

Requirements and conditions of the private cloud implementation in Pars Special Economic Energy Zone Organization

Abstract

Despite the compelling circumstances to go to the cloud, up and downstream oil and gas industry is faced with technical challenges, most notably a focus on data security, big data and massive investment in IT infrastructure migration to cloud computing approach in the present age calls, therefore, according to this view, the public cloud is high risk and solutions in the field of migration to the private cloud and hybrid is offered. The purpose of this paper is to examine the requirements and needs of Pars Special Economic Energy Zone Organization is implementing a private cloud. After providing a definition and background of the subject, in the first place effective measures for organizations of all sizes and private cloud services have been studied. In the second stage of weighing up the criteria and fit them with the laws and regulations of the ministry's guidelines. But in the third round by estimation based on the factors in the definition of the mission of the South Pars Special Economic Energy Zone indicators showed that the factors contributing to the regional comparative approach to the study objectives and results of implementation of a private cloud, along with it comes the define and clarify the requirements for implementation.

Keywords: Cloud Computing, Private Cloud, Application, PSEEZ, Requirement Of Implementation

بررسی الزامات و نیازمندی‌های پیاده‌سازی ابر خصوصی در سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس

مجید رئیس‌وند - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی شیراز

فرشید مبشری - معاون فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی

دکتر مهدی محرابی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی شیراز

با همکاری سازمان منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

چکیده

علی‌رغم شرایط قانع‌کننده جهت رفتن به سمت رایانش ابری، صنایع بالا و پایین‌دستی نفت و گاز با چالش‌های فنی روبه‌رو هست که مهم‌ترین آن‌ها تأکید بر امنیت داده، داده‌های بسیار بزرگ و سرمایه‌گذاری عظیم در ساختار فناوری اطلاعات که رویکرد مهاجرت به سمت رایانش ابری در عصر حاضر را می‌طلبد؛ بنابراین با توجه به این نگرش ابر عمومی از ریسک بالایی برخوردار هست و راه‌حلی که در این زمینه ارائه می‌گردد مهاجرت به سمت ابر خصوصی و هیبریدی است. هدف این مقاله بررسی الزامات و نیازمندی‌های پیاده‌سازی ابر خصوصی در سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس هست. پس از ارائه تعریف و پیشینه موضوع، در مرحله اول شاخص‌های تأثیرگذار در تولید و خدمات ابر خصوصی در سازمان‌های مختلف پرداخته می‌گردد. در مرحله دوم با توزین بخشیدن به این شاخص‌ها و تناسب سازی آن‌ها با قوانین و مقررات وزارت نفت بر اساس دستورالعمل‌ها می‌پردازد. لیکن در مرحله سوم با برآورد عوامل مؤثر در منطقه بر اساس تعریف رسالت سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی به رویکرد مقایسه‌ای شاخص‌های به‌دست‌آمده با عوامل مؤثر در منطقه پرداخته تا حسب‌الامر این تحقیق اهداف و نتایجی که از پیاده‌سازی ابر خصوصی حاصل می‌گردد و به طبع آن الزامات لازم جهت پیاده‌سازی تعریف و روشن گردد.

واژه‌های کلیدی: رایانش ابری، ابر خصوصی، برنامه‌های کاربردی، منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی، الزامات پیاده‌سازی

• مقدمه و هدف:

با توجه به رقابت شدید بازار و محیط کسب و کار که به شدت در حال تغییر است، سازمان‌ها سعی دارند از جدیدترین فناوری‌های اطلاعاتی برای بهبود عملیات تجاری خود استفاده کنند [۱۰]. امروزه رایانش ابری یکی از مهم‌ترین

فن‌آوری‌ها در فناوری اطلاعات در جهان است. سازمان‌های کوچک و متوسط از گروه‌های عمده‌ای هستند که به استفاده از رایانش ابری و بهره‌گیری از این فناوری تمایل دارند. رایانش ابری توانایی لازم برای دیجیتالی کردن و کاهش هزینه‌های سازمان‌های در بسیاری از بخش‌ها را دارد. مهم‌ترین دلیل برای معرفی رایانش ابری به سازمان‌ها، کاهش هزینه در بخش فناوری اطلاعات است.

سازمان‌های کوچک و متوسط نقش بسیار مهمی در بازار و اقتصاد ایفا کرده و به‌طور قابل‌توجهی به تولید ناخالص داخلی کشور کمک می‌کنند؛ بنابراین استراتژی‌های جدید و به‌کارگیری دستگاه‌های جدید می‌تواند به این سازمان‌ها جهت کارآمدتر شدن و مفید واقع شدن برای اقتصاد کل کشور کمک کند [۵]. سازمان‌های همواره به‌عنوان بخش مهمی از اقتصاد به رسمیت شناخته شده‌اند و به‌عنوان ستون فقرات توسعه اقتصادی در بسیاری از اقتصادها در سراسر جهان باقی مانده‌اند. کاربرد اطلاعات و فناوری‌های ارتباطی مناسب به سازمان‌ها کمک می‌کند تا مؤثرتر و پربازده‌تر باشد [۱۴]. رایانش ابری که جایگزین برنامه‌های کاربردی و دستگاه‌های داخلی سازمانی است به سازمان‌ها کمک می‌کند بسیاری از مسائل مانند هزینه‌ی بالا و خطرات موجود در پروژه‌های را برطرف کنند اما مانند هر نوآوری دیگری، علاوه بر هزینه‌ها و مزایا، عوامل دیگری هستند که در تصمیم‌گیری برای پذیرش آن تأثیرگذارند [۱۶].

هدف این پژوهش شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری در سازمان منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی و ملزومات لازم برای پیاده‌سازی این مهم می‌باشد و در این راستا ابتدا به بررسی جامع ادبیات رایانش ابری و سپس به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری و ملزومات لازم می‌پردازیم.

• تئوری و پیشینه تحقیق

تئوری تحقیق

تا امروز بررسی‌هایی که بر روی پذیرش رایانش ابری انجام شده است از دو تئوری معروف استفاده کرده‌اند. این تئوری‌ها تئوری "ترویج نوآوری" راجرز^۱ (DOI) و چارچوب "فن‌آوری، سازمان و محیط" (TOE) تورناتزکی فلچر^۲ است. تئوری ترویج نوآوری، تئوری است که تلاش دارد عوامل تأثیرگذار بر گسترش ایده یا فن‌آوری جدید در جامعه را دریابد. راجرز ترویج نوآوری را فرایندی تعریف کرد که نوآوری در آن از طریق کانال‌هایی معین در طی زمان در میان اعضای سیستم اجتماعی ایجاد می‌شود. تا زمانی که هر ایده، فرایند، محصول یا فن‌آوری برای افراد جدید باشد، نوآوری با خود دارد. راجرز استدلال می‌کند که هر نوآوری ویژگی‌های متفاوتی دارد که بر ترویج آن در جامعه مؤثر است. برتری نسبی، سازگاری، پیچیدگی، قابلیت آزمایش و قابلیت مشاهده پنج ویژگی کلیدی این نوآوری هستند. تئوری ترویج نوآوری جنبه‌های محیطی و سازمانی بافت را در نظر نمی‌گیرد [۱۰].

^۱ Rogers

^۲ Diffusion of Innovation

^۳ Technology-Organization-Environment

^۴ Tornatzky and Fleischer

چارچوب فن‌آوری، سازمان و محیط که تورناتزکی و فلچر آن را مطرح کردند در اصل، یک تئوری روان‌شناسی سازمانی است. با این حال، محققان دستگاه‌های اطلاعاتی استفاده فراوانی از آن کرده‌اند. طبق این تئوری، سه جنبه از تأثیر بافت سازمان‌ها، یعنی جنبه‌های فن‌آورانه، سازمان‌دهی و محیط سازمان بر تصمیم به پذیرش نوآوری در سطح سازمانی تأثیرگذار است. جنبه فن‌آورانه به دسترس‌پذیری و ویژگی‌های فن‌آوری‌ها اشاره دارد. بافت سازمانی ویژگی‌ها و منابع سازمان مانند اندازه، ساختار و فرایندهای ارتباطی را شرح می‌دهد. جنبه محیطی این چارچوب به ساختار صنعتی، زیرساخت‌های پشتیبانی فنی و مقررات دولتی اشاره دارد [۱۰].

برای بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری از جانب سازمان‌ها، دو تئوری مطرح‌شده، مدل مفهومی مطرح‌شده است. طبق این مدل، دوازده عامل بر پذیرش رایانش ابری تأثیر می‌گذارد. این عوامل عبارت‌اند از: حمایت خارجی، فشار رقابتی، دانش ابری تصمیم‌گیرندگان، دانش ابری کارمندان، تراکم اطلاعات، نوآوری، برتری نسبی، هزینه، امنیت، خصوصی بودن، آزمایش‌پذیری، پیچیدگی و قابل‌مقایسه بودن هنجارهای شرکت و فن‌آوری‌ها [۱۶]. طبق این مدل که در شکل ۱ نشان داده شده است، تمام عوامل مطرح‌شده به‌غیر از پیچیدگی تأثیر مثبت بر پذیرش رایانش ابری دارند [۱۷].



شکل ۱: مدل مفهومی تصمیم بر پذیرش رایانش ابری

پیشینه تحقیق:

بدون شک، اینترنت اثرات زیادی بر روی زندگی ما داشته است. استفاده روبه رشد سریع از دستگاه‌های قابل حمل، طوفان انتقال اطلاعات در هر ثانیه هست که حتی نحوه انجام کارهای روزمره ما را تغییر داده است. نه تنها در سطح شخصی، پذیرش فناوری از سوی سازمان‌ها و شرکت‌ها انقلابی در سراسر جهان است. همان‌طور که فناوری در سازمان فراگیر می‌شود، نیاز به مدیریت زیرساخت و معماری اطلاعات به یک موضوع پرهزینه برای سازمان تبدیل شده است. از زمان رکود اقتصاد جهانی، سازمان‌ها به دنبال پیشرفت فناوری ابتکاری جدید به‌منظور پل ارتباطی بین کاهش هزینه و افزایش بهره هستند. سازمان‌ها مجریان اصلی هر بازار هستند راهی که برای افزایش قابلیت رقابت برای سازمان‌های کوچک و متوسط در برابر سازمان‌های بزرگ ثابت‌شده است، استفاده از فناوری مناسب است [۱۰]. با اینکه پذیرش فن‌آوری‌های نوین به سازمان‌ها کمک می‌کند تا مزیت رقابتی کسب کنند، معمول هزینه‌های بالاتری با خود به همراه دارد. رایانش ابری که روش محاسباتی نوین است، مزیت‌های فراوانی برای سازمان‌ها، خصوصاً سازمان‌های کوچک‌تر دارد. انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیری و کاهش هزینه‌ی کاهش‌یافته تنها برخی از مزیت‌های فراوانی هستند که رایانش ابری به سازمان‌ها پیشنهاد می‌کند.

سهولت در مقیاس‌پذیری یکی از ویژگی‌های بسیار مهم از این فن‌آوری جدید است. رایانش ابری دارای قابلیت فوق‌العاده‌ای برای منافع سازمان‌ها محسوب می‌شود، اما پذیرش آن در مقیاس وسیع دارای طیف وسیعی از چالش‌هایی است که باید رعایت شود. رایانش ابری سازمان را به اتخاذ فن‌آوری‌های جدید بدون هیچ‌گونه نگرانی در مورد زیرساخت‌های موردنیاز و نگهداری برنامه‌های کاربردی قادر می‌سازد.

تا به امروز، هیچ تعریف جهانی برای رایانش ابری که موردقبول عام باشد، ارائه نشده است. شاید، صحیح‌ترین تعریف رایانش ابری، تعریفی که موسسه ملی استانداردها و فن‌آوری^۵ پیشنهاد کرده است. آن‌ها رایانش ابری « مدلی برای ایجاد دستیابی فراگیر، راحت، در دسترس شبکه برای منبع مشترک منابع محاسباتی قابل پیکربندی (مانند شبکه‌ها، سرورها، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) تعریف کردند که با کمترین تلاش مدیریتی یا تعامل تأمین‌کننده‌ی خدمات به‌سرعت قابل تهیه و انتشار است. این مدل ابری متشکل از پنج خصوصیت اصلی، سه مدل سرویس‌دهی و چهار مدل پیاده‌سازی است » [۱۱]. لذا با این هدف را هکار بهره‌گیری از رایانش ابری را در منطقه ویژه پارس جنوبی با توجه به استراتژیک بودن این منطقه از لحاظ بهره اقتصادی و انرژی کشور و همچنین با توجه به ورود شرکت‌ها و سازمانهای مختلف و ارائه خدمات و مقیم سازی تجهیزات و منابع IT لذا ورود این تکنولوژی بیش از پیش احساس می‌گردد بنابراین با توجه به رسالت سازمان منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی بعنوان مدیریت متمرکز منطقه بکارگیری از رایانش ابری جهت پیشبرد اهداف نمایانگر می‌گردد.

سه مدل سرویس‌دهی رایانش ابری شامل: زیرساخت به‌عنوان سرویس^۶، بستر به‌عنوان سرویس^۷، نرم‌افزار به‌عنوان سرویس^۸ است. زیرساخت به‌عنوان سرویس سطح اولیه‌ی خدمات ابری است، سرویس تحویل خدمات زیرساخت به مشتریان در شبکه (مانند اینترنت) است سطح دوم رایانش ابری یا بستر به‌عنوان سرویس، مدلی از رایانش ابری است که مشتریان از طریق آن به تمام منابع درخواستی لازم برای ایجاد برنامه‌های کاربردی سازمان خود شامل اصول کسب‌وکار دسترسی دارند. آخرین و رایج‌ترین مدل رایانش ابری نرم‌افزار به‌عنوان سرویس است که برنامه‌ای کاربردی بر اساس خدمات ارائه‌شده در شبکه به مشتریان است. تازمانی که کاربران به اینترنت دسترسی داشته باشند هر زمان و در هر مکانی به نرم‌افزار دستیابی داشته باشند [۷].

همچنین، چهار مدل استقرار محاسبات شامل: ابر خصوصی، ابر عمومی، ابر مشترک و ابر ترکیبی است. ابر خصوصی نوعی رایانش ابری است که خدمات ابری در آن به‌طور انحصاری به یک سازمان خاص ارائه‌شده است. ابر عمومی که رایج‌ترین مدل استقرار است، به عموم مردم خدمات می‌دهد. مالکیت کامل زیرساخت از آن تأمین‌کنندگان ابر است؛ آن‌ها قوانین، سیاست‌ها و مدل‌های قیمت‌گذاری خود را دارند. ابر مشترک به گروهی از سازمان‌ها در یک انجمن خدمات می‌دهد که ممکن است مجموعه‌ای از گرایش‌های مشابه مانند مأموریت مشترک، نیازمندی‌های امنیتی، سیاست‌ها و ملاحظات اطاعت داشته باشند. در آخر، ابر ترکیبی که از ترکیب دو یا چند مدل توضیح داده‌شده است [۸، ۱۸].

^۵ NIST: National Institute of Standards and Technology

^۶ IaaS: Infrastructure as a Service

^۷ PaaS: Platform as a service

^۸ SaaS: Software as a service

در پذیرش رایانش ابری، مزایا و معایب آن از عوامل تأثیرگذار بشمار می‌آیند و در این خصوص مزایا و معایب بسیاری مطرح شده است. مزایای رایانش ابری، انگیزه را جهت پذیرش رایانش ابری در سازمان‌ها ایجاد می‌کند و معایب آن باعث می‌شود تا از آن جلوگیری کنند. در درون سازمان چهار عامل به‌عنوان مزایای کلیدی و دو مورد به‌عنوان معایب کلیدی شناخته می‌شوند. مزایای کلیدی سازمانی عبارت‌اند از: مستقل بودن ابراز زمان و مکان، قابلیت اطمینان و وجود مکانیزم‌های خودکار پشتیبان‌گیری، افزایش همکاری در سازمان، کاهش هزینه. معایب کلیدی سازمانی نیز عبارت‌اند از: نگرانی در خصوص حفظ امنیت و محرمانگی، کاهش قابلیت اطمینان در مواقع بحرانی [۶].

بعد از آگاهی از مزایا و معایب کلیدی سازمانی، در این بخش عوامل تأثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری از سوی چند محقق را مرور کرده و مورد بحث قرار خواهد گرفت. این اطلاعات به ما کمک می‌کند تا چشم‌انداز بهتری از پذیرش رایانش ابری سطح سازمانی به دست آوریم.

کیم^۹ و همکارانش (۲۰۰۹) هشت مسئله را برای پذیرش رایانش ابری نام بردند. این مسائل شامل در دسترس بودن، امنیت، کارایی، تطابق، ابرهای خصوصی، یکپارچه‌سازی، هزینه و محیط است. از میان این مسائل، در دسترس بودن، امنیت و کارایی، مسائل مربوط به کنترل کیفیت سرویس‌ها هستند. تنها برخی از این مسائل به پذیرش رایانش ابری از سوی مصرف‌کنندگان و سازمان‌های کوچک تأثیرگذار است، اما تمام این مسائل از دغدغه‌های پذیرش رایانش ابری برای سازمان‌ها می‌باشد [۸]. سیدآلام^{۱۰} (۲۰۰۹) پنج عامل را در مورد پذیرش رایانش ابری را در سازمان‌های کوچک و متوسط مورد بررسی قرار داد. این پنج عامل منافع درک شده، درک هزینه، دانش و مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات، فشارهای خارجی و حیات دولت هستند [۳].

تیلور و هانسینگر^{۱۱} نیز تحقیقی درباره‌ی پذیرش و کاربرد گوگل داکس^{۱۲} در محیط دانشگاه انجام دادند. نتایج تحلیل نشان داد واکنش عاطفی فرد، بر به‌کارگیری گوگل داکس تأثیر بارزی دارد [۱۳]. علاوه بر این طبق تحقیقی که در تایوان توس لو^{۱۳} و همکارانش (۲۰۱۱) انجام شد و جزو اولین تحقیق‌ها در زمینه بررسی پذیرش رایانش ابری بود، پنج عامل مزیت نسبی، اندازه سازمان، پشتیبانی مدیر ارشد، فشار رقابتی و شریک معاملاتی عوامل تعیین‌کننده مهم در به‌کارگیری رایانش ابری شناخته شده و سه عامل پیچیدگی، سازگاری و آمادگی فناوری عوامل تعیین‌کننده ناچیزی در کاربرد رایانش ابری تشخیص داده شدند. در بین عوامل تعیین‌کننده فشار شریک معاملاتی تأثیرگذارترین عامل در کاربرد رایانش ابری توسط سازمان‌ها بود. مزیت نسبی مانعی برای کاربرد رایانش ابری شناخته شد [۱۰]. در تحقیقی که توسط تهرانی (۲۰۱۳) بر روی پذیرش رایانش ابری در سازمان‌های کوچک و متوسط انجام شد، دانش ابری تصمیم‌گیرندگان سازمان به‌عنوان عامل مؤثر بر پذیرش رایانش ابری شناخته شد. این دانش درباره‌ی ساختار بنیادین رایانش ابری، مزایای رایانش ابری، انواع متفاوت رایانش

^۹ Kim^{۱۰} Seyd Alam^{۱۱} Taylor and Hunsinger^{۱۲} Google Docs : یک سرویس ابری ارائه شده توسط گوگل است.^{۱۳} Low

ابری، مدل‌های استقرار رایانش ابری و مدل قیمت‌گذاری رایانش ابری است. پس عامل اصلی را در ترویج رایانش ابری دانش ابری ذکر کرد [۱۶].

با وجود اینکه مزایای زیادی وجود دارد که پذیرش رایانش ابری را آسان می‌کند، اما نمی‌توان از چالش‌های امنیتی و محرمانگی آن چشم‌پوشی کرد. بنی رستم و همکارانش (۱۳۹۲) چالش‌های امنیتی رایانش ابری را شناسایی کردند. چالش‌ها از منابع مختلف جمع‌آوری شده بود، که این چالش‌ها عبارت‌اند از ۱- تهدیدهای خودی: کاربر از نحوه ذخیره‌سازی داده‌ها و مکان ذخیره‌سازی آن دیدی انتزاعی دارد، باین‌وجود می‌تواند تهدیدهایی از طرف کاربران و کارمندان کنونی و سابق سازمان وجود داشته باشد. ۲- تهدیدات خارجی: تهدیدهایی که از خارج از سازمان، از طریق اینترنت به علت نداشتن مکانیزم‌های امنیتی مناسب به وجود می‌آید ۳- قابلیت دسترسی: از اینکه اطلاعات سازمان بدون وقفه در تمام ساعات و بدون قطعی در اختیار سرویس‌گیرنده ابر قرار بگیرد ۴- امنیت اطلاعات و محرمانگی: حفظ محرمانگی اطلاعاتی که بر روی داده‌ها بر روی ابر قرار داده می‌شوند و در اختیار سرویس‌دهنده قرار می‌گیرد [۲]. چالش‌های رایانش ابری زیاد هستند اما این چهار مورد از میان مواردی که مطرح کرده بودند قابل‌بحث هستند. برای چالش‌های اول تا سوم به ترتیب می‌توان از مدیریت امنیت، دیوار آتش، توافقنامه سطح سرویس^۴ استفاده کرد؛ اما برای چالش چهارم راه‌حل دقیقی وجود ندارد.

• مواد و روش‌ها

از آنجایی هدف اصلی تحقیق ما، شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری در سازمان‌ها است، بنابراین پژوهش اکتشافی با تحقیق ما همسو است. در تحقیقات اکتشافی هدف شناخت وضعیتی است که درباره آن آگاهی‌های لازم وجود ندارد و محقق به دنبال پیدا کردن اطلاعاتی است که به کمک آن بتواند موضوع تحقیق را به‌خوبی ارائه دهد؛ بنابراین این تحقیق با توجه به ویژگی‌های آن به‌عنوان یک تحقیق اکتشافی محسوب می‌شود. صرف‌نظر از استراتژی پژوهش، ممکن است یک یا چند روش جمع‌آوری داده‌ها برای تولید اطلاعات موردنیاز لازم باشد. به‌طور کلی دو روش اصلی جمع‌آوری داده‌ها وجود دارد؛ روش کمی و روش کیفی. اطلاعات موردنیاز برای تحقیق ما را می‌توان از طریق مطالعه بررسی ادبیات و مشاهدات به دست آورد؛ و از آنجایی که ماهیت تحقیقات ما اکتشافی است و با توجه به اینکه از داده‌های سایر محققان استفاده شده است، روش جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت کیفی بهترین گزینه است تا بهترین نتایج به دست آید.

• الزامات:

^۴ SLA : Service Level Agreement

کشور عزیزمان ایران با توجه به گستره بزرگ جغرافیایی و داشتن منابع خدادادی بسیار از جمله نفت که یکی از بزرگ‌ترین این سرمایه‌های ملی بوده است، توانسته نقش به‌سزایی در اقتصاد کشور ایجاد نماید. حال توسعه این صنعت نیاز به تأسیس صنایع بالا و پایین‌دستی در نقاط مختلف کشور که بتواند نفت را از یک محصول خام به محصولی با ارزش تبدیل نماید و آماده جهت استفاده داخلی و یا عرضه به بازارهای جهانی گردد، می‌طلبد. به وجود آمدن این صنایع حجم عظیمی از منابع انسانی، اطلاعاتی، سخت‌افزاری و دانش‌های مدیریتی را درگیر خود می‌سازد و نگرانی‌های بسیاری جهت نظام مدیریتی این صنایع به‌منظور تصمیم‌گیری و مدیریت حجم عظیمی از دانش و منابع که در این صنایع وجود دارد به بار خواهد آورد. در این بین با توجه شکل‌گیری این صنایع و تأسیس و راه‌اندازی شرکت‌های نفت، گاز و پتروشیمی در نقاط مختلف کشور از جمله جنوب غرب در منطقه پارس جنوبی که در استان بوشهر قرار دارد با حجم عظیمی از این صنایع روبه‌رو هستیم که دلیلی دوچندان بر نگرانی فوق بوده است.

با توجه به منابع عظیم میدان گازی پارس جنوبی، این منطقه از استراتژیکی‌ترین نقاط کشور به حساب می‌آید؛ بنابراین با در نظر گرفتن ورود شرکت‌های نفتی مختلف (داخلی و خارجی) به این منطقه به‌منظور پیشبرد اهداف تعیین‌شده باید راهکارهایی جهت رویکرد مدیریت اطلاعات و دانش ارائه داد. حال شرکت‌های این منطقه دارای ساختارهای متفاوت جهت پیشبرد اهداف خود هستند که می‌توانند به‌صورت موقت و یا دائم در این منطقه استقرار یابند. لازم به توضیح است که لازمه استقرار و پیشبرد اهداف، داشتن ابزار و تجهیزات لازم است که خود روش مدیریتی را دچار چالش و راهکارهای مهندسی‌شده تری جهت این منظور تقاضا می‌کند.

فناوری اطلاعات می‌تواند با رویکردی جدید و با استفاده از فناوری‌های به وجود آمده پاسخی مناسب و راهکاری مفید جهت مدیریت این حجم عظیم از اطلاعات ارائه دهد؛ بطوریکه روش‌های سنتی بکار رفته جهت مدیریت اطلاعات که بار مالی بسیار را تحمیل این صنایع می‌کند و بازدهی کمی دارد می‌توان با روش‌های جدید و فناوری‌های نو جایگزین نمود. در این اثنا رایانش ابری می‌تواند تأملی جهت ارائه راهکار و راه‌حلی جهت پیشبرد مدیریت اطلاعات در این صنعت و رسیدن به اهداف عالی باشد.

در این مقاله رویکرد سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس که با رسالت بهره‌برداری و انجام فعالیت‌های اقتصادی و خدماتی در زمینه نفت و گاز و پتروشیمی در حوزه پارس جنوبی که در شورای عالی مناطق آزاد تجاری، صنعتی و ویژه اقتصادی وابسته به نهاد ریاست جمهوری تعریف گردیده است و با توجه به چالش‌های منطقه در زمینه مدیریت دانش و فناوری اطلاعات می‌تواند راهکارهایی که این سازمان با بهره‌جستن از فناوری رایانش ابری در اختیار قرار دهد بررسی نمود؛ بنابراین در این مقاله اهداف و چالش‌ها پیش رو که مورد بررسی قرار می‌گیرد عبارت‌اند از:

- ✓ تعریف ابر خصوصی در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی.
- ✓ نیازمندی‌های پیاده‌سازی ابر خصوصی جهت استقرار منابع توسط سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس.

✓ منافع سازمان منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس، شرکت‌ها و سازمان‌های مقیم در منطقه، به‌منظور اختصاص بخشیدن بخشی از ابر به این شرکت‌ها با مدیریت متمرکز سازمان منطقه ویژه.

- ✓ رویکرد یکپارچه و متمرکز جهت تعریف امن ذخیره‌سازی اطلاعات، پردازش محاسبات، حداکثر پایداری و پشتیبان‌گیری استاندارد با کمترین خطا.
- ✓ تقسیم و ارتقا بخشیدن توان پردازشی مراکز داده ابر.
- ✓ چالش‌های پیش رو جهت رسیدن به این اهداف.
- ✓ ارتباطات یکپارچه و امن ابر خصوصی با سازمان‌های بیرون از منطقه.
- ✓ امید است که این مقاله اهداف پیش رو را روشن و قدمی کوچک در راه اعتلای این آب‌و‌خاک بردارد.

• نیازمندی‌ها :

در صنایع نفت با توجه به استراتژیک بودن و داشتن صنایع بالا و پایین‌دستی و گستره جغرافیایی وسیع این صنعت حضور فناوری‌های نو جهت تولید و ذخیره‌سازی دانش در امر فناوری اطلاعات که می‌تواند با کاستن از منابع، هزینه‌ها را کاهش داد. حال رویکرد مدیران جهت استفاده از این فناوری بارها در اجلاس‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته بطوریکه محققین و مدیران ارشد شرکت ملی نفت ایران حضور رایانش ابری را مهم ذکر نموده‌اند. در این راستا شرکت ملی نفت ایران علاقه خود را جهت ارائه بستری نو به منظور انتقال اطلاعات در جغرافیای ایران مهم ارزیابی نموده است و تلاش خود را برای ارتقا سامانه‌های سنتی و مهاجرت به سمت رایانش ابری را مهم و مفید ارزیابی نمودند.^{۱۵}

با در نظر گرفتن دیدگاه مدیران فناوری اطلاعات و ارتباطات شرکت ملی نفت ایران به نقل از وبگاه رسمی این شرکت (www.nioc.ir) نسبت به رایانش ابری این‌گونه عنوان نموده‌اند که رایانش ابری در حقیقت مدلی برای دسترسی آسان بر اساس تقاضای کاربر از طریق شبکه به مجموعه‌ای از منابع رایانشی قابل تغییر است. این مدل بر پایه شبکه‌های رایانه‌ای مانند اینترنت است و اینکه رایانش ابری الگوی نو برای عرضه مصرف‌کننده‌ها، سروورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های حداقل منابع و بدون نیاز به دخالت مستقیم فراهم‌کننده، پیکربندی شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها را فراهم می‌نماید؛ بنابراین رایانش ابری، راهکارهایی برای ارائه خدمات فناوری اطلاعات به شیوه‌های مشابه با صنایع همگن ارائه می‌دهد بطوریکه بسیاری از شرکت‌های بزرگ نفتی از سرویس‌دهنده ابر به صورت اختصاصی استفاده می‌کنند. بر اساس اعلام کتاب آقای ساسینسکی^{۱۶} (۲۰۱۱) با عنوان رایانش ابری پیش‌بینی می‌شود که نیاز بازار جهانی به سرویس‌دهنده‌های ابری از ۴۰/۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱ به ۲۴۱ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۰ برسد. هم‌اکنون ۸۴ درصد از نرم‌افزارهای تولیدی در دنیا برای محیط رایانش ابری طراحی شده‌اند بطوریکه در سیستم رایانش ابری هر کاربر تنها هزینه استفاده از آن را پرداخت می‌کند و نیازی به محل نگهداری سرور، بروز رسانی نرم‌افزار، دانش فنی و سایر موارد را ندارد.

^{۱۵} نشست تخصصی مکانیزم‌های گذر از Data Center به مدل Private Cloud Computing که در ۱۰ مهرماه ۱۳۹۲ با حضور مدیران و

کارشناسان فناوری صنعت در مرکز همایش‌های بین‌المللی شهید بهشتی تهران

امنیت در رایانش ابری به عنوان یک چالش بزرگ به حساب می آید و با توجه به اینکه صنعت نفت جز صنایع استراتژیک و ملی کشور عزیزمان است، بارها از سوی دشمنان مورد آسیب قرار گرفته است لذا به دلیل استفاده از زیرساخت اینترنت و اینترنت جهت گسترش جغرافیای مورد نیاز این صنعت ارائه راه حل مهم، در این زمینه مفید و حیاتی خواهد بود؛ بنابراین راه حل مناسب جهت اعتماد به این فناوری لازم و ضروری هست. در طرح پژوهشی آقای تاران (۱۳۹۲) که در زمینه جداسازی بسترهای ارتباطی اینترنت و شبکه داخلی بوده است این چالش را مورد بررسی قرار داده و توانسته در این بین راهکارهایی سازمان یافته جهت جدایی اینترنت از شبکه داخلی ارائه نمایند. ایشان در طرح خود این گونه بیان نمودند اولین و محتمل ترین راه حل، جداسازی فیزیکی این بسترها و به عبارت دقیق تر ایجاد شبکه جدا و موازی با شبکه فعلی سازمان هست. با این حال از مهم ترین عوارضی که ضمن جداسازی فیزیکی اینترنت از شبکه داخلی می تواند دامن گیر سازمان ها شود عبارتند از: هزینه زیاد به منظور ایجاد یک شبکه موازی با شبکه فعلی، هزینه پشتیبانی مضاعف، هزینه نگهداری مضاعف، مصرف انرژی مضاعف و ... اما راه حلی که این طرح به دنبال آن است استفاده از بسترهای مجازی سازی، رایانش ابری و کلاسترینگ جهت این امر است که به صورت مجازی این جداسازی انجام می گیرد و خود دلیلی بر اعتماد به این فناوری است.

بنابراین دیده می شود این فناوری به عنوان رویکردی جدید جهت پردازش، انتقال و ذخیره سازی دانش به حساب می آید که از دیدگاه های مختلف چه در داخل و خارج کشور از لحاظ ساختاری، نیازمندی های سازمانی، یکپارچگی و امنیت از سوی جامعه علمی و صنعتی مورد بررسی و توجه قرار گرفته است.

• نتایج و بحث

کاربران اصلی رایانش ابری یا پذیرندگان آن سه دسته هستند: مصرف کنندگان، سازمان های کوچک و سازمان های متوسط یا بزرگ مصرف کنندگان و سازمان های کوچک نسبت به سازمان های متوسط یا بزرگ نیازمندی های نسبتاً ساده تری برای پذیرش یک تکنولوژی جدید دارند و در صورت پذیرش نادرست اطلاعات کمتری از دست می دهند. مهاجرت داده بین مراکز داده یا سیستم های ابری از نکات مهم در هر دسته بندی است. زمانی که داده ها منتقل می شوند باید مسائلی از قبیل از بین رفتن داده، در دسترس بودن، مقیاس پذیری، بهینه بودن هزینه و توزین بار را در نظر گرفت. بسیاری از سازمان ها کاربردها و داده های حساب خود را به ابر منتقل می کنند زیرا ممکن است در خدمات یک سرویس دهنده ابری محدودیت وجود داشته باشد و یا مشکلات امنیتی، مدیریتی و بسیار دیگر وجود داشته باشد [۱].

نتایج بررسی ها نشان داد که اکثر سازمان های متوسط، یعنی حدود ۸۱ درصد، از پشتیبان گیری به عنوان سرویس^{۱۷} رایانش ابری استفاده می کنند. در حالی که سایر مدل ها مانند زیرساخت به عنوان سرویس در ۳۴ درصد از سازمان ها استفاده می شوند. دلیل این مسئله می تواند این باشد که این سازمان ها هنوز دلیلی برای سرمایه گذاری در زیرساخت ها پیدا نکرده اند. بنابراین، اکثر سازمان ها از رایانش ابری به عنوان سرویسی جهت پشتیبان گیری اطلاعات استفاده می کنند [۱۱].

^{۱۷} Backup as a Service

در مورد عوامل پذیرش رایانش ابری که سازمان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند می‌توان به چهار عامل که محققان مختلف روی آن‌ها اتفاق نظر داشتند به این موارد اشاره کرد: دانش ابری تصمیم‌گیرندگان، پشتیبانی خارجی، فشار رقابتی و هزینه. اگر بخواهیم تعریف کوتاهی برای این چهار مورد داشته باشیم می‌توان گفت: دانش ابری تصمیم‌گیرندگان، دانش آگاهی تصمیم‌گیرندگان از مزایای بالای رایانش ابری است. پشتیبانی خارجی که مخصوصاً در سازمان‌های کوچک و متوسط آن‌ها را مجبور می‌کند تا به بخش‌های خارجی تکیه کنند تا با حمایت و پشتیبانی خارجی به سمت رایانش ابری بروند. فشار رقابتی، که از سوی رقیبان در بازار و سازمان‌هایی که با پذیرش رایانش ابری به موفقیت رسیده‌اند به عاملی مؤثر تبدیل می‌شود. هزینه، که با کاهش هزینه‌های زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری سازمان‌ها را به سمت ابر هدایت می‌کند. در بین عوامل مطرح‌شده نیز می‌توان فشار رقابتی و دانش ابری تصمیم‌گیرندگان سازمان‌ها را دلایل اصلی پذیرش رایانش ابری دانست.

همچنین، در مورد عواملی که باعث می‌شود سازمان‌ها به سمت ابر نروند؛ با مرور چالش‌های رایانش ابری در قسمت قبل، نگرانی در خصوص حفظ امنیت و محرمانگی، کاهش قابلیت اطمینان را می‌توان به‌عنوان دلایل اصلی ممانعت سازمان‌ها از پذیرش رایانش ابری دانست. برای قابلیت اطمینان و اینکه آیا در مواقع بحرانی اطلاعات سازمان حفظ می‌شود، می‌توان با بکار گرفتن ارائه‌دهندگان سرویس ابری مناسب و بستن توافقنامه سطح سرویس صحیح، چالش قابلیت اطمینان را مرتفع کرد تا نگرانی در خصوص حفظ امنیت و محرمانگی به‌عنوان دلیل اصلی منع پذیرش رایانش ابری از سوی سازمان‌ها مطرح شود. نگرانی از اینکه محرمانگی اطلاعاتشان در صورت امکان مورد سوءاستفاده قرار بگیرد و ضرر امنیتی بالایی به سازمان وارد کند.

• پیشنهادات

همان‌گونه که مطرح شد در بین عوامل تأثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری توسط سازمان‌ها، فشار رقابتی و دانش ابری تصمیم‌گیرندگان سازمان تأثیرگذارترین عوامل بر پذیرش آن هستند. نگرانی در خصوص حفظ امنیت و محرمانگی نیز مانع اصلی پذیرش رایانش ابری شناخته شد. دلیل این ممانعت را می‌توان این موضوع دانست که، زیرساخت‌های ابری به‌وسیله‌ی شخص ثالث و سرویس‌دهنده خارجی و خارج از سازمان نگهداری می‌شوند و این موضوع چالش حفظ امنیت و محرمانگی را ایجاد می‌کند. به همین خاطر رایانش ابری هنوز برای شرکت‌های بزرگ و بخش‌های دولتی کاملاً پذیرفته‌نشده است. به همین علت در ترویج خدمات رایانش ابری، موضوع امنیت داده‌ها یکی از مهم‌ترین مسائلی است که می‌بایست به آن پرداخته شود. برای حل این چالش در راه پذیرش رایانش ابری، یعنی نگرانی در خصوص حفظ امنیت و محرمانگی پیشنهاد می‌شود که داده‌ها با استفاده از رمزنگاری به‌صورت امن بر روی ابر قرار گیرند، به‌عنوان مثال برای داده‌های متنی می‌توان از رمزنگاری هم‌ریختی که زمان زیادی از ارائه آن نمی‌گذرد استفاده شود. با کاربرد این روش این امکان برای کاربران به وجود خواهد آمد که محاسبات روی داده‌ها را به‌گونه‌ای انجام دهند که ارائه‌دهنده سرویس محاسباتی، در هنگام فراهم کردن سرویس، به اطلاعات دسترسی نداشته باشد. به‌عبارت‌دیگر در این روش، داده‌ها به‌نوعی رمزگذاری شده در اختیار سرویس نرم‌افزاری قرار می‌گیرند، که حاصل انجام پردازش‌های محاسباتی روی آن داده‌ها، داده‌های رمزنگاری‌شده است که تنها برای مصرف‌کننده

قابل فهم هست. با این وجود هنوز راهکار دقیقی برای استفاده از داده‌های رمزنگاری شده که به رمزگشایی نیاز نداشته باشد وجود ندارد و مجبور به رمزگشایی بر روی سیستم خود هستیم، که این یعنی اتلاف وقت و هزینه اضافی و یا رمزگشایی آن بر روی سرویس‌دهنده ابر که یعنی قرار گرفتن اطلاعات در اختیار آن‌ها و ضعف امنیتی. در این خصوص برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود، بر روی روش‌های حفاظت داده‌ها برای قرار دادن آن‌ها بر روی ابر بررسی‌هایی انجام شود تا چالش اصلی پیش روی سازمان‌های علاقه‌مند به پذیرش رایانش ابری هموار گردد.

مراجع:

۱. احمدی، محمدرضا و آریانیان، احسان و ملکی، داود؛ کتاب اصول مجازی سازی و رایانش ابری، ویرایش اول، نیاز دانش، تهران، ۱۳۹۲، شابک ۹۷۸-۶۱۱-۶۴۸۱-۴۲-۵
۲. بنی رستم، حمید و هدایتی، علیرضا و خادم زاده، احید؛ ارائه رویکردهای نوین برای مقابله با چالشهای امنیتی رایانش ابری، دومین کنفرانس توسعه کاربردهای صنعتی اطلاعات، ارتباطات و محاسبات، تبریز، ۸ الی ۹ آبان، ۱۳
۳. تاران، امیر هوشنگ. (۱۳۹۲). جداسازی بسترهای ارتباطی اینترنت از شبکه داخلی با استفاده از مجازی سازی، رایانش ابری و کلاسترینگ. گزارش طرح پژوهشی شرکت مخابرات استان زنجان. چکیده از سایت <http://ganj.ir/andoc.ac.ir>
۴. Alam, Syed Shah, and Mohd Kamal Mohammad Noor. "ICT adoption in small and medium enterprises: An empirical evidence of service sectors in Malaysia." *International Journal of Business and Management* ۴.۲ (۲۰۱۴): p۱۱۲.
۵. Amini, M., Sadat Safavi, N., Mirzaeyan Bahnamiri, R., Mirzaei Omran, M., & Amini, M. (۲۰۱۴). Development of an Instrument for Assessing the Impact of Environmental Context on Adoption of Cloud Computing for Small and Medium Enterprises. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences (AJBAS)*, ۸(۱۰), ۱۲۹-۱۳۵
۶. Chau, Patrick YK, and Kai Lung Hui. "Determinants of small business EDI adoption: an empirical investigation." *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* ۱۱.۴ (۲۰۰۱): ۲۲۹-۲۵۲
۷. Fang, Zhenyu, and Changqing Yin. "BPM architecture design based on cloud computing." (۲۰۱۰).
۸. Grossman, Robert L. "The case for cloud computing." *IT professional* ۱۱.۲ (۲۰۰۹): ۲۳-۲۷
۹. Kim, Won, et al. "Adoption issues for cloud computing." *Proceedings of the ۷th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia. ACM*, ۲۰۰۹.

۱۰. Low, Chinyao, Ychsueh Chen, and Mingchang Wu. "Understanding the determinants of cloud computing adoption." *Industrial management & data systems* ۱۱۱.۷ (۲۰۱۱): ۱۰۰۶-۱۰۲۳.
۱۱. Mell, Peter, and Tim Grance. "The NIST definition of cloud computing." (۲۰۱۱).
۱۲. Sabwa, Belcha Agesa. *Cloud Computing Adoption By Small And Medium Enterprises (SMEs) In Nairobi County. Diss. University of Nairobi*, ۲۰۱۳.
۱۳. Sosinsky, B. (۲۰۱۱). *Cloud Computing Bible* (pp. ۳۱۲-۳۱۵). Indianapolis. Wiley Publishing, Inc
۱۴. Tan, Khong Sin, et al. "Internet-based ICT adoption: evidence from Malaysian SMEs." *Industrial Management & Data Systems* ۱۰۹.۴ (۲۰۰۹): ۲۲۴-۲۴۴.
۱۵. Taylor, Christopher W., and D. SCOTT Hunsinger. "A study of student use of cloud computing applications." *Journal of Information Technology Management* ۲۲.۳ (۲۰۱۱): ۳۶-۵۰.
۱۶. Tehrani, Shima Ramezani, and Farid Shirazi. "Factors Influencing the Adoption of Cloud Computing by Small and Medium Size Enterprises (SMEs)." *Human Interface and the Management of Information. Information and Knowledge in Applications and Services*. Springer International Publishing, ۲۰۱۴. ۶۳۱-۶۴۲.
۱۷. Tornatzky, Louis G., and Katherine J. Klein. "Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings." *IEEE Transactions on engineering management* ۲۹.۱ (۱۹۸۲): ۲۸-۴۵.
۱۸. Youseff, Lamia, Maria Butrico, and Dilma Da Silva. "Toward a unified ontology of cloud computing." *Grid Computing Environments Workshop, ۲۰۰۸. GCE'۰۸*. IEEE