Strategic Management & Futures Studies *http://journal.tolouemehr.ac.ir/*
Vol. 6, No. 2, Autumn & Winter 2023-2024 *Online ISSN: 2821-0069*
pp. 41-70

Evaluating the Model of Improving the Quality of Customer Service in Cloud Processing Centers (The Case of Cloud Rahkaran of Hamkaran System)

Alireza Pooribrahimi[1], Ahmad Ali Yazdanpanah[2], Mohammad Amin Gorzin[3*]

1. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran
2. Assistant Professor, Department of Statistical Research and Information Technology, Higher Education Research and Planning Institute, Tehran, Iran
3. M.A. Student in Information Technology Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

(Received: December 6, 2023; Accepted: January 14, 2024)

Abstract

Cloud computing is a new technology that has attracted the attention of the world of information technology. One of the systems based on cloud computing technology is the cloud ERP of the System group, which is operating as a new service delivery model. The main purpose of this research is to evaluate the model for improving the quality of customer service in cloud processing centers. This research is applied in terms of purpose and survey-descriptive in terms of method. The research data was collected by a researcher-made questionnaire, based on which the service quality, including four components of speed, accuracy, security, and continuity, was evaluated as the main indicators of cloud computing-based service acceptance. The statistical population of this research is all the companies that use the cloud processing services of the Systemgroup. Currently, about 100 organizations directly benefit from the services of this company. The research results indicate that the reviewed cloud solutions model can guarantee up to 57.5% improvement in the quality of customer service in the system partners company. In this model, the speed variable (0.203) has the highest coefficient of influence on quality improvement compared to other variables. After that, security (0.148) is the most effective variable on quality improvement in the model. Finally, accuracy (0.133) and finally, continuity (0.047) are placed in the next ranks respectively.

Keywords: Accuracy, Capital resource planning, Cloud computing, Continuity, Security, Service quality, Speed.

∗ **Corresponding Author, Email:** amin.gorzin2244@gmail.com

مدیریت راهبردی و آینده‌پژوهی
دوره ۶، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۲
صفحات ۷۰ ـ ۴۱

http:// journal.tolouemehr.ac.ir/
شاپای الکترونیکی: ۰۰۶۹-۲۸۲۱

ارزیابی مدل بهبود کیفیت خدمات‌رسانی مشتریان در مراکز پردازش ابری (مورد مطالعه: مشتریان نرم‌افزار راهکاران ابری (ERP) شرکت همکاران سیستم)

علیرضا پورابراهیمی[۱]، احمدعلی یزدان‌پناه[۲]، محمدامین گرزین[۳*]

۱. استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۲. استادیار، گروه پژوهش‌های آماری و فناوری اطلاعات، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش، تهران، ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۴)

چکیده

رایانش ابری فناوری نوینی است که به‌طوری چشمگیر مورد توجه دنیای فناوری اطلاعات قرار گرفته است. یکی از سیستم‌های مبتنی بر فناوری رایانش ابری، سیستم راهکاران ابری است که به عنوان مدل نوین ارائه خدمات در حال فعالیت است. هدف اصلی از این تحقیق، ارزیابی مدل بهبود کیفیت خدمات‌رسانی مشتریان در مراکز پردازش ابری شرکت همکاران سیستم است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، پیمایشی–توصیفی است. داده‌های پژوهش به وسیله پرسشنامه محقق‌ساخته گردآوری شد که براساس آن کیفیت خدمات‌رسانی شامل چهار مؤلفه سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی به‌عنوان شاخصه‌های اصلی پذیرش سرویس مبتنی بر رایانش ابری مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه آماری این تحقیق، کلیه شرکت‌هایی است که از خدمات پردازش ابری شرکت همکاران سیستم استفاده می‌کنند. در حال حاضر حدود ۱۰۰ سازمان به شکلی مستقیم از خدمات این شرکت بهره می‌گیرند. نتایج پژوهش نشان داد مدل بررسی‌شده، تا ۵۷/۵ درصد می‌تواند بهبود کیفیت خدمات‌رسانی به مشتریان را در شرکت همکاران سیستم تضمین کند. در این مدل متغیر سرعت (۰/۲۰۳) در مقایسه با دیگر متغیرها بالاترین ضریب تأثیر دارد و پس از آن، امنیت (۰/۱۴۸) مؤثرترین متغیر بر بهبود کیفیت در مدل است. سرانجام دقت (۰/۱۳۳) و در پایان، پیوستگی (۰/۰۴۷) به ترتیب، در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی: امنیت، برنامه‌ریزی منابع سرمایه‌ای، پیوستگی، رایانش ابری، سرعت، کیفیت خدمات‌رسانی.

* رایانامه نویسنده: amin.gorzin2244@gmail.com

مقدمه

توسعه فناوری اطلاعات موجب شده که نیازهای افراد در زمینه بهره‌گیری از این فناوری‌ها دستخوش تغییر شود؛ به طوری که اکنون کارهای بزرگ محاسباتی و دسترسی سریع به اطلاعات یکی از نیازهای ضروری افراد جامعه شده است. یکی از فناوری‌هایی که روند دسترسی به اطلاعات را سرعت بخشیده، رایانش ابری[1] است. رایانش ابری فناوری جدیدی است که منابع مجازی، مقیاس‌پذیر و پویا را بر اساس یک خدمت پرداخت در اختیار کاربران قرار می‌دهد. این فناوری وابسته به شبکه است (Hu et al., 2018). این مفهوم به شکلی خلاصه به معنای انجام رایانش‌های مورد نیاز، فراهم‌کردن بسترهای مورد نیاز و ارائه خدمات کامپیوتری توسط ابری از نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و منابع فناوری اطلاعات است (Mell & Grance, 2011). رایانش ابری را می‌توان به سه نوع طبقه بندی کرد: ابرهای عمومی که همه می‌توانند ثبت نام کنند و از امکان ذخیره‌سازی، محاسبه و استفاده از برنامه‌های کاربردی آن در اینترنت بهره ببرند؛ ابرهای خصوصی که بدون محدودیت پهنای باند شبکه، دید امنیتی و مشخصات نظارتی در سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و ابرهای ترکیبی که ابرهای خصوصی را با ابر عمومی ادغام می‌کنند (Chen et al., 2013). امروزه شرکت‌های بزرگی مانند آمازون، گوگل و مایکروسافت خدمات پردازش ابری را ارائه می‌دهند و هر مشترک به میزان استفاده خود از خدمات ابری هزینه پرداخت می‌کند (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۳). علاوه بر این، شرکت‌ها، شرکت‌های گسترده دیگری نیز وجود دارند که می‌کوشند محاسبات ابری خود را توسعه داده و مجذوب سازمان‌های وسیعی واقع شوند. خدمات‌رسانی به مشتریان در مراکز پردازش ابری پتانسیل شایان توجه و چشمگیری در ارائه منابع در جریان با قابلیت مدیریت آسان در اینترنت دارد. پردازش ابری استفاده بهینه قابلیت‌های منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را به میزان زیادی افزایش می‌دهد. ویژگی‌های مزبور سازمان‌ها را ترغیب نموده تا از سرویس محیط ابری استفاده کنند. خدماتی که ارائه‌دهندگان خدمت ابری ارائه کرده‌اند، دغدغه‌هایی را برای سازمان‌ها نیز به همراه داشته‌اند که با مهاجرت سازمان‌ها به فضای ابری در یک محیط مشترک مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. مشکلاتی از قبیل عدم اطمینان نسبت به کیفیت خدمات شامل نبود امنیت کافی،

1. Cloud Computing

سرعت در ارائه خدمات، ضعف در صحت و دقت اطلاعات و ... می‌تواند شرکت‌های گوناگون را از روی‌آوردن به استفاده و بهره‌گیری از سیستم‌های پردازش ابری بر حذر دارد (Low et al., 2011؛ Kumar et al., 2017؛ Agarwal & Dhingra, 2023). با توجه به هزینه نسبتاً پایین این سیستم‌ها، به نظر می‌رسد که عوامل درون‌سازمانی بیش از دیگر عامل‌ها در زمینه گرایش نسبتاً ضعیف به این سیستم‌ها در ایران مؤثر باشند. نرم‌افزار مدیریت منابع سازمانی (ERP) راهکاری برای برنامه‌ریزی و کنترل فعالیت‌های اصلی سازمان به شمار می‌رود. مفهوم مدیریت منابع سازمانی از آغاز پیدایش آن از سال ۱۹۹۰ تاکنون تغییرات زیادی داشته و مسیر رو به بهبودی را طی می‌کند. با این حال این تصور وجود دارد که راهکارهای مدیریت منابع سازمانی برای سازمان‌های کوچک و متوسط مناسب نیستند و تنها سازمان‌های بزرگ می‌توانند از منافع آن بهره‌مند شوند. این تصور بر این پیش‌فرض استوار است که استفاده از مدیریت منابع سازمانی نیازمند صرف هزینه‌های بالای زیرساختی و سخت‌افزاری است و برای نگهداری آن به نیروهای متخصص مستقر در سازمان نیاز است. افزون بر این موارد، تصور می‌شود با توجه به پویایی و رشد بالای سازمان‌های متوسط و کوچک، سیستم‌های مدیریت منابع سازمانی، نمی‌توانند پاسخ‌گوی نیازهای این سازمان‌ها باشند.

امروزه، با ظهور فناوری‌های نوین در صنعت فناوری اطلاعات، بسیاری از این محدودیت‌ها برطرف شده و شرایط استفاده از مزیت‌های راهکارهای مدیریت منابع سازمانی برای بهبود فرایند تصمیم‌گیری مدیران در زمینه همه منابع در سازمان‌های کوچک و متوسط فراهم شده است. یکی از این فناوری‌ها که در رفع این محدودیت‌ها نقش اساسی ایفا می‌کند، فناوری پردازش ابری است. راهکارهای مدیریت منابع سازمانی که با فناوری پردازش ابری ارائه می‌شوند، از مدل نرم‌افزار به‌عنوان خدمات[1](SaaS) استفاده می‌کنند. در این مدل، نیازی به تهیه سخت‌افزار و زیرساخت نیست؛ همچنین این راهکارها برای نگهداشت، نیاز به نیروهای متخصص در سازمان ندارند. با این فناوری، راهکارهای مدیریت منابع سازمانی روی سرورهای شرکت ارائه‌دهنده این راهکارها نصب می‌شود و وظیفه نگهداشت سیستم‌ها نیز به عهده ارائه‌کننده خدمت است؛ شرکت‌هایی هم که می‌خواهند از این راهکارها استفاده کنند، بدون نیاز به خرید نرم‌افزار، متناسب با نیاز خود هزینه اشتراک پرداخت

1. Software As A Service

می‌کنند و از طریق اینترنت می‌توانند بدون محدودیت جغرافیایی از هر مکانی به‌راحتی از این راهکارها بهره ببرند.

سیستم‌های پردازش ابری، شیوه نوینی است که با توجه به امکانات و تسهیلاتی که دارد باعث کاهش زمان و افزایش سهولت در دسترسی به اطلاعات لازم و مدیریت فرایندهای غیرضروری است. بااین‌وجود، دغدغه‌هایی از قبیل نبود امنیت کافی یا عدم اطمینان نسبت به کیفیت خدمات، سرعت پایین ارائه خدمات، دقت پایین ضعف در پیوستگی خدمات‌رسانی و ... می‌تواند شرکت‌های گوناگون را از روی آوردن به استفاده و بهره‌گیری از سیستم‌های پردازش ابری برحذر دارد. به‌عنوان‌مثال برخی شرکت‌هایی که از این خدمات استفاده کرده‌اند از سرعت‌پایین در دسترسی به این سیستم‌های پردازشگر اظهار نارضایتی کرده‌اند (Kwon et al., 2016). نگرانی دیگری که در زمینه استفاده از سیستم‌های پردازشگر ابری وجود دارد، نارضایتی از تأمین حریم شخصی است؛ زیرا این شبکه‌ها مانند یک شبکه متصل به هم عمل می‌کنند و بنابراین، امکان دستیابی به اطلاعات دیگران در آن وجود دارد (Kwon et al., 2016, p.14). امروزه اکثر سازمان‌ها سعی می‌کنند منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خود را در قالب خدمات، از فراهم‌کنندگان دریافت کنند. در این روش سازمان‌ها هزینه‌های اولیه[1] لازم برای خرید، نصب و استقرار، مقیاس‌پذیری، نگهداری، پشتیبانی و به‌روزرسانی خدمات نمی‌پردازند. مشتریان از طریق وب به سرویس‌ها دسترسی دارند و فراهم‌کنندگان خدمات به‌صورت مداوم پشتیبانی، نگهداری و به‌هنگام‌سازی سرویس‌های نرم‌افزاری و در صورت لزوم مقیاس‌پذیری خدمات سخت‌افزاری را انجام می‌دهند.

شرکت همکاران سیستم[2] نیز، یکی از فراهم‌کنندگان این خدمات است که مختص کسب و کارهای کوچک، متوسط یا بزرگ است که تهیه آن‌ها برای شرکت‌های کوچک به‌صورت مجزا به‌صرفه نیست. از این رو، این شرکت‌ها اغلب می‌کوشند تا از خدمات موجود در این شرکت بهره گیرند و به‌صورت ماهانه یا سالانه، اشتراکی را برای دریافت این خدمات ارائه دهند. البته همانطور که گفته شد، همواره موانعی برای پذیرش فناوری پردازش ابری از سوی شرکت‌های کوچک،

1. Capital Expenditure
2. https://www.systemgroup.net

متوسط و بزرگ وجود دارد. از آنجا که تا کنون پژوهشی درباره شرکت‌هایی که از خدمات راهکاران ابری شرکت همکاران سیستم استفاده می‌کنند، صورت نگرفته است، اینکه چه عواملی سبب عدم پذیرش خدمات ابری شرکت همکاران، از سوی شرکت‌هایی نیازمند استفاده از این خدمات، می‌شود، پوشیده است.

بهبود کیفیت خدمت‌رسانی معنای جدیدی را برای پذیرش سیستم‌های پردازش ابری میان موجودیت‌ها به ارمغان می‌آورد. رابطه کیفیت خدمت‌رسانی یکی از پیچیده‌ترین روابط میان موجودیت‌ها است، چرا که بسیار ذهنی، غیر متقارن، متعدی، پویا و دارای خاصیت عدم قطعیت می‌باشید. در محیط ابر، موجودیت‌ها به‌طور بالقوه بدون داشتن تعاملات با یکدیگر آغاز می‌کنند. این تعاملات می‌تواند یا به‌صورت مستقیم با یک موجودیت و یا به‌صورت غیر مستقیم از طریق چهار موجودیت شکل گیرد. برای ارزیابی و بهبود کیفیت خدمات مراکز پردازش ابری از فاکتورهای متفاوتی استفاده می‌کنند که عبارت‌اند از چابکی یا سرعت، اطمینان از خدمات، قابلیت اطمینان، مقیاس‌پذیری، امنیت، پاسخگویی خدمات و قابلیت استفاده (Buyya et al., 2019؛ Kochovski et al., 2019؛ Jatoth et al., 2019؛ Fernando et al., 2019؛ Jouini & Rabai, 2019؛ Shatnawi et al., 2018؛ Yadav & Goraya, 2018؛ Olokunde et al., 2017 و ...). در این پژوهش از آنجا که مدل بهبود کیفیت را با توجه به سابقه تعاملات میان موجودیت‌های گذشته مورد بررسی قرار می‌گیرد و روابط میان موجودیت‌های ابر، بر اساس تعاملات موفق و ناموفق گذشته میان آن‌ها فرضیه‌سازی می‌شود این ویژگی‌ها از لحاظ سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی مطالعه می‌شود. منظور از سرعت، زمانی است که برای ارائه خدمت به مشتریان صرف می‌شود. دقت به معنای وجود کمترین خطا در پردازش اطلاعات هست و امنیت به معنای عدم توان دستیابی دیگران به داده‌ها و اطلاعاتی است که توسط مشتریان توسط این سیستم‌ها تولید یا باطل می‌شود و پیوستگی، تداوم خدماتی است که توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده به مشتریان عرضه می‌شود. گرچه به‌ویژه در تحقیقات خارجی، چالش‌های امنیت اطلاعات، سرعت پایین یا دقت پایین در ارسال یا دریافت کامل اطلاعات در سیستم‌های پردازش ابری مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ اما کمتر تحقیقی در ایران به شکلی هم‌زمان به

مطالعه متغیرهای مذکور پرداخته است؛ پژوهشی که به ارزیابی مدل بهبود کیفیت خدمت‌رسانی مشتریان در مراکز پردازش ابری بپردازد یافت نشده است. در این پژوهش علاوه بر تعیین وضعیت کیفیت خدمت‌رسانی از نظر چهار عامل سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی به ارزیابی مدل کیفیت خدمت‌رسانی مراکز پردازش ابری براساس این چهار عامل پرداخته خواهد شد.

مبانی نظری پژوهش

کیفیت در ادبیات کسب و کاری معانی متفاوتی داشته و از بعدهای مختلف می‌توان آن را بررسی کرد. بعد تولیدکننده، کیفیت به توانایی محصول برای انجام کارهایی که بر آن طراحی شده است، گفته می‌شود؛ اما از جنبه مشتری، کیفیت آن دسته از ویژگی ها و خصوصیات خدمت است برای رضایت در وی تأثیرگذار هستند (Ladhari, 2010). در گذشته کیفیت را هم ردیف رضایت به شمار می‌آوردند و این دو مفهوم را به جای یکدیگر به کار می برند (Lee & Koubek, 2010)؛ اما امروزه عقیده بر این است که این دو مفهوم از نظر معنا و معیارهای اندازه گیری کاملاً با یکدیگر متفاوت هستند. همانگونه که بیان شد کیفیت خدمات‌رسانی جزء عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان بوده و هر قدر ادراک مشتریان از سطح کیفیت محصول یا خدمت بیشتر باشد، سطح رضایت مشتریان و وفاداری آنان و در نتیجه احتمال پذیرش آنان بیشتر خواهد بود. به طور کلی، تعاریف متعدد و گوناگونی درباره کیفیت ارائه شده است. کیفیت به‌عنوان درجه‌ای که یک خدمت با انتظارات مشتری و مشخصات ارائه‌شده تطبیق دارد، تعریف شده است. اغلب تحقیقات که به مقوله کیفیت پرداخته‌اند، آن را از دیدگاه مصرف‌کننده توجه کرده‌اند. با این حال اغلب تعاریف در زمینه کیفیت خدمات به مقوله مشتری‌محوری بر می‌گردد. برای مثال لویس[1]، مور[2]، کریدون[3]، کیفیت را به عنوان مطابق و یا فراتر از انتظارات مشتریان عمل کردن تعریف کرده‌اند (Ghobadian et al., 1994). در حقیقت می‌توان این‌گونه گفت: خدمتی دارای کیفیت است که بتواند نیازها و خواسته‌های مشتریان را برآورده کند و خدمت ارائه‌شده با انتظارات مشتری منطبق یا فراتر از آن باشد (Harrisson, 2000).

---

1. Lewis
2. Moore
3. Creedon

پیشینه پژوهش

باور عمومی در بازاریابی و تجارت بر آن است که کالاها و خدمات با کیفیت بالا در بازار طرفداران بیشتری دارند. تحقیقات انجام شده در این زمینه (Jacobson & Aaker, 1987؛ Buzzell & Gale, 1987) و تجربه‌های عملی (Rudie & Wansley, 1985) این موضوع را به خوبی پشتیبانی می‌کند و علاوه بر این نشان می‌دهد که خدمات با کیفیت بالا به صورت قابل توجهی، سود، صرفه جویی در هزینه و سهم بازار را بهبود می‌بخشد. در نتیجه این شواهد و باور گسترده به این اصل، کیفیت خدمات را در صدر موضوع‌های استراتژیک مهم در چند سال آینده قرار داده‌اند (Uttal, 1987). تحقیقات تجربی در زمینه تأثیر استراتژی‌های بازاریابی بر سود[1]، به وضوح رابطه مثبت بین کیفیت خدمات و عملکرد سازمانی را نشان می دهد. همچنین، بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که مهمترین عامل مؤثر بر عملکرد یک واحد تجاری، کیفیت محصولات و خدمات آن نسبت به رقبا است (Buzzell & Gale, 1978). پژوهش‌های بسیاری به ارزیابی کیفیت خدمات مراکز پردازش ابری پرداخته‌اند و در هر یک از پژوهش‌ها از فاکتورهای مختلفی برای ازیابی استفاده کرده‌اند که متناسب با انواع مختلف خدمات متفاوت بوده است. عوامل مورد استفاده عبارت‌اند از: چابکی[2] یا سرعت (Buyya et al., 2019؛ Fonstad & Ross, 2015؛ Baliyan & Kumar, 2013؛ Garg et al., 2013)، اطمینان از خدمات[3] (Kochovski et al., 2019؛ Garg et al., 2013؛ Siegel & Perdue, 2012)، قابلیت اطمینان[4] (Buyya et al., 2019؛ Shatnawi et al., 2018؛ Zheng et al., 2014؛ Gupta et al., 2013؛ مقیاس‌پذیری[5] (Buyya et al., 2019؛ Jatoth et al., 2019؛ Zheng et al., 2014)، امنیت[6] (Buyya et al., 2019؛ Fernando et al., 2019 ؛ Jouini & Rabai, 2019؛ Zheng et al., 2014؛ Garg et al., 2013)،

1. Profit Impact of Marketing Strategies (PIMS)
2. Agility
3. Assurance of service
4. Reliability
5. Scalability
6. Security

پاسخگویی خدمات[1] (Zheng et al., 2014 ؛Shatnawi et al., 2018 ؛Jatoth et al., 2019) و قابلیت استفاده[2] (Garg et al., 2013 ؛Zheng et al., 2014 ؛Olokunde et al., 2017 ؛Yadav & Goraya, 2018؛ Baliyan & Kumar, 2013 ؛Gupta et al., 2013). در این تحقیق مدل بهبود کیفیت را با توجه به سابقه تعاملات میان موجودیت‌های گذشته از لحاظ سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی مدل‌سازی و بررسی می‌شود که در ادامه به بررسی سابقه بررسی این متغیرها پرداخته می‌شود.

کیم و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهش خود مدل اعتمادی برای تنظیم مجدد کارآمد و تخصیص منابع محاسباتی که درخواست‌های مختلف کاربر را برآورده می‌کند، ارائه می دهند. مدل آن‌ها قابلیت اطمینان را بر اساس اطلاعات تاریخی سرورها در یک مرکز داده ابری جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می کند. نتایج نشان داد با استفاده از مدل اعتماد آن‌ها، ارائه‌دهندگان ابر می‌توانند از منابع خود به طور کارآمد استفاده کنند و همچنین، منابع و خدمات بسیار قابل اعتماد را در اختیار بسیاری از کاربران قرار دهند. در پژوهشی دیگر، سان و همکاران (۲۰۱۰) مدل امنیت وزنی مبتنی بر ابر را معرفی کردند. آن‌ها مشخصه‌های عددی ابر را با سه مشخصه بیان کردند که عبارت است از انتظار، آنتروپی و آنتروپی بیش‌ازحد. مطابق با آن سه مشخصه، مدل ابر اعتماد را ارائه دادند. مدل ابر اعتماد، اطلاعات اعتماد را از طریق پارامترهای سه‌بعدی به دست می‌آورد. در مقایسه با مدل اعتماد سنتی که از داده‌های تنها به‌عنوان نتایج ارزیابی استفاده می‌کند، مدل ابر اعتماد، بیشتر اطلاعات عدم قطعیت اعتماد را نشان می‌دهد که مفهوم اعتماد را غنی می‌کند. یانگ و همکاران (۲۰۱۰) یک مدل اعتماد مشترک فایروال از طریق محیط ابر پیشنهاد دادند. این مدل سه مزیت دارد: سیاست‌های امنیتی مختلفی برای دامنه‌های مختلف وجود دارد. ثانیاً، مدل زمینه معامله، داده‌های تاریخی تأثیرات موجودیت و اندازه‌گیری ارزش اعتماد را به صورت پویا در نظر می گیرد. ثالثاً، مدل اعتماد با فایروال سازگار است و سیاست‌های کنترل محلی فایروال را نقض نمی‌کند. برای بررسی قابلیت اطمینان و اثربخشی مدل اعتماد هماهنگ، یک شبیه‌سازی انجام شد. نتیجه شبیه‌سازی نشان داد که این مدل اعتماد قوی است و از مدل‌های اعتماد سنتی مبتنی بر دامنه‌ها بهتر عمل می‌کند، زیرا با موفقیت دسترسی مخرب را در محیط رایانش ابری مسدود می‌کند.

1. Service responsiveness
2. Usability

سان و همکاران (٢٠١١) مدل ارزیابی امنیت چندبعدی پویا برای افزایش امنیت محیط‌های محاسبات ابری یا DMTC را برای بهبود امنیت محیط محاسبات ابری پیشنهاد داده‌اند. در این مدل از روش تعاملات میان موجودیت‌ها برای محاسبه اعتماد استفاده شده است و رابطه اعتماد مستقیم و توصیه‌ای را با استفاده از معادلات ریاضی محاسبه نمود است. مدل اعتماد در نظر گرفته در این تحقیق توسط یک پنج‌تایی (q ،Of ،TS ،TR،Tm = W) مشخص می‌شود. در این مدل همواره وزن رابطه اعتماد مستقیم از وزن رابطه اعتماد توصیه‌ای بیشتر در نظر گرفته می‌شود و همواره مقدار وزن اعتماد توصیه‌ای در بازه [٠ تا ٠/۵] است که این امر یکی از کاستی‌های این مدل محسوب می‌شود.

لو و همکاران (٢٠١١) در مطالعه‌ای با هدف بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش محاسبات ابری توسط بنگاه های متعلق به صنایع با فناوری پیشرفته، هشت عامل: مطالعه مزیت نسبی، پیچیدگی، سازگاری، پشتیبانی از مدیریت عالی، اندازه شرکت، آمادگی فناوری، فشار رقابتی و فشار شریک تجاری مورد بررسی قرار دادند. از نظرسنجی مبتنی بر پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها از ١١١ بنگاه متعلق به صنایع با فناوری پیشرفته در تایوان بهره گرفتند. یافته‌ها نشان داد که مزیت نسبی، پشتیبانی عالی مدیریت، اندازه شرکت، فشار رقابتی و ویژگی‌های فشار شریک تجاری تأثیر معناداری در اتخاذ محاسبات ابری دارد.

اندرسن و ودهنام[1] (٢٠١۵) به مطالعه روش‌های مختلف ارزیابی کیفیت خدمات‌رسانی در رایانش ابری پرداختند تا مشخص کنند که تا چه حد چالش مربوط به کیفیت خدمات‌رسانی حل شده است. آنان دریافتند اگرچه بسیاری از محققان روش‌های زمان‌بندی[2]، کنترل پذیرش[3]، کنترل ترافیک[4]، تامین منابع پویا[5] و غیره را برای رسیدگی به موضوع کیفیت خدمات‌رسانی در رایانش ابری ارائه کرده‌اند اما محاسبات ابری همچنان با چالش‌های در زمینه کیفیت خدمات‌رسانی مواجه است. بنابراین، آن‌ها در مقاله خود یک برنامه نظارت بر عملکرد با استفاده از رویکرد سیستم از سیستم‌ها[6] (SoS) پیشنهاد

1. Anderson & Vadhanam
2. Scheduling techniques
3. Admission control
4. Traffic control
5. Dynamic resource provisioning
6. System of Systems (SoS)

کردند که می‌تواند کیفیت خدمات را در محیط ابری نظارت و افزایش دهد. در مقاله‌ای دیگر که توسط کومار و همکاران (۲۰۱۷) با هدف بررسی و ارزیابی عوامل تعیین‌کننده پذیرش رایانش ابری توسط شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) در هند انجام شد. نتایج نشان داد مزیت نسبی، نگرانی‌های امنیتی، پشتیبانی مدیریت ارشد، فشار خارجی و پشتیبانی ارائه دهندگان خدمات عوامل مهمی هستند که بر قصد پذیرش محاسبات ابری توسط شرکت‌های کوچک و متوسط در هند تأثیر می گذارند.

بویا[1] و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی، برای ارزیابی مدل‌هایی کیفیت خدمات پردازش ابری عوامل مقیاس‌پذیری، خاصیت ارتجاعی، قابلیت اطمینان، امنیت، پایداری و کاربرد پیشنهاد می‌دهند. در پژوهشی فرناندو و همکاران (۲۰۱۹) با هدف شناسایی عوامل تعیین‌کننده در استفاده از محاسبات ابری در صنایع خلاق اندونزی و تأثیر آن تصویب بر رقابت در تجارت، یک مدل نظری بر اساس دو مدل مکمل، مدل پذیرش فناوری (TAM) و محیط زیست–سازماندهی–محیط (TOE) ارائه دادند. این مطالعه شواهد آماری کافی را برای استنباط اینکه سودمندی درک‌شده، سازگاری، امنیت و حفظ حریم خصوصی، پشتیبانی مدیریت و فشار رقابتی مربوط به پذیرش محاسبات ابری است، ارائه می‌دهد. فروشندگان ابر باید شبکه‌هایی را که راه‌حل‌های کاربر پسند و مقرون به صرفه‌تری را برای بازار ارائه می‌دهند، در نظر بگیرند.

آگاروال و دینگرا (۲۰۲۳) پژوهشی با هدف دستیابی به عوامل کیفیت خدمات ابری و ارزیابی تأثیر کیفیت خدمات بر رضایت مشتری و وفاداری انجام دادند. این مطالعه به صورت نظرسنجی از ٤۱۹ کاربر/ کارشناس در هند، با استفاده از ابزار/ پرسشنامه سازمان‌یافته مبتنی بر مقیاس لیکرت انجام پذیرفت. پاسخ‌دهندگان کارشناسان/کاربران ابری بودند که از خدمات ۵ ارائه‌دهنده برتر خدمات ابری هند استفاده می‌کردند. فرضیه‌های تحقیق با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج نشان داد که چابکی، اطمینان از خدمات، قابلیت اطمینان، مقیاس‌پذیری، امنیت، پاسخگویی به خدمات و قابلیت استفاده همگی تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت کلی خدمات ابر دارند. پژوهش، اثر واسطه‌ای جزئی رضایت مشتری را میان

1. Buyya

کیفیت خدمت و وفاداری مشتری نشان داد. شایان توجه است که کیفیت خدمات، ارتباط مثبت و معناداری با وفاداری مشتری و رضایت مشتری دارد. این موضوع، اثر واسطه‌ای جزئی رضایت مشتری بر ارتباط میان کیفیت خدمت و وفاداری مشتری را ثابت می‌کند.

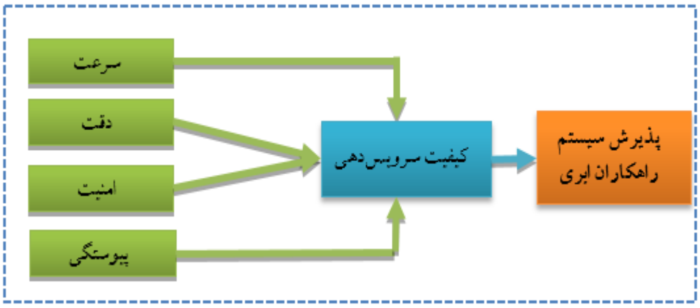
در ایران پژوهش یعقوبی و همکاران (١٣٩٤) مدل پیشنهادی خود را برای عوامل مؤثر پذیرش اکوسیستم رایانش ابری در بخش‌های دانشگاه، صنعت و خدمات مورد بررسی قرار داده است. شناسایی عوامل مؤثر برای پذیرش رایانش ابری با قابلیت تجاری‌سازی توسط واحدهای مختلف دانشگاهی، از جمله اهدافی است که خواستار همکاری نزدیک در یک اکوسیستم برای بخش‌های دولتی و صنعت با دفاتر مالکیت فکری دانشگاه‌ها است. در این پژوهش از مدل ترکیبی چهار بعدی شامل ابعاد انسانی، فنّاورانه، سازمانی و محیطی استفاده شده است. در جامعه آماری دانشگاه، متغیر دانش تصمیم‌گیرندگان (عوامل انسانی)، متغیرهای امنیت، هزینه، زیرساخت و مزیت نسبی (عوامل فنّاورانه) و متغیر نوآوری تصمیم‌گیرندگان (عوامل سازمانی)، مدل پذیرش رایانش ابری را در دانشگاه‌های ایران تشکیل می‌دهند. در مطالعه شفایی و همکاران (١٣٩٤) به اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فناوری اطلاعات در بستر رایانش ابری، در دانشگاه‌های استان سمنان با بهره‌مندی از روش دیمتل فازی پرداخته شده است. نتایج این پژوهش نشان داد، معیارهای پذیرش عملیاتی بودن و تجربه قرارداد، از بیشترین اهمیت برخوردارند و مدیریت امنیت، مالکیت و تجربه قرارداد، اثرگذارترین شاخص‌ها محسوب می‌شدند. تأثیرپذیرترین شاخص‌ها نیز قابلیت یادگیری، قابلیت نگهداری و قابلیت بازیابی به دست آمد. بر مبنای یافته‌های این پژوهش، در نظر داشتن مهمترین شاخص‌های ذکرشده در این نوع از برونسپاری، می‌تواند به موفقیت این مهم بینجامد.

مرور تحقیقات پیشین در داخل یا خارج از کشور حاکی از کمبود جدی منابع در زمینه موضوع تحقیق است. درواقع اگرچه به‌ویژه در تحقیقات خارجی، یکی از مؤلفه‌های اصلی در این تحقیق یعنی چالش‌های امنیت اطلاعات، سرعت پایین یا دقت پایین در ارسال یا دریافت کامل اطلاعات در سیستم‌های پردازش ابری مورد توجه قرارگرفته‌اند؛ اما کمتر تحقیقی در ایران به شکلی هم‌زمان به مطالعه متغیرهای مذکور پرداخته است.

به طور کل و بنا بر آنچه بیان شد، عوامل کیفیت خدمات برای انواع مختلف خدمات متفاوت است. از جمله عواملی که برای ارزیابی کیفیت خدمات مراکز پردازش ابری بهره گرفته شده است، عبارت‌اند از: چابکی یا سرعت، اطمینان از خدمات، قابلیت اطمینان، مقیاس‌پذیری، امنیت، پاسخگویی خدمات و قابلیت استفاده (Buyya et al., 2019؛ Kochovski et al., 2019؛ Jatoth et al., 2019؛ Fernando et al., 2019؛ Jouini & Rabai, 2019؛ Shatnawi et al., 2018؛ Yadav & Goraya, 2018؛ Olokunde et al., 2017 و ...). مقصود اصلی از این تحقیق، ارزیابی مدل بهبود کیفیت خدمات‌رسانی مشتریان در مراکز پردازش ابری در شرکت همکاران سیستم تهران است. در این سیستم خدماتی به مشتریان عرضه می‌شود که کیفیت آن‌ها می‌تواند از لحاظ گوناگون مطالعه شود، اما در این تحقیق این ویژگی‌ها از لحاظ سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی

مدل‌سازی و مورد مطالعه قرار می‌گیرد. منظور از متغیر سرعت، زمانی است که برای ارائه خدمت به مشتریان طول می‌کشد. متغیر دقت به معنای وجود کمترین خطا در پردازش اطلاعات می‌باشد و متغیر امنیت به معنای عدم توان دستیابی دیگران به داده‌ها و اطلاعاتی است که توسط مشتریان توسط این سیستم‌ها تولید یا باطل می‌شوند. پیوستگی نیز، تداوم خدماتی است که توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده به مشتریان عرضه می‌شود. به این ترتیب، این اطلاعات منجر به ارائه چهار فرضیه فرعی می‌شود که هر یک از آن‌ها یکی از ویژگی‌های مربوط به فرضیه اصلی این تحقیق یعنی کیفیت خدمت‌رسانی بر پذیرش سیستم پردازش ابری در شرکت همکاران سیستم تهران مؤثر است، می‌باشد.

در شکل ۱، مدل مفهومی پژوهش قابل مشاهده است.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، پژوهشی کاربردی است؛ چرا که نتایج پژوهش در زمینه بهبود خدمات رایانش ابری در شرکت‌هایی مانند شرکت همکاران راهگشا خواهد بود. روش پژوهش پیمایشی-توصیفی است و گردآوری داده‌ها با پرسشنامه محقق ساخته صورت گرفت. با استفاده از ارزیابی تعاملات صورت گرفته در شرکت همکاران سیستم در زمینه استفاده از خدمات پردازش ابری، می‌توان به طراحی و ارائه مدلی برای بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان دست یافت. این داده‌ها از طریق اعلام شرکت همکاران سیستم تهران حاصل شد. این بخش با استفاده از شبکه پتری صورت می‌گیرد. این شبکه با محاسبه نرخ تعاملات موفق و ناموفق (که با استفاده از ابزار پرسش‌نامه به دست می‌آید) به طراحی مدلی برای بهبود وضعیت کیفیت در مراکز پردازش ابری می‌پردازد. تعاملات در یک محیط محاسبات ابری متشکل از n موجودیت با یک ماتریس امنیت M (t,cz) نشان داده می‌شود که عناصر آن Tdij است که نشان‌دهنده یک رابطه امنیت از موجودیت ei به موجودیت ej است و دارای مقادیری می‌باشند که هر مقدار نشان‌دهنده درجه اعتماد است (محسن‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵). متغیرهای اصلی این تحقیق شامل کیفیت خدمت‌رسانی در مراکز پردازش ابری است. کیفیت خدمت‌رسانی شامل مؤلفه‌های سرعت (زمانی که برای ارائه خدمت به مشتریان طول می‌کشد)، دقت (به معنای وجود کمترین خطا در پردازش اطلاعات)، امنیت اطلاعات (به معنای عدم توان دستیابی دیگران به داده‌ها و اطلاعاتی است که توسط مشتریان توسط این سیستم‌ها تولید یا باطل می‌شوند) و پیوستگی (منظور از پیوستگی، تداوم خدماتی است که توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده به مشتریان عرضه می‌شود) که علاوه بر پرسش از شرکت‌های مورد نظر با استفاده از فرمول‌های مقتضی حاصل می‌شوند. به این ترتیب، در این تحقیق وضعیت چهار مؤلفه سرعت، دقت، کیفیت و پیوستگی از لحاظ توصیفی و تحلیلی ارزیابی می‌شوند. این متغیر و مؤلفه‌های آن می‌توانند با استفاده از پرسش از پاسخگویان (در اینجا، مشتریان شرکت همکاران سیستم) حاصل شوند.

جامعه آماری این تحقیق، کلیه شرکت‌هایی است که از خدمات پردازش ابری شرکت همکاران سیستم استفاده می‌کنند. این شرکت‌ها می‌توانند متعلق به کلیه نقاط کشور باشند. در حال حاضر

حدود ۱۰۰ سازمان به شکلی مستقیم از خدمات این شرکت بهره می‌گیرند؛ بنابراین، جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۰۰ شرکت وابسته است. با توجه به این‌که تعداد شرکت‌های مذکور در حال حاضر چندان زیاد نیست، به صورت سرشماری کلیه شرکت‌های فوق مورد مطالعه قرار گرفتند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، از نرم‌افزار SPSS و اکسل بهره گرفته شد.

یافته‌های پژوهش

در این تحقیق ۱۰۰ شرکت که شامل کلیه شرکت‌هایی است که از شرکت همکاران سیستم در تهران خدمات لازم را دریافت می‌دارند، مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌ها نشان می‌دهند این شرکت‌ها در قالب ٤ گروه قابل تقسیم‌بندی می‌باشند. نخست شرکت‌های کوچک، دوم شرکت‌های متوسط، سوم شرکت‌های بزرگ و سرانجام شرکت‌های دولتی. شایان ذکر است که شرکت‌های دولتی می‌توانند کوچک، متوسط یا بزرگ باشند. با وجود این، در این تحقیق آن‌ها به‌صورت مستقل مورد مطالعه قرار می‌گیرند. همچنین، یافته‌ها نشان می‌دهند که شرکت‌های دولتی در این تحقیق تنها به شرکت‌های بزرگ تعلق دارند و هیچ‌یک از آن‌ها در گروه شرکت‌های متوسط یا کوچک قرار نمی‌گیرند. فراوانی این شرکت‌ها را می‌توان در جدول ۱ ارائه نمود.

جدول ۱. توزیع فراوانی شرکت‌های مورد مطالعه

شرکت	فراوانی	درصد فراوانی
کوچک	۱۳	۱۳,۰
متوسط	۲۱	۲۱,۰
دولتی	۲۷	۲۷,۰
بزرگ	۳۹	۳۹,۰
کل	۱۰۰	۱۰۰,۰

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهند اکثر شرکت‌هایی که از شرکت همکاران سیستم در زمینه پردازش ابری خدمت دریافت می‌کنند جزء شرکت‌های بزرگ می‌باشند؛ پس از آن، شرکت‌های دولتی، شرکت‌های متوسط و شرکت‌های با اندازه کوچک، به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. در جدول ۲ سابقه کاری شرکت‌های مورد مطالعه آمده است.

جدول ۲. سابقه کاری شرکت‌های مورد مطالعه

شرکت	فراوانی	درصد فراوانی
۵ سال	۳٦	۳٦,۰
۵ تا ۱۰ سال	۲۷	۲۷,۰
۱۰ تا ۱۵ سال	۲۲	۲۲,۰
۱۵ سال و بیشتر	۱۵	۱۵,۰
کل	۱۰۰	۱۰۰,۰

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که در بیش از ۱۵ سال گذشته تنها ۱۵ شرکت عضو شرکت همکاران سیستم بوده‌اند، که این گروه کمترین میزان فراوانی را نسبت به دیگر گروه‌های سابقه کاری دارند. در مقابل ۳٦ شرکت به شرکت همکاران سیستم اضافه شده‌اند که این گروه بیشترین میزان فراوانی را نسبت به دیگر گروه‌ها دارند و جامعه آماری را به بیش از ۱۰۰ مورد در زمان فعلی افزایش داده‌اند. در جدول ۳ نیز زمینه خدماتی که شرکت‌های وابسته به همکاران سیستم از آن بهره می‌برند، آمده است.

جدول ۳. زمینه خدماتی شرکت‌های مورد مطالعه

شرکت	فراوانی	درصد فراوانی
نرم‌افزارهای حسابداری	۲۰	۲۰
فروش	۱۷	۱۷
انبار و تدارکات	۱۳	۱۳
مدیریت سرمایه انسانی	۸	۸
هوشمندسازی تجاری	۷	۷
پخش	۱۷	۱۷
حسابداری مدیریت	۱۸	۱۸
کل	۱۰۰	۱۰۰

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهند اغلب شرکت‌های مورد مطالعه از ٤ خدمت عمده نرم‌افزارهای حسابداری، فروش، پخش و حسابداری مدیریت استفاده می‌کنند. البته خدمات دیگری نیز در این

شرکت ارائه می‌شود که قابلیت کاربرد کمتری برای مشتریان داشته‌اند و از این رو، شرکت‌های کمتری نسبت به استفاده از آن‌ها اقدام کرده‌اند. برای نمونه براساس داده‌هایی که در این جدول ۳ مشاهده می‌شوند، مدیریت سرمایه انسانی و هوشمندسازی تجاری، کمترین میزان فراوانی و گرایش را در میان شرکت‌ها داشته‌اند. سرانجام عملیات انبار و تدارکات نیز که توسط شرکت همکاران سیستم عرضه می‌شود برای تعداد شرکت‌های متوسطی کاربرد عملی داشته است.

برای سنجش متغیرهای کیفیت خدمات‌رسانی در این تحقیق یعنی سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی از شرکت‌های استفاده‌کننده از خدمات شرکت همکاران سیستم خواسته شد تا به گویه‌هایی که به‌نوعی مرتبط به متغیرهای نام برده شده بود پاسخ دهند. برای سنجش «سرعت» از پاسخگویان پرسیده شد که سرعت عملکرد آن‌ها نسبت به زمانی که سیستم به‌صورت فردی بر روی سیستم آن‌ها عمل می‌کند، چقدر بالاتر است. همچنین، از پاسخگویان پرسیده شد که رضایت خود را از سرعت سیستم در قالب طیفی پنج‌گزینه‌ای از خیلی کم تا خیلی زیاد مشخص کنند. سرانجام در این رابطه از پاسخگویان پرسیده شد که ۱۰۰ تراکنش در سیستم آن‌ها طی چه زمانی صورت می‌گیرد. برای بررسی متغیر دقت نیز از پاسخگویان خواسته شد خدماتی که توسط شرکت همکاران سیستم عرضه می‌شود تا چه اندازه به‌صورت درست و صحیح عمل می‌کنند؛ همچنین، داده‌های به‌دست‌آمده یا خدمت ارائه‌شده تا چه اندازه آنان را به مقصود نهایی رسانده است.

نحوه گردآوری داده‌های مرتبط با متغیر امنیت قدری متفاوت با دیگر متغیرهای پژوهش بود. متغیر امنیت با استفاده از محاسباتی نظیر تجربه قبلی لورفتن اطلاعات شرکت، امکان ورود هکرها به سیستم شخصی، امکان استفاده شرکت مادر از اطلاعات شرکت‌های جزء، ضریب خطا و لورفتگی داده در سال‌های گذشته، نسبت شرکت‌های عضو به لورفتگی اطلاعات، نسبت تقاضای خدمتی هر شرکت به لورفتگی داده‌ها و اطلاعات و ... سنجیده شد. شرکت‌ها نمره‌ای به هر مؤلفه داده‌اند که با استفاده از رابطه زیر به دست آمده است:

$$\mathrm{r} = \frac{\mathrm{n}(\mathrm{e}_i + \mathrm{e}_j)}{\mathrm{Td}_{ij}}$$

در این رابطه n به مفهوم تعداد شرکت‌ها، ei ضریب خطای لورفتگی اطلاعات برای هر شرکت

و ei ضریب خطای لورفتگی اطلاعات برای کلیه شرکت‌ها است که با استفاده از شیوه میانگین هندسی خطاهای هر شرکت به‌صورت جداگانه محاسبه شده است. Td_{ij} نیز به مفهوم اطلاعاتی است که برای هر شرکت ارسال می‌شود. با توجه به این داده‌ها ضریب r که به مفهوم نمره امنیت در شرکت همکاران سیستم است، برای هر شرکت محاسبه شد. این داده‌ها که در جدول ٤ آمده است، نشان می‌دهند نمره امنیت شرکت‌ها عددی بین ٢ تا ٨ را به دست می‌دهد که در قالب طیفی سه گزینه‌ای تقسیم شده است.

منظور از پیوستگی استفاده از خدماتی که توسط شرکت همکاران سیستم به مشتریان عرضه می‌شود تا چه اندازه دارای اتصال دائمی است. پاسخ به گویه‌های مربوط به این متغیر نیز در طیف پنج‌گزینه‌ای جمع‌آوری و در نهایت، در قالب طیفی سه‌گزینه‌ای دسته‌بندی شد. فراوانی، درصد فراوانی و همچنین، میانگین، انحراف استاندارد مربوط به متغیرهای سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی مربوط به شرکت‌های استفاده‌کننده از خدمات راهکاران ابری شرکت همکاران سیستم در جدول ٤ ارائه شده است. اطلاعات جدول ٤ نشان‌دهنده وضعیت خدمات راهکاران ابری شرکت همکاران سیستم از نظر استفاده‌کنندگان این خدمات است.

جدول ٤. وضعیت سطح سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی سیستم در شرکت‌های مورد مطالعه

شرکت	سرعت		دقت		امنیت		پیوستگی	
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
کم	٣٣	٢٢	٢٣	٣٧	١٦	١٦	٦	٦
متوسط	٤٥	٤٥	٤٠	٤٠	٢٢	٢٢	٢٤	٢٤
زیاد	٢٢	٣٣	٣٧	٢٣	٦٢	٦٢	٧٠	٧٠
کل	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
کمترین	٣		٥		٢		٥	
بیشترین	١٤		٢٤		٨		١٦	
میانگین	٨٫٤		١٨٫٦		٦٫٠٢		١٣٫١٢	
انحراف استاندارد	٤٫٠٤		٦٫٤٤		٢٫٠٨		٤٫٨٠	

داده‌های جدول ٤ نشان می‌دهند که ٤٥ درصد پاسخگویان سرعت خدمات ارائه‌شده در شرکت همکاران سیستم تهران را متوسط و رو به پایین اعلام کرده‌اند؛ بنابراین، در مجموع، می‌توان رضایت پاسخگویان از وضعیت سرعت خدمات شرکت همکاران سیستم در تهران را متوسط ارزیابی کرد. همچنین، براساس داده‌های جدول ٤ مشخص می‌شود که ٤٠ درصد از اعضای جامعه آماری یعنی شرکت‌هایی که با شرکت همکاران سیستم تهران همکاری می‌کنند، دقت نرم‌افزار یا خدمات ارائه‌شده توسط این شرکت را متوسط اعلام کرده‌اند که این گروه بیشترین میزان فراوانی را نسبت به دیگر گروه‌ها دارد. پس از آن، ۳۷ درصد دیگر از شرکت‌ها میزان دقت خدمات این شرکت را زیاد و ۲۳ درصد آن را کم اعلام کرده‌اند. به این ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که اکثر شرکت‌ها دقت خدمات شرکت همکاران سیستم تهران را متوسط و رو به بالا ارزیابی کرده‌اند. در زمینه متغیر امنیت داده‌های مندرج در جدول ٤ نشان می‌دهند که ١٦ درصد از شرکت‌های مورد مطالعه در این تحقیق امنیت خدمات دریافتی از شرکت همکاران سیستم را کم، ۲۲ درصد متوسط و ٦٢ درصد آن را زیاد اعلام کرده‌اند. به این ترتیب، می‌توان دریافت که در مجموع، امنیت شرکت همکاران سیستم نزد شرکت‌هایی که از خدمات آن استفاده کرده‌اند، متوسط رو به بالا بوده است. همچنین، میانگین متغیر امنیت در میان شرکت‌های وابسته به شرکت همکاران سیستم، حاکی از وضعیت مطلوب امنیت در این شرکت است. در رابطه با متغیر پیوستگی ۷۰ درصد پیوستگی خدمات راهکاران ابری شرکت همکاران را «زیاد» اعلام کرده‌اند، که این گروه بیشترین میزان فراوانی را نسبت به دیگر گروه‌ها دارا می‌باشند. به این ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که اکثر پاسخگویان اتصال خود به شرکت را دائمی اعلام کرده‌اند و از آن رضایت داشته‌اند. داده‌های جدول ٤ نشان می‌دهند که میانگین پیوستگی ۱۳٫۱۲ حاصل‌شده که کاملاً بالا است.

مؤلفه کیفیت سیستم در شرکت همکاران سیستم نیز، با توجه به گویه‌هایی از قبیل نصب و اجرای آسان برنامه‌ها، رضایت مشتری از خدمت دریافت کرده، رساندن مشتری به بهترین و مطلوب‌ترین نتیجه ممکن، در دسترس قراردادن کلیه گزینه‌ها برای مشتری، زیبایی در طراحی، همخوانی با سیستم‌عامل‌های شرکت‌های متفاوت، قابلیت انطباق با امکانات گسترده یا ضعیف شرکت‌ها، دقت،

امنیت سرعت و ... سنجیده و عملیاتی شده است. وضعیت متغیر کیفیت خدمات‌رسانی به شرکت‌های مورد مطالعه در جدول ۵ قابل شده است.

جدول ۵. متغیر کیفیت خدمت‌رسانی

شرکت	فراوانی	درصد فراوانی
کم	۱۹	۱۹
متوسط	۳۷	۳۷
زیاد	٤٤	٤٤
کل	۱۰۰	۱۰۰
کمترین		۸
بیشترین		۲۲
میانگین		١٤/٠٨
انحراف استاندارد		٨/١٤

داده‌های جدول ۵ نشان می‌دهند که ۱۹ درصد از پاسخگویان کیفیت خدمت ارائه‌شده توسط همکاران سیستم به شرکت‌های دیگر را ضعیف ارزیابی کرده‌اند که این گروه کمترین میزان فراوانی را نسبت به دیگر گروه‌ها دارند. ۳۷ درصد این کیفیت را متوسط و ٤٤ درصد نیز این کیفیت را بالا ارزیابی کرده‌اند، که این گروه بیشترین میزان فراوانی را نسبت به دیگر گروه‌ها دارند. به‌این‌ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که اکثر پاسخگویان کیفیت خدمت‌رسانی به شرکت‌های موردمطالعه را متوسط رو به بالا ارزیابی کرده‌اند.

آزمون فرضیه اصلی پژوهش: کیفیت سطح خدمت‌رسانی (سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی) در مدل بهبود کیفیت بر پذیرش راهکاران ابری تأثیرگذار است.

با توجه به این‌که هر یک از متغیرهای اصلی در این تحقیق در قسمت قبلی توصیف شدند اکنون می‌توان به ارزیابی مدلی پرداخت که کیفیت مدل ارائه‌شده برای بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان را در مراکز پردازش ابری ارزیابی می‌کند. مدل انتخاب‌شده در این تحقیق نشان می‌دهد که ٤ مؤلفه کیفیت، سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی بر بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان مؤثر

است. اکنون برای ارزیابی این مدل، نخست، باید رابطه میان هر یک از این مؤلفه‌ها با پذیرش خدمت‌گیری شرکت‌ها از شرکت همکاران سیستم پرداخت و سپس مدل مذکور را ارزیابی کرد. برای سنجش رابطه میان مؤلفه‌ها با خدمت‌گیری از آزمون پیرسون استفاده کرده‌ایم. این آزمون نشان می‌دهد یک متغیر مستقل نظیر کیفیت (دقت، سرعت، امنیت و پیوستگی) به‌صورت فردی و مجزا چه تأثیری بر پذیرش دریافت خدمت از شرکت همکاران سیستم دارد. همچنین، این یافته‌ها می‌توانند پاسخ به فرضیه اصلی تحقیق را تشکیل دهد.

جدول ۶. داده‌های حاصل از آزمون هبستگی بین مؤلفه‌های کیفیت خدمت‌رسانی (سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی) و پذیرش خدمت‌گیری

مؤلفه‌ها	اندازه آزمون	سطح معناداری
سرعت	۰/۱۸۶	۰/۰۰۰
دقت	۰/۲۱۲	۰/۰۰۰
امنیت	۰/۲۶۸	۰/۰۰۰
پیوستگی	۰/۱۷۸	۰/۰۰۰

اندازه آزمون متغیرهای سرعت (۰/۱۸۶)، دقت (۰/۲۱۲)، امنیت (۰/۲۶۸) و پیوستگی (۰/۱۷۸) حاکی از رابطه نسبتاً متوسط بوده و سطح معناداری ۰/۰۰۰ است که به مفهوم اطمینان کامل از وجود رابطه است. این یافته به این معنا است که هر چه سرعت، دقت، امنیت و کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط شرکت همکاران سیستم به مشتریان بالاتر باشد، احتمال گرایش آن‌ها به خدمت‌گیری از این شرکت به دلیل بهبود در ارائه خدمت، بالاتر است و برعکس.

همان‌طور که پیشتر گفته شد، منظور از سرعت زمانی است که برای ارائه خدمت به مشتری صرف می‌شود. اگر این زمان کم باشد، سرعت بالا و اگر زمان زیاد باشد، سرعت پایین تلقی می‌شود. هر چه سطح سرعت خدمت‌رسانی راهکاران ابری در شرکت همکاران بالاتر رود، میزان کیفیت خدمت‌رسانی و همچنین، گرایش افراد به استفاده از این خدمت شرکت همکاران نیز بیشتر می‌شود. پژوهشی که مؤلفه سرعت بر کیفیت خدمات رایانش ابری بررسی کند، یافت نشد. پژوهش‌هایی چون لو و همکاران (۲۰۱۱)، اندرسن و ودهنام (۲۰۱۵)، یعقوبی و همکاران (۱۳۹۴) و شفایی و

همکاران (١٣٩٤) به صورت کلی، درباره کیفیت خدمات در پذیرش رایانش ابری را بررسی کرده‌اند که از این نظر با تحقیق حاضر مشابه هستند. همچنین، در پژوهش اندرسن و ودهنام نیز برای افزایش کیفیت خدمات رسانی در محیط ابر نظارت بر این محیط را افزایش دهند. آن‌ها رویکرد سیستم از سیستم‌ها (SoS) را پیشنهاد دادند که به وسیله آن کاربران می‌توانند از تعداد n سرور ابری به منابع دسترسی داشته باشند که این امر سرعت دسترسی کاربران را بیشتر می‌کند. در این پژوهش‌ها گرچه مؤلفه سرعت به روشنی بیان نشده است اما در ضمن مؤلفه‌های چون مزیت نسبی یا عوامل فناورانه مطرح بوده است. از آنجا که کیفیت سرعت دسترسی به عوامل فناورانه چون زیرساخت‌های قوی و همچنین، عوامل مدیریتی بستگی دارد؛ پس، می‌توان نتیجه پژوهش را از این نظر با پژوهش‌های یادشده همراستا دانست. اما به دلیل اینکه در پژوهش‌های یادشده مؤلفه سرعت به عنوان یک مؤلفه مجزا مطرح نشده است، از این نظر تحقیق حاضر با پژوهش‌های یادشده متفاوت است.

منظور از متغیر دقت در این تحقیق، عدم وجود خطا در مرحله تحویل داده، اتصال و دریافت داده بود. نتایج آزمون در جدول ٦ نشان داد که هرچه سطح دقت خدمت‌رسانی بالاتر باشد کیفیت خدمت‌رسانی بالاتر می‌رود. نتیجه پژوهش حاضر با نتیجه پژوهش اندرسن و ودهنام (٢٠١٥) همسو است. در پژوهش اندرسن و ودهنام (٢٠١٥) نیز برای افزایش کیفیت خدمات‌رسانی در محیط ابر نظارت بر این محیط را افزایش دهند. چون افزایش نظارت بر سیستم افزایش دقت را نیز همراه دارد پس از این نظر می‌توان این تحقیق را همراستا با تحقیق حاضر دانست. البته مؤلفه دقت نیز به عوامل زیرساختی و فناورانه که در پژوهش‌های لو و همکاران (٢٠١١) نیز یاد شد، می‌تواند مرتبط شود. البته باید اذعان کرد که پژوهشی که به صورت خاص مؤلفه دقت را بر کیفیت خدمات ابری بررسی کند، یافت نشد.

امنیت یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها در پذیریش سیستم یا فناوری جدید توسط مشتریان است. منظور از امنیت ضریب خطای سیستم در ارائه اطلاعات نادرست به دیگران یا در اختیار دادن داده‌های دیگران به شرکت‌ها یا کاربران نامناست است. داده‌های جدول ٦ نشان می‌دهند هر چه امنیت خدمات ارائه‌شده توسط شرکت همکاران سیستم به مشتریان بالاتر باشد، احتمال گرایش آن‌ها به خدمت‌گیری

از این شرکت به دلیل بهبود در ارائه خدمت، بالاتر است و برعکس. نتیجه پژوهش حاضر با پژوهش سان و همکاران (۲۰۱۱)، کیم و همکاران (۲۰۱۰)، سان و همکاران (۲۰۱۰)، کومار و همکاران (۲۰۱۷)، یعقوبی و همکاران (۱۳۹٤) و شفایی و همکاران (۱۳۹٤) همسو است. در پژوهش‌های بیان‌شده، متغیر امنیت از متغیرهای مهم برای پذیرش فناوری رایانش ابری معرفی شده است. در پژوهش‌های سان و همکاران (۲۰۱۱)، کیم و همکاران (۲۰۱۰) و سان و همکاران (۲۰۱۰) برای بهبود سطح امنیت رایانش ابری مدلی را پیشنهاد و ارزیابی کرده‌اند.

یکی دیگر از متغیرهای اصلی تحقیق پیوستگی بود که منظور از آن، اتصال و دسترسی دائمی شرکت‌هایی است که هزینه خدمت را به شرکت پرداخت می‌کنند. داده‌های جدول ٦ نشان می‌دهد هر چه کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط شرکت همکاران سیستم به مشتریان بالاتر باشد، احتمال گرایش آن‌ها به خدمت‌گیری از این شرکت به دلیل بهبود در ارائه خدمت، بالاتر است و برعکس. کیفیت خدمت‌رسانی نقش مؤثری در جذب و پذیرش مشتری دارد و این مسئله درباره شرکت‌های پردازش ابری بیش از هر سازمان دیگری مورد توجه قرار دارد. فرضیه اصلی تحقیق حاضر به بررسی رابطه بین کیفیت سطح خدمت‌رسانی مدل بهبود کیفیت بر پذیرش راهکاران ابری می‌پردازد.

جدول ۷. داده‌های حاصل از آزمون پیرسون برای مؤلفه کیفیت

	اندازه آزمون	سطح معناداری
کیفیت	۰٫۲٤٦	۰٫۰۰۰

براساس نتایج آزمون پیرسون در جدول ۷ اندازه رابطه میان کیفیت و پذیرش خدمت‌گیری از شرکت همکاران سیستم تهران ۰٫۲٤٦ است که حاکی از رابطه نسبتاً متوسط بوده و سطح معناداری ۰٫۰۰۰ است که به مفهوم اطمینان کامل از وجود رابطه است. با توجه به آماره پیرسون شدت رابطه کم و جهت رابطه مثبت است. این یافته به این معنا است که هر چه کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط شرکت همکاران سیستم به مشتریان بالاتر باشد، احتمال گرایش آن‌ها به خدمت‌گیری از این شرکت به دلیل بهبود در ارائه خدمت، بالاتر است و برعکس. به این ترتیب، این فرضیه تأیید می‌گردد. نتیجه با پژوهش‌های لو و همکاران (۲۰۱۱)، اندرسن و ودهنام (۲۰۱۵)، یعقوبی و همکاران (۱۳۹٤)، و

شفایی و همکاران (۱۳۹٤) همراستا است. البته شایان ذکر است که پژوهش‌های یادشده به طور خاص از متغیرهای اصلی تحقیق حاضر یعنی سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی برای بهبود کیفیت خدمات ابری بهره نگرفته‌اند، بلکه در دسته‌بندی‌هایی چون عوامل فناورانه، سازمانی و محیطی و ... از این متغیرها برای بهبود کیفیت خدمات‌رسانی بهره برده‌اند. تحقیق حاضر از این نظر با پژوهش‌های یادشده متفاوت است.

ارزیابی مدل

اکنون برای اینکه مشخص شود مدلی که با استفاده از ٤ متغیر سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی اتصال برای بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان در مراکز پردازش ابری طراحی و تدوین‌شده است تا چه اندازه مناسب و دارای اعتبار است، از آزمون‌های رگرسیون و تحلیل مسیر استفاده می‌کنیم که نشان می‌دهد هر متغیر به‌صورت مجرد، در کنار متغیرهای دیگر یا به‌واسطه آن‌ها چه تأثیری بر بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان دارد.

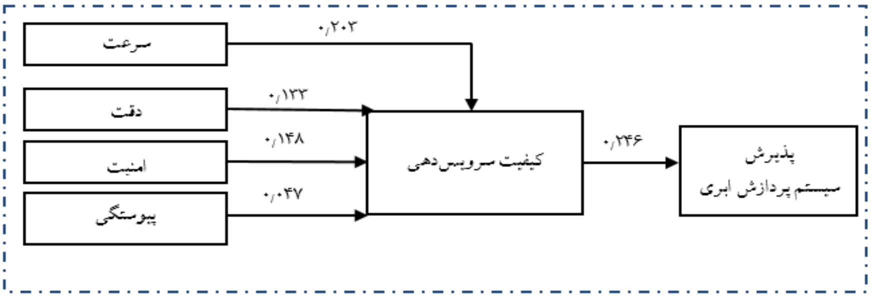
جدول ۸. ضرایب معناداری برای هر یک از متغیرها در کنار متغیرهای دیگر

متغیرها	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد	T	سطح معناداری
	B	انحراف استاندارد	Beta		
مقدار ثابت	۰٫۳۵۰	۰٫۱٤۷		۲٫۳۷٦	۰٫۰۲۰
پیوستگی	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۰٤۷	۰٫٤۵۵	۰٫۰۰۰
دقت	۰٫۱٦۰	۰٫۱۳۱	۰٫۱۳۳	۱٫۲۲٤	۰٫۰۲٤
امنیت	۰٫۱۳۵	۰٫۱۰۳	۰٫۱٤۸	۱٫۳۲۹	۰٫۰۰۸
سرعت	۰٫۱۱۹	۰٫۰٦۲	۰٫۲۰۳	-۱٫۹۲۲	۰٫۰۰۸

جدول ۹. آماره‌های حاصل از آزمون رگرسیون

مدل	مربع میانگین‌ها	سطح معناداری	Beta	R	R2	R تعدیل‌شده
کیفیت	۲۳۳٫۱٤	۰٫۰۰۱	۰٫۳۲۰	۰٫۳۲۰	۰٫۱۰۲	۰٫۰۹۰
	۲۰٤۹٫۰٤					
	۲۲۸۲٫۱۹					
	۲٤۹۷٫۳۲					

داده‌های جدول‌های ۸ و ۹ نشان می‌دهد متغیر سرعت در مقایسه با دیگر متغیرها بالاترین ضریب تأثیر را بر بهبود کیفیت در مدل طراحی‌شده دارد. پس از آن، امنیت مؤثرترین متغیر بر بهبود کیفیت در مدل است. سرانجام دقت و در پایان، پیوستگی به ترتیب، در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. الگوی زیر نشان می‌دهد کلیه متغیرها رابطه‌ای مستقیم با کیفیت سیستم دارند و پیوستگی سیستم به‌واسطه تأثیراتی که در سرعت سیستم ایجاد می‌کند می‌تواند به صورت غیر مستقیم نیز با این متغیر رابطه داشته باشد. به این منظور، باید آزمون مدل مسیر انجام گیرد، تا مشخص شود آیا این رابطه به لحاظ آماری نیز صحیح است یا نه.



شکل ۱. الگوی ساختاری پژوهش

جدول ۱۰. ضرایب مستقیم و غیر مستقیم میان متغیرها (کیفیت)

مؤلفه‌های کیفیت خدمت	مستقیم	غیر مستقیم	R2	E2	معناداری مدل
دقت	۰٫۱۳۳	–	۰٫۵۷۵	۰٫٤۲۵	۰٫۰۰۰
سرعت	۰٫۲۰۳	–			
امنیت	۰٫۱٤۸	–			
پیوستگی	۰٫۰۰٤۷	۰٫۰۵۰			
کل تأثیرات مستقیم	۰٫٤۸۸۸	۰٫۰۵۰			
مجموع تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم	۰٫۵٤				

داده‌های جدول ۱۰ نشان می‌دهد که این مدل تا ۵۷٫۵ درصد می‌تواند بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان را در شرکت همکاران سیستم تضمین کند؛ با وجود این، این مدل ٤۲٫۵ درصد دچار ضعف است.

بحث و نتیجه‌گیری

خدمت‌رسانی به مشتریان در مراکز پردازش ابری پتانسیل شایان توجه و چشمگیری در ارائه منابع در جریان با قابلیت مدیریت آسان در اینترنت دارد. پردازش ابری استفاده بهینه قابلیت‌های منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را به میزان زیادی افزایش می‌دهد. ویژگی‌های مزبور سازمان‌ها را ترغیب کرده تا از سرویس محیط ابری استفاده کنند. خدماتی که عرضه‌کنندگان خدمت ابری ارائه کرده‌اند، دغدغه‌هایی را نیز برای سازمان‌ها نیز به همراه دارند، اما مهاجرت سازمان‌ها به فضای ابری در یک محیط مشترک مورد توجه بسیاری قرار گرفته است، از این رو، مسئله عمده در این تحقیق شناسایی نقش عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم پردازش ابری و ارائه مدلی برای بهبود کیفیت خدمت‌رسانی خدمات راهکاران ابری در این مراکز بود. به‌تفصیل به مسائل تأثیرگذار بر استفاده از سیستم‌های ابری و عوامل تأثیرگذار بر کیفیت خدمات خدمت‌رسانی و همچنین، روابط میان مؤلفه‌های آن بر پذیرش سیستم پردازش ابری در جامعه آماری مشتریان راهکاران ابری موردبررسی قرار گرفت. خروجی نتایج ارزیابی‌شده حاکی از آن است متغیر سرعت در مقایسه با دیگر متغیرها بالاترین ضریب تأثیر را بر بهبود کیفیت در مدل طراحی‌شده دارد. پس از آن، امنیت مؤثرترین متغیر بر بهبود کیفیت در مدل است. سرانجام دقت و در پایان، پیوستگی به ترتیب، در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. درنهایت مدل طراحی‌شده می‌تواند حدود ٥٧ درصد از تغییرات کیفیت را تبیین کند. به‌عبارت‌دیگر این مدل تا ٥٧/٥ درصد می‌تواند بهبود کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان در شرکت همکاران سیستم را تضمین کند؛ با وجود این، این مدل ٤٢/٥ درصد دچار ضعف است به این معنا که متغیرهای دیگری نیز وجود دارند که بر بهبود کیفیت مشتریان تأثیر می‌گذارند، که در این مدل نادیده گرفته شده است. به یک معنا می‌توان گفت که این مدل برای شرکت همکاران سیستم تهران مؤثر است اما باید متغیرهای دیگر نیز در آن لحاظ شوند. به این ترتیب، می‌توان انتظار داشت که یافته‌های حاصل از این تحقیق، با تلاش برای ارتقا و بهبود کیفیت خدمت‌رسانی، موجب گسترش نسبی استفاده و روی‌آوری شرکت‌های مختلف به سیستم‌های پردازش ابری شود؛ بنابراین، تلاش برای برطرف‌کردن چالش‌های پیش روی پذیرش سیستم‌های پردازش ابری از اهمیت و ضرورت گسترده‌ای برای

شرکت‌ها و سازمان‌های دیگر برخوردار است. بر پایه نتایج این پژوهش میزان رضایت کاربران شرکت همکاران از سرعت خدمت‌رسانی سیستم راهکاران ابری در حد متوسط رو به پایین بود. در این زمینه به شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات ابری و به طور خاص به شرکت همکاران سیستم پیشنهاد می‌شود به منظور بررسی این موضوع و کوتاه‌کردن زمان دسترسی منابع به مشتریان گزارش‌های دسترسی منابع، زمان‌ها و خطاهای دسترسی بازبینی و برای رفع این خطاها بکوشند؛ همچنین، به صورت مداوم از مشتریان خود در این زمینه نظرسنجی کنند تا از مشکلات دسترسی و کندی سرعت آگاه شوند؛ همچنین، در زمینه بهبود دقت خدمت‌رسانی نیز با بررسی عملکرد سیستم خدمات ابری و همچنین، نظرات کاربران بکوشند. از آنجا که براساس نتایج تحقیق حاضر، متغیر امنیت و حفظ حریم خصوصی یکی از مهم‌ترین مؤلفه در بهبود مدل کیفیت است، برای ایجاد اعتماد اولیه کاربران و پذیرش فنّاوری جدید پیشنهاد می‌شود شرکت همکاران سیستم و شرکت‌های ارائه‌دهنده رایانش ابری نظیر آن، خدماتی را با سطوح مختلف امنیتی بر اساس نیاز مشتری ارائه دهند، تا هم بتوانند جنبه‌های امنیتی را توسعه و پوشش دهند و هم با زوایای مختلف امنیتی مورد نظر مشتریان آشنا شوند. با توجه به نتایج این تحقیق، اکثر کاربران از سطح پیوستگی خدمات ابری شرکت همکاران رضایت داشته‌اند. پیشنهاد می‌شود که شرکت همکاران برای تبلیغ راهکاران ابری نقاط قوت آن را از کاربران نظرسنجی کنند و برای پذیرش بیشتر این فناوری از سوی سازمان‌ها و شرکت‌های دیگر آن نقاط قوت را به اطلاع عموم برسانند. در نهایت، به ارائه‌دهندگان سرویس/ کاربران/ کارشناسان ابری توصیه می‌شود هنگام کوچ به سرویس‌های ابری، توجه ویژه‌ای به عوامل مورد بررسی این پژوهش (سرعت، دقت، امنیت و پیوستگی) داشته باشند.

منابع

حاتمی، شیرین، توفیقی، شهرام، طاهری، آرزو، زرین، مصیب، و نیک روش، حامد. (۱۳۹۳). ارائه یک مدل جدید بر مبنای پردازش ابری در جهت بهبود خدمات درمانی (EMS) اورژانسی. بیمارستان، (ویژه‌نامه)، بازیابی شده از https://www.sid.ir/fa/journal/ ViewPaper.aspx?id=219103.

شفایی تنکابنی، میرسعید، شیخ، رضا، و جلالی، محمدمهدی (۱۳۹٤). پیمایشی درباره اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فناوری اطلاعات در بستر رایانش ابری، در دانشگاه‌های استان سمنان با بهره‌مندی از روش دیمتل فازی. مدیریت فناوری اطلاعات، ۷(۲)، ۳٤٤ -۳۲٥.

محسن‌زاده، علی، مؤتمنی، همایون، و وحیدی، جواد (۱۳۹٥). ارائه یک مدل ارزیابی اعتماد فازی برای افزایش امنیت میان موجودیت‌های سیستم‌های ابری با استفاده از شبکه پتری. پدافند الکترونیک و سایبری، ٤ (۱)، ۳٤-۱۹.

یعقوبی، نورمحمد، همت، زهرا، و راشکی، مریم (۱۳۹٤). مدل پیشنهادی برای عوامل مؤثر پذیرش اکوسیستم رایانش ابری در ایران (بخش صنعت، دانشگاه و خدمات دولتی). پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات،۳۱(۲) ٥۸۰-٥٥٥.

Agarwal, R., & Dhingra, S. (2023). Factors influencing cloud service quality and their relationship with customer satisfaction and loyalty. Heliyon, 9(4), e15177.

Anderson, H., & Vadhanam, R. (2015). A Survey on quality of service in cloud computing. International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT), 27(1), 654-667.

Baliyan, N., & Kumar, S. (2013). Quality assessment of software as a service on cloud using fuzzy logic. 2013 IEEE International Conference on Cloud Computing in Emerging Markets (CCEM).

Buyya, R., Netto, M. A. S., Toosi, A. N., Rodriguez, M. A., Llorente, I. M., Vimercati, S. D. C. D., … Vaquero, L. M. (2019). A Manifesto for Future Generation Cloud Computing. ACM Computing Surveys, 51(5), 1–38.

Buzzell, R., & Gale, B. (1987). The PIMS principles-Linking strategy to performance. New York: The Free Press, 85-93.

Chen, W., Da Silva, R. F., Deelman, E., & Sakellariou, R. (2013). Balanced task clustering in scientific workflows. In 2013 IEEE 9th International Conference on e-Science (pp. 188-195

Fernando, Y., Achmad, S., & Gui, A. (2019). Leveraging business competitiveness by adopting cloud computing in Indonesian creative industries. International Journal of Business Information Systems, 32(3), 364-392.

Fonstad, N. O., & Ross, J. W. (2015). Building business agility: cloud-based services digitized platform maturity. MIT CISR Res. Brief, 15(2), 1-4.

Garg, S. K., Versteeg, S., & Buyya, R. (2013). A framework for ranking of cloud computing services. Future Generation Computer Systems, 29(4), 1012–1023.

Ghobadian, A., Speller, S., & Jones, M.A. (1994). Service quality: Concepts and models. International Journal of Quality & Reliability Management, 11, 43-66.

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.

Harrisson, T., .(2000). Financial service marketing. England: Prentice Hall.

Hu, H., Li, Z., Hu, H., Chen, J., Ge, J., Li, C., & Chang, V. (2018). Multi-objective scheduling for scientific workflow in multicloud environment. Network and Computer Applications, 114, 108-122.

Jacobson, R., & Aaker, D. A. (1987). The strategic role of product quality. Marketing, 52, 31-34.

Jatoth, C., Gangadharan, G. R., Fiore, U., & Buyya, R. (2019). SELCLOUD: A hybrid multi-criteria decision-making model for selection of cloud services. Soft Computing, 23(6).

Jouini, M., & Rabai, L. B. (2019). A Security Framework for Secure Cloud Computing Environments. In I. Management Association (Ed.), Cloud Security: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (pp. 249-263). IGI Global.

Kim, H., Lee, H., Kim, W., & Kim, Y. (2010). A trust evaluation model for QoS guarantee in Cloud systems. International Journal of Grid and Distributed Computing, 3(1), 1-10.

Kochovski, P., Drobintsev, P. D., & Stankovski, V. (2019). Formal Quality of Service assurances, ranking and verification of cloud deployment options with a probabilistic model checking method. Information and Software Technology, 109, 14-25.

Kumar, D., Samalia, H. V., & Verma, P. (2017). Factors Influencing Cloud Computing Adoption by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) In India. Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems, 9(3), 1-24.

Kwon, Y., Yi, H., Kwon, D., Yang, S., Cho, Y., & Paek, Y. (April 01, 2016). Precise execution offloading for applications with dynamic behavior in mobile cloud computing. Pervasive and Mobile Computing, 27, 58-74.

Ladhari, R. (2010). Developing e-service quality scales: A literature review. Journal of Retailing and Consumer Services, 17(6), 464-477.

Lee, S., & Koubek, R. J. (2010). The effects of usability and web design attributes on user preference for e-commerce web sites. Computers in Industry, 61(4), 329-341.

Lovelock, C. (2001). Services marketing: People, technology, strategy. Boston: McGraw-Hill/Irwin.

Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. Industrial Management & Data Systems, 111, 1006-1023.

Mell, P., Grance, T., & National Institute of Standards and Technology (U.S.). (2011). The

NIST Definition of Cloud Computing. Retrieved from https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final

Olokunde, T., Misra, S., & Adewumi, A. (2017). Quality Model for Evaluating Platform as a Service in Cloud Computing. Information and Software Technologies, 280–291.

Reichheld, F., & Sasser, E. (1990). Zero defections: Quality comes to services. Harvard Business Review, 68, 105-111.

Rudie, M. J., & Wansley, H. B. (1985). The Merrill Lynch quality programs. In Services marketing in a changing environment, T. M. Bloch, G. D. Upah, and V. A. Zeithaml (Eds.), Chicago: American Marketing Association, pp. 7-9.

Shatnawi, O., M., Mobilio, M., Riganelli, O., & Mariani, L. (2018). Cloudhealth. Proceedings of the 1st International Workshop on Software Health.

Shostack, G. L. (1977). Breaking free from product marketing. Marketing, 41, 73-80.

Siegel, J., & Perdue, J. (2012). Cloud services measures for global use: The Service Measurement Index (SMI). 2012 Annual SRII Global Conference.

Sun, D., Chang, G., Sun, L., Li, F., & Wang, X. (2011). A dynamic multi-dimensional trust evaluation model to enhance security of cloud computing environments. International Journal of Innovative Computing and Applications, 3(4), 200-212.

Sun, Q., & Zeng, F. (2010). Trust Model Based on Reputation and Cloud Model in P2P Environment. Minimicro Systems Shenyang-, 31(7), 1328-1332.

Uttal, B. (1987) Companies that serve you best. Fortune, 98-101.

Yadav, N., & Goraya, M. S. (2018). Two-way ranking based service mapping in cloud environment. Future Generation Computer Systems, 81, 53–66.

Yang, Z., Qiao, L., Liu, C., Yang, C., & Wan, G. (2010). A collaborative trust model of firewall-through based on Cloud Computing. 14th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD. pp. 329-334, Shanghai, China.

Zheng, X., Martin, P., Brohman, K., & Li, D. X. (2014). Cloudqual: A quality model for cloud services. IEEE Transactions on Industrial Informatics, 10(2), 1527–1536.