

## تأثیر نوع خدمات رایانش ابری بر مزایای کسب‌وکار با نقش واسطه‌ای فعالیت‌های زنجیره ارزش در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شهر تهران

میثم کافوری<sup>۱</sup>، جمشید سالار<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشکده مدیریت، مرکز قائم شهر، دانشگاه پیام نور، مازندران، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار گروه مدیریت، مرکز قائم شهر، دانشگاه پیام نور، مازندران، ایران.

نام نویسنده مسئول:

میثم کافوری

### چکیده

تحقیق حاضر بررسی تأثیر نوع خدمات رایانش ابری و فعالیت‌های زنجیره ارزش بر مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شهر تهران را موردتوجه قرار داده است. جامعه آماری تحقیق حاضر را کلیه مدیران و کارکنان شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شهر تهران تشکیل می‌دهند که با توجه به فرمول کوکران ۳۳۴ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه چو و همکاران (۲۰۱۶) استفاده گردید که ضریب پایایی این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۴، حاصل گردید. همچنین جهت تجزیه تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. نتایج حاصل از تحلیل واریانس یک‌راهه نشان داد که مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نرم‌افزار به‌عنوان سرویس، پلت فرم به‌عنوان سرویس و زیرساخت به‌عنوان سرویس باهم تفاوت معناداری دارند. همچنین بین فعالیت‌های زنجیره ارزش بر اساس فعالیت‌های اصلی و فعالیت‌های فرعی زنجیره ارزش تفاوت معناداری وجود ندارد؛ اما فعالیت‌های زنجیره ارزش نقش تعدیل‌گر را بین رایانش ابری و مزایای کسب‌وکار دارند. بدین ترتیب می‌توان نتیجه‌گیری کرد که رایانش ابری یک‌راه مؤثر برای کسب مزایای عمده در کسب‌وکارها می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** رایانش ابری، زنجیره ارزش، کسب‌وکار، فناوری اطلاعات و ارتباطات.

**مقدمه**

با توجه به پیشرفت چشمگیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیا، لازم است تا راهکار مناسبی که بتواند دسترسی به منابع و خدمات سازمانی را برای کاربران و ذی‌نفعان سازمان از راه دور و در یک محیط منعطف پیشرفته باقابلیت توسعه‌پذیری و دسترسی بالا و به‌صورت مقیاس‌پذیر و امن فراهم سازد، شناسایی و اجرایی شود. یکی از فناوری‌های رو به رشد که نظر محافل علمی و تجاری را به خود جلب کرده است رایانش ابری می‌باشد (محمدی، ۱۳۹۶). از لحاظ فنی، رایانش ابری یک زیرساخت فناوری اطلاعات مشترک است که در آن منابع کامپیوتری پراکنده می‌شوند، اما باهم از طریق اینترنت به یک مجموعه بزرگ از منابع محاسباتی مرتبط می‌شوند و می‌توانند به‌طور خودکار تخصیص منابع محاسباتی را به خدمات محاسباتی در نتیجه استفاده و بهره‌وری بالاتر، نوسان دهند (آی بی ام<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). این پارادایم جدید که مورد توجه بسیاری از سازمان‌ها قرار گرفته، در کشورهای توسعه‌یافته در سطح ملی پیاده‌سازی شده است. چراکه این فناوری سازمان را قادر می‌سازد تا روی هسته فعالیت‌های تجاری خود تمرکز کنند تا بدین‌وسیله بهره‌وری افزایش یابد. بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد ۷۷ درصد سازمان‌های بزرگ در سراسر دنیا در حال پذیرش ابر هستند (الگازار<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). رایانش ابری ساز و کاری در حال ظهور برای رایانش سطح بالا به‌عنوان یک سیستم ذخیره‌سازی تلقی می‌شود که در آن ابرها از کاربران خود بر مبنای میزان استفاده از منابع، هزینه دریافت کرده و سرویس‌های خود را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند. از این‌رو می‌توان سرویس‌های ابری را در ایجاد انگیزه برای شروع یک کسب‌وکار با هزینه‌های مالی پایین‌تر سهیم دانست (طالبی و ختن‌لو، ۱۳۹۱). ظهور پدیده معروف رایانش ابری یک تغییر اساسی در مسیر سرویس‌های فناوری اطلاعات که نوآورانه، توسعه‌یافته، گسترش‌یافته، مقیاس‌بندی شده، بروز شده، نگهداری شده و پرداخت‌شده هستند را نمایش می‌دهد (مارستون و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). به همین منظور شرکت‌هایی با کسب‌وکار کوچک دریافته‌اند که به‌سادگی و با بهره‌گیری از رایانش ابری می‌توانند از دسترسی سریع به بهترین برنامه‌های کسب‌وکار یا افزایش مؤثر منابع زیربنایی‌شان، با هزینه قابل چشم‌پوشی سود برند (سوباشینی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). در این ارتباط لی و همکاران (۲۰۰۹) نشان می‌دهند که چابکی، یکپارچگی، انعطاف‌پذیری و کاهش هزینه‌ها، مزایای مهم و مؤثر رایانش ابری هستند. پس از اتمام رایانش ابری، کسب‌وکار می‌تواند استفاده از منابع محاسباتی، کاهش هزینه‌های سرمایه، کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری و هزینه‌های عملیاتی و بهره‌وری را از طریق استفاده پویا و قابلیت‌بازیابی منابع محاسباتی بهبود بخشد (چن و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶).

با توجه به اثرات قابل توجه آن در اقتصاد کشورهای در حال توسعه، بررسی وضعیت پذیرش فناوری رایانش ابری در این کشورها ضروری به نظر می‌رسد. بر اساس پژوهش‌های انجام‌شده روی ۱۴۱۲ سازمان دولتی در ایران، به‌منظور ارزیابی آمادگی الکترونیکی کشور ایران در پذیرش فناوری رایانش ابری، بیش از ۷۳/۶۰٪ سازمان‌ها تمایل به بررسی آمادگی الکترونیکی خود دارند (نکی هماء<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). نقش فناوری اطلاعات در دستیابی به انعطاف‌پذیری سازمانی غیرقابل‌انکار است (بردواج و لعل<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). در نتیجه بررسی تأثیری که این فناوری بر مزایای کسب‌وکار می‌تواند داشته باشد، ضروری به نظر می‌رسد؛ زیرا این امر در ارائه بهتر خدمات فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و با حداقل هزینه ممکن مؤثر خواهد بود.

بدین ترتیب با توجه به اینکه مدل چن و همکاران (۲۰۱۶) رایج‌ترین مدل در این امر است و نیز بررسی ضرورت شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، پژوهش حاضر با استفاده از این مدل به بررسی تأثیر استفاده از رایانش ابری بر مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌پردازد.

**مروری بر ادبیات****رایانش ابری**

طبق تعریف موسسه ملی فناوری و استاندارد (NIST) رایانش ابری مدلی برای فراهم کردن دسترسی آسان بر اساس تقاضای کاربر از طریق شبکه به مجموعه‌ای از منابع محاسباتی قابل‌تغییر و پیکربندی (مانند شبکه، سرور، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) است؛ که این دسترسی با کمترین نیاز به مدیریت منابع و یا دخالت مستقیم فراهم‌کننده سرویس، به‌سرعت فراهم و ارائه

<sup>1</sup> IBM<sup>2</sup> El-Gazzar<sup>3</sup> Marston et al<sup>4</sup> Subashini & Kavitha<sup>5</sup> Chen<sup>6</sup> Nkhoma<sup>7</sup> Bharadwaj & Lal

می‌گردد (دنیل و وینسون<sup>۸</sup>، ۲۰۰۳). بر اساس نظر اسلام و همکاران (۲۰۱۲) رایانش ابری مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی، سخت‌افزار و نرم‌افزارهای سیستمی است که خدماتی را به کاربران از طریق اینترنت ارائه می‌دهد. مرکز داده‌ای که سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد نیاز را توسعه و گسترش می‌دهد ابر نامیده می‌شود (اسلام و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲). این فناوری به افراد اجازه می‌دهد تا به داده‌های خود از طریق اینترنت با ارسال اطلاعات الکترونیکی از هر محلی از جهان دسترسی داشته باشند (راتن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲). همچنین کاربران را قادر می‌سازد تا زیرساخت فناوری اطلاعات، سکو، خدمات نرم‌افزاری در ابر را هنگام نیاز اجاره کنند (استنچف و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۴)، درحالی‌که محل دقیق داده‌های دیجیتالی خود را نمی‌دانند (گوپتا و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۳). ارائه این خدمات با کمترین تلاش مدیریتی و تعامل با ارائه‌دهندگان آن انجام می‌شود. درواقع رایانش ابری توانایی اشتراک‌گذاری منابع محاسباتی فیزیکی در بین بسیاری از کاربران مختلف می‌باشد (دنچ<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۱). مشتریان رایانش ابری دارای زیرساخت فیزیکی واقعی ابر نیستند اما فقط با پرداخت هزینه اشتراک به فراهم‌کننده خدمات ابر، قادر به استفاده از منابع ابر و زیرساخت‌های آن می‌باشند (جانسن<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۱). پس می‌توان نتیجه گرفت رایانش ابری موجب بهره‌وری کامل از سخت‌افزار و جلوگیری از هزینه اضافی می‌شود. وجود این عوامل موجب رشد سریع رایانش ابری در جوامع جهانی گردید (هیگانین<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۱).

### مدل‌های گسترش و استقرار ابر

مدل‌های گسترش و استقرار ابر به سه بخش ابر خصوصی، ابر انجمنی، ابر عمومی و ابر ترکیبی تقسیم می‌شوند که در ادامه به توضیح هر یک از آن‌ها می‌پردازیم.

خصوصی: ابر خصوصی یا ابر داخلی گونه‌ای از رایانش ابری است که سرویس‌های ارائه‌شده تنها قابل‌ارائه به تعداد محدودی از افراد است. سرویس ارائه‌شده، ویژگی‌های الگوی ابری را برای افراد داخل یک سازمان و به‌صورت ایمن در پشت دیواره آتش فراهم می‌سازد. انجمنی: در ابر خصوصی، خود سازمان اقدام به تهیه منابع، کنترل و ایجاد سرویس ابری می‌نماید اما می‌تواند مسئولیت این امر را به عهده شرکت ثالثی بسپارد که به آن ابر خصوصی مجازی می‌گویند. ابر انجمنی مانند یک ابر خصوصی مجازی است با این تفاوت که دسته مشخصی از سازمان‌ها و شرکت‌ها که منافع مشترکی با یکدیگر دارند، اجازه دسترسی به آن را دارند. این گزینه ممکن است درجه بالاتری از امنیت، محرمانگی داده و تطبیق سیاست را ارائه نماید.

عمومی: در ابر عمومی، شرکت‌های فراهم‌کننده خدمات ابری منابع خود را همچون کاربردها، منابع پردازشی و ذخیره‌سازی در اختیار عموم برای استفاده قرار می‌دهند. استفاده از این منابع برای حجم کم ممکن است به‌صورت مجانی باشد و یا به‌صورت پرداخت بر اساس میزان استفاده انجام پذیرد.

ترکیبی: ترکیبی از حداقل یک ابر خصوصی و حداقل یک ابر عمومی است. محیط ابر ترکیبی به‌گونه‌ای است که برخی از منابع توسط خود سازمان مدیریت و نگهداری می‌شود و از طرف دیگر برخی منابع در ابر عمومی قرار می‌گیرد تا از ویژگی‌های منحصربه‌فرد ابر عمومی نیز بهره‌مند شود (گورلیک<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۳).

### مدل‌های تحویل سرویس

رایانش ابری می‌تواند برای تحویل سرویس‌های موجود در لایه‌های مختلف، از سخت‌افزار گرفته تا برنامه کاربردی مورد استفاده قرار گیرد. در عمل، ارائه‌دهندگان رایانش ابری سرویس‌های مختلف آن را در سه گروه، دسته‌بندی کرده‌اند: نرم‌افزار به‌عنوان سرویس<sup>۱۷</sup>، سکو به‌عنوان سرویس<sup>۱۸</sup> و زیرساخت به‌عنوان سرویس<sup>۱۹</sup>. در ادامه سرویس‌های مختلف تحویل در رایانش ابری توضیح داده می‌شود (اکبری و سرگلزایی جوان، ۱۳۸۹).

<sup>8</sup> Daniel and Wilson

<sup>9</sup> Islam et al.

<sup>10</sup> Ratten

<sup>11</sup> Stantchev et al

<sup>12</sup> Gupta et al.

<sup>13</sup> Dang

<sup>14</sup> Jansen

<sup>15</sup> Hyangjin

<sup>16</sup> Gorelik

<sup>17</sup> Software as a service

<sup>18</sup> Platform as a service

<sup>19</sup> Infrastructure as a service

**نرم‌افزار به‌عنوان سرویس (SaaS):** نرم‌افزار به‌عنوان سرویس، شامل یک برنامه کامل است که به‌صورت سرویس برحسب تقاضا فراهم می‌شود. یک نمونه واحد از نرم‌افزار روی ابر اجرا می‌شود و به چندین کاربر نهایی یا مشتری سازمانی سرویس می‌دهد. شناخته‌شده‌ترین مثال از SaaS، سایت Salesforce.com است. باین‌حال مثال‌های دیگری نیز در بازار وجود دارد. مثلاً Google Apps سرویس‌های تجاری پایه نظیر پست الکترونیکی و واژه‌پردازی ارائه می‌دهد. اگرچه Salesforce.com از پیشگامان رایانش ابری در چند سال اخیر است، اما اکنون کار خود را به‌اندازه‌ی گسترده کرده است که به‌عنوان یک سکوی ارائه سرویس (PaaS) شناخته می‌شود.

**سکو به‌عنوان سرویس (PaaS):** سکو به‌عنوان سرویس، یک لایه از نرم‌افزار را به‌صورت بسته‌بندی‌شده و به‌عنوان یک سرویس فراهم می‌کند به‌طوری‌که بتوان از آن برای ایجاد سرویس‌های سطح بالاتر استفاده کرد. بر اساس دو دیدگاه مصرف‌کننده سرویس‌ها و تولیدکننده سرویس‌ها، حداقل دو دیدگاه مختلف در مورد PaaS وجود دارد:

کسی که PaaS تولید می‌کند، ممکن است سکوی خود را با مجتمع‌سازی یک سیستم‌عامل، میان‌افزار (یک برنامه نرم‌افزاری می‌باشد) فراهم کند و به‌این‌ترتیب یک محیط توسعه را به‌عنوان سرویس برای مشتری فراهم می‌آورد. برای مثال، کسی که یک PaaS ایجاد کرده است، ممکن است آن را روی مجموعه‌ای از ماشین‌های مجازی فوق‌ناظر VM Sun<sup>TM</sup>x قرار داده باشد که شامل محیط توسعه یکپارچه NetBeans<sup>TM</sup>، پشته پروتکلی وب sun GlassFish<sup>TM</sup> و پشتیبانی از زبان‌های برنامه‌نویسی نظیر Perl یا Ruby باشد.

کسی که از PaaS استفاده می‌کند، یک سرویس بسته‌بندی‌شده را می‌بیند که از طریق یک API برایش فراهم شده است. مشتری با سکو از طریق API ارتباط برقرار کرده و هر چیزی که برای مدیریت و مقیاس‌پذیری برای فراهم آوردن سطح سرویس موردنیاز لازم است توسط سکو فراهم می‌شود. ابزارهای مجازی می‌توانند به‌عنوان نمونه‌هایی از PaaS نام‌برده شوند. به‌عنوان مثال یک ابزار سوئیچ محتوا، همه اجزای نرم‌افزاری خود را از دید مشتری پنهان می‌کند و تنها یک API یا GUI برای پیکربندی و ارائه سرویس خود فراهم کرده است. PaaS می‌تواند در هر فاز از توسعه نرم‌افزار، آزمودن یا موارد تخصصی خاص نظیر مدیریت محتوا بکار گرفته شود. مثال‌های تجاری از PaaS شامل Google Apps Engine است که میزبان برنامه‌ها بر روی زیرساخت گوگل می‌باشد. سرویس‌های PaaS نظیر Google Apps Engine می‌توانند یک مبنای قدرتمند برای استقرار برنامه کاربردی فراهم کنند اما به‌رحال محدود به توانایی ارائه‌دهنده خدمات هستند.

**زیرساخت به‌عنوان سرویس (IaaS):** زیرساخت به‌عنوان سرویس، قابلیت‌های محاسباتی و ذخیره‌سازی اولیه را به‌عنوان سرویس‌های استاندارد در شبکه ارائه می‌دهد. سرورها، سیستم‌های ذخیره‌سازی، سوئیچ‌ها، روترها و دیگر سیستم‌ها باهم دیگر به‌عنوان مجموعه‌ای از منابع در دسترس هستند تا با کارایی و دیگر نیازمندی‌های برنامه‌های کاربردی که به توان بالایی نیاز دارند را مدیریت کنند. از مثال‌های تجاری IaaS می‌توان joyenet را نام برد که محصول اصلی آن سرورهای مجازی شده است که یک زیرساخت با دسترس‌پذیری بالا را برحسب تقاضا فراهم می‌کند (اکبری و سرگلزایی جوان، ۱۳۸۹).

### رایانش ابری به‌عنوان یک مدل کسب‌وکار

یک مدل کسب‌وکار راهی را برای ایجاد ارزش برای مشتریان نشان می‌دهد. مدل کسب‌وکار نشان می‌دهد که از چه طریقی یک کسب کار از میان فعالان، فعالیت‌ها و همکاری فرصت‌های بازار را به سود تبدیل می‌کند. (هوگووس<sup>۲۰</sup>). مدل کسب‌وکار بیان می‌کند که چطور ورودی‌های منابع تبدیل به خروجی ارزش می‌شوند رایانش ابری می‌تواند به‌عنوان یک مدل تجاری در حال ظهور در نظر گرفته شود و لایه‌های خدمات را فراهم کند که به کاربران نهایی ارائه می‌شود. مدل کسب‌وکار رایانش ابری سه جزء زیرساخت، بستر سخت‌افزاری، بستر نرم‌افزاری را شامل می‌شود. این سه جزء از چهارچوب مدل کسب‌وکار ابری به توصیف سازمان‌های تجاری بر اساس نوع سرویس آن‌ها می‌پردازد. این چهارچوب نقش‌های مختلف کسب‌وکار را برای مشتریان بیان می‌کند. سازمان‌ها می‌توانند در جهت خاصی از کسب‌وکار حرکت کرده و عمل کنند که عبارت‌اند از: فراهم‌کنندگان زیرساخت، فراهم‌کنندگان بستر سخت‌افزاری، فراهم‌کنندگان سرویس، فراهم‌کنندگان خدمات انبوه، مشاوره. در حقیقت تمام نقش‌هایی که در بالا ذکر شد می‌توانند با یکدیگر ترکیب‌شده و در یک زنجیره ارزش واحد قرار بگیرند. این زنجیره ارزش واحد در واقع همان رایانش ابری است (وین هارت و همکاران<sup>۲۱</sup>، ۲۰۱۴).

به‌طورکلی می‌توان بیان داشت که مفهوم رایانش ابری در حوزه کسب‌وکار بسیار تأثیرگذار بوده است. به‌خصوص در راه‌اندازی، توسعه و رشد کسب‌وکارهای اینترنتی یا مبتنی بر اینترنت این تأثیر بیشتر و عمیق‌تر به نظر می‌رسد. باوجود رایانش ابری، کارآفرینان سرمایه کمتری در آغاز کار نیاز دارند و سرمایه‌گذاران هم ریسک کمتری تحمل می‌کنند. پیش از اینکه رایانش ابری به شکل امروزی عمومیت یابد، راه‌اندازی یک کسب‌وکار در دنیای فناوری اطلاعات بسیار گران بود. بسیاری از شرکت‌ها، بخش زیادی از سرمایه‌های خود را صرف خریدن

<sup>20</sup> Hugos

<sup>21</sup> Weinhardt et al

سرورهای اختصاصی، کسب مجوز نرم‌افزارهای مختلف و مانند این‌ها می‌کردند. از جمله مهم‌ترین اثرات رایانش ابری بر کسب‌وکار موارد زیر هستند:

- راه‌اندازی خدمات در کوتاه‌ترین زمان ممکن
- منابع رایگان
- استفاده از منابع بر اساس نیاز و بودجه
- پرداخت بر اساس نیاز
- افزایش یا کاهش سریع مقیاس
- رشد ناب و هوشمندانه کسب‌وکار
- کاهش نقص و خرابی
- دوستداری محیط‌زیست
- ارائه فناوری ویژه
- بسیج خدمات
- تطابق با تمایلات مصرف‌کننده
- کاربرد در رسانه‌های اجتماعی
- سازگاری با هر نوع برنامه‌ای
- کاهش کارکنان بخش IT (آورام<sup>۲۲</sup>، ۲۰۱۴ و رز و بلوم استین<sup>۲۳</sup>، ۲۰۱۵)

### زنجیره ارزش

پورتر<sup>۲۴</sup> (۱۹۸۵) شرکت را به‌عنوان مجموعه‌ای از فعالیت‌ها در نظر می‌گیرد که هر یک از آن‌ها به‌نوبه خود ارزش حاشیه‌ای را به محصول یا خدمات نهایی اضافه می‌کنند؛ و این فعالیت‌ها زنجیره ارزش را تعیین می‌کنند. پورتر این فعالیت‌ها را به دو دسته طبقه‌بندی می‌کند: (۱) فعالیت‌های اولیه و (۲) فعالیت‌های پشتیبانی. فعالیت‌های زنجیره ارزش به‌طور مساوی ارزشی را به محصول نهایی اضافه نمی‌کنند. شرکت‌ها باید به‌طور استراتژیک فعالیت‌هایی را انتخاب کنند که تا بر مبنای فعالیت‌های صنعت و شرایط شرکت منجر به حداکثر سازی ارزش گردد، چرا که فعالیت‌های اولیه در ارتباط با تولید درآمد هستند و فعالیت‌های پشتیبانی اساساً جهت تسهیل اجرای فعالیت‌های اولیه هستند. در این ارتباط چن و همکاران بیان می‌دارند که استفاده از رایانش ابری در فعالیت‌های اولیه، نسبت به فعالیت‌های پشتیبانی، ارزش بیشتری را برای کسب‌وکار ایجاد می‌کند (چن و همکاران، ۲۰۱۶).

### پیشینه پژوهش

در راستای هدف تحقیق به مطالعه بررسی‌های انجام‌شده در حوزه رایانش ابری و پذیرش آن در دیدگاه محققین مختلف پرداخته می‌گردد.

خدیور و درتاج (۱۳۹۵) عوامل انسانی و فرهنگی، عوامل سازمانی، عوامل فنی، عوامل اقتصادی و عوامل محیطی را عوامل اصلی تأثیرگذار در زمین موفقیت در پیاده‌سازی رایانش ابری ذکر می‌کنند که به‌کارگیری این سیستم‌ها منجر به کاهش زمان انجام فرایندهای مدیریت دانش، بهبود عملکرد و افزایش مزیت رقابتی می‌باشد. عاشوری و همکاران (۱۳۹۳) نیز استفاده از سیستم ابر به همراه مؤلفه‌های آن برای پیاده‌سازی کسب‌وکار یک شرکت را ضروری اعلام می‌کنند. وانگ و همکارانش<sup>۲۵</sup> (۲۰۰۹) در تحقیق خود تغییر نحوه ذخیره‌سازی درست داده‌های کاربر در رایانش ابر با استفاده از داده‌های شبه تصادفی<sup>۲۶</sup> را پیشنهاد نمودند. روش نام‌برده قابلیت اعتماد، در دسترس بودن و یکپارچگی را ضمانت می‌کند (گارفینکل<sup>۲۷</sup> ۲۰۰۷). پراساد<sup>۲۸</sup> و همکارانش (۲۰۱۱) انواع جنبه‌های امنیتی را در رایانش ابری شرح و راهکارهای جدیدی را به‌منظور احراز هویت سه‌بعدی ارائه می‌کنند. این امر قابلیت در دسترس بودن داده‌ها به‌وسیله برطرف کردن بسیاری

<sup>22</sup> Avram

<sup>23</sup> Ross & Blumenstein

<sup>24</sup> Porter

<sup>25</sup> Wang et al

<sup>26</sup> Pseudorandom Data

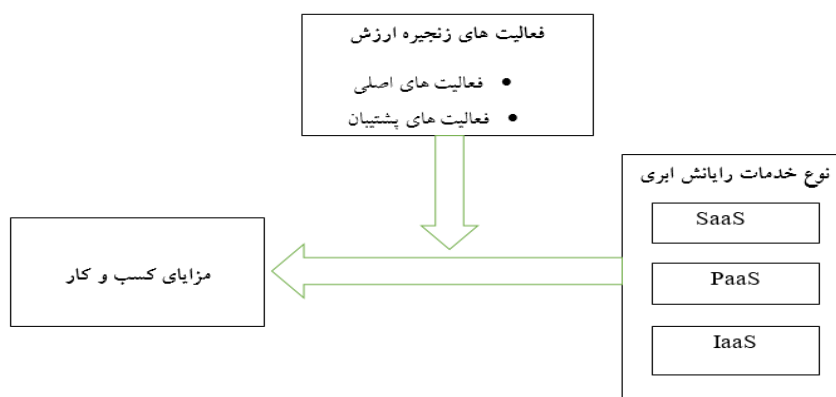
<sup>27</sup> Garfinkel

<sup>28</sup> Prasad et al

از مسائل موجود را فراهم می‌کند (گارفلیکل<sup>۲۹</sup> ۲۰۰۳). وانگ و همکاران (۲۰۱۰) مدلی بر اساس روش SSE<sup>۳۰</sup> معرفی نمودند. آن‌ها طرح خود را بر اساس روش‌های رمزنگاری موجود و روش IOPSE<sup>۳۱</sup> ارائه کردند. تجزیه تحلیل‌های امنیتی حاکی از آن است که این روش برای تعداد زیادی کاربر موفقیت‌آمیز می‌باشد. پوپا<sup>۳۲</sup> و همکاران (۲۰۱۰) روشی را با عنوان مقاوم‌سازی ابر جهت افزایش امنیت در رایانش ابر ارائه نمودند. در این روش کاربران می‌توانند عدم یکپارچگی، قابلیت اطمینان و چالاک‌سیستم را تشخیص دهند که این امر خود موجب دست یافتن به سیستمی با کارایی بالا و درحالی‌که پیشرفت می‌شود (میی و همکاران<sup>۳۳</sup> ۲۰۰۹). لو و همکاران<sup>۳۴</sup> (۲۰۱۱) همچنین پارادایم محاسباتی را نشان می‌دهند که شامل محاسبات خوشه‌ای، محاسبات شبکه‌ای و در آخر محاسبات ابری است. فونگ<sup>۳۵</sup> (۲۰۱۳) در تحقیق خود، از مدل‌های TAM و نیروهای پنج‌گانه پورتر به منظور پیش‌بینی تصمیم به پذیرش فناوری رایانش ابری در ارائه‌کنندگان خدمات برون‌سپاری شده فناوری اطلاعات استفاده کرده است. وی نشان می‌دهد که عامل درک سهولت پذیرش رایانش ابری می‌تواند با تأثیر مثبت و به شکل معناداری عامل درک سودمندی آن را پیش‌بینی کند. همچنین عوامل درک سودمندی و درک سهولت استفاده رایانش ابری می‌توانند به شکل مثبت و معناداری عامل تصمیم به پذیرش آن را پیش‌بینی کند. کومار شرما<sup>۳۶</sup> ۲۰۱۶ بهترین پیش‌بینی کننده استفاده از رایانش ابری را فرصت شغلی، اعتماد، سودمندی درک شده، خودکارآمدی و سهولت درک عنوان می‌کنند. کیشتری (۲۰۱۶) با بررسی عوامل سازمانی و اقتصادی مؤثر بر توسعه رایانش ابری در بازار چین نشان داد که ترس از افشاء داده‌ها، فشار دولت در استفاده از رایانش ابری و نیازمندی آموزش و گرانی نرم‌افزار و پشتیبانی از عوامل مهم مؤثر بر توسعه رایانش ابری است. چن و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی رایانش ابری ادراک شده توسط پذیرندگان و رابطه بین انواع رایانش ابری و مزایای ادراک شده می‌پردازد. آن‌ها نشان می‌دهند که مزایای رایانش ابری ادراک شده متفاوت است و به انواع رایانش ابری و فعالیت‌های زنجیره ارزش جایگاه رایانش ابری بکار گرفته می‌شود و اندازه کسب‌وکار بستگی دارد؛ و تفاوت معنی‌داری در مزایای ترکیبی بین نرم‌افزار به‌عنوان خدمت (SaaS) پلت فرم به‌عنوان خدمت (PaaS) و زیرساخت به‌عنوان خدمت (IaaS) وجود ندارد.

### مدل مفهومی پژوهش

مدل مفهومی نشان‌دهنده متغیرهای موردنظر در یک پژوهش و رابطه بین آن‌هاست. در پژوهش حاضر از مدل چن و همکاران (۲۰۱۶) استفاده شده است. شکل (۱) مدل مفهومی مورد استفاده در این پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل (۱): مدل مفهومی تحقیق

بدین ترتیب فرضیه‌های تحقیق حاضر به صورت سه فرضیه به شرح زیر تنظیم می‌گردد:

<sup>29</sup> Garfinkel

<sup>30</sup> Symmetric Searchable Encryption

<sup>31</sup> Order Preserving Symmetric Encryption

<sup>32</sup> Popa et al

<sup>33</sup> Mei et al

<sup>34</sup> Low et al.

<sup>35</sup> Fung

<sup>36</sup> Kumar Sharma et al

فرضیه اول: مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نرم‌افزار (SaaS)، پلت فرم (PaaS) زیرساخت (IaaS) تفاوت دارد.

فرضیه دوم: نرم‌افزار به‌عنوان سرویس (SaaS)، پلت فرم به‌عنوان سرویس (PaaS) و زیرساخت به‌عنوان IaaS بر مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران تأثیر دارند.

فرضیه سوم: فعالیت‌های زنجیره ارزش در ارتباط بین رایانش ابری مورداستفاده با مزایای کسب‌وکار اثر تعدیل گر دارند.

### روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت و روش توصیفی-پیمایشی است و از لحاظ هدف، کاربردی محسوب می‌شود. جامعه آماری این پژوهش را ۳۳۴ نفر از مدیران و کارشناسان شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شهر تهران تشکیل می‌دهند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه استاندارد چن و همکاران (۲۰۱۶) می‌باشد. به‌منظور بررسی روایی پرسشنامه، از نظر خبرگان؛ و به‌منظور بررسی پایایی تحقیق حاضر از آلفای کرونباخ استفاده شده است که مقدار آن ۰/۸۴. گزارش شد و نشان از پایایی مناسب ابزار اندازه‌گیری دارد. به‌منظور آزمون فرضیات نیز از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. بدین ترتیب از مدل چن و همکاران (۲۰۱۶) در قالب ۵ مؤلفه شامل نرم‌افزار به‌عنوان سرویس، پلت فرم به‌عنوان سرویس، زیرساخت به‌عنوان سرویس و فعالیت‌های اصلی و فعالیت‌های پشتیبان با ۱۹ گویه استفاده گردید.

### یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از یافته‌ای توصیفی نشان داد که از میان پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه‌های مربوطه ۱۶۳ نفر زن (۴۸،۸ درصد) و ۱۷۱ نفر مرد (درصد ۵۱،۲) بودند. همچنین نتایج توزیع شرکت‌های نمونه بر اساس تعداد کارکنان نشان داد که ۴۳ واحد (۱۲،۹ درصد) از شرکت‌ها، ۵ نفر یا کمتر، ۵۴ شرکت (۱۶،۲ درصد)، ۶ تا ۱۰ نفر، ۸۶ شرکت (۲۵،۷ درصد) ۱۱ تا ۲۰ نفر و ۱۵۱ شرکت (۴۵،۲ درصد) بیشتر از ۲۰ نفر کار کنند داشتند. بر اساس سابقه کار که ۵۵ شرکت (۱۶،۵ درصد) کمتر از ۵ سال، ۶۴ شرکت (۱۹،۲ درصد) ۶ تا ۱۰ سال، ۱۴۰ شرکت (۴۱،۹ درصد) ۱۱ تا ۲۰ سال و ۷۵ شرکت (۲۲،۵ درصد) بیشتر از ۲۰ سال سابقه کار داشتند.

در بخش یافته‌ای استنباطی به‌منظور بررسی اینکه آیا تفاوت معناداری بین نرم‌افزار (SaaS)، پلت فرم (PaaS) و زیرساخت (IaaS) با مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران وجود دارد یا خیر؛ از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده گردید. بر اساس این نتایج، مقدار F برابر با ۸،۹۱۵ و سطح معنی‌داری ۰،۰۰۰ بود ( $P-Value \leq 0.01$ ). با توجه به اینکه مقدار F در سطح خطای کمتر از ۰،۰۵ معنی‌دار بود، می‌توان گفت مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نرم‌افزار (SaaS)، پلت فرم (PaaS) زیرساخت (IaaS) باهم تفاوت معناداری دارند.

جدول (۱): نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه ANOVA

متغیر	مجموع مجزورات	Df	میانگین مجزورات	F	Sig.
مزایای کسب‌وکار	۷۲۰.۸	۵	۷۴۴.۱	۹۱۵.۸	۰.۰۰۰
	۱۶۵.۶۴	۳۲۸	۱۹۶.		
	۸۸۵.۷۲	۳۳۳			
واریانس بین گروهی					
واریانس درون گروهی					
واریانس کل					

در ادامه به‌منظور بررسی تأثیر هر یک از انواع رایانش ابری بر مزایای کسب‌وکار به مقایسه میانگین گروه‌ها پرداخته شد. همچنین به‌منظور بررسی تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. قبل از آن مفروضه همگنی واریانس‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲) نتایج آزمون لوین مبنی بر همگنی واریانس‌ها

F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	معنی‌داری
۶۸۰.۱۵	۵	۳۲۸	۱۰۰.

همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود مفروضه همگنی واریانس‌ها نیز رعایت شده است ( $p\text{-value} \geq 0.05$ ). در ادامه به‌منظور بررسی تفاوت گروه‌ها از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد.

جدول (۳): نتایج مقایسات زوجی

رایانش ابری (I)	رایانش ابری (J)	تفاوت میانگین (I-J)	خطای انحراف استاندارد	Sig.
SaaS	PaaS	۴۹۵۳۵-*	۰۹۴۸۴.	۰۰۰.
	IaaS	۲۰۴۶۵.	۱۴۹۴۴.	۸۶۶.
	SaaS-PaaS	۳۹۵۳۵-.	۱۴۹۴۴.	۲۲۴.
	Paas-LaaS	۲۴۴۱۹-.	۰۸۲۶۱.	۱۲۳.
	SaaS-PaaS-IaaS	۱۲۱۹۷-.	۰۷۷۱۸.	۷۷۷.
PaaS	IaaS	۷۰۰۰۰.*	۱۴۹۱۰.	۰۰۱.
	SaaS-PaaS	۱۰۰۰۰.	۱۴۹۱۰.	۹۹۴.
	Paas-LaaS	۲۵۱۱۶.	۰۸۱۹۸.	۰۹۸.
	SaaS-PaaS-IaaS	۳۷۳۳۸.*	۰۷۶۵۱.	۰۰۰.
IaaS	SaaS-PaaS	۶۰۰۰۰-.	۱۸۸۶۰.	۰۷۵.
	Paas-LaaS	۴۴۸۸۴-.	۱۴۱۶۳.	۰۷۷.
	SaaS-PaaS-IaaS	۳۲۶۶۲-.	۱۳۸۵۳.	۳۵۴.
SaaS-PaaS	Paas-LaaS	۱۵۱۱۶.	۱۴۱۶۳.	۹۵۰.
	SaaS-PaaS-IaaS	۲۷۳۳۸.	۱۳۸۵۳.	۵۶۶.
Paas-LaaS	SaaS-PaaS-IaaS	۱۲۲۲۲.	۰۶۰۶۸.	۵۴۲.

جدول (۳) به مقایسه جفتی میانگین مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نرم‌افزار (SaaS)، پلت فرم (PaaS) زیرساخت (IaaS) می‌پردازد. طبق نتایج ستون معناداری مشخص شد که میانگین نمره مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نرم‌افزار (SaaS)، با پلت فرم (PaaS) در سطح اطمینان ۹۹ درصد تفاوت معناداری دارد ( $P < 0.01$ ). همچنین میانگین نمره مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس پلت فرم (PaaS) با زیرساخت (IaaS) و شرکت‌هایی که به‌صورت هم‌زمان از هر سه نوع رایانش ابری استفاده می‌کنند، در سطح اطمینان ۹۹ درصد تفاوت معناداری دارد ( $P\text{-Value} \geq 0.01$ ).

جدول (۴): مقایسه میانگین‌ها

رایانش ابری	تعداد	Subset for alpha = 0.05		
		۱	۲	۳
IaaS	۱۱	۰۰۰۰.۴		
SaaS	۴۳	۲۰۴۷.۴	۲۰۴۷.۴	
SaaS-PaaS-IaaS	۱۳۹	۳۲۶۶.۴	۳۲۶۶.۴	۳۲۶۶.۴
Paas-LaaS	۸۶		۴۴۸۸.۴	۴۴۸۸.۴
SaaS-PaaS	۱۱		۶۰۰۰.۴	۶۰۰۰.۴
PaaS	۴۴			۷۰۰۰.۴

مقایسه میانگین مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نوع رایانش ابری در جدول (۴) نشان داد که این مقدار برای همه شرکت‌ها بالاتر از حد متوسط (۳) است. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که: نرم‌افزار به‌عنوان یک سرویس



(SaaS)، پلت فرم به‌عنوان یک سرویس (PaaS) و زیرساخت به‌عنوان یک سرویس (IaaS) بر مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران تأثیر دارد. به‌منظور بررسی نقش تعدیل‌گری فعالیت‌های زنجیره ارزش در ارتباط بین رایانش ابری مورد استفاده با مزایای کسب‌وکار از آزمون واریانس یک‌راهه استفاده می‌گردد.

جدول (۵): بررسی نقش تعدیل‌گر فعالیت‌های زنجیره ارزش در ارتباط بین رایانش ابری مورد استفاده با مزایای کسب‌وکار

اثرات	اثر	انحراف استاندارد	t	P
مقدار ثابت	۹۶۹.۳	۲۰۵.	۳۵۵.۱۹	۰۰۰.
رایانش ابری	۲۵۸.۰	۰۴۷.	۳۶۲.۳	۰۰۰.
فعالیت زنجیره ارزش	۲۰۰.۰	۰۹۱.	۲۹۵.۲	۰۲۲.
اثر تعدیلی فعالیت زنجیره ارزش	۰۷۶.-۰	۰۲۱.	۶۲۷.-۳	۰۰۰.

نتایج این آزمون نشان داد که ضریب تأثیر رایانش ابری بر مزایای کسب‌وکار برابر با ۰,۲۵۸ است. مقدار t در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار گزارش شد ( $P-Value \leq 0.01$ ). ضریب تأثیر فعالیت زنجیره ارزش بر مزایای کسب‌وکار برابر با ۰,۲۰۰ است. مقدار t در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش شد ( $P-Value \leq 0.05$ ). اثر تعدیلی فعالیت‌های زنجیره ارزش در ارتباط بین رایانش ابری مورد استفاده با مزایای کسب‌وکار برابر با ۰,۰۷۶- است. مقدار t در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار گزارش شد ( $P-Value \leq 0.01$ ). به همین دلیل می‌توان برای فعالیت‌های زنجیره ارزش در ارتباط بین رایانش ابری مورد استفاده با مزایای کسب‌وکار نقش تعدیل‌گر قائل شد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این بخش به بحث در ارتباط با نتایج به‌دست‌آمده از فرضیات تحقیق و سپس مقایسه آن با تحقیقات مشابه پرداخته خواهد شد. البته لازم به ذکر است که در ارتباط با موضوع تحقیق حاضر (بررسی تأثیر خدمات رایانش ابری بر مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات) تحقیقات بسیار کمی صورت گرفته است به‌گونه‌ای که پس از بررسی در داخل کشور نمونه مشابهی یافت نشد و در خارج از کشور نیز به‌جز یک مورد که می‌توان گفت تا حدی نزدیک به تحقیق حاضر می‌باشد نمونه مشابهی یافت نشد. بدین ترتیب امکان مقایسه زوجی برای کلیه فرضیات وجود ندارد.

اولین فرضیه تحقیق حاضر به بررسی تفاوت مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران بر اساس نرم‌افزار (SaaS)، پلت فرم (PaaS) و زیرساخت (IaaS) می‌پردازد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، به نظر می‌رسد که تفاوت معناداری بین خدمات رایانش ابری وجود دارد و مزایای حاصل از انواع مختلف رایانش ابری که توسط کسب‌وکارهای مختلف اندازه‌گیری می‌شوند، متفاوت هستند. همچنین نتایج حاصل از این مطالعه از فرضیه اصلی تحقیق که رایانش ابری می‌تواند منافع را برای کسب‌وکار ایجاد کند، حمایت می‌کند این نتایج با یافته‌های چو و همکاران (۲۰۱۶) و آربورت و همکاران<sup>۳۷</sup> (۲۰۱۰) همخوانی دارد. آربیوت و همکاران (۲۰۱۰) ادعا می‌کنند که هزینه رایانش ابری لزوماً کم نیست و در نتیجه، کسب‌وکارها باید رایانش ابری را بر اساس عواملی فراتر از کاهش هزینه در نظر داشته باشند. نکته مهم این است که تصمیم‌گیری در مورد این است که استفاده از رایانش ابری نباید فقط بر اساس هزینه موردبررسی قرار گیرد بلکه تصمیم‌گیری شرکت‌ها باید بر اساس ارزشی که رایانش ابری می‌تواند ایجاد کند، باشد. نکته دیگر در ارتباط با این فرضیه این بود که نوع رایانش ابری بر مزایای کسب‌وکار اثرگذار می‌باشد. یک توضیح احتمالی این است که اگرچه انواع مختلفی از رایانش ابری اهداف متفاوتی را دنبال می‌کنند، اما ممکن است مقدار مشابهی را تولید کنند. به‌طور خلاصه، نتیجه را می‌توان با چرخه فن‌آوری پرز (۲۰۰۲) توضیح داد. پرز (۲۰۰۲) پس از مطالعه تمام انقلاب‌های تکنولوژیکی عمده پس از انقلاب صنعتی، متوجه شد که در هر تکنولوژیکی دو مرحله وجود دارد: مرحله نصب و مرحله استقرار. در مرحله اول، زمانی که فن‌آوری جدید به بازار می‌آید، نصب این فناوری ساختار موجود را نابود می‌کند، یک زیرساخت جدید ایجاد می‌کند و برتری آن را ارتقا می‌دهد. در طول مرحله استقرار، فناوری به‌طور گسترده‌ای پذیرفته خواهد شد و تمرکز شرکت در رابطه با فن‌آوری از فناوری به مدیریت برای نیاز به زیرساخت‌های جدید تغییر می‌کند. در فاز دوم، تأثیر فناوری جدید مشاهده می‌شود. بدین ترتیب می‌توان بیان داشت که رایانش ابری ممکن است در مرحله اول خود قرار داشته در نتیجه، اثرات انواع مختلف محاسبات ابری قابل توجه نیست. چرا که هنگامی که یک کسب‌وکار هنوز در مرحله نصب قرار دارد، تصویب رایانش ابری ساختار عملیاتی اصلی خود را

تغییر نداده است و بنابراین ساختار هنوز برای ایجاد مزایای جدید در حال تکامل است. به عبارت دیگر، مزایای انواع خدمات رایانش ابری هنوز در دوره اولیه خود به سر می‌برد.

بر اساس فرضیه دوم تحقیق نرم‌افزار به‌عنوان یک سرویس (SaaS) پلت فرم به‌عنوان سرویس (PaaS) و زیرساخت به‌عنوان سرویس (IaaS) بر مزایای کسب‌وکار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران تأثیر دارد. با توجه به این‌که نرم‌افزار به‌عنوان سرویس (SaaS) از نظر میانگین بین دو متغیر دیگر قرار دارد. بدین ترتیب می‌توان بیان داشت که شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات سود زیادی را جهت صرفه‌جویی در هزینه خواهند داشت. توضیحی که می‌توان در این ارتباط داد این است که احتمالاً برنامه‌های سازمانی جایگزین شده توسط SaaS در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات معمولاً گران بوده و با به‌کارگیری نرم‌افزار به‌عنوان سرویس (SaaS) تأثیر مستقیم آن بر هزینه خواهد بود. با توجه به این نتایج که پلت فرم به‌عنوان سرویس بیشترین میانگین را در بین دو مورد دیگر به دست آورده می‌توان بیان داشت که مزیت به‌دست‌آمده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار مهم است و عمدتاً در بعد مقیاس‌پذیری کسب‌وکار افزایش می‌یابد. دلیل این امر را می‌توان احتمالاً در این مطلب جستجو کرد که پلت فرم به‌عنوان سرویس (PaaS) شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را قادر می‌سازد سریع برنامه‌های کاربردی را توسعه دهند تا استراتژی‌ها و عملیات موردنیاز خود را ایجاد کنند. در نتیجه، آن‌ها مزایای بیشتری در ابعاد مقیاس‌پذیری کسب‌وکار بهبود یافته را به‌جای صرفه‌جویی در هزینه به دست می‌آورند؛ و با توجه به اینکه شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با محیط کسب‌وکار رقابتی زیادی مواجه هستند؛ نیاز به استفاده از منابع محدود برای به حداکثر رساندن سود از طریق فناوری جدید، می‌تواند به این امر کمک زیادی کرده و در نتیجه، شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، چگونگی استفاده از رایانش ابری را به‌عنوان یک استراتژی مهم در نظر می‌گیرند. با توجه به نتایج تحقیق زیرساخت به‌عنوان سرویس (IaaS) کمترین میانگین را نسبت دو مورد دیگر به خود اختصاص داده است. شاید علت این امر را در این دانست که زیرساخت به‌عنوان سرویس ملموس‌ترین حالت سرویس‌های رایانش ابری برای افراد عادی است، در این سرویس کاربر نهایی هیچ ارتباطی با سرویس ابری نداشته و تنها از برنامه‌های میزبانی‌شده روی آن استفاده می‌کند؛ و از آنجایی که جامعه آماری تحقیق حاضر را شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تشکیل می‌دهند می‌توان بیان داشت این شرکت‌ها کمترین توجه را به بعد داشته باشند.

بر اساس فرضیه سوم فعالیت‌های زنجیره ارزش در ارتباط بین رایانش ابری مورد استفاده با مزایای کسب‌وکار اثر تعدیل گر دارند. این نتایج نیز با یافته‌های چو و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی ندارد. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که انواع مختلف رایانش ابری تولید سطوح مختلف مزایا را در فعالیت‌های زنجیره ارزش مختلف پشتیبانی نمی‌کند. همچنین نوع رایانش ابری توسط فعالیت‌های زنجیره ارزش تعدیل نمی‌شود. می‌توان علت این امر را نیز در شرکت‌های مورد مطالعه و زمان مورد بررسی جستجو کرد. چراکه تحقیق آن‌ها در سال بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶ به اجرا درآمده است اما تحقیق حاضر در بین سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار گرفته است؛ و می‌توان بخشی از این تفاوت را در به‌کارگیری بیشتر رایانش ابری در شرکت‌های مورد بررسی و دست‌یابی به نتایج مستحکم‌تر و همچنین جامعه آماری مورد مطالعه دانست. چراکه تحقیق چو و همکاران (۲۰۱۶) در بین شرکت‌های کوچک و متوسط مورد ارزیابی قرار گرفته است اما تحقیق حاضر بین کلیه شرکت‌های موجود در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به اجرا درآمده است.

به‌طور کلی می‌توان بیان داشت که مدل‌های کسب‌وکار در رایانش ابری محدود به نسبتاً جدیدی است و پیدا کردن مدل درستی برای استفاده از کسب‌وکار می‌تواند پایداری و بقاء سازمان را بالا می‌برد. با آگاهی از نقاط ضعف و قوت مدل‌های کسب‌وکار سازمان‌ها می‌توانند از بین انبوه مدل‌های ارائه‌شده مناسب‌ترین مدل تجاری را برای خود انتخاب کرده و به کار ببندند و در رکود اقتصادی کسب‌وکارهایشان را گسترش دهند. رایانش ابری قصد دارد که زیرساخت‌های محاسباتی موردنیاز را به‌صورت گسترده و ارزان و با سطح کیفی بالا فراهم کند. رایانش ابری سرویس‌های شبکه‌ای را ارائه می‌کند که به‌راحتی قابل دسترسی هستند، برای سازمان‌ها پیشنهادی با ارزشی را مطرح می‌کند تا بتواند اطلاعات و زیرساخت‌های فناوری ارتباطی خود را فراهم کند. همچنین باعث صرفه‌جویی در هزینه‌های اجرایی، منابع و کارگزاران می‌گردد. اگر مدل مناسبی انتخاب نشود، با توجه به تغییرات سریع این فناوری و گستردگی و پیچیدگی آن، سازمان از مسیر خود منحرف می‌شود و یا ممکن است نتواند مدت‌زمان زیادی با ثبات باقی بماند.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق پیشنهاد می‌گردد که شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منظور دریافت اثربخشی و نوآوری، از رایانش ابری استفاده نمایند. مدیران شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با عنایت به مزایای قابل توجه به‌کارگیری این فناوری باید سطح دانش کاربران را در خصوص آشنایی با رایانش ابری و به‌کارگیری آن ارتقاء دهند. پایین بودن سطح دانش کاربران سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند بر عامل درک سهولت استفاده کاربران و در نتیجه بر عامل نگرش نسبت به استفاده از فناوری رایانش ابری اثرگذار باشد. چراکه رایانش ابری پاسخی به بسیاری از مشکلات مطرح‌شده می‌باشد. با فراهم کردن زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌توان به کاهش هزینه‌های بسیاری در سازمان شد که در صورت شکست هزینه سنگینی به وجود نخواهد آمد.

## منابع و مراجع

- [۱] اکبری، محمدکاظم و سرگلزاری، جوان مرتضی (۱۳۸۹). آزمایشگاه و مرکز تحقیقات رایانش ابری دانشگاه صنعتی امیرکبیر. [morteza javan.blogfa.com/tag](http://morteza javan.blogfa.com/tag)
- [۲] محمدی، عباس (۱۳۹۶). ارائه مدلی امن و مقیاس‌پذیر برای دورکاری کاربران و ذی‌نفعان سازمان بر اساس فناوری رایانش ابری، مجله صنعت حمل‌ونقل دریایی، سال سوم، شماره ۲، ص: ۳۱-۴۱.
- [3]
- [4] Avram, M. G. (2014). Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective. *Procedia Technology*, 12, 529-534.
- [5] Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., & Zaharia, M. (2010). A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, 53 (4), 50-58.
- [6] Bharadwaj, S. S., & Lal, P. (2012, December). Exploring the impact of Cloud Computing adoption on organizational flexibility: A client perspective. In *Cloud Computing Technologies, Applications and Management (ICCTAM), 2012 International Conference on* (pp. 121-131). IEEE.
- [7] Chen, T. Chuang, T.T. & Nakatani, K.)2016). The Perceived Business Benefit of Cloud Computing: An Exploratory Study, *Journal of International Technology and Information Management*, Volume 25, Issue 4, pp: 101- 122.
- [8] Dang, Q.)2011). Recommendation for Applications Using Approved Hash Algorithms”, NIST Special Publication, Sep, pp. 107-800.
- [9] Daniel, E.M., and Wilson, H.N. (2033). The role of dynamic capabilities in e-business transformation. *European Journal of Information Systems*, 4(12), pp. 96–282.
- [10] El-Gazzar, R. F. (2014). A Literature Review on Cloud Computing Adoption Issues in Enterprises. In *Creating Value for All Through IT* (pp. 214- 242). Springer Berlin Heidelberg.
- [11] Fung, H. P. (2013). Using Porter Five Forces and Technology Acceptance Model to Predict Cloud Computing Adoption Among IT Outsourcing Service Providers. *Internet Technologies and Applications Research ITAR*, 1(2), 18-24.
- [12] Garfinkel, S.L.)2003). Email-based identification and authentication: An alternative to PKI?, *IEEE Security and Privacy*, 1(6), pp. 20-26.
- [13] Gorelik, E. (2013). Cloud computing models (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- [14] Gupta, P., Seetharaman, A., & Raj, J. R. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International Journal of Information Management*, 33(5), 861-874.
- [15] Hugos, M., DerekHulitzky. Business in the Cloud: What every business need to know about the cloud computing”, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 978 0 470 61623 9.
- [16] Hyangjin, L., Jeeyeon, K., Youngsook, L., and Dongho, W.)2011). Security Issues and threats According to the Attribute of Cloud Computing, *Journal of Science and Technology*, 3392, pp. 101-108.
- [17] IBM (2011). IBM Perspective on Cloud Computing. Last retrieved on November 29, 2016 from [ftp://ftp.software.ibm.com/software/tivoli/brochures/IBM\\_Perspective\\_on\\_Cloud\\_Computing.pdf](ftp://ftp.software.ibm.com/software/tivoli/brochures/IBM_Perspective_on_Cloud_Computing.pdf).
- [18] Islam, S. S., Mollah, M. B., Huq, M. I., & Ullah, M. A. (2012, May). Cloud computing for future generation of computing technology. In *Cyber Technology in Automation, Control, and Intelligent Systems (CYBER), 2012 IEEE International Conference on* (pp. 129-134). IEEE.
- [19] Jansen, W.A.)2011). Cloud Hooks Security and Privacy Issues in Cloud Computing”, *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences*.

- [20] Kumar Sharma S., Al-Badi A. H., Govindaluri S.M., Al-Kharusi M. H.)2016). Predicting motivators of cloud computing adoption: A developing country perspective, *Computers in Human Behavior* 62, 61e69.
- [21] Li, H., Sedayao, J., Hahn-Steichen, J., Jimison, E., Spence, C., & Chahal, S. (2009). Developing an Enterprise Cloud Computing Strategy. Last retrieved on November 30, 2016 from [https://www.researchgate.net/publication/263658917\\_Developing\\_an\\_Enterprise\\_Cloud\\_Computing\\_Strategy](https://www.researchgate.net/publication/263658917_Developing_an_Enterprise_Cloud_Computing_Strategy).
- [22] Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial management & data systems*, 111(7), 1006-1023.
- [23] Marston S, Li Z, Bandyopadhyay S, Zhang J, Ghalsasi A. Cloud computing— The business perspective. *Decision Support Systems Journal*. Vol. 51. No. 1.2011. 176–189.
- [24] Mousavi Shoshtari, S. F. (2013). Cloud Computing Adoption in Iran as a Developing Country-A Tentative Framework Based on Experiences from Iran.
- [25] Mei, L., Chan, W.K., Tse, T.H., "A Tale of Clouds: Paradigm Comparisons and Some Thoughts on Research Issues, Asia-Pacific Services Computing Conference, 2008. APSCC '08. IEEE 9-12 Dec. 2008 Page(s):464 – 469.
- [26] Nkhoma, M. Z., Dang, D. P., & De Souza-Daw, A. (2013, May). Contributing factors of cloud computing adoption: a technologyorganisation- environment framework approach. In *Proceedings of the European Conference on Information Management & Evaluation* (pp. 180-189).
- [27] Popa, R.A., Iorch, J.R., Molnar, D., Wang, H.J., and Zhuang, L.)2010). Enabling security in cloud storage SLAs with cloudproof. Technical report. Microsoft Research May.
- [28] Portet, M.E., Millar, V.E.)1985), How information gives you competitive advantage, *Harvard business*, Jul-Aug; 149-160.
- [29] Prasad, P., Ojha, B., Shahi, R.R., and Lal, R.)2011). 3-dimensional security in cloud computing. *Computer Research and Development (ICCRD)* 3, pp. 198–208.
- [30] Ratten, V. (2012). Entrepreneurial and ethical adoption behaviour of cloud computing. *The Journal of High Technology Management Research*, 23(2), 155-164.
- [31] Ross, P. K., & Blumenstein, M. (2015). Cloud computing as a facilitator of SME entrepreneurship. *Technology Analysis & Strategic Management*, 27(1), 87-101.
- [32] Stantchev, V., Colomo-Palacios, R., Soto-Acosta, P., & Misra, S. (2014). Learning management systems and cloud file hosting services: A study on students' acceptance. *Computers in Human Behavior*, 31, 612-619.
- [33] Subashini, S., Kavitha, V.)2010). A survey on security issues in service delivery models of cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications* 2010 July 11; 34: 1–11.
- [34] Wang, C., Cao, N., Li, J., Ren, K., and Lou, W.)2010). Secure ranked keyword search over encrypted cloud data. *Journal of the ACM* 43(3), pp. 73–431.
- [35] Weinhardt, C., Anandasivam, D. I. W. A., Blau, B., Borissov, D. I. N., Meinl, D. M. T., Michalk, D. I. W. W., & Stößer, J. (2009). Cloud computing—a classification, business models, and research directions. *Business & Information Systems Engineering*, 1(5), 391-399.