداول و اشکال ذیل تشریح می‌گردد.

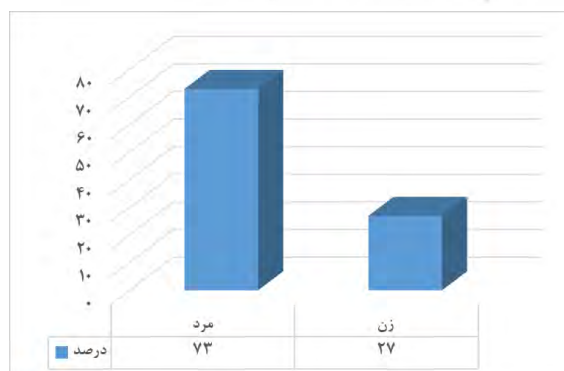
جنسیت

با توجه به جدول ۲ از مجموع ۱۰۰ نفر واحد پژوهش، ۷۳ نفر معادل ۷۳ درصد مرد و ۲۷ نفر معادل ۲۷ درصد زن بوده‌اند.

جدول ۲- توزیع فراوانی واحدهای پژوهش برحسب جنسیت

جنسیت	تعداد	درصد
مرد	۷۳	۷۳
زن	۲۷	۲۷
مجموع	۱۰۰	۱۰۰

توزیع فراوانی متغیر وضعیت جنسیت واحدهای پژوهش در نمودار ۱- نیز قابل مشاهده است.



نمودار ۱- فراوانی متغیر جنسیت

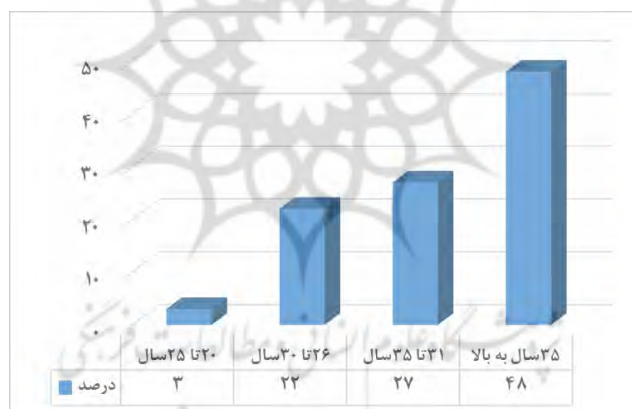
سن

با توجه به جدول ۳ از مجموع ۱۰۰ نفر واحد پژوهش، ۳ نفر معادل ۳ درصد دارای سن ۲۰ تا ۲۵ سال، ۲۲ نفر معادل ۲۲ درصد دارای سن بین ۲۶ تا ۳۰ سال، ۲۷ نفر معادل ۲۷ درصد دارای سن بین ۳۱ تا ۳۵ سال و ۴۸ نفر معادل ۴۸ درصد دارای سن بالاتر از ۳۵ سال بوده‌اند.

جدول ۳- توزیع فراوانی واحدهای پژوهش برحسب سن

سن	تعداد	درصد
۲۰ تا ۲۵ سال	۳	۳
۲۶ تا ۳۰ سال	۲۲	۲۲
۳۱ تا ۳۵ سال	۲۷	۲۷
۳۵ سال به بالا	۴۸	۴۸
مجموع	۱۰۰	۱۰۰

توزیع فراوانی متغیر وضعیت سن واحدهای پژوهش در نمودار ۲ نیز قابل مشاهده است.



نمودار ۲- فراوانی متغیر سن

۴-۲. آمار استنباطی یافته‌های تحقیق

در آمار استنباطی به منظور اثبات یا رد فرضیات تحقیق از آزمون‌های زیر استفاده شده است:

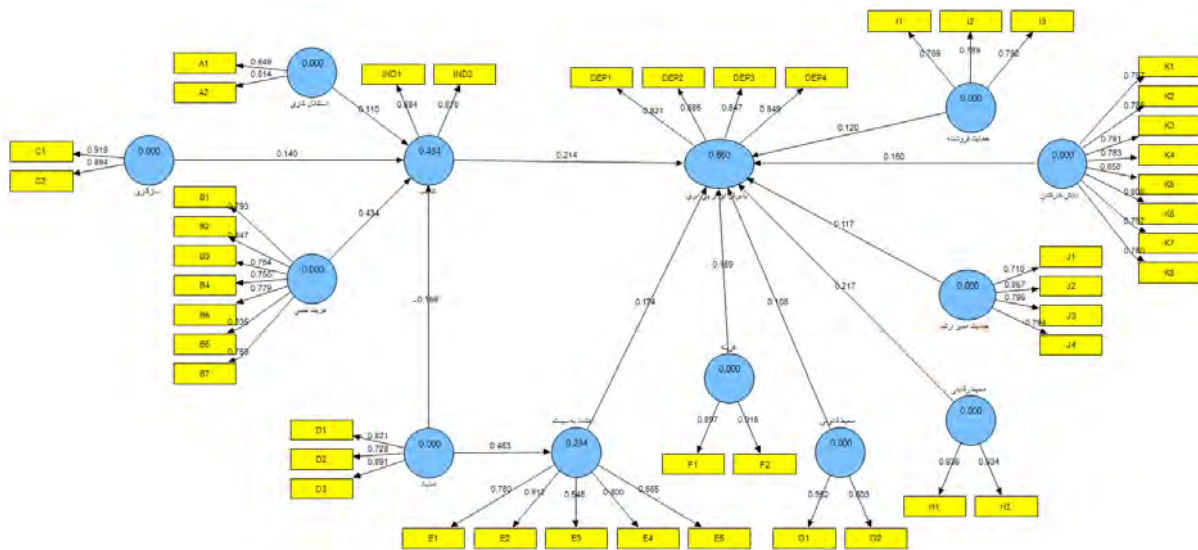
(۱) تحلیل عاملی تأییدی

(۲) مدل یابی معادلات ساختاری

۴-۲-۱. اعتبارسنجی مدل‌های اندازه‌گیری

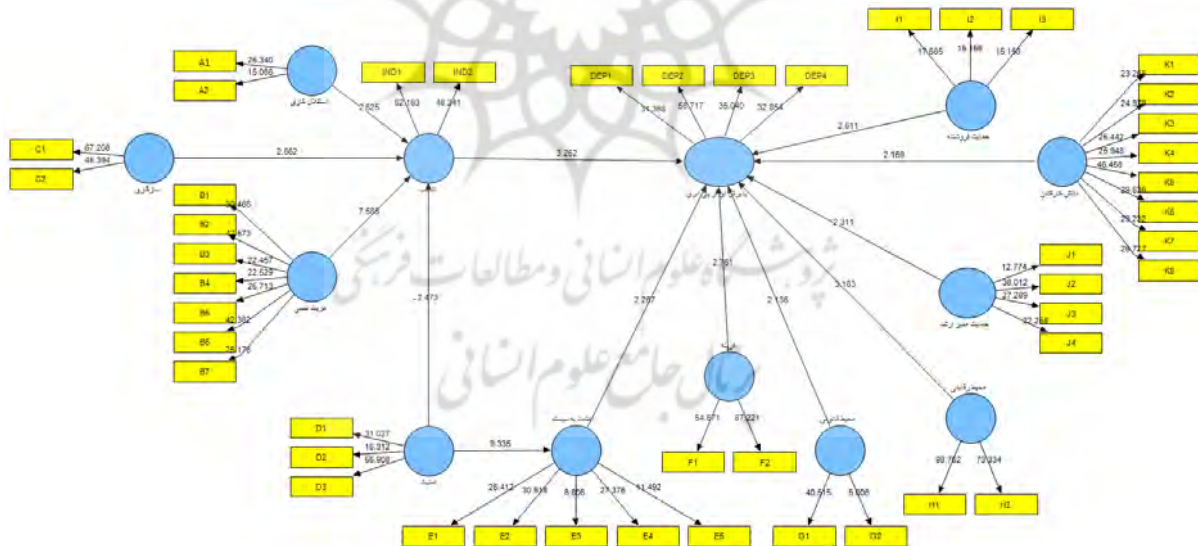
قبل از وارد شدن به مرحله آزمون فرضیات و مدل مفهومی تحقیق، اطمینان یافتن از صحت مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای برون‌زا و درون‌زا ضروری است. این کار از طریق تحلیل عاملی مرتبه اول و دوم صورت گرفته است. تحلیل عاملی تأییدی یکی از قدیمی‌ترین روش‌های آماری است که برای بررسی ارتباط بین متغیرهای مکنون (متغیرهای اصلی) و متغیرهای

مشاهده شده (گویه‌های پرسشنامه) به کار برده می‌شود و بیانگر مدل اندازه‌گیری است.



شکل ۲- مدل تحلیل عاملی تأییدی و مدل معادلات ساختاری در حالت تخمین ضرایب استاندارد

نتایج فوق نشان می‌دهد آنچه محقق توسط سؤالات پرسشنامه قصد سنجش آن‌ها را داشته است توسط این ابزار محقق شده است. لذا روابط بین سازه‌ها یا متغیرهای پنهان قابل استناد است. شاخصی که بار عاملی بالاتری داشته باشد، دارای اهمیت بالاتری نسبت به سایر شاخص‌ها می‌باشد.



شکل ۳- مدل تحلیل عاملی تأییدی و معادلات ساختاری در حالت معنی‌داری ضرایب

این مدل در واقع تمامی معادلات اندازه‌گیری (بارهای عاملی) مرتبه اول و دوم و ضرایب مسیر را با استفاده از آماره t آزمون می‌کند. در سطح خطای ۵ درصد مقادیر آزمون معناداری بزرگ‌تر از ۱,۹۶ یا کوچک‌تر از -۱,۹۶- نشان‌دهنده معنادار بودن روابط میان شاخص‌ها و متغیرهای مکنون متناظر خود است. مقادیر محاسبه شده t برای هر یک از بارهای عاملی بالای ۱/۹۶ است. لذا می‌توان همسویی سؤالات پرسشنامه برای اندازه‌گیری مفاهیم را در این مرحله معتبر نشان داد.

۳-۴. بررسی معادلات ساختاری

پس از تعیین مدل‌های اندازه‌گیری به منظور ارزیابی مدل مفهومی تحقیق و همچنین اطمینان یافتن از وجود یا عدم وجود رابطه علی میان متغیرهای تحقیق و بررسی تناسب داده‌های مشاهده با مدل مفهومی تحقیق، فرضیه‌های تحقیق با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری نیز آزمون شدند. نتایج معادلات ساختاری جهت بررسی فرضیه‌های تحقیق در جدول ۴ ملاحظه می‌شود.

جدول ۴- نتایج مدل معادلات ساختاری فرضیه‌های تحقیق

فرضیات تحقیق	بتا	T	R2	وضعیت	جهت تأثیر
استقلال کاری- < تناسب	0/110	2/625		تأیید	+
مزیت نسبی- < تناسب	0/434	7/585		تأیید	+
سازگاری- < تناسب	0/140	2/562	0/434	تأیید	+
امنیت- < تناسب	-0/159	-2/473		تأیید	-
امنیت- < اعتماد به سیستم	0/483	9/335	0/234	تأیید	+
اعتماد به سیستم- < پذیرش ای آر پی ابری	0/174	2/267		تأیید	+
هزینه- < پذیرش ای آر پی ابری	0/169	2/761		تأیید	+
محیط قانونی- < پذیرش ای آر پی ابری	0/108	2/136		تأیید	+
محیط رقابتی- < پذیرش ای آر پی ابری	0/217	3/183		تأیید	+
حمایت فروشنده- < پذیرش ای آر پی ابری	0/120	2/611	0/660	تأیید	+
حمایت مدیر ارشد- < پذیرش ای آر پی ابری	0/117	2/311		تأیید	+
دانش کارکنان- < پذیرش ای آر پی ابری	0/150	2/169		تأیید	+
تناسب- < پذیرش ای آر پی ابری	0/214	3/252		تأیید	+

$|t| > 1/96$ Significant at $P < 0/05$, $|t| > 2/58$ Significant at $P < 0/01$

۵. بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های جمعیت شناختی تحقیق، مشخص شده است که ۷۳ درصد نمونه تحت بررسی مرد و ۲۸ درصد زن هستند؛ بنابراین، اکثریت نمونه تحت بررسی را مردان تشکیل می‌دهند. اکثریت نمونه تحت بررسی نیز در محدوده سنی بالاتر از ۳۵ سال می‌باشند. همچنین در این تحقیق، در حیطه قلمرو مکانی؛ یعنی مکانی که محقق جهت گردآوری اطلاعات لازم به آن مراجعه نموده است. از بین ۱۵۰ پرسشنامه‌ای که پخش شده ۱۰۰ نمونه توسط کارکنان پاسخ داده شد نتایج نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای تحقیق را می‌توان نرمال در نظر گرفت. همچنین با توجه به اینکه یکی دیگر از اهداف پژوهش الویت بندی و رتبه‌بندی عوامل احصاء شده می‌باشد از نتایج به دست آمده در فصل چهار از تحلیل عاملی و ضریب مسیر در حالت معناداری (t-value)، می‌توان نتیجه گرفت که به ترتیب عوامل: تناسب محیط سازمانی (۳/۲۵۲)، محیط رقابتی (۳/۱۸۳)، هزینه (۲/۷۶۱)، حمایت فروشنده‌گان (۲/۶۱۱)، حمایت مدیریت ارشد سازمان (۲/۳۱۱)، اعتماد به سیستم (۲/۲۶۷)، دانش کارکنان از سیستم ای آر پی ابری (۲/۱۶۹) و محیط قانونی یا نظارتی (۲/۱۳۶) به ترتیب دارای

بیشترین و کمترین تأثیر در پذیرش سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان ابری می‌باشند یا به عبارتی به ترتیب بعد کار، محیط، فناوری و سازمان دارای بیشترین و کمترین تأثیر در پذیرش ای آر پی ابری در اس ام ای ها هستند.

این تحقیق مبتنی بر سه نظریه پذیرش فناوری، سازمان و محیط (TOE)، توزیع نوآوری (DOI) و مدل تناسب-بقا (FVM) اجرا شد. این نظریه پذیرش فناوری را در چهار بعد کار، فناوری، سازمان و محیط مورد بررسی قرارداد که بر طبق یافته‌های تحقیق، هر سه بعد بر پذیرش فناوری مؤثر هستند. با توجه به نتایج آماری به دست آمده تأثیرگذارترین بعد به ترتیب مربوط به بعد کار، بعد محیطی، بعد فناوری و بعد سازمانی می‌باشد. بنابراین، بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش سازمان‌هایی که تمایل به پذیرش سیستم‌های سازمانی مبتنی بر رایانش ابری دارند ابتدا باید به عامل تناسب محیط سازمانی با پذیرش فناوری و نیز باید اهمیت استقلال کاری در بعد کار، اهمیت داده شود. سپس عوامل محیطی که شامل رقابت می‌باشد را در نظر بگیرند و اینکه استفاده از این فناوری چه مقدار مزیت رقابتی ایجاد خواهد کرد. جنبه فناوری پذیرش این فناوری یعنی میزان سازگاری این سیستم‌ها با نیازها و اهداف سازمان، مزیت نسبی این سیستم‌ها نسبت به سایرین، امنیت و اعتماد به این سیستم‌ها و همچنین هزینه پایین این سیستم‌ها توجه کنند و در آخر باید به عوامل سازمانی مانند دانش کارکنان از سیستم ای آر پی ابری توجه شود که چه میزان در کاهش مقاومت کارکنان تأثیر خواهد گذاشت. در جامعه آماری مورد بررسی با توجه به کاهش ارزش پول در ایران بسیاری نسبت به هزینه‌های ابر با وجود اینکه بسیار کمتر از رویکرد سنتی می‌باشد، نیز نگرش منفی داشتند. یکی از دلایل می‌تواند کمبود ارائه خدمات رایانش ابری و ای آر پی ابری توسط شرکت‌های خدماتی فناوری اطلاعات ایرانی باشد. از سوی دیگر، به دلایل مختلف سیاسی، اقتصادی و فرهنگی، نگرانی‌های امنیتی نیز فزونی می‌یابد. همچنین با توجه به نرخ تبدیل ارز، مزیت کاهش هزینه نیز از دست خواهد رفت.

۶. منابع و مآخذ

۱. تقی پور، محمد؛ سحر عبدالصمدی؛ امه صداقت منش و پرویز طالبی، ۱۳۹۳، بررسی پیاده سازی ابری برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) و مقایسه آن با برنامه ریزی سنتی، کنفرانس بین المللی مدیریت و مهندسی صنایع، موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت ویرا، https://www.civilica.com/Paper-ICMI01-ICMI01_568.html
۲. جعفری. حمیدرضا، زودآیند ۱۳۹۳ "شناسایی و رتبه بندی عوامل ریسک رایانش ابری در سازمان های دولتی"، پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات.
۳. خانقاهی، نیلوفر " ۱۳۹۲ ارائه روشی برای جانمایی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی در لایه مدیریتی در محیط ابری"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
۴. روستایی، رسول؛ عبدالله زهره وند و محمدسعید قاضی زاده، ۱۳۹۵، رایانش ابری و شناسایی و رتبه بندی مزایای حاصل از کاربرد آن در سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان، دومین همایش ملی پژوهش های مهندسی رایانه، همدان، گروه پژوهشی اکباتان، https://www.civilica.com/Paper-RCEITT02-RCEITT02_059.html
۵. ریسی و انانی، ایمان و سیدمحمدجعفر جلالی، ۱۳۹۵، ارزیابی چارچوبی کاربردی برای استقرار سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان در نظام آموزش عالی ایران در فضای رایانش ابری، اولین کنفرانس بین المللی کارآفرینی، خلاقیت و

نوآوری، شیراز، موسسه عالی علوم و فناوری خوارزمی، https://www.civilica.com/Paper-ENCONFKHA01-ENCONFKHA01_010.html

۶. عزیزی ابوذر، منصور؛ مژگان گلچین راد؛ علی رضا جهانی و سوگل ربیعی ساوجی، ۱۳۹۶، چالش های شخصی سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مبتنی بر ابر، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های دانش بنیان در مهندسی کامپیوتر و

فناوری اطلاعات، تهران، دانشگاه مجلسی، https://www.civilica.com/Paper-CITCOMP02-CITCOMP02_102.html

۷. غفاری، کیمیا، "۱۳۹۳ بررسی عوامل موثر بر پذیرش برنامه ریزی منابع سازمان در محیط ابری"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا.

۸. قبادپور، وفا، نادر نقشینه، افسون ثابت پور، ۱۳۹۲ "از رایانش ابری تا کتابخانه ابری ارائه پیشنهاد طراحی کتابخانه با الگوی رایانش ابری"، پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

۹. وکیلی. گلناز، ۱۳۹۲ "ارزیابی کارایی مدل های رایانش ابری در ارائه سرویس های یادگیری الکترونیکی"، پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

۱۰. یعقوبی، شکوهی، جعفری، ۱۳۹۳ "شناسایی و رتبه بندی عوامل کلیدی موثر بر بکارگیری رایانش ابری در سلامت الکترونیک"، پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

11.A. Alajbegovic, V. Alexopoulos, and A.Desalermos, Factors Influencing Cloud ERP Adoption: A comparison between, *Journal of Computer Applications*, vol.17, pp. 2, 2013.

12.A. A. Al-Johani, and A. E. Youssef, A Framework for ERP Systems In Sme Based On Cloud Computing Technology, *International Journal On Cloud Computing: Services & Architecture*, vol. 3, no. 3, pp. 1, 2013.

13.A. K. Tjan, Finally, a way to put your Internet portfolio in order, *Harvard business review*, vol. 79, no. 2, pp. 76-85,156,2001.

Al-Turki UM (2011) An exploratory study of ERP implementation in Saudi Arabia. *Production Planning and Control* 22(4):403° 413.

14.A. M. AlBar, and M. R. Hoque, (2017) "Determinants of cloud ERP adoption in Saudi Arabia: an empirical study." pp. 1-4.

15.A. Lenart, "ERP in the Cloud° Benefits and Challenges," *Research in systems analysis and design: Models and methods*, pp. 39-50: Springer, 2011.

16.Bellamy M (2013) Adoption of cloud computing services by public sector organisations. *IEEE Ninth World Congress on Services*, Santa Clara, CA, USA, 28 June-3 July, pp.201° 208. IEEE.

17.Bharadwaj SS and Lal P (2012) Exploring the impact of cloud computing adoption on organizational flexibility: A client perspective. *International Conference on Cloud Computing Technologies, Applications and Management (ICCCTAM)*, Dubai, United Arab Emirates, 8-10 December, pp.121° 131. IEEE.

18.B. Johansson, A. Alajbegovic, V.Alexopoulos et al., Cloud ER Adoption Opportunities and Concerns: A Comparison between SMES and Large Companies, *Pre-ECIS 2014 Workshop" IT Operations Management"*(ITOM2014) 2014., 2014.

19.Calero, J.M.A & J.G.Aguado, (2015), "Comparative analysis of architectures for monitoring cloud computing infrastructures", *Future Generation Computer System*, 47. 16-30.

20.D. Robey, J. W. Ross, and M.-C.Boudreau, Learning to implement enterprise systems: An exploratory study of the dialectics of change, *Journal of Management Information Systems*, vol.19, no. 1, pp. 17-46, 2002.

21. Dukhanov, A, M. Karpova & K. Bochenina, (2014), Design Virtual Learning Labs for Courses in Computational Science with Use of Cloud Computing Technologies , *Procedia computer design*, 29, 2472-2482.
22. Elmonem, M. A. A., Nasr, E. S., & Geith, M. H. (2017). Benefits and challenges of cloud ERP systems° A systematic literature review. *Future Computing and Informatics Journal*.
23. E. M. Kamhawi, Enterprise resource planning systems adoption in Bahrain: motives, benefits, and barriers, *Journal of enterprise information management*, vol. 21, no. 3, pp. 310-334, 2008.
24. E. O. Yeboah-Boateng, and K. A. Essandoh, Factors Influencing the Adoption of Cloud Computing by Small and Medium Enterprises (SMEs) in Developing Economies, *International Journal of Emerging Science and Engineering (IJESE)*, vol. 2, no. 4, pp.13-20, 2014.
25. E. Shehab, M. Sharp, L. Supramaniam et al., Enterprise resource planning: An integrative review, *Business Process Management Journal*, vol. 10, no. 4, pp.359-386, 2004.
26. F. Zhong, and M. E. Rohde (2014), "Cloud Computing and ERP: A Framework of Promises and Challenges.", 25th Australasian Conference on Information Systems Cloud Computing and ERP 8th - 10th Dec 2014, Auckland, New Zealand.
27. G. Peng, and C. Gala, Cloud ERP: a new dilemma to modern organisations?, *Journal of Computer Information Systems*, vol. 54, no. 3, pp. 22-30, 2014.
28. G. Singh, M. S. Manna, and G. S. Bhasin, A Study Of Impact Of Erp And Cloud Computing In Business Enterprises: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.
29. Hashem, I.A.T, I.Yaqoob, N.B.Anuar, S.Mokhtar, A.Gani & S.U.Khan,(2015), The use of big data on cloud computing: Review and open research issues , *Information system*, 47, 98-115
30. J. Faasen, L. F. Seymour, and J. Schuler, "SaaS ERP Adoption Intent: Explaining the South African SME Perspective," *Enterprise Information Systems of the Future*, pp. 35-47: Springer, 2013.
- Kinuthia JN (2014) Technological, Organizational, and Environmental Factors Affecting the Adoption of Cloud Enterprise Resource Planning (ERP) Systems (Doctoral dissertation, Eastern Michigan University).
31. Johansson, B. & Ruivo, P. (2013). "Exploring Factors for Adopting ERP as SaaS." *CENTERIS 2013 - Conference on Enterprise Information Systems* , 95-97.
32. Kotb, M. T.; Haddara, M. & Kotb, Y. T (2011). "Back-propagation artificial neural network for ERP adoption cost estimation." *Enterprise information systems*, 180-186
33. Law CC and Ngai EW (2007) ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success. *Information & Management* 44(4):418° 432.
34. L. G. Tornatzky, M. Fleischer, and A. K. Chakrabarti, *Processes of technological innovation*: Lexington Books, 1990
35. M. Haddara, and O. Zach, ERP systems in SMEs: An extended literature review, *International Journal of Information Science*, vol. 2, no. 6, pp.106-116, 2012.
36. Mijac M, Picek R and Stapic Z (2013) Cloud ERP system customization challenges. *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*, Varazdin, Croatia, 18-20, September, pp. 132° 140.
37. MIRANDA, S, (2013) 'ERP in the Cloud: CFOs See the Value of Running Enterprise Applications as a Service', *Financial Executive*, 29, 1, pp. 65-66, *Business Source Complete*, EBSCOhost, viewed 6 March 2015.
38. M. Lechesa, L. Seymour, and J. Schuler, "ERP Software as Service (SaaS): factors affecting adoption in South Africa," *Re-conceptualizing Enterprise Information Systems*, pp. 152-167: Springer, 2012.
39. Mohd Zamri Murah, (2012), teaching and learning cloud computing , *Procedia social and Behavioral science*, 59, 157-163.
40. M. Rogers Everett, *Diffusion of innovations*, New York, pp. 12, 1995.
41. Ngai, E. W., Law, C. C., & Wat, F. K. (2008). Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. *Computers in Industry*, 59(6), 548-564.
42. P. Hofmann, and D. Woods, Cloud computing: the limits of public clouds for business applications, *Internet Computing, IEEE*, vol. 14, no. 6, pp. 90-93, 2010

- 43.P Saa, O Moscoso-Zea, AC Costales (2017), Data security issues in cloud-based Software-as-a-Service ERP [2017 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies \(CISTI\)](#)
- 44.Rebollo, O; D.Mellado; E. Fernandez-Medina & H.Mouratidis (2015), Empirical evaluation of a cloud computing information security governance framework Information and software technology, 58. 44-57. R. Seethamraju, Adoption of Software as a Service (SaaS) Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in Small and Medium Sized Enterprises (SMEs), Information systems frontiers, pp. 1-18, 2014.
- 45.S. Abolfazli, Z. Sanaei, A. Tabassi et al. Cloud Adoption in Malaysia: Trends, Opportunities, and Challenges.
- 46.Sage Group (2012) " ERP and the Cloud: what you need to know", www.SageERPSolutions.com ,1-7.
- 47.Saini SL, Saini DK, Yousif JH and Khandage SV (2011) Cloud computing and enterprise resource planning systems. Proceedings of the World Congress on Engineering, London, U.K, 6-8 July, pp.1° 4.
- 48.S. A. Salim, Cloud ERP Adoption-A Process View Approach, Proceedings of PACIS 2013, 2013.
- 49.Saeed I, Juell-SkielseG, and Uppstro"mE (2012) Cloud enterprise resource planning adoption: Motives & barriers. Advances in Enterprise Information Systems II 2:429.
- 50.S. R. Tehrani, and F. Shirazi, "Factors Influencing the Adoption of Cloud Computing by Small and Medium Size Enterprises (SMEs)," Human Interface and the Management of Information. Information and Knowledge in Applications and Services, pp. 631-42: Springer, 2014.
- 51.T. Clohessy, and T. Acton, Cloud Enterprise Resource Planning (ERP): A Viable Alternative for Irish e-Government, 2013.
- 52.T. Haselmann, and G. Vossen, "Software-as-a-service in small and medium enterprises: an empirical attitude assessment," Web Information System Engineering° WISE 2011, pp. 43-56: Springer, 2011.
- 53.T. N. Mahara, Indian SMEs Perspective For election of ERP in Cloud, Journal of International Technology and Information Management, vol. 22, no. 1,pp. 1-11, 2013.
- 54.U. M. Z. Usman, M. N. Ahmad, and N. H. Zakariya, "Factors Influencing Cloud Enterprise Resource Planning Adoption in SMEs," Information Science and Applications (ICISA) 2016, pp. 235-245: Springer, 2016.

A reviewing of key factors influencing the adoption and use of cloud based enterprise resource planning systems in small and medium enterprises: Case study Bonyan Gostar Arvand Co.

Leila Taherkhani¹

Date of Receipt: 2019/04/10 Date of Issue: 2019/05/29

Abstract

The Small and Medium Enterprise industry is experiencing a major transformation towards cloud ERP systems. These systems can organize, and maintain data remotely, accept a pay-as-you-use method and enhance related information through a cloud computing platform. Hence, this makes the cloud ERP system crucial for their sustainability and enables them to become competitive in the market. However, the adoption rate of cloud ERP among Small and Medium Enterprises (SMEs) has been recorded as slightly low compared to other enterprise systems like Customer Relationship Management. This could be attributed to unclear adoption factors among SMEs and the lack of a theoretical model that can enhance the predictive power to adopt a cloud ERP system. To address this gap, the objective of this study is to reviewing of key factors influencing the adoption of Cloud ERP and creates an applied model among SMEs. The model based on TOE, DOI and FVM. The factors taken from these three models are made of four dimensions. Dimension of work or task, technology, organization and environment. We chose Bonyan Gostar Arvand Company (a special joint stock company) for our case study. The population of this study included 150 people from this organization. Of these, 100 individuals were selected as stratified random sampling. We used the questionnaire as a closed-ended and electronic data collection tool. We used the smart PLS software to analyze the data. The results of this study show that the fit factor has the highest effect and the regulatory environment factor has the least effect, or, in other words, the dimension of Task, Environment, Technology and Organization have the most and least impact on the Cloud ERP Adoption.

Keyword

Cloud Computing Adoption, Cloud ERP Adoption, TOE framework, DOI, FVM

1. Faculty of Management, Islamic Azad University of Electronic Branch, (taherkhani.leila210@gmail.com).