

عوامل پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی

مژگان خدامرادپور^۱، مظفر یکتایار^۲، میلاد شکبیا^۳، کیهان خامفروش^۴

۱. استادیار مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج *

۲. استادیار مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

۳. کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

۴. استادیار مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۷

چکیده

با گسترش روزافزون رایانه و وابستگی بشر به دنیای دیجیتال، پژوهشگران همواره به دنبال راهی برای سرعت بخشیدن و ارتقای خدمات به مشتریان خود بوده‌اند که امروزه پردازش ابری این امر را محقق کرده است. با وجود این مزایا پذیرش و مهاجرت به فضای ابری به‌کندی صورت می‌گیرد. علاوه بر مشکلات ساختاری، آگاهی‌نداشتن از عوامل مؤثر در پذیرش محاسبات ابری در سازمان‌های ورزشی و ارائه‌نشدن چهارچوب جامعی از این عوامل نیز می‌توانند درک‌شدن این روند نقش بسزایی داشته باشند؛ بنابراین، برای رفع این خلأ پژوهشی، مطالعه حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی براساس یک مدل ترکیبی چهاربعدی صورت گرفت. تعداد ۶۰ نفر از کارشناسان و مدیران اداره‌های ورزش‌وجوانان استان کردستان به روش نمونه‌گیری هدفمند در این پژوهش شرکت کردند. ابزار پژوهش پرسش‌نامه‌ای که برگرفته از پرسش‌نامه سرکلزایی جوان (۱۳۹۵) بود، طراحی و تدوین شد. روایی صوری پرسش‌نامه به تأیید متخصصان فناوری اطلاعات و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه در حوزه ورزش و کامپیوتر رسید. همچنین، نرخ ناسازگاری پرسش‌نامه معادل با ۰/۰۲۵۶ محاسبه شد. شاخص‌های اجرایی شدن رایانش‌ابری با استفاده از تکنیک سلسله‌مراتبی چانگ، به ترتیب عوامل فناوری، انسانی، محیطی و سازمانی اولویت‌بندی شدند. نتایج این مطالعه می‌تواند دیدگاه جامعی از عوامل مؤثر در پذیرش این فناوری را به مدیران ارائه دهد تا برای مدیریت مؤثر هر عامل، در سازمان‌های خود برنامه‌ریزی کنند.

واژگان کلیدی: رایانش ابری، مدل ترکیبی، سازمان‌های ورزشی

مقدمه

امروزه، سازمان‌های ورزشی در محیط رقابتی بسیار پیچیده‌ای متأثر از تغییرات محیطی، سازمانی و اطلاعاتی قرار دارند. بیشتر این سازمان‌ها به دنبال شیوه‌هایی هستند که در این عرصه متلاطم بقای خود را تضمین کنند. سازمان‌های ورزشی باید بپذیرند که به دلایل فراوانی فلسفه حیاتشان تغییر می‌کند و باید به دنبال رقابت و کسب مزیت رقابتی متناسب با آن و نیز ابزار دستیابی به آن باشند. این روزها کمتر سازمانی است که بتواند به صورت سنتی و به دور از قواعد جدید، خود را حفظ کند و برای اینکه بتواند پایه پای رقبا باقی بماند و در جهت کسب مزیت رقابتی، خلق ارزش و افزایش سودآوری گام بردارد، باید به شیوه‌های نوین عملکردی مجهز شود. متمایل شدن به استفاده از سیستم‌های نوین اطلاعاتی و تسلط بر فناوری‌های جدید، الزام و ضرورت اجتناب‌ناپذیری تلقی می‌شود که متضمن بقای سازمان‌ها (صنایعی، ۱۳۹۳، ۳۲۹) و به ویژه سازمان‌های ورزشی (ماهونی، ۲۰۱۲، ۲۹۴) است. فناوری‌های نوین با شتاب وصف‌ناپذیری در حال پیشرفت هستند. فناوری‌های نوین اطلاعاتی، به دلیل توانایی و ظرفیت بسیار زیاد در پردازش و انتشار سریع و حجیم اطلاعات لازم برای انجام فعالیت‌های سازمانی، جایگزین فناوری‌های سنتی شده‌اند. مدیران سازمان‌های ورزشی باید از تأثیرات این تغییرات بر افزایش توان مدیریتی خود آگاهی داشته باشند و در رسیدن به اهداف سازمان، کیفیت و بهبود ارائه خدمات، توسعه ارتباطات و نشر اطلاعات درست و کنترل شده، از آن‌ها استفاده کنند. لازمه تحقق این اهداف ایجاد شرایط مناسب برای پذیرش فناوری‌های جدید و کارآمد در سازمان است. اخیراً، ساختارهای دولتی به استفاده از معماری، بسترها و برنامه‌های رایانش ابری برای تحویل خدمات و برآورده ساختن نیازهای زیرمجموعه‌های خود شروع کرده‌اند. رایانش ابری به توسعه و به کارگیری فناوری محاسبات بر مبنای اینترنت گفته می‌شود. این روش شیوه‌ای از محاسبات کامپیوتری در فضایی است که قابلیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات به عنوان سرویس یا خدمات برای کاربر عرضه می‌شود و به او این امکان را می‌دهد که به سرویس‌های مبتنی بر فناوری در اینترنت دسترسی داشته باشد؛ بدون آنکه از اطلاعات تخصصی این فناوری‌ها آگاه باشد. اصطلاح «ابر» به عنوان استعاره‌ای از اینترنت استفاده می‌شود که از شکل ابری نمودار شبکه (که برای به تصویر کشیدن زیرساخت‌های اینترنتی استفاده می‌شود) گرفته شده است. محاسبات در ابر توسط گروهی از سرورها به اشتراک گذاشته می‌شوند که فراهم‌کننده منابع سخت‌افزاری، داده‌ها و نرم‌افزارها هستند. رایانش ابری با استفاده از پیشرفت‌های آی.سی.تی. مانند مجازی‌سازی و محاسبات شبکه از طریق نرم‌افزار و سخت‌افزار مجازی، طیف وسیعی از خدمات را طبق نیاز کاربر توسط شبکه‌های عمومی (اینترنت) خصوصی یا ترکیبی از هر دو ارائه می‌کند (سلطان و بانت، ۲۰۱۲، ۱۷۰). سازمان‌ها به جای مالکیت و مدیریت محصولات، خدمات فناوری اطلاعات و استفاده از

رویکرد برون‌سپاری سنتی (که در آن سخت‌افزار، نرم‌افزار و خدمات پشتیبانی به‌طور اختصاصی برای سازمان تهیه می‌شوند) می‌توانند با به‌کارگیری خدمات رایانش ابری نیازهای فاوای خود را با استفاده از یک مدل انعطاف‌پذیر مبتنی بر تقاضا و مقیاس‌پذیر توسط تأمین‌کننده خدمات ابری فراهم کنند (گریگ^۱ و همکاران، ۲۰۰۹، ۵). مزایای بالقوه پذیرش رایانش ابری برای سازمان‌ها می‌تواند از دو دیدگاه صرفه‌جویی‌های مالی و مدیریت منابع ارزیابی شود. در کنار این مزایا می‌توان به حمایت از چابکی کسب‌وکار، صرفه‌جویی در زمان، نقص و خرابی کمتر، بسیج خدمات، کاربرد در شبکه‌های اجتماعی، انطباق با انتظارهای مصرف‌کننده و سازگاری با هر نوع برنامه اشاره کرد. این فناوری همانند سایر فرآورده‌های فناورانه در مقابل مزایای قابل‌انتظار خطرهایی نیز دارد که می‌توان به خطرهای سازمانی (تهدیدهای فروشنده و اجبار به همکاری با شرکت خاص به دلیل وجود داده‌های خاص و ازدست‌دادن نظارت)، خطرهای فنی (نشت داده‌ها و ازدست‌دادن داده‌ها)، خطرهای قانونی (حفاظت از داده‌ها و صدور مجوز نرم‌افزار) و خطرهای مربوط به زیرساخت مانند مشکلات شبکه) اشاره کرد. همچنین، اطمینان‌نداشتن از در دسترس بودن خدمات و قابلیت اطمینان به‌ویژه نگرانی در مورد خرابی غیرمنتظره سیستم و اختلال در اینترنت می‌تواند از پذیرش رایانش ابری در بیشتر سازمان‌ها جلوگیری کند (تمتاجی، نقیان و طباطبایی، ۱۳۹۴، ۲۵۱). رایانش ابری مدلی نابالغ است و هنوز برای استفاده گسترده به‌خصوص برای استفاده سازمان‌هایی با مأموریت حساس آماده نیست (وی^۲ و همکاران، ۲۰۱۳، ۳۷۶)؛ اما با وجود مشکلات ذکرشده، در حال تبدیل شدن به یک پارادایم محاسباتی/ارتباطاتی است که به‌نظر می‌رسد ظرفیت لازم را برای تغییر مسیر سیستم‌ها و خدمات دارد.

بیشتر پژوهش‌ها در این حوزه روی سازمان‌هایی با اندازه متوسط انجام شده‌اند؛ اما در برخی از پژوهش‌ها، اندازه سازمان و پیچیدگی آن در اجرای رایانش ابری نیز بررسی شده است. نتایج این پژوهش‌ها حاکی از این است که اندازه سازمان تأثیر چندانی بر اجرای رایانش ابری ندارد و در سازمان‌های دولتی، خدماتی و صنعتی، زیرساخت‌های موجود می‌توانند اولویت مؤثر در اجرا را متفاوت کنند (یعقوبی، همتی و راشکی، ۱۳۹۴، ۵۶۰). در صنایع بزرگ و کوچک، از مزایای رایانش ابری صرف‌نظر از خدماتی و صنعتی بودن می‌توان به امکان استفاده از جدیدترین فناوری‌ها، ارائه خدمات پیشرفته به کاربران، استفاده از راه‌حل‌های نوین و سریع برای رسیدگی به مشکلات، افزایش کارایی مدیر، فرایندهای استاندارد شده و آمادگی برای پذیرش نیازمندی‌های آینده اشاره کرد.

در سازمان‌های ورزشی دولتی و بزرگ کشور که دارای ساختار پیچیده و متمرکز هستند نیز همانند سایر سازمان‌های دولتی خدماتی، پیاده‌سازی این مدل می‌تواند سبب واگذاری بخش زیادی از

1. Craig

2. Wei

فعالیت‌های مدیران، افزایش چابکی و انعطاف‌پذیری سازمانی، کاهش هزینه‌ها، پیاده‌سازی آسان، مقیاس‌پذیری، تمرکز بر قابلیت‌های اصلی و توسعه پایدار شود (یعقوبی، همتی و راشکی، ۱۳۹۴، ۷۶۵). به تنها امری که در این حوزه باید توجه شود، این است که هر سازمانی قبل از هر اقدامی باید به‌طور جدی ارزیابی شود تا بتواند مدل متناسب خود را براساس عوامل شناسایی شده انتخاب کند (یبواح و اساندو^۱، ۲۰۱۴، ۱۶). بدین‌منظور، متمرکزشدن بر عوامل مؤثر در پذیرش این فناوری نوین از اساسی‌ترین اقدامات مدیران در درک این فناوری محسوب می‌شود (لین و چن^۲، ۲۰۱۲، ۳۴). مطالعات گوناگون در این راستا نیز اهمیت این موضوع را تأیید می‌کنند. خدیور و درتاج (۱۳۹۴، ۱۱۴) در پژوهش خود با استفاده از روش پژوهش آمیخته در دو بخش کیفی و کمی، به بررسی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی موفق رایانش ابری پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که اعتماد، عوامل مدیریتی، انسانی، فرهنگی، سازمانی، فنی و اقتصادی، از عوامل پیاده‌سازی موفق رایانش ابری در سازمان‌ها هستند؛ بر همین اساس، مدل‌های گوناگونی در زمینه عوامل مؤثر در پذیرش محاسبات ابری در سازمان‌ها پدید آمدند و متغیرهای مختلفی را مانند عوامل سازمانی (ابوخوسا، محمد و الجارودی^۳، ۲۰۱۲، ۶۴۱)، عوامل انسانی (گوپتا^۴، ۲۰۱۳، ۸۶۴)، دانش کارکنان (کو^۵، ۲۰۱۱، ۴۶) عوامل امنیتی، اخلاقی و استراتژیک (الگازار هوستاد و السن^۶، ۲۰۱۶، ۸۱) بررسی کردند. در میان این مدل‌ها، دو مدل رایج‌تر شامل مدل «تناسب انسانی، سازمانی و فناورانه»^۷ و «مدل فناورانه، سازمانی و محیطی»^۸ بیشتر به کار برده شدند. با توجه به موارد ذکر شده، در اهمیت مقوله رایانش ابری و افزایش روزافزون استفاده از فناوری‌های نو، این پژوهش سعی دارد به بررسی بسترها و عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی بپردازد که به نسل بعدی معماری آی.تی. نیز شهرت دارد. رایانش ابری می‌تواند سبب حل مشکلات درون سازمان‌های ورزشی و رکود حاکم بر آن‌ها شود و افزایش کارایی و اثربخشی آن‌ها را به همراه داشته باشد (صنایعی، ۱۳۹۳، ۳۳۸). همچنین، با توجه به پیشینه پژوهش و مفاهیم نظری مربوط به رایانش ابری، مدل پژوهش ترکیبی از دو مدل با عنوان ترکیب چهاربعدی «عوامل انسانی، سازمانی، فناورانه و محیطی» بررسی شد. در این چهارچوب، امنیت داده، مزایای نسبی، صلاحیت و تأسیسات به‌عنوان عوامل تکنولوژیک، نوآوری و زیرساخت جزو عوامل سازمانی و اعتماد و فشار رقابتی جزو عوامل محیطی در نظر گرفته شده‌اند.

-
1. Yeboah & Essandoh
 2. Lin & Chen
 3. AbuKhoua, Mohamed & Al-Jaroodi
 4. Gupta
 5. Kuo
 6. El-Gazzar, Hustad & Olsen
 7. HOT Fit (Human, Organization & Technology)
 8. TOE (Technology, Organization & Environment)

عوامل انسانی به‌عنوان یک پدیده مؤثر شامل حمایت مدیر ارشد، اطلاعات و شایستگی فنی درک‌شده و دانش کارکنان مورد توجه ویژه قرار گرفته‌اند (لیان، ین و وانگ^۱، ۲۰۱۳، ۳۳؛ ابوخوسا، محمد و الجارودی^۲، ۲۰۱۳، ۶۴۱).

روش‌شناسی پژوهش

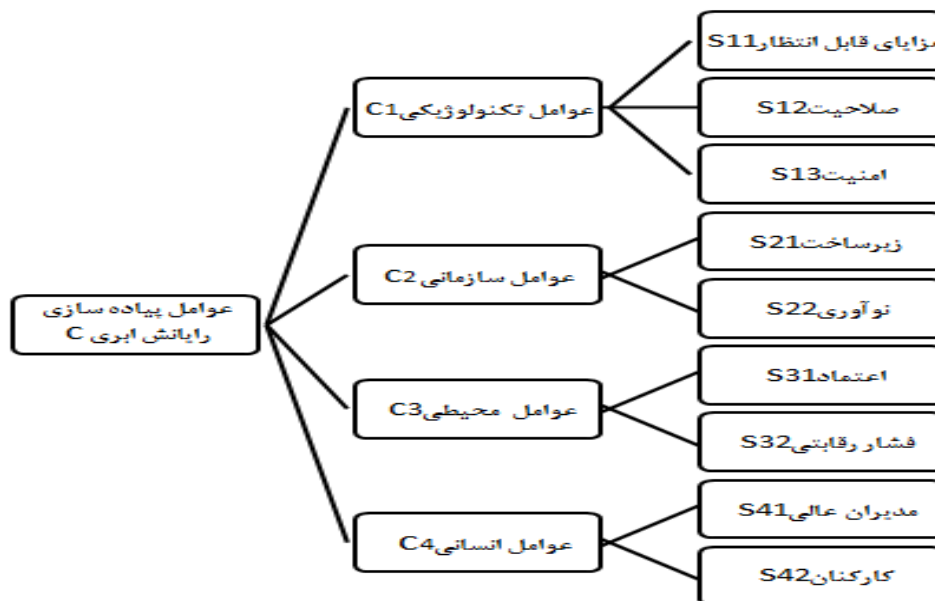
روش پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع مطالعات پیمایشی است. همه مدیران کل، مدیران و کارکنان بخش فناوری اطلاعات اداره‌های ورزش و جوانان استان کردستان جامعه آماری این پژوهش را تشکیل دادند. تعداد ۶۰ نفر با روش نمونه‌گیری هدفمند کل‌شمار در این پژوهش شرکت کردند. برای مقایسه عوامل، پرسش‌نامه مقایسه‌های زوجی براساس پرسش‌نامه سرکلزایی جوان (۱۳۹۵) به‌عنوان ابزار پژوهش طراحی شد. این پرسش‌نامه شامل نه مؤلفه مزایای قابل‌انتظار، صلاحیت فناورانه، امنیت، نوآوری سازمانی، زیرساخت سازمانی، اعتماد، فشار خارجی یا رقابتی، حمایت مدیران عالی سازمان و دانش کارکنان سازمان بود. روایی صوری پرسش‌نامه به تأیید متخصصان فناوری اطلاعات و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه در حوزه ورزش و کامپیوتر قرار گرفت. روش آماری این پژوهش برای تعیین رتبه عوامل، تحلیل سلسله‌مراتبی چانگ^۳ بود و نرم‌افزار آماری اکسل نسخه ۱۵ به‌کار برده شد.

روش تحلیل سلسله‌مراتبی چانگ: این روش به‌معنای فازی‌سازی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی کلاسیک است که با استفاده از اعداد و محاسبات فازی انجام می‌شود (احدی، مشهدی عباس و خشک‌ودیان، ۱۳۹۱، ۹۸). ایده اساسی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، گرفتن دانش خبرگان نسبت به پدیده مورد مطالعه است. روش فازی به تصمیم‌گیرنده اجازه می‌دهد که داده‌های کمی و کیفی را در مدل تصمیم ادغام کند.

تحلیل سلسله‌مراتبی سنتی قادر به انعکاس درست نظرهای خبرگان نیست؛ به‌ویژه در شرایطی که مسائل تعریف نشده‌اند یا حل آن‌ها مستلزم اطمینان‌نداشتن به داده‌ها است (پرسین^۴، ۲۰۰۸، ۲۸۳). برای جبران این نقص، چانگ در سال ۱۹۹۲ روش بسیار ساده‌ای را برای بسط فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، به فضای فازی ارائه داد. این روش با استفاده از میانگین حسابی نظرهای خبرگان، روش نرم‌الایز ساعتی و اعداد مثلثی فازی توسعه داده شده است. مراحل انجام این روش به‌صورت زیر است:

1. Lian, Yen & Wang
2. AbuKhouza, Mohamed & Al-Jarood
3. AHP FUZZY Chang
4. Percin

۱- مطابق شکل شماره یک، مرحله اول ترسیم درخت سلسله‌مراتبی است که با استفاده از سطوح هدف، معیارها و زیرمعیارها ترسیم می‌شود؛



شکل ۱- درخت تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی پژوهش

۲- تشکیل ماتریس قضاوت زوجی: ماتریس‌های توافقی مطابق درخت تصمیم‌گیری و با استفاده از نظرهای خبرگان، در قالب اعداد مثلثی فازی تشکیل می‌شود؛

جدول ۱- اعداد مثلثی طیف فازی و عبارات متناظر آن

کد	عبارات کلامی	عدد فازی
۱	اهمیت برابر	(۱ و ۱ و ۱)
۲	برتری ضعیف	(۱ و ۳/۲ و ۲)
۳	برتری متوسط	(۳/۲ و ۲ و ۵/۲)
۴	برتری قوی	(۲ و ۵/۲ و ۳)
۵	برتری بسیار قوی	(۵/۲ و ۳ و ۷/۲)
۶	برتری مطلق	(۳ و ۷/۲ و ۴)

۳- میانگین حسابی نظرها: در این مرحله، میانگین حسابی نظره‌های تصمیم‌گیرندگان محاسبه می‌شود (فرمول شماره یک):

$$\tilde{a}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^p a_{ijk}}{p_{ij}} \quad \text{فرمول (۱)}$$

۴- محاسبه مجموع عناصر سطر: در این مرحله، مجموع عناصر هر سطر محاسبه می‌شود (فرمول شماره دو):

$$\tilde{S}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{a}_{ij} \quad \text{و } n \text{ و } \dots \dots \dots \text{ و } i = 1 \text{ و } 2 \quad \text{فرمول (۲)}$$

۵- نرمالایز کردن سطرها: بدین‌منظور، مجموع هر سطر بر مجموع سطرها تقسیم می‌شود (فرمول شماره سه):

$$M_i = \frac{S_i}{SS} = S_i \times [SS]^{-1} \quad \text{فرمول (۳)}$$

۶- تعیین درجه احتمال بزرگ‌تر بودن: در این مرحله، احتمال بزرگ‌تر بودن هر کدام از M_i ها نسبت به سایر M_i ها سنجیده می‌شود تا اوزان اولیه نرمالایز شده برای ماتریس موردنظر به دست آیند (فرمول شماره چهار):

$$\begin{cases} V(M_1 \geq M_2) = 1 & \text{IF } m_1 \geq m_2 \\ V(M_1 \geq M_2) = hgt(M_1 \cap M_2) & \text{Otherwise} \end{cases} \quad \text{فرمول (۴)}$$

$$\text{Also: } hgt(M_1 \cap M_2) = \frac{u_1 - l_2}{(u_1 - l_2) + (m_2 - m_1)}$$

درجه احتمال بزرگ‌تر بودن عدد فازی محدب M از K عدد فازی محدب دیگر (M_i ; $k = 2, 3, \dots$ و $i = 1$) به صورت زیر بیان می‌شود:

$$V(M_1 \geq M_2, \dots, M_k) = \min[V(M_1 \geq M_2), \dots, V(M_1 \geq M_k)]$$

۷- نرمالایز کردن بردار اوزان: برای نرمالایز کردن بردار اوزان لازم است درایه‌های هر وزن را بر مجموع درایه‌های آن وزن تقسیم کنیم (فرمول شماره پنج):

$$W = \left(\frac{d'(A_1)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, \frac{d'(A_2)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, \dots, \frac{d'(A_n)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)} \right) \quad \text{فرمول (۵)}$$

۸- ترکیب اوزان: با ترکیب وزن‌های گزینه و معیارها، وزن نهایی گزینه را به دست می‌آوریم (فرمول شماره شش).

$$W_i = \sum_j 1^n W_{ij} r_{ij} \quad \text{(فرمول ۶)}$$

شاخص سازگاری پرسش‌نامه: یکی از مهم‌ترین موضوع‌ها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی، سازگاری در ماتریس‌های مقایسه زوجی است که باید همواره در این فرایند لحاظ شود نرخ سازگاری است. سازگاری قضاوت‌ها در این ماتریس با محاسبه نسبت سازگاری^۱ ارزیابی می‌شود. در این رابطه، شاخص سازگاری^۲ و شاخص نسبت به یک ماتریس تصادفی^۳ به دست می‌آید.

$$CR = CI/RI$$

در این پژوهش، برای بررسی سازگاری قضاوت‌ها، ابتدا از روش غیرفازی کردن مرکز ناحیه استفاده می‌شود و سپس، روابط مورد استفاده در تعیین میزان ناسازگاری محاسبه می‌شوند. گوگوس و بوچر^۴ (۱۹۹۸) پیشنهاد داده‌اند که برای بررسی سازگاری، دو ماتریس (عدد میانی و حدود عدد فازی) از هر ماتریس فازی مشتق شود و سپس، سازگاری هر ماتریس براساس روش ساعتی محاسبه شود. در مرحله اول، ماتریس مثلثی فازی به دو ماتریس تقسیم می‌شود. ماتریس اول^۵ از اعداد میانی قضاوت‌های مثلثی تشکیل می‌شود و ماتریس دوم^۶ شامل میانگین هندسی حدود بالا و پایین اعداد مثلثی است. در صورتی که هر دو شاخص CR_m و CR_g کمتر از ۰/۱ بودند، ماتریس فازی سازگار است و در صورتی که هر دو شاخص یادشده بیشتر از ۰/۱ بودند، از تصمیم‌گیرنده تقاضا می‌شود در اولویت‌های ارائه شده تجدیدنظر کند. در صورتی که یکی از دو شاخص ذکر شده بیشتر از ۰/۱ باشند، از تصمیم‌گیرنده خواسته می‌شود در مقادیر میانی (حدود) قضاوت‌های فازی تجدیدنظر کند (رضانی، آقاجانی و صفایی، ۱۳۹۲، ۴۸).

$$CR^m = \frac{CI_m}{RI_m} \quad CR^g = \frac{CI_g}{RI_g}$$

جدول‌های شماره دو و شماره سه نرخ ناسازگاری را در پرسش‌نامه عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی نشان می‌دهند. با توجه به شاخص‌های ناسازگاری ارائه شده در هر دو جدول، ماتریس کاملاً سازگار است.

-
1. (CR) Consistency Ratio
 2. (CI) Consistency Index
 3. (RI) Random Index
 4. Gogus & Boucher
 5. CR_m
 6. CR_g

جدول ۲- نرخ سازگاری عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی

ناسازگاری ماتریس تجمیع‌شده		گوپه‌ها	مؤلفه	عوامل
CR ^m	CR ^g			
		<p>بهره‌گیری از رایانش ابری می‌تواند به جلوگیری یا کاهش هزینه‌ها کمک کند.</p> <p>بهره‌گیری از رایانش ابری می‌تواند به یافتن سریع‌تر راه‌حل برای حل مشکلات کمک کند.</p> <p>بهره‌گیری از رایانش ابری سبب افزایش انعطاف در ارائه خدمات فناوری در سازمان می‌شود.</p> <p>رایانش ابری می‌تواند به افزایش تمرکز برای انجام کارهای راهبردی سازمان منجر شود.</p> <p>رایانش ابری می‌تواند سازمان را قادر سازد تا برحسب درخواست‌ها و تقاضا، منابع فناوری را افزایش یا کاهش دهد.</p>	رایانش قابل انتظار	
۰/۰۶۱۷	۰/۰۶۴۲	<p>معماری ساختاری و خدمات مدیریت داده در سازمان (برای مثال، پایگاه‌های داده، دسترسی، ذخیره، اشتراک، مرکز نرم‌افزاری داده، امکان‌سنجی داده‌ها و غیره) در این سازمان وجود دارند.</p> <p>خدمات ارتباطی شبکه در سازمان (اتصال، پایداری، امکان‌سنجی، شبکه‌های گسترده و محلی^۱ در سازمان وجود دارد).</p> <p>تأسیسات فناوری اطلاعات به‌صورت خدماتی یا اجرایی (ساختاری) در سازمان وجود دارد (برای مثال، سیستم برنامه ریزی منابع سازمان^۲، صفحات سرور فعال^۳، مدیریت پیکربندی نرم افزار^۴، فناوری‌های اضطراری، رابط برنامه نویسی کاربردی^۵ و مدل‌های نرم‌افزاری با قابلیت استفاده دوباره).</p>	ملاچین	عوامل فناوریانه
		<p>میزان درجه‌ای که سازمان درباره امنیت داده‌ها در ابر (شبکه) احساس نگرانی می‌کند.</p> <p>درجه‌ای که سازمان در برابر امنیت انتقال (واردشدن یا بیرون رفتن) داده‌های ابر (شبکه) احساس نگرانی می‌کند.</p> <p>درجه‌ای که مشتریان یا ارباب‌رجوع سازمان در برابر امنیت داده‌ها و اطلاعات ابر (شبکه) احساس نگرانی می‌کنند.</p> <p>درجه‌ای که مشتریان سازمان در برابر حریم خصوصی داده‌ها و اطلاعات ابر (شبکه) احساس نگرانی می‌کنند.</p>	امنیت داده‌ها	

1. Wide-Area Network & Local-Area Network
2. ERP: Enterprise Resources Planning
3. ASP: Active Server Pages
4. SCM: Software Configuration Management
5. APIS: Application Programming Interface Software

ادامه جدول ۲- نرخ سازگاری عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی

ناسازگاری ماتریس		عوامل	مؤلفه	گویه‌ها
تجمیع شده	CR ^m			
۰/۰۱۹۲	۰/۰۰۱۶	عوامل سازمانی	زیاد بودن	سازمان ما کارکنان بادانش و تخصص بالا را برای اجرای رایانش ابری به خدمت می‌گیرد.
				در سازمان، منابع فنآورانه کافی برای اجرایی کردن رایانش ابری بدون محدودیت دسترسی به رایانه وجود دارند.
				در سازمان، منابع فنآورانه کافی برای اجرایی کردن رایانش ابری از طریق اتصال با عرض باند بالا به اینترنت وجود دارند.
		عوامل سازمانی	زیاد بودن	در سازمان، درصد خاصی از درآمد و بودجه به اجرایی کردن رایانش ابری اختصاص می‌یابد.
۰/۰۱۹۲	۰/۰۰۱۶			سازمان ما سازمانی تخصصی و تجهیز شده (به لحاظ تخصص و سخت‌افزاری) برای اجرای رایانش ابری است.
				سازمان ما به نوآوری‌ها برپایه نتایج پژوهش‌ها و کارهای علمی اهمیت فراوانی می‌دهد.
		عوامل محیطی	کم بودن	مدیران سازمان در جست‌وجوی ایده‌های خلاق و نوآورانه در سازمان و به کارگیری آن‌ها هستند.
				در این سازمان، نوآوری و خلاقیت به‌طور خاصی پذیرفته می‌شود.
				کارکنان سازمان به خاطر به کارگیری ایده‌های جدید که کارا نیستند، جریمه می‌شوند.
		عوامل محیطی	کم بودن	نوآوری در این سازمان به‌عنوان یک کار پرخطر در نظر گرفته می‌شود.
				ارائه‌دهندگان ابر (شبکه) و سازمان ما اعتماد زیادی به هم دارند.
				ارائه‌دهندگان شبکه (اینترنت) در بین سازمان‌ها به ارائه خدمات خوب معروف هستند.
۰/۰۲۰۴	۰/۰۳۱	عوامل محیطی	فشار رقابتی	سازمان فکر می‌کند که رایانش ابری می‌تواند مزیت رقابتی برای سازمان در برابر سازمان‌های دیگر داشته باشد.
				سازمان ما تحت فشار سایر سازمان‌ها برای پیاده‌سازی رایانش ابری است.
				برخی سازمان‌های دیگر مدت‌ها است که از رایانش ابری استفاده می‌کنند.

ادامه جدول ۲- نرخ سازگاری عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی

ناسازگاری ماتریس		ناسازگاری ماتریس تجمیع‌شده	مؤلفه	عوامل
تجمیع‌شده				
CR ^m	CR ^m			
		مدیران عالی فرهنگ گسترده‌ای از تسهیم اطلاعات و دانش فن‌آورانه در ارتباط با رایانش ابری دارند.	فناورانه	عوامل اصلی
		مدیران عالی سازمان پیاده‌سازی رایانش ابری را جزو راهبردهای مهم سازمان قلمداد می‌کنند.		
۰/۰۳۳۱	۰/۰۳۵۲	مدیران عالی سازمان خطر پیاده‌سازی رایانش ابری را در سازمان پذیرفته‌اند.		
		کارکنان سازمان ما به پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان علاقه‌مند هستند.	کارکنان	عوامل اصلی
		سازمان ما به لحاظ وجود کارکنان، توانایی پیاده‌سازی رایانش ابری را دارد.		
		سازمان ما به لحاظ دانش و تخصص کارکنان در این زمینه، مشکلی برای پیاده‌سازی رایانش ابری ندارد.		
۰/۰۲۲۶	۰/۰۲۵۶	عوامل مؤثر در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی		عوامل کلی

جدول ۳- آزمون سازگاری ماتریس‌ها

ماتریس	CR ^m	CI ^m	λ^m_{max}	CR ^g	CI ^g	λ^g_{max}	نتیجه
عوامل اصلی	۰/۰۲۲۶	۰/۰۳۱۱	۹/۲۴۹	۰/۰۲۵۶	۰/۰۱۱۱	۹/۰۹۸	<۰/۱
فناورانه	۰/۰۶۱۷	۰/۰۷۲۳	۵/۲۵۳	۰/۰۶۴۲	۰/۰۳۵	۵/۰۷۵	<۰/۱
سازمانی	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۹۴	۲/۱۶۹	۰/۰۱۹۲	۰/۰۱۰۳	۲/۸۹۷	<۰/۱
محیطی	۰/۰۲۰۴	۰/۰۱۱۶	۳/۰۲۱	۰/۰۳۱	۰/۰۱۵۲	۳/۳۰۳	<۰/۱
انسانی	۰/۰۳۳۱	۰/۰۲۱۷	۴/۰۸۹	۰/۰۳۵۲	۰/۰۱۳۶	۴/۹۵۴	<۰/۱

همان‌طور که در جدول شماره سه مشاهده می‌شود، شاخص بزرگ‌ترین مقدار ویژه هر ماتریس (هم حد میانی و هم حد بالا و پایین) و همچنین، نرخ ناسازگاری دو ماتریس تشکیل‌شده، هر دو از یک کم‌ترند که نشان‌دهنده سازگاری نظرها هستند.

سپس، با توجه به مقایسه‌های زوجی انجام‌شده، وزن هر یک از چهار عامل مشخص می‌شود. جدول شماره سه این نتایج را نشان می‌دهد.

جدول ۴- ماتریس وزن‌های نهایی عامل‌های پیاده‌سازی رایانش ابری

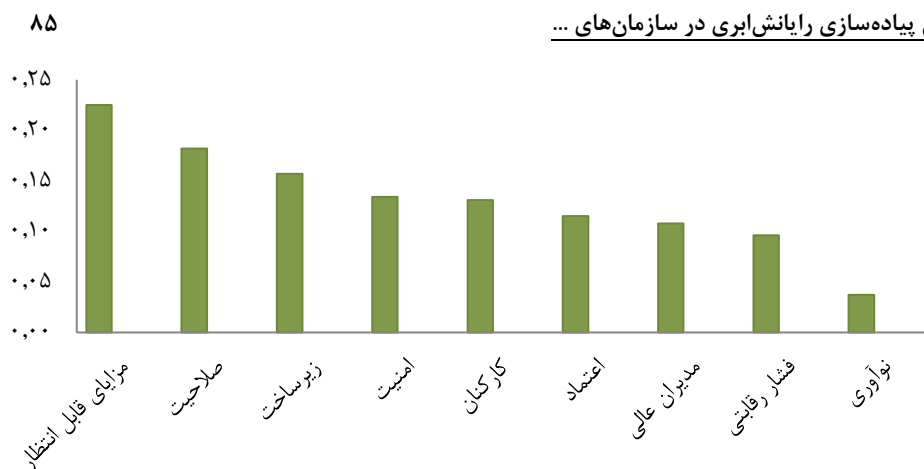
عامل‌ها	وزن فازی نهایی عامل‌ها	وزن قطعی نهایی گزینه‌ها	اولویت‌بندی براساس وزن قطعی
فناورانه	(۰/۰۲۱، ۰/۵۲۱، ۳۷/۲۴)	۰/۶۸۳	۱
انسانی	(۰/۰۱۷، ۰/۴۰۸، ۲۷/۵۱)	۰/۵۱۹	۲
محیطی	(۰/۰۱۵، ۰/۳۸۱، ۲۲/۲۳)	۰/۳۷۱	۳
سازمانی	(۰/۰۰۹، ۰/۲۱۱، ۱۳/۷۳)	۰/۲۶۴	۴

براساس نتایج جدول شماره چهار، عوامل فناورانه، انسانی، محیطی و سازمانی به ترتیب اولویت‌های اول تا چهارم را در پیاده‌سازی رایانش ابری به خود اختصاص دادند. به‌طور مشابه نیز وزن نسبی هریک از زیرمعیارها پس از انجام مقایسه‌های زوجی با استفاده از روابط ذکرشده محاسبه شد که نتایج آن در جدول شماره پنج آمده است.

جدول ۵- وزن نسبی زیرمعیارهای عوامل رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی

عامل	وزن عامل	زیرعامل	وزن محلی	وزن نهایی
فناورانه	۰/۶۸۳	مزایای قابل‌انتظار	۰/۳۳۰	۰/۲۲۵
		صلاحیت	۰/۲۶۶	۰/۱۸۲
		امنیت	۰/۱۹۷	۰/۱۳۴
انسانی	۰/۵۷۶	مدیرعالی	۰/۱۸۷	۰/۱۳۳
		کارکنان سازمان	۰/۳۲۱	۰/۱۰۸
محیطی	۰/۳۷۱	اعتماد	۰/۳۱۱	۰/۱۱۵
		فشار رقابتی	۰/۲۵۹	۰/۰۹۶۱
سازمانی	۰/۲۶۴	نوآوری	۰/۱۴۲	۰/۰۳۷۴
		زیرساخت	۰/۵۹۸	۰/۱۵۷

با توجه به اوزان نهایی زیرمعیارها می‌توان عوامل اصلی اجرایی شدن رایانش ابری را در سازمان‌های ورزشی رتبه‌بندی کرد. شکل شماره دو نمودار میله‌ای مربوط به اوزان نهایی هریک از زیرمعیارها را نشان می‌دهد. بر اساس شکل شماره دو اولین اولویت شامل مزایای قابل‌انتظار و آخرین اولویت مربوط به نوآوری براساس نظر کارشناسان تشخیص داده شد.



شکل ۲- نمودار اوزان نهایی زیرعوامل‌های رایانش ابری

بحث و نتیجه‌گیری

اخیراً رایانش ابری به‌عنوان پارادایم جدیدی برای میزبانی و ارائه خدمات از طریق اینترنت مطرح شده است (لیان و همکاران، ۲۰۱۳، ۳۱). با توجه به تغییرات مداوم محیطی، انعطاف‌پذیری سازمانی کلید موفقیت تطابق با این تغییرات است. فناوری رایانش ابری نقش بسزایی در افزایش انعطاف‌پذیری سازمانی دارد (بارادواج و لال، ۲۰۱۲، ۱۲۸) و به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا به توانمندی‌هایی با ارزش افزوده دست یابند. به‌دلیل منافع زیاد این فناوری، ترویج پذیرش و مهاجرت به فضای ابر موضوع مهمی برای سیاست‌گذاران محسوب می‌شود (زیکو و ویخین، ۲۰۱۶، ۱۱). به‌همین دلیل، این فناوری نوپا با زیرساخت‌های اینترنتی و راهکارهای جدید می‌تواند مزایای قابل توجهی را در ارائه خدمات ورزشی به‌صورت الکترونیک، برای سازمان‌های ورزشی به‌ارمغان آورد (کارگر، ۱۳۹۳، ۱۱۳). شاید در این محیط رقابتی و متغیر، مدیران ورزشی نیز نیازمند انجام اصلاحات متنوع و حتی بازبینی کلی و ساختاری در سازمان‌های تحت‌مدیریت خود باشند. اجرای رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی می‌تواند به‌صورت عام سبب تغییر ساختار و ماهیت سیستم‌های اطلاعاتی اداره‌های ورزش و به‌صورت خاص باعث تغییر در توسعه ورزش کشور شود؛ بنابراین، با توجه به اهمیت، مزایا و چالش‌های به‌کارگیری رایانش ابری در حوزه ورزش، هدف این مطالعه تعیین عوامل به‌کارگیری رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی بود که باید قبل و هنگام پیاده‌سازی مدنظر قرار گیرند.

1. Bharadwaj & Lal
2. Si Xue & Wee Xin

این پژوهش براساس یک مدل ترکیبی چهاربعدی فناورانه، انسانی، محیطی و سازمانی، اداره‌های کل ورزش و جوانان را بررسی کرد. نتایج نشان داد که عامل فناورانه دارای بیشترین اهمیت در پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی است. رایانش ابری باید با ویژگی، موجودیت، چهارچوب و ساختار فناورانه سازمان‌ها هم‌خوانی داشته باشد تا بتوان آن را در سازمان اجرا کرد. مزایای قابل‌انتظار برای پیاده‌سازی رایانش ابری، اولین اولویت عوامل فناورانه در سازمان‌های ورزشی محسوب می‌شود؛ مزایایی که سازمان انتظار دارد از اجرایی‌شدن رایانش ابری به آن‌ها دست یابد (پریم‌کومار و رابرت^۱، ۱۹۹۹، ۴۸۱). به‌طور کلی، رایانش ابری امکان دسترسی آسان از هر جا و طبق سفارش را به مخزنی از منابع محاسباتی قابل‌پیکره‌بندی (مانند شبکه‌ها، سرورها، ذخیره‌گاه‌ها، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) فراهم می‌کند که بتوانند با کمترین کار و زحمت و بدون نیاز به دخالت ارائه‌دهنده سرویس به‌سرعت فراهم شوند یا رها گردند (آورام^۲، ۲۰۱۴، ۵۳۲). رایانش ابری نه‌تنها زمینه سیستم‌های توزیع‌شده را تغییر می‌دهد، بلکه اساساً نحوه کسب‌وکار را نیز تغییر می‌دهد (بنسلیمان و پلیزنت، برناردو باهلی^۳، ۲۰۱۵، ۱۶۶). با کم‌کردن هزینه‌های خرید سخت‌افزار و نرم‌افزار، سرمایه ثابت یک سازمان بهبود می‌یابد؛ در نتیجه، هزینه کلی مالکیت سازمان کاهش می‌یابد و هزینه استفاده از فناوری اطلاعات کاهش خواهد یافت (آرم‌براست و همکاران، ۲۰۱۰، ۵۳). موارد ذکرشده، همه از مزایای قابل‌انتظار پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌ها هستند که می‌توانند بهره‌وری، سرمایه و سود را در سازمان‌های ورزشی افزایش دهند. سازمان‌های ورزشی هم به‌دلایل کمبود بودجه، گستردگی اطلاعات و مواجه‌بودن با متقاضیان بسیار زیاد دریافت خدمات ورزشی، به استفاده از فناوری‌های روز برای ارائه بهتر خدمات نیاز دارند. از مؤلفه‌های دیگر عامل فناورانه، صلاحیت فناورانه در اجرای محیط ابری است. بدون دراختیارداشتن امکانات (چه ابزاری و چه انسانی)، پیاده‌سازی چنین امری غیرممکن است. وجود سازگاری بین فناوری‌های استفاده‌شده در رایانش ابری با نوع نیاز کاربران آن سازمان باید مدنظر قرار گیرد. داشتن سازگاری رایانش ابری با سیاست سازمان، داشتن محیط ایجاد و توسعه فناوری و نیازهای تجاری (لین و چن، ۲۰۱۲، ۵۳۸)، وجود معماری ساختاری و خدمات مدیریت داده در سازمان از جمله پایگاه‌های داده، دسترسی، ذخیره، اشتراک، مرکز نرم‌افزاری داده، امکان‌سنجی داده‌ها، وجود خدمات ارتباطی شبکه در سازمان شامل اتصال پایداری، امکان‌سنجی، شبکه‌های محلی و گسترده^۴، وجود تأسیسات فناوری اطلاعات به‌صورت خدماتی یا اجرایی (ساختاری) در سازمان مانند زنجیره تأمین خدمات و سیستم

-
1. Premkumar & Roberts
 2. Avram
 3. Benslimane, Plaisent, Bernard & Bahli
 4. LAN, WAN

برنامه‌ریزی منابع انسانی، همه برای به‌اجرا درآوردن محیط ابری لازم و ضروری هستند. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج مطالعه کارگر (۱۳۹۳، ۱۱۳) هم‌خوانی داشت. اداره‌های کل، فدراسیون‌ها، هیئت‌ها و انجمن‌های ورزشی باید در حوزه انسانی با تغییر نگرش اعضا، قابلیت پذیرش این فناوری در مشتریان، ایجاد فرهنگ استفاده از فناوری رایانش ابری و استفاده از متخصصان در آموزش منابع انسانی، شرایط لازم را فراهم کنند و در حوزه ابزاری نیز با استفاده از فناوری‌های اضطراری و همچنین، مدل‌های نرم‌افزاری با قابلیت استفاده دوباره در سازمان، مسیر پیاده‌سازی این محیط را هموار کنند. زیرساخت‌های فناورانه هم به‌عنوان زیرساخت‌های سازمانی و هم به‌عنوان قابلیت‌های فنی، ساختاری و امکاناتی سازمان، از عوامل مهم پیاده‌سازی این نوع فناوری محسوب می‌شوند. سرویس‌های زیرساخت ابری یا زیرساخت به‌عنوان سرویس^۱، بستر مجازی را به‌صورت سرویس ارائه می‌دهند. کاربران به‌جای خرید سخت‌افزار، نرم‌افزار، فضای مرکز داده (دیتا سنتر) و تجهیزات شبکه، همه این زیرساخت‌ها را به‌صورت یک سرویس کاملاً برون‌سپاری شده خریداری می‌کنند (وکیلی، ۱۳۹۰، ۱۱۵۸). رایانش ابری مجموعه‌ای از منابع (سخت‌افزار، نرم‌افزار، بسترها و سرویس‌ها) مجازی‌سازی شده با قابلیت دسترسی و استفاده آسان است که می‌توانند به‌صورت پویا در جهت تأمین خواسته مشتری تغییر کنند. این مجموعه از منابع تحت مدل پردازش، به‌ازای استفاده توسط ارائه‌کننده زیرساخت، در قالب موافقت‌نامه سطح خدمات^۲ عرضه می‌شوند (واکوئرو^۳، ۲۰۰۸، ۵۲)؛ بنابراین، ایجاد و برنامه‌ریزی برای زیرساخت‌های فنی و ساختاری در رایانش ابری که فضای شبکه و ارتباطات بین اعضا را فراهم کند، یکی از ارکان اصلی و اساسی پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان به‌حساب می‌آید. پژوهش‌های مختلف وجود زیرساخت را در اجرایی شدن و پذیرش فناوری در سازمان‌های ورزشی تأیید می‌کنند (صنایعی و همکاران، ۱۳۹۳، ۳۳۷).

در محاسبات ابری، امنیت نسبی داده‌ها موضوع بحث‌انگیزی است که ممکن است پذیرش رایانش ابری را به‌تأخیر بیندازد (تکابی و همکاران، ۲۰۱۰، ۳۰). گروهی بر این باورند زمانی امنیت داده‌ها بالاتر است که داخل سازمان اداره شوند؛ درحالی‌که گروهی دیگر معتقدند که ارائه‌دهندگان سرویس در خارج از سازمان، انگیزه‌های قوی‌تری برای حفظ اعتماد دارند و از این‌رو، سطح امنیت بالاتری را به‌کار می‌گیرند. محاسبات ابری مبتنی بر استفاده جدید از یک فناوری هستند و می‌توانند خطرهایی داشته باشند که گاهی حتی خطرهای آن مخصوص ابر نباشند و سایر فناوری‌ها را تهدید کنند. خطرهایی مانند مهندسی اجتماعی، امنیت فیزیکی، ازدست‌دادن یا به‌سرقت رفتن فایل‌های پشتیبان و ازدست‌دادن یا به‌خطرات دادن لیست‌های امنیتی، نمونه‌هایی از این خطرها هستند (یعقوبی و

-
1. IASS (Infrastructure as a Service)
 2. Service Level Agreement
 3. Vaquero

همکاران، ۱۳۹۳، ۷۸۰). انجام اقدامات کنترلی منجر به حفاظت، مقابله، پیشگیری و به حداقل رساندن خطرهای امنیتی در این راستا، می‌تواند ضامن امنیت و محرمانه بودن داده‌ها و سیستم شود (تمتاجی و همکاران، ۱۳۹۴، ۲۴۷). این اقدامات می‌توانند شامل اعتماد، مدیریت هویت، جداسازی نرم‌افزار، حفظ داده و قابلیت دسترسی باشند (تمتاجی و همکاران، ۱۳۹۴، ۲۵۰). نتایج این پژوهش با نتایج مطالعه وی و همکاران (۲۰۱۳، ۳۸۴) کاملاً همسو بود. ورزش، محیطی است که در آن امنیت داده‌ها اهمیت دوچندان و گاهی حیاتی می‌یابد. ضعف در تصمیم‌گیری ناشی از اطلاعات نادرست و نبود اطلاعات را شاید هیچ‌گاه نتوان جبران کرد؛ بنابراین، وجود اطلاعات دقیق و قابل اعتماد می‌تواند کارکنان، مدیران و سایر افراد مرتبط با جامعه ورزشی را به استفاده از این فناوری ترغیب کند.

از نتایج دیگر این پژوهش، عامل مربوط به نیروهای سازمان به‌عنوان دومین اولویت بود. نیروی انسانی سرمایه‌های اصلی هر سازمانی به‌شمار می‌رود. مدیران سازمان می‌توانند با داشتن تجهیزات و ساختارهای مناسب ابر (شبکه) و نیروی انسانی متخصص و خبره، برای پیاده‌سازی رایانش ابری و بهره‌گیری از مزایای آن در سازمان خود، برنامه‌ریزی کنند. همان‌طور که دانش تصمیم‌گیرندگان و مدیران در زمینه رایانش ابری نقش مهمی در پذیرش آن ایفا می‌کند، دانش کارمندان شاغل در سازمان‌ها نیز در این پذیرش تأثیرگذار است. در صورتی که دانش کارکنان در زمینه فناوری‌های جدید و نوآوری‌های مرتبط با آن‌ها زیاد باشد، کارکنان مقاومت کمتری در پذیرش آن‌ها خواهند داشت (صنایعی و همکاران، ۱۳۹۳، ۳۳۸). سازمان‌هایی که کارکنان آن‌ها از سطوح بالای آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی رایانش ابری برخوردارند، نسبت به سازمان‌های دیگر تمایل بیشتری به استفاده و بهره‌گیری از خدمات رایانش ابری دارند. افزون‌براین، حمایت‌های مدیران عالی سازمان نقش تأثیرگذاری در اجراشدن فناوری ابری در سازمان دارند. مدیران با متقاعد کردن کارکنان سازمان با عقاید و همچنین، روحیه‌بخشی به خود در محیط کاری، نقش مهمی در این زمینه برعهده دارند. در یک سازمان ورزشی، رفتارهایی مانند فراهم کردن منابع لازم در زمان مناسب، فضا و تجهیزات کافی و نیروی انسانی ماهر نشان‌دهنده تعهد و حمایت مستمر مدیران در توسعه و پیاده‌سازی رایانش ابری هستند. به‌طور کلی، پیاده‌سازی و اجرایی کردن فناوری روندی از بالا به پایین دارد که نیازمند درک کاربرد فناوری شامل بهبود عملکرد سازمانی، پوشاندن خلأهای سازمانی و ایجاد یک فرصت برای سازمان توسط مدیران عالی سازمان است که از بالا به پایین منتقل می‌شود و اجرایی می‌گردد. افزون‌براین، تصمیم‌های راهبردی اتخاذشده توسط مدیریت اثر مثبت و مستقیمی بر کسب مزیت رقابتی سازمان دارد. داشتن دید بلندمدت به مدیر عالی این امکان را می‌دهد که منابع در اختیار خود را برای رسیدن به این اهداف سازمان‌دهی و تجهیز کنند (خسروی و الوانی، ۱۳۸۳، ۸۴). نتایج

این پژوهش نقش مدیریت و کارکنان را در سراسر فرایند پذیرش تأیید کرد. بدون حمایت و همراهی مدیر عالی سازمان که تصمیم‌گیرنده اصلی سازمان برای رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده است، نمی‌توان مدلی مناسب از رایانش ابری را در سازمان پیاده کرد. برای مدیرانی که به دنبال تسهیل فناوری اطلاعات، ایجاد نوآوری، حذف هزینه‌های بی‌ارزش آی.تی. و تسریع در عملیات هستند، زمان به‌کارگیری این مدل راهبردی فرارسیده است. نتایج این پژوهش با پژوهش خدیور و درتاج (۱۳۹۴، ۱۱۲) هم‌خوان بود.

سومین اولویت عوامل در اجرایی کردن محاسبات ابری به عامل محیطی با دو مؤلفه اعتماد و رقابت محیطی اختصاص یافت. مسئله اعتماد یکی از بزرگ‌ترین موانع بر سر راه توسعه محیط‌های ابری است. در این محیط، اعتماد متقابل کاربران و فراهم‌کنندگان سرویس یکی از ضروریات ویژه است که هیچ‌یک قابل چشم‌پوشی نیستند. زمانی که برای کاربر، کنترل مدیریت داده‌ها و ابزار در محیط ابری از دست برود مانند زمانی که خطر افشای داده‌ها، امنیت مکان ذخیره‌سازی، انقطاع سرویس، داده‌های سرمایه‌گذاری شده و از دست دادن داده‌ها، اتفاق بیافتد، او نسبت به سرویس‌های ابری بی‌اعتماد می‌شود (آرم بروست^۱ و همکاران، ۲۰۱۰، ۵۶). افزون‌براین، رفتارهایی مانند تخریب اطلاعات، آسیب‌زدن به زیرساخت‌ها، استفاده از نرم‌فزارهای نامناسب و مواردی دیگر می‌توانند سبب بی‌اعتمادی ارائه‌دهنده سرویس نسبت به کاربر شوند. رفع نقص‌های امنیتی در پردازش ابری می‌تواند اعتماد بین کاربران و سرویس‌دهندگان را افزایش دهد (محسن‌زاده، ۱۳۹۵، ۲۱). نتایج این پژوهش با نتایج مطالعات شارما، البادی، گوویندالوری و الخاروسی^۲ (۲۰۱۶، ۶۷) و حمید و یوسف (۲۰۱۵، ۱۳۴) کاملاً هم‌خوان بود. فشار رقابتی از مؤلفه‌های دیگر عوامل محیطی است که سایر سازمان‌ها و صاحبان صنایع می‌توانند تأثیر مثبت قابل توجهی بر انتشار و پذیرش ابر داشته باشند. فناوری‌های مورد استفاده به سرعت در حال اصلاح و به‌روزرشدن هستند و هر روز فناوری‌های جدیدتری به بازار می‌آیند که گزینه‌های خدمات را تغییر می‌دهند و همین امر باعث افزایش کیفیت خدمات می‌شود؛ در نتیجه، فناوری‌ها و روش‌های منسوخ‌شده سازمان را در محیط رقابتی با مشکل مواجه می‌کنند. سازمان‌های ورزشی نیز چنانچه بخواهند در عرصه رقابت با سایر سازمان‌ها و افزایش خدمات به مشتریان خود مزیتی را کسب کنند، باید در این عرصه خود را به‌روزرسانی کنند. در دنیای کنونی، عقب‌ماندن از قافله فناوری به‌جز وابستگی و واپس‌گرایی برای سازمان‌های ورزشی ارمغان دیگری به‌همراه نخواهد داشت. استفاده از محیط ابری به‌عنوان یک ابزار کمکی مهم می‌تواند به فرایند تصمیم‌گیری‌های سازمانی مدیران کمک شایانی کند. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش

1. Armbrust

2. Sharma, Al-Badi, Govindaluri & Al-Kharusi

کارگر (۱۳۹۱، ۱۱۹) همسو بود. آخرین عامل پیاده‌سازی پردازش ابری در سازمان‌های ورزشی توسط کارشناسان، عوامل سازمانی با دو زیرمعیار نوآوری و زیرساخت بودند؛ البته تنها مؤلفه نوآوری از این عامل در اولویت آخر قرار گرفت. فرایند نوآوری به توسعه و اجرای ایده‌های جدید توسط افرادی که در طول زمان در تراکنش با دیگران در یک سازمان هستند، اطلاق می‌شود؛ بنابراین، سازمان‌ها و به‌ویژه سازمان‌های ورزشی به کارکنان نوآور در عرصه فناوری نیاز دارند (بزی، حسن نژاد و معینی، ۱۳۹۵، ۲۲) که بتوانند این نوآوری‌ها را به عرصه خروجی‌ها، ورودی‌ها، فرایندها، کیفیت و هزینه خدمات انتقال دهند. ایجاد نوآوری به‌ویژه در حوزه فناوری نیازمند سرمایه‌گذاری و ایجاد شرایط محیطی و پذیرش آن توسط سازمان است. امروزه، نوآوری بازسازمانی مبتنی بر همکاری با سایر سازمان‌ها، با هدف بهره‌برداری از منابع دانش خارجی، مهارت‌ها و امکانات اهمیت ویژه‌ای یافته است (لوکیس، کریاکو و پازالوس^۱، ۲۰۱۷، ۳۹۷). سازمان‌ها، هیئت‌ها و انجمن‌های ورزشی می‌توانند با استفاده از دانش، تجارب و توانمندی‌های سایر سازمان‌های ورزشی و حتی مجامع ملی و بین‌المللی ورزشی در ارتقای سطح ورزش جامعه خدمات شایان توجهی را ارائه دهند. نتایج این پژوهش با مطالعات لوکیس، کریاکو و پازالوس (۲۰۱۷، ۳۹۷) و فریرا، فرناندز و راتن^۲ (۲۰۱۷، ۹۱) همسو بود. رایانش ابری، یک پارادایم رایانشی توزیع‌شده در مقیاس بزرگ است که نقش بسزایی در چابکی و نوآوری سازمان‌ها دارد. این فناوری سبب کارایی هزینه، کاهش زمان دسترسی به بازار، سادگی استفاده، انعطاف‌پذیری و وفق‌پذیری درمقابل تغییرات محیطی می‌شود. در طول سالیان گذشته، اهداف سازمان‌ها از بهره‌مندی از مزایای اولیه این فناوری مانند صرفه‌جویی هزینه، افزایش چابکی و نوآوری سازمان و پیاده‌سازی به مفاهیمی مانند سازمان باز و نوآوری باز تغییر و تکامل یافته است. باوجود مزایا و فرصت‌هایی که این فناوری در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد، هنوز در بسیاری از سازمان‌ها و به‌خصوص سازمان‌های ورزشی، داشتن این فناوری به‌کندی روی می‌دهد. مشکل این است که مدیران به‌دلیل نبود اطمینان و آگاهی‌نداشتن از عوامل در نظر گرفته‌شده به استفاده کاربردی آن‌ها نمی‌پردازند؛ بنابراین، برای رفع این نقصان، این پژوهش سعی کرد این عوامل را در سازمان‌های ورزشی شناسایی کند تا چهارچوبی را به مدیران این سازمان‌ها در جهت اجرایی کردن این فناوری ارائه کند. این چهارچوب به مدیران سازمان‌های ورزشی کمک می‌کند تا قبل از پیاده‌سازی فناوری، دید جامعی از عوامل مؤثر در اتخاذ فناوری به‌دست آورند و برای مدیریت مؤثر هر عامل و تقویت زیرساخت‌های عامل، برنامه‌ریزی‌های راهبردی انجام دهند.

-
1. Loukis, Kyriakou & Pazalos
 2. Ferreira, Fernandes & Ratten

References

1. AbuKhouza, E., Mohamed, N., & Al-Jaroodi, J. (2012). E-Health cloud: Opportunities and challenges. *Future Internet*, 4(3), 621-45.
2. Ahadi, H., Mashadiabbas, S. E., & Khoshkroodian, M. (2012). Applying group fuzzy AHP for selecting best Fleet supplier. *Quarterly Journal of Transportation Engineering*, 4(2), 95-102.
3. Alvani, S. M., & Khosravi, M. (2005). The role of MIS (management information systems) in decision making of managers. *Quarterly Journal of Management Studies (Improvement and Development)*, 47, 81-97. (Persian).
4. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., & Zaharia. M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-8.
5. Avram, G. (2014). Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective. Paper Presented at the Proceedings of the 7th International Conference Interdisciplinary in Engineering, Preceding Technology, Petru Maior" University of Tîrgu Mureş Romania: (529-34).
6. Bazi, H. R., Hasanzadeh, A., & Moeini, A. (2017). Proposal the novel cloud computing adoption framework using meta synthesis approach. *Journal of Information Process & Management*, 33(2), 1-27. (Persian).
7. Benslimane, Y., Plaisent, M., Bernard, P., & Bahli, B. (2015). Key challenges and opportunities in cloud computing and implications on service requirements: Evidence from a systematic literature review. *Journal of Cloud Computing Advances, Systems and Applications*, 11, 154-69.
8. Bharadwaj, S. S., & Lal, P. (2012). Exploring the impact of cloud computing adoption on organizational flexibility: A client perspective. *Journal of International of Cloud Computing, Technologies, Applications & Management*, 11(3), 121-31.
9. Craig, R., Frazier, J., Jachnis, N., Murphy, S., Purcell, C., & Spencer, P. (2009). Cloud computing in the public sector: Public manager's guide to evaluating and adopting cloud computing. *Journal of Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG)*, 24(2), 1-17.
10. El-Gazzar, R., Hustad, E., & Olsen, D. H. (2016). Understanding cloud computing adoption issues: A Delphi study approach. *Journal of Systems and Software*, 118, 64-84.
11. Ferreira, J. J., Fernandes, C. I., & Ratten, V. (2017). Entrepreneurship, innovation and competitiveness: what is the connection? *International Journal of Business and Globalisation*, 18(1), 73-95.
12. Gogus, O., & Boucher, TO. (1998). Strong transitivity, rationality and weak monotonicity in fuzzy pair wise comparisons. *Fuzzy Sets and Systems*, 94 (1), 133-44.
13. Gupta, P., Seetharaman, A., & Rudolph, R. J. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium business. *International Journal of Information Management*, 33, 861-74.
14. Hamid, H. A., & Yusof, M. M. (2015). State-of-the-art of cloud computing adoption in Malaysia: A review. *Journal Technology*, 7(18), 131-6.

15. Karegar, G. A. (2014). The role of information technology in decision making of sport organization managers. *Journal of Sport Management and Action Behavior*, 10(20), 111-22. (Persian).
16. Khadivar, A., & Dortaj, F. (2016). Presentation a framework for success in the implementation of knowledge management systems based on cloud computing. *Management Research in Iran*, 20(2), 93-118. (Persian).
17. Kuo, A. M. H. (2011). Opportunities and challenges of cloud computing to improve health care services. *Journal of Medical Internet Research*, 13(3), 35-49.
18. Lian, J. W., Yen, D. C., & Wang, Y. T. (2013). An exploratory study to understand the critical factors affecting the decision to adopt cloud computing in Taiwan hospital. *International Journal of Information Management*, 34, 28-36.
19. Lin, A., & Chen. N. C. (2012). Cloud computing as an innovation: Perception, adoption. *International Journal of Information Management*, 32(6), 533-40.
20. Loukis, E., Kyriakou, N., & Pazalos, K. (2017). Inter-organizational innovation and cloud computing. *Electronic Commerce Research*, 17(3), 379- 401.
21. Mahony, F. D., & Howard, D. R. (2012). Sport business in the next decade: A general overview of expected trends. *Sport Management*, 15(10), 275-96.
22. Mohsenzadeh, A., Motameni, H., & Vahidi, J. (2016). A Fuzzy trust evaluation model to enhance security of cloud system entities with petri net. *Journal of Electronical & Cyber Defense*, 4(1), 19-34. (Persian).
23. Percin, S. (2008). Use of fuzzy AHP for evaluating the benefits of information sharing decisions in a supply chain. *Enterprise Information Management*, 21(3), 263-84.
24. Premkumar, G., & Roberts, M. (1999). Adoption of new information technologies in rural small business. *Journal of Management Science*, 27(4), 467-84.
25. Ramezani, F., Aghajani, H., & Safaei Ghadikalai, A. (2014). Performance evaluation of Iranian Science parks based on presence of the Science park in the region. *Journal of Science & Technology Parks and Incubators*, 37, 44-52. (Persian).
26. Sanayei, A., Khazaei Pool, J., Shamsi, A., & Soltan Hoseini, M. (2015). Analysis of obstacles to the application of information technology in sport and youth offices of fars province using fuzzy topsis technique. *Journal of Sport Management*, 6(2), 325-41. (Persian).
27. Sharma, S. K., 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, 61-9.
28. Si Xue, C. T., & Wee Xin, F. T. (2016). Benefits and challenges of the adoption of cloud computing in business. *International Journal on Cloud Computing: Services and Architecture*, 6(6), 1-15.
29. Sultan, N., & Bunt, S. G. M. (2012). Organizational culture and cloud computing: Coping with a disruptive innovation. *Technology Analysis and Strategic Management*, 24(2), 167-79.
30. Takabi, H., Joshi, J., & Ahn, G. (2010). Security and privacy challenges in cloud computing environments. *IEEE Security & Privacy*, 8(6) 24-31.
31. Tamtaji, M., Naghian, F. M., & Tabatabaee, S. G. (2015). Organizational information assets classification model and security architecture methodology. *Journal of Information Processing and Management*, 31(1), 241-64. (Persian).

32. Vakili, G. (2014). Evaluation of the efficiency of cloud computing models in E-learning services. *Journal of Information Process & Management*, 29(4), 1147-74. (Persian).
33. Vaquero, L., Rodero-Merino, L., Caceres, J., & Lindner, M. (2009). A Break in the clouds: Towards a cloud definition. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 39(1), 50-5.
34. Wei, L., Zhu, H., Cao, Z., Dong, X., Jia, W., Chen, Y., & Vasilakos, A. V. (2013). Security and privacy for storage and computation in cloud computing. *Information Sciences*, 258, 371-86.
35. Yaghoubi, N., Hemat, Z., & Rashki, M. (2016) The proposed model of factors influencing adoption of cloud computing ecosystem in Iran (University, Industry and Services Sectors). *Journal of Information Process & Management*, 31(2), 555-80. (Persian).
36. Yaghoubi, N., Jafari, H., & Shukuhy, J. (2015). Identification and ranking of the risk factors of cloud computing in state-owned organizations. *Journal of Information Process & Management*, 30(3), 759-84. (Persian).
37. Yeboah-Boateng, E. O., & Essandoh, K. A. (2014). Factors influencing the adoption of cloud computing by small and medium enterprises in developing economies. *Journal of Emerge Science English*, 4, 13-20.

استناد به مقاله

خداامرادپور. مژگان، یکتایار. مظفر، شکیب. میلاد، و خامفروش. کیهان. (۱۳۹۷). عوامل پیاده‌سازی رایانش ابری در سازمان‌های ورزشی. مطالعات مدیریت ورزشی، ۱۰ (۵۱)، ۹۴-۷۳. شناسه دیجیتال: 10.22089/smrj.2018.5489.2088

Khodamorad Poor. M., Yektayar. M., Shakiba. M., & Kham Foroosh. K. (2018). Factors of Implementing Cloud Computing in Sports Organizations. *Sport Management Studies*. 10(51): 73-94. (Persian). Doi: 10.22089/smrj.2018.5489.2088

Factors of Implementing Cloud Computing in Sports Organizations

**M. Khodamorad Poor¹, M. Yektayar², M. Shakiba³,
K. Kham Foroosh⁴**

1. Assistant Professor of Sport Management, Sanandaj Branch, Islamic Azad University*
2. Assistant Professor of Sport Management, Sanandaj Branch, Islamic Azad University
3. M.Sc. in Sport Management, Sanandaj Branch, Islamic Azad University
4. Assistant Professor of Computer Engineering, Sanandaj Branch, Islamic Azad University

Received: 2018/02/05

Accepted: 2018/06/27

Abstract

Due to technology's growth and human's dependence on digital world, as a way to accelerate and improve customer service, using Cloud Computing is necessary. Despite its advantages, using cloud storage is not a prevalent phenomenon. Lack of standard context about the utilization of cloud computing is another factor. This study aimed at identifying the factors affecting the implementation of cloud computing in sports organizations, based on a four-dimensional hybrid model. The statistical society of the research consisted of 60 people, all experts and managers of the Sports and Youth Departments of Kurdistan province, chosen through targeted sampling. The research tool was a questionnaire, designed based on the Sargolzaei Javan Questionnaire (2017). The formal validity of the questionnaire was approved by the IT specialists and faculty members of both fields of sports and computer. The incompatibility rate of the questionnaire was also calculated (0.0256). Using Chang hierarchical techniques, the indices of the implication of cloud computing were prioritized respectively as technological, human, environmental, and organizational. The results of this study can provide managers a comprehensive viewpoint of the factors affecting the adoption of this technology, in order to plan for handling them in their organizations.

Keywords: Cloud Computing, Hybrid Model, Sport Organizations

*Corresponding Author

Email: mmoradpoor2003@gmail.com