

ارائه چارچوبی متضمن شاخص‌های مرتبط برای ارزیابی آمادگی بانک‌های تجاری جهت استفاده از فناوری بلاک چین با روش فراترکیب

زهرا خلیلی* مسعود کیماسی** جواد عباسی*** محمدعلی شاه حسینی****

* دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی گرایش سیاستگذاری بازرگانی، گروه علوم اجتماعی و رفتاری، پردیس بین‌المللی کیش دانشگاه تهران، کیش، ایران

** استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*** استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، قزوین، ایران

**** دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۱۴

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

این پژوهش به ارائه چارچوبی متضمن شاخص‌های مرتبط برای ارزیابی آمادگی بانک‌های تجاری جهت استفاده از فناوری بلاک چین پرداخته است. به این منظور، روش تحقیق فراترکیب مورد استفاده قرار گرفت. از ۳۰۶ منبع یافت شده طی مراحل فراترکیب، ۳۸ مقاله با معیارهای مورد پذیرش منطبق بودند. در نتیجه ترکیب یافته‌ها ۴ عامل سازمانی، فنی، فردی و محیطی به عنوان شاخص‌های آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین شناسایی گردید. شاخص‌های سازمانی شامل توسعه زیرساخت‌ها، مهارت‌های مدیران، توسعه منابع انسانی، اندازه شرکت یا سازمان، منابع مالی، فرهنگ سازمانی پذیرا، سیاست‌های سازمانی و پشتیبانی مدیریت عالی بودند. شاخص‌های فنی بدست آمده شامل پیچیدگی، امنیت فناوری، دسترسی به فناوری، بکارگیری فناوری و نیروی انسانی متخصص بودند. شاخص‌های فردی شامل نگرش نسبت به استفاده، سهولت استفاده، سودمندی درک شده و درک فناوری بلاک چین بودند و در نهایت شاخص‌های محیطی شامل قوانین و مقررات، بلوغ فناوری، تبادل اطلاعات، سازگاری، پویایی بازار و حمایت‌های دولتی بودند. بانک‌های تجاری با استفاده از نتایج این پژوهش می‌توانند آمادگی‌های لازم در جهت استفاده از فناوری بلاک چین را شناسایی کرده و منابع مورد نیاز خود را در راستای استفاده از این فناوری تدارک ببینند.

واژگان کلیدی: بلاک چین، بانک‌های تجاری، فراترکیب، تبادل اطلاعات، فناوری اطلاعات.

۱. مقدمه

تحولات دیجیتال در بخش بانکداری بر بخش‌های فناوری اطلاعات و راهبردهای فناوری اطلاعات اثر می‌گذارد به نحوی که فرایندهای

تجاری و حتی مدل‌های تجاری را متحول می‌نمایند [۱]. بنابراین بانک‌ها جهت بقا در فضای رقابتی کنونی ناگزیر به بازنگری در نحوه ارائه ارزش فعلی خود و تعامل با مشتریان می‌باشند [۲]. بانک‌ها برای ارائه خدمات مناسب، جذب و نگهداشت مشتریان خود، ناچار به پذیرش این بازیگر جدید و تعریف روابط جدیدی در این حوزه هستند. می‌توان گفت مهم‌ترین و بالاترین دارایی بانک‌ها،

قابل اعتماد و مطمئن برای انجام دادن و ثبت تراکنش‌هاست [۳]. بخش بانکی با مسائلی از جمله افزایش هزینه‌های عملیاتی، افزایش تعداد معاملات جعلی و چالش‌های تضمین شفافیت روبرو است که برای جلوگیری از کلاهبرداری و انجام سریع معاملات باید فن‌آوری‌های امن و به‌روز را شناسایی و مورد استفاده قرار دهد [۵]. فناوری بلاک‌چین در زمینه‌های مختلف تجاری در بانک‌ها، از تسویه حساب پرداختی تا اسکناس و تأمین مالی زنجیره تأمین، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فناوری تجاری مالی را تغییر داده و کارایی تجارت را بهبود می‌بخشد. برای بانک‌ها، استفاده از قرارداد‌های هوشمند می‌تواند در هزینه‌های بررسی کار و صورت‌حساب صرفه جویی کند [۶].

بلاک‌چین یک دفتر کل توزیع شده و مشترک است که کار فرایند ثبت تراکنش‌ها و ردگیری دارایی‌ها را در یک شبکه کسب‌وکار ساده می‌کند. یک دارایی می‌تواند ملموس - خانه، خودرو، پول نقد، زمین - یا ناملموس مانند مالکیت معنوی نظیر حق اختراع، حق چاپ یا نام اعتباری باشد. تقریباً هر چیز ارزشمندی می‌تواند در یک شبکه بلاک‌چین ردگیری و معامله شود و مخاطرات و هزینه‌ها را برای همه طرف‌های درگیر کاهش دهد [۳].

پذیرش فناوری‌های مشابه بلاک‌چین به شرکت‌ها در بهبود هزینه‌ها، مراقبت از مشتری و قابلیت‌های نوآوری کمک خواهد کرد. ذینفعان به زودی اعتماد بیشتری پیدا می‌کنند و بلاک‌چین را به عنوان بخشی پایدار از فعالیت‌های مالی خود می‌پذیرند [۵]. بانک‌هایی که می‌خواهند خدمات خود را به صورت الکترونیکی ارائه دهند، ابتدا باید اطمینان حاصل کنند که تمام زیرساخت‌های لازم، نیروی کار و عملکردهای بانکی در محل قرار دارند و با حداکثر بازده کار می‌کنند. بنابراین، بانک‌ها نیاز به ارزیابی آمادگی خود برای ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی به مشتریان خود دارند [۸]. بدون شک بلاک‌چین می‌تواند یک فناوری کاملاً رقابتی باشد که ممکن است زیرساخت‌های مالی و تجاری جامعه را در آینده تغییر دهد. خدمات مالی باید در بلندمدت مورد بررسی قرار بگیرند و به شناسایی عملکرد تکنولوژی بلاک‌چین در بهبود تجارت خود کنند، در غیر این صورت به دلیل رقابت، در نهایت حذف می‌شوند [۶]. همانطور که گفته شد، بانک‌ها برای برخورداری از فرصت‌ها و مزایای حاصل از فناوری بلاک‌چین به این نوع فناوری روی آورده‌اند. در این بین عامل بسیار مهم، میزان آمادگی آنها برای به‌کارگیری و استقرار فناوری بلاک‌چین است. برای آگاهی از میزان آمادگی باید مولفه‌های زیربنایی و پیش‌نیازهای متفاوت به منظور استفاده و به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین شناسایی شود تا از طریق سنجش آنها به میزان آمادگی بانک‌ها پی‌برد [۹]. آمادگی الکترونیکی و ابزارهای سنجش آن این فرصت را در اختیار سیاست‌گذاران سطوح

اعتماد مشتریان، امنیت داده و اطلاعات، شفافیت فرایند بانکداری، کاهش ریسک و هزینه برای بانک و مشتری و افزایش سرعت تراکنش‌های بانکی است. بانک‌هایی که در آنها فناوری بلاک‌چین پیاده‌سازی می‌شود با ایجاد ارزش‌افزوده برای مشتریان، ایجاد منابع و توانمندی‌های کمیاب در بانک، و توانمندساختن بانک در تولید سود بیشتر دارای یک منبع مزیت رقابتی نسبت به سایر بانک‌ها می‌باشند [۳].

امروزه بلاک‌چین در حال افزایش راه‌حل‌های فناوری است که مورد توجه جهانی قرار گرفته است. بلاک‌چین نوعی دفتر کل دیجیتالی و غیرمتمرکز است که انتقال امن ارز رمزنگاری شده را فراهم کرده و به کاربران این امکان را می‌دهد تا یک دیدگاه مشترک از وضعیت سیستم را در شبکه توزیع شده ثبت و به اشتراک بگذارند [۴]. بلاک‌چین توانایی حذف واسطه‌ها، بهبود شفافیت و قابلیت ردیابی معاملات را با ساده‌سازی و تقویت فرآیندهای تجاری سنتی بانک‌ها دارد. شرکت‌های خدمات مالی و بیمه در حال سرمایه‌گذاری در فناوری بلاک‌چین هستند تا امنیت برخی از اطلاعات را بهبود بخشند و توانایی سیستم را افزایش دهند [۵]. دلیل اینکه صنعت مالی به استفاده از تکنولوژی بلاک‌چین تمایل پیدا کرده است، این است که ویژگی‌های بلاک‌چین این امکان را ایجاد می‌کند که اعتماد رشد کرده و توانایی تغییر زیرساخت‌های مالی ایجاد گردد [۶]. در همین حال فناوری بلاک‌چین فرصت‌های فناوری محور جدیدی را برای رفع نیازهای جدید مشتریان یا حتی ایجاد این نیازهای فراهم می‌کند. در نتیجه فناوری بلاک‌چین رونق گرفته و به وضوح مورد توجه قرار می‌گیرد: بلاک‌چین یا فناوری دفتر کل توزیع شده (DLT) یک پروتکل فناوری است که قادر می‌سازد داده‌ها مستقیماً بین طرفین قرارداد درون یک شبکه بدون نیاز به واسطه جابجا شوند. شرکای شبکه با هویت رمزنگاری شده (نام مستعار) در ارتباط هستند؛ سپس هر تراکنش پس از تأیید به زنجیره تراکنش تغییرناپذیر و توزیع شده در تمامی گره‌های شبکه اضافه می‌شود [۶]. فناوری بلاک‌چین معماری جدیدی را در زمینه ذخیره‌سازی و تأیید اطلاعات ارائه می‌دهد که می‌تواند از دارایی‌ها، توافق‌نامه‌های تجاری، قراردادهای معاملات انجام شده توسط سازمان‌ها و اشخاص با اشخاص دیگر محافظت کند. این فناوری تعاملات بین شرکت‌ها، سازمان‌ها، جوامع، سهامداران و حتی کشورها را تنظیم می‌کند و به عنوان مثال، فناوری بلاک‌چین یک عنصر اعتماد در معاملات بین ذینفعان مختلف را با یک سیستم اجماع و رمزگذاری تشکیل می‌دهد. سوابق معامله و وضعیت مالکیت دارایی به طور همزمان در تمام اعضا توزیع و معاملات ثبت شده به طور مستقل و بدون نیاز به توافق و مشارکت بانک‌ها جهت تأیید انجام می‌شود [۷]. این فناوری برای کاستن از نارسایی‌ها در حوزه بانکداری و پرداخت توسعه یافته است که نیاز به سیستمی کارآمد، مقرون به صرفه،

طرف دیگر فقدان تحقیق در زمینه سنجش آمادگی الکترونیکی در جهت استقرار زنجیره بلوکی در بانک‌ها و همچنین عدم وجود مدلی جامع در این زمینه و به طور کلی در مورد آمادگی الکترونیکی در بانک‌ها آشکار است. در این پژوهش سعی شد که خلاءهای فوق بر طرف گردد. بنابراین این پژوهش با هدف ارائه چارچوبی چارچوبی متضمن شاخص‌های مرتبط برای ارزیابی آمادگی بانک‌های تجاری جهت استفاده از فناوری بلاک چین با روش فراترکیب انجام گرفت.

۲. روش پژوهش

فراترکیب مستلزم این است که محقق یک بازنگری دقیق و عمیقی را انجام داده و یافته‌های تحقیق کیفی مرتبط را ترکیب کند. به واسطه بررسی یافته‌های مقاله‌های اصلی تحقیق، محققان واژه‌هایی را آشکار و ایجاد می‌کنند که نمایش جامع‌تری از پدیده تحت بررسی را نشان می‌دهد. مشابه نگرش نظامند، استفاده از فراترکیب نتیجه‌ای را حاصل می‌کند که بزرگتر از مجموع بخش‌هایش می‌باشد. از روش هفت مرحله ای Sandelowski و همکاران [۱۱] شامل تنظیم سوال تحقیق، بررسی متون بصورت نظام‌مند، جستجو و انتخاب مقالات مناسب، استخراج اطلاعات مقاله، تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی، کنترل کیفیت و ارائه یافته‌ها جهت انجام فراترکیب استفاده گردید.

گام اول: تنظیم سوال تحقیق

برای تنظیم سوال پژوهش، اولین گام برای محققان تمرکز بر "چه چیزی - What" مطالعه است. در پژوهش حاضر شناسایی، گروه‌بندی ابعاد و مولفه‌های سنجش آمادگی استفاده از فناوری زنجیره بلوکی در بانک‌ها مورد بررسی قرار گرفت. این پارامتر از طریق جواب دادن به سوالات زیر تنظیم شده است:

۱) Who - چه کسی: یا جامعه مورد مطالعه را مشخص می‌کند. در این پژوهش پایگاه‌های داده، ژورنال‌ها، کنفرانس‌ها و موتورهای جستجوی مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

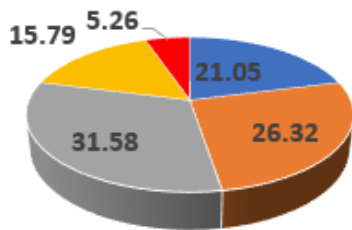
۲) When - چه وقت: چارچوب زمانی یا "چه وقت" موجب به کارگیری محدودیت در مدت تحقیق می‌شود. مقالات مطالعه شده در این تحقیق از سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ و ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۸ می‌باشد.

۳) How - چگونه: "چگونگی" روشی است که برای فراهم کردن مطالعات استفاده شده است. در این پژوهش، روش "تحلیل اسنادی"، تحلیل داده‌هایی که به صورت ثانویه بودند، مورد استفاده قرار گرفته است.

گام دوم: بررسی متون به صورت نظام مند

در این مرحله، جستجوی سیستماتیک بر مقالات منتشر شده در ژورنال‌های مختلف داخل و خارج از کشور متمرکز صورت گرفت و

خرد و کلان قرار می‌دهد تا نقاط ضعف و قوت سازمان‌ها و جوامع خویش را شناخته و زمینه پذیرش این فناوری را فراهم کند [۱۰]. مبحث فناوری زنجیره بلوکی در ایران را با کمتر کشوری در منطقه می‌توان مقایسه کرد. از سویی شبکه‌های بانکداری و پرداخت ایران در طول زمان به خاطر شرایط ویژه کشور، تحریم‌ها و نیازمندی‌های اختصاصی به صورت محلی و تقریباً مستقل از کشورهای دیگر جهان رشد نمود. از سوی دیگر زیر ساخت‌های کشورهای توسعه یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه رشد یافته‌تر و گسترده‌تر است. به این ترتیب شبکه پرداخت و نظام بانکی ایران نفوذ بسیار بالایی در جامعه دارند و بخش بسیار بزرگی از تراکنش‌های مالی به صورت برخط انجام می‌شود. اگرچه به خاطر دوری از سیستم‌ها و شبکه‌های جهانی، زیرساخت‌ها و خدمات رایج مالی در ایران چندان توسعه یافته نیست. آینده فناوری زنجیره بلوکی در دنیا بسیار روشن و امیدوارکننده است در سال‌های آینده ضمن تکامل خدمات غیرمتمرکز مبتنی بر زنجیره بلوکی، اینترنت اشیا و پرداخت‌های ماشین به ماشین شکل خواهد گرفت. همه اینها در کنار هم صنعت بانکداری و خدمات مالی را به سمتی می‌برد که فناوری زنجیره بلوکی را جایگزین شرایط فعلی شود. بانک‌ها برای ارائه خدمات مناسب، جذب و نگهداشت مشتریان خود، ناچار به پذیرش این بازیگر جدید و تعریف روابط جدیدی در این حوزه هستند. می‌توان گفت مهم‌ترین و بالاترین دارایی بانک‌ها، اعتماد مشتریان، امنیت داده و اطلاعات، شفافیت فرایند بانکداری، کاهش ریسک و هزینه برای بانک و مشتری و افزایش سرعت تراکنش‌های بانکی است. بانک‌هایی که در آنها فناوری زنجیره بلوکی پیاده‌سازی می‌شود با ایجاد ارزش افزوده برای مشتریان، ایجاد منابع و توانمندی‌های کمیاب در بانک، و توانمندساختن بانک در تولید سود بیشتر دارای یک منبع مزیت رقابتی نسبت به سایر بانک‌ها می‌باشند. از آنجا که جامعه‌ها، سازمانها و شرکتهای مختلف دارای شرایط خاص خود از نظر سیاستها و راهبردها، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و ... هستند، داشتن مدلی ویژه برای سنجش آمادگی فناوری بلاک‌چین در بانکها، ارزش و جایگاه خاص خود را دارد تا این مدل برای سنجش وضعیت کنونی آمادگی فناوری و یا مقایسه آن با وضعیت قبلی خود و یا با سایر بانکها قابل استفاده باشد. همچنین با کاربرد این مدل، نقاط قوت و ضعف بانکها در پذیرش، دسترسی و استفاده از فناوری بلاک‌چین مشخص می‌شود [۹]. در حوزه مدل‌های سنجش آمادگی الکترونیکی هر کدام از این تحقیقات بر روی تعدادی از شاخص‌ها و ابعاد تمرکز نموده و دارای جامعیت نمی‌باشند، حتی این مطلب در مورد مدل‌های ارائه شده نیز صادق است. در بحث آمادگی الکترونیکی به مقوله پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات که دارای اهمیت بسزایی در آمادگی می‌باشد، توجهی محدودی شده است. از



ضعیف ■ متوسط ■ خوب ■ خیلی خوب ■ عالی

شکل ۲. نسبت مقالات نهایی از نظر شاخص‌های ده‌گانه

گام چهارم: استخراج نتایج

در سرتاسر فراترکیب، به طور پیوسته مقالات منتخب و نهایی شده، به منظور دستیابی به یافته‌های درون محتواهای مجزایی که در آنها مطالعات اصلی و اولیه انجام می‌شوند، چند بار مطالعه گردید.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی

همانطور که بیان شد، هدف فراترکیب ایجاد تفسیر یکپارچه و جدید از یافته‌ها می‌باشد. این متدولوژی جهت شفاف سازی مفاهیم و الگوها، نتایج در پالایش حالت‌های موجود دانش و ظهور مدل‌های عملیاتی و نظریه‌های پذیرفته شده است. در طول تجزیه و تحلیل موضوع‌ها یا تم‌هایی را جستجو می‌کند که در میان مطالعات موجود در فراترکیب پایدار شده‌اند، Sandelowski و همکاران [۱۱] این مورد را بررسی موضوعی می‌نامند. بدین صورت که پژوهشگر ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات را که در نظر می‌گیرد و سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از این کدها، آنها را در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی می‌کند. به این صورت پژوهشگر تم‌ها با موضوعاتی (مفاهیم) را شکل می‌دهد و یک طبقه‌بندی را ایجاد می‌کند و طبقه‌بندی مشابه و مربوطه را در موضوعی قرار می‌دهد که آن را به بهترین نحو توصیف می‌کند، تم‌ها پایه‌ای را برای ایجاد توضیحات و مدل‌های تئوری‌ها یا فرضیه‌های کاری ارائه می‌دهند.

گام ششم: حفظ کنترل کیفیت

در پژوهش حاضر رویه‌های زیر را برای حفظ کیفیت در مطالعه در نظر گرفته‌شد:

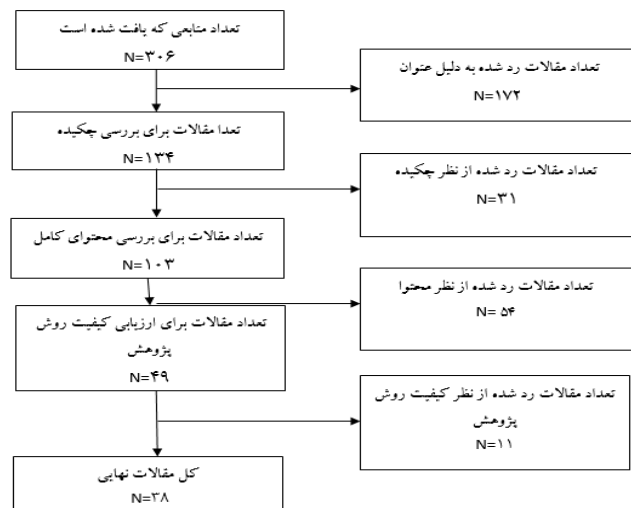
- ۱- در سرتاسر تحقیق، تلاش گردید تا با فراهم کردن توضیحات و توصیف روشن و واضح برای گزینه‌های موجود در تحقیق گام‌های اتخاذ شده طی شوند.
- ۲- در زمان مناسب، رویکردها و نگرش‌های مستقر جهت تلفیق مطالعات اصلی در تحقیق کیفی استفاده شد.
- ۳- در زمان مناسب، از برنامه‌های مستقر و محرز (CASP) جهت ارزیابی کیفیت مطالعات اصلی استفاده شد.

کلمات کلیدی مرتبط را انتخاب شدند. در سرتاسر تحقیق تعاریف واژه‌های جستجو یا چارچوب زمانی به طور مستمر دوباره ارزیابی گردید. مقالات در پایگاه‌های علمی Science Direct, Scopus, Emerald, SID, JRANDOC, ENSANI مورد جستجو قرار گرفتند.

گام سوم: جستجو و انتخاب مقالات مناسب

در ابتدای فرآیند جستجو مشخص شد آیا مقالات یافت شده متناسب با سوال تحقیق می‌باشد یا خیر. به منظور رسیدن به این هدف، مجموعه مطالعات منتخب چندین بار مورد بازبینی قرار گرفتند. در شکل شماره ۱ می‌توان خلاصه‌ای از فرآیند ارائه شده را مشاهده کرد:

جهت انجام فرآیند فراترکیب ابتدا ۳۰۶ منبع از پایگاه‌های علمی معتبر در زمینه موضوعی شناسایی شد و سپس در فرآیند ارزیابی عنوان، چکیده، محتوا و کیفیت تعداد ۲۶۸ مورد حذف و ۳۸ مقاله جهت انجام فرآیند تحلیل انتخاب شدند.



شکل ۱. فرآیند انتخاب مقالات

در تحقیق حاضر تعداد کل مقالات نهایی ۳۸ عدد می‌باشد برای ارزیابی کیفیت مطالعات معمولاً از ابزار برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی (CASP) استفاده می‌شود در شکل ۲ براساس ده معیار CASP برای هر مقاله امتیازی در نظر گرفته شده است، منطق‌گزینه‌ش مقالات بدین ترتیب است که با اعطای امتیاز به هر یک از شاخص‌ها از ضعیف (۱) تا عالی (۵) در هر یک از شاخص‌های ده‌گانه امتیازی داده می‌شود. سپس مقالات به ۵ طبقه عالی (۴۱ تا ۵۰)، خیلی خوب (۳۱ تا ۴۰)، خوب (۲۱ تا ۳۰)، متوسط (۱۰ تا ۲۱)، ضعیف (۰ تا ۱۰) دسته‌بندی می‌شوند.

گام هفتم: ارائه یافته‌ها

در این مرحله از روش پژوهش، یافته‌های حاصل از مراحل قبل ارایه می‌شوند، ۳۸ مقاله انتخاب شده به دقت مورد بررسی قرار گرفت و اطلاعات مورد نیاز بر اساس هدف اصلی این مقاله؛ شناسایی شد.

روایی محتوایی

جهت بررسی روایی محتوایی به شکل کمی از شاخص روایی محتوا (CVR^۱) به صورت تجمیع امتیازات ضرورت برای هر موضوع استفاده می‌شود. جهت محاسبه این شاخص به ۱۰ نفر از کارشناسان و صاحب‌نظران دانشگاهی در رشته مدیریت رجوع شد و از آنها درخواست شد تا هریک از شاخص‌های شناسایی شده را براساس طیف سه بخشی «ضروری است»، «مفید است ولی ضروری نیست» و «ضرورتی ندارد» طبقه‌بندی کنند. در این پژوهش تعداد ۱۰ متخصص به بررسی شاخص‌های شناسایی شده شرکت کردند و میزان CVR بدست آمده از شاخص‌های شناسایی شده بالاتر از مقدار قابل قبول بود (در همه شاخص‌ها بالاتر از ۰/۶۲ بود).

۳. یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات، به عنوان کد در نظر گرفته می‌شود. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از کدها، آنها در یک مفهوم مشابه دسته بندی می‌شوند. به این ترتیب مفاهیم (تم‌های) پژوهش شکل داده می‌شود.

جدول ۱. جدول توصیفی داده‌های اولیه مستخرج از مقاله‌های مورد

بررسی

ردیف	مرجع	سال	هدف
۱	[۱۲]	۲۰۲۰	چارچوبی برای تجزیه و تحلیل پذیرش فناوری بلاکچین
۲	[۱۳]	۲۰۲۰	ارزیابی عوامل مؤثر در پذیرش بلاکچین
۳	[۱۴]	۲۰۱۹	ارزیابی سطح آمادگی فناوری بلاکچین در صنعت بانکی ترکیه
۴	[۱۵]	۲۰۱۹	شاخص‌های پذیرش بلاکچین
۵	[۱۶]	۲۰۱۸	بلاکچین و ادغام آن با اینترنت اشیا. چالش‌ها و فرصت‌های آن
۶	[۱۷]	۲۰۱۸	کاوش فناوری بلاکچین و کاربردهای بالقوه آن
۷	[۱۸]	۲۰۱۷	آمادگی فناوری و مدل پذیرش فناوری در فرایند پیاده‌سازی فناوری‌های جدید در صنایع خرد و کوچک
۸	[۱۹]	۲۰۱۷	داده‌های بزرگ در بخش دولتی: عدم قطعیت و آمادگی
۹	[۲۰]	۲۰۱۷	مطالعه اکتشافی عوامل آمادگی پذیرش فناوری
۱۰	[۲۱]	۲۰۱۷	واقعیتی در مورد بلاکچین
۱۱	[۲۲]	۲۰۱۸	بلاکچین برای مدیریت فرایند تجارت - چالش‌ها و فرصت‌ها
۱۲	[۲۳]	۲۰۱۶	مدل بلوغ برای پذیرش بلاکچین

کاربرد و چشم انداز بلاکچین در صنعت بانکداری	۲۰۱۶	[۲۴]	۱۳
فناوری بلاکچین	۲۰۱۶	[۲۵]	۱۴
بلاکچین و خدمات مالی: افق نوآوری شبکه‌ای	۲۰۱۶	[۲۶]	۱۵
نقش فناوری بلاکچین در تحول درآمدزایی	۲۰۱۷	[۲۷]	۱۶
تجزیه و تحلیل مدل پذیرش فناوری	۲۰۱۶	[۲۸]	۱۷
پذیرش فناوری بلاکچین	۲۰۱۶	[۲۹]	۱۸
بلاکچین برای مدیریت فرایند کسب و کار - چالش و فرصت‌ها	۲۰۱۶	[۳۰]	۱۹
عوامل مؤثر بر پذیرش و آمادگی فناوری در آموزش	۲۰۱۵	[۳۱]	۲۰
سرمایه گذاری دولتی در زمینه فناوری اطلاعات، راهبرد خاص برای تجارت الکترونیک	۲۰۱۱	[۳۲]	۲۱
عامل‌های پذیرش توسعه فناوری اطلاعات	۲۰۱۱	[۳۳]	۲۲
مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی	۲۰۰۴	[۳۴]	۲۳
عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات بر اساس مدل TAM	۱۳۹۶	[۳۵]	۲۴
طراحی و تبیین مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان امور مالیاتی کشور	۱۳۹۵	[۳۶]	۲۵
توسعه مدل پذیرش فناوری اطلاعات دیویس (TAM)	۱۳۹۴	[۳۷]	۲۶
عنوان سنجش میزان آمادگی الکترونیک در بانک سپه	۱۳۹۳	[۳۸]	۲۷
ارائه مدل سنجش آمادگی تجارت الکترونیکی	۱۳۹۲	[۹]	۲۸
متغیرهای مؤثر در آمادگی الکترونیک سازمان‌ها	۱۳۹۲	[۳۹]	۲۹
عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های جدید با استفاده از مدل پذیرش فناوری	۱۳۹۲	[۴۰]	۳۰
طراحی و آزمون مدل سنجش میزان آمادگی سازمانی برای توسعه سیستم‌های اطلاعاتی	۱۳۹۲	[۴۱]	۳۱
بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها	۱۳۹۲	[۴۲]	۳۲
مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها در ایران جهت به کارگیری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۳۹۱	[۴۳]	۳۳
عوامل مؤثر بر پذیرش بانکداری الکترونیک	۱۳۸۸	[۴۴]	۳۴
سنجش آمادگی الکترونیک سازمان بازرگانی استان تهران	۱۳۸۸	[۴۵]	۳۵
طراحی مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی	۱۳۸۷	[۴۶]	۳۶
سنجش میزان آمادگی الکترونیکی شرکتهای کوچک و متوسط ایران	۱۳۸۶	[۴۸]	۳۷
ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان بورس اوراق بهادار برای پیاده‌سازی دولت الکترونیک	۱۳۸۵	[۴۹]	۳۸

در ادامه نتایج مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و کدهایی اولیه به

همراه پژوهش‌های مرتبط با آنها آمده است.

با توجه به تحلیل صورت گرفته، می‌توان بیان کرد که در بررسی مقاله‌های مورد نظر، ۴ عامل سازمانی، فنی، فردی و محیطی به عنوان

^۱ Content Validity Ratio

	اطلاعات، بکارگیری عوامل آموزشی	
۲-۱۱-۲۰- ۲۲-۲۸-۲۹- ۳۰-۳۲-۳۳	سرمایه گذاری، منابع مالی، استفاده از شبکه اقتصاد، هزینه های کسب و بکارگیری فناوری	منابع مالی
۱-۲-۱۹- ۲۰-۲۱-۲۷- ۲۸-۲۹-۳۰- ۳۶	هنجارها و فرهنگ ها، فرهنگ سازمانی، مشوق های مشارکت، پذیرش فرهنگی، عوامل اجتماعی، فرهنگ تجارت الکترونیک، فرهنگ خلاقیت	فرهنگ سازمانی پذیرا
۳-۱۴-۱۵- ۲۲-۲۳-۲۹- ۳۲-۳۳-۳۴	مهارت های مدیریتی، مدیریت و سازمان، عوامل مدیریتی، آمادگی مدیریتی و رهبری، ثبات مدیریت سازمانی، ابعاد تخصصی مدیریت	مهارت‌های مدیران
-۴-۳-۲-۱- -۱۱-۱۰-۹- -۲۹-۲۰- ۳۳-۳۲-۳۰	فناوری های بلاک چین، در دسترس بودن فناوری بلاک چین، امکانات فناوری اطلاعات، حاکمیت فناوری اطلاعات، در دسترس بودن منابع	دسترسی به فناوری
-۲۰-۹-۳-۲- -۲۲-۲۱- -۲۸-۲۳- -۳۵-۳۲- ۳۷-۳۶	توانایی منابع انسانی، وجود متخصصین بلاک چین، دانش منابع انسانی، مهارت و تجربه متخصصان فناوری اطلاعات، صلاحیت فنی، دانش و مهارت، خود اتکایی، آمادگی نیروی انسانی، مهارت و توانایی اطلاعات در زمینه بانکداری الکترونیک	نیروی انسانی متخصص
۶-۱۲-۱۴- ۱۵-۱۶-۲۷	پیشچیدگی، ویژگی‌های پیچیده نظام های رایانه ای، پیچیدگی سامانه	پیشچیدگی
۴-۵-۷-۱۱- ۱۲-۱۳-۱۴- ۱۷-۱۸-۲۱- ۲۲-۲۹-۳۶	امنیت فناوری، امنیت و حریم خصوصی، شفافیت، دوام و قابلیت اطمینان، اتصال ایمن، اطمینان حریم خصوصی، اعتماد به تجارت الکترونیک	امنیت فناوری
۴-۷-۹-۱۱- ۱۶-۲۸-۲۹- ۳۶-۳۷	کارایی، مورد استفاده قرار دادن، توان عملیاتی، استفاده از شبکه، استفاده از شبکه در اقتصاد	بکارگیری فناوری
۷-۱۳-۲۴- ۲۵-۲۶-۳۱	قصد استفاده، تمایل، تمایل به استفاده، رضایت کاربر، هنجارهای ذهنی، تجربه کاربران، اختیاری بودن، تصمیم به استفاده از فناوری	نگرش نسبت به استفاده
۱-۳-۱۳- ۱۶-۲۱	درک فناوری بلاک چین، آگاهی از بلاک چین، اعتقاد به فناوری بلاکچین، دانش فناوری، دانش بلاکچین، آگاهی در باره تجارت الکترونیک	درک فناوری بلاک چین
۲-۲۲-۲۵- ۳۱-۳۳-۳۵	سهولت کاربرد، سهولت سهولت استفاده، برداشت ذهنی از آسانی استفاده فناوری‌های جدید	سهولت استفاده
۶-۷-۱۰- ۱۲-۱۳-۱۵- ۱۶-۱۹-۲۰- ۲۵-۳۰-۳۵	مزایای درک شده، درک از مفید بودن، مزیت نسبی، انگیزش برداشت ذهنی از مفید بودن،	سودمندی درک شده

شاخص‌های آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین شناسایی گردید. شاخص‌های سازمانی شامل توسعه زیرساخت-ها، مهارت‌های مدیران، توسعه منابع انسانی، اندازه شرکت یا سازمان، منابع مالی، فرهنگ سازمانی پذیرا، سیاست‌های سازمانی و پشتیبانی مدیریت عالی بودند. شاخص‌های فنی بدست آمده شامل پیچیدگی، امنیت فناوری، دسترسی به فناوری، بکارگیری فناوری و نیروی انسانی متخصص بودند. شاخص‌های فردی شامل نگرش نسبت به استفاده، سهولت استفاده، سودمندی درک شده و درک فناوری بلاک چین بودند و در نهایت شاخص‌های محیطی شامل قوانین و مقررات، بلوغ فناوری، تبادل اطلاعات، سازگاری، پویایی بازار و حمایت‌های دولتی بودند. با توجه به مطالب بیان شده در ادامه (شکل ۴) مدل حاصل از مرحله فراترکیب آمده است.

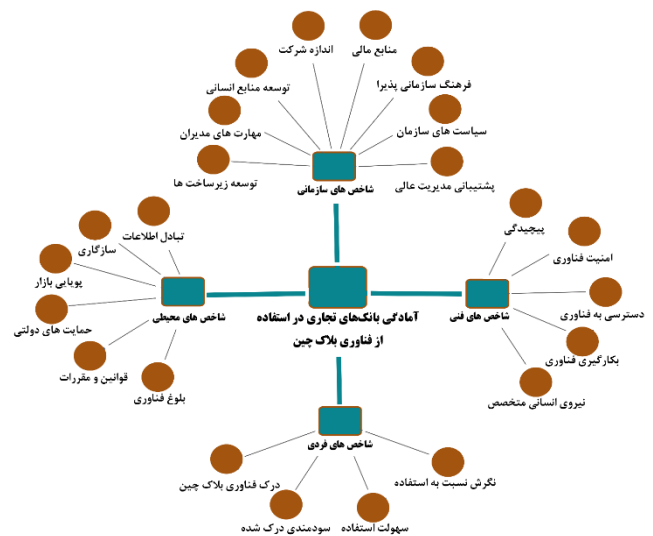
جدول ۲. تجزیه و تحلیل مشخصه های مورد استفاده در اسناد پژوهش

مضمین فراگیر	مضمین سازمان‌هنده	کدها	مراجع مرتبط
سیاست‌های سازمانی	سیاست، نقشه راه، ارزش ها و اهداف سازمانی، راهبرد تجارت الکترونیک، راهبرد سازمان، استراتژی گسترش فاوا، تعیین استانداردها، استانداردهای صنعت و بازار، فرایندها و فعالیت ها، چشم انداز فناوری، فرایندهای مبتنی بر فناوری اطلاعات، استراتژی گسترش ICT	۲-۳-۹-۱۳- ۱۸-۲۰-۲۲- ۲۳-۲۶-۲۸- ۲۹-۳۰-۳۳- ۳۴-۳۶-۳۷- ۳۸	
		توسعه زیرساخت ها، تسهیلات زیربنایی، زنجیره تامین و تدارکات، دستگاه ها و فناوری های اینترنت، اتوماسیون و منشا داده ها، آمادگی سازمانی، آمادگی فناوری، آمادگی برای زنجیره ارزش، سخت افزار، آمادگی مدل کسب و کار، سرعت اینترنت، اتصال اینترنت، زیرساخت های فرهنگی، زیرساخت های مخابراتی	۱-۲-۳-۵- ۱۰-۱۱-۱۲- ۱۳-۱۴-۱۵- ۱۶-۱۷-۱۸- ۲۰-۲۱-۲۴- ۲۶-۲۷-۲۸- ۲۹-۳۰-۳۲- ۳۴-۳۶-۳۷- ۳۸
پشتیبانی مدیریت عالی	پشتیبانی مدیریت عالی، پشتیبانی برای اجرای فناوری بلاک چین، پشتیبانی مدیریت برتر، تعهد مدیریت، حمایت مدیران سازمان، تاکید و تعهد مدیریت عالی نسبت به بکارگیری فناوری اطلاعات	۲-۳-۶-۹- ۱۰-۱۲-۱۳- ۱۷-۱۹-۲۱- ۲۶-۲۷-۳۴- ۳۸	
		اندازه شرکت، مرزهای سازمان، اندازه سازمان	۲-۴-۱۰- ۱۱-۱۴-۱۷- ۱۸-۱۹-۲۲
توسعه منابع انسانی	وجود امکانات آموزشی، آموزش تجارت الکترونیک، توانمندسازها، توسعه منابع انسانی فناوری	۲-۲۱-۲۷- ۲۸-۳۰-۳۴- ۳۶	

تجاری می‌باشیم، برای موفقیت در محیط‌های رقابتی لازم است بانک‌ها خود را با تغییرات موجود هماهنگ نمایند و لازمه این امر استفاده از فناوری‌های جدید می‌باشد. از این رو در دنیای رقابتی امروز بهره‌گیری از ایده‌های نو و فناوری‌های جدید امری حیاتی است. لذا پژوهش حاضر در صدد بررسی آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین می‌باشد. در ادامه پژوهش، در این قسمت به توضیح و تبیین هر یک از شاخص‌های آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین پرداخته می‌شود.

با توجه به نتایج پژوهش شاخص‌های سازمانی آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین شامل (توسعه زیرساخت‌ها، مهارت‌های مدیران، توسعه منابع انسانی، اندازه شرکت یا سازمان، منابع مالی، فرهنگ سازمانی پذیرا، سیاست‌های سازمانی و پشتیبانی مدیریت عالی) می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های (۱۴-۱۲، ۳۶-۳۷، ۴۱) همسو بود. در تبیین نتایج می‌توان بیان داشت که برای شکل‌گیری هر فناوری جدیدی لازم است که از آن حمایت صورت گیرد و این امر باید از طرف بالاترین مقام یک شرکت صورت گیرد و تا زمانی که مدیریت عالی یک سازمان پشتیبانی لازم را از فناوری جدید انجام ندهد، نمی‌توان به موفقیت آن امیدوار بود. در تبیین سیاست‌های سازمانی می‌توان بیان داشت سیاست‌های سازمانی بیانگر نحوه عملکرد یک سازمان می‌باشد و به عبارتی مشخص می‌کند که سازمان در چه مسیری در حال حرکت می‌باشد اگر سیاست‌های موجود با فناوری جدید هماهنگ باشد می‌توان به شکل‌گیری آن در سازمان خوش‌بین بود ولی اگر در تضاد باشد نمی‌توان به شکل‌گیری و توسعه آن امید داشت. در تبیین فرهنگ سازمان می‌توان به این اشاره نمود که فرهنگ هر سازمانی بخش اصلی و نماد یک سازمان می‌باشد که تمامی فعالیت‌های باید منطبق با آن باشد اگر فرهنگ یک سازمان پذیرای تغییرات باشد به راحتی می‌توان ایده‌های جدید و نو را وارد سازمان نمود در غیر این صورت با مشکل جدی مواجه خواهد بود. در تبیین منابع مالی می‌توان به این اشاره نمود که شکل‌گیری و راه‌اندازی فناوری‌های جدید نیازمند داشتن سرمایه کافی می‌باشد و تا زمانی که سرمایه لازم برای راه‌اندازی وجود نداشته باشد نمی‌توان به موفقیت آن امیدوار بود، بنابراین داشتن منابع مالی برای شکل‌گیری فناوری‌های جدید لازم و ضروری می‌باشد. در تبیین اندازه شرکت می‌توان به این اشاره نمود که بسته به وسعت شرکت و دامنه فعالیت آن نحوه استفاده از فناوری‌های جدید متفاوت می‌باشد هرچه یک شرکت بزرگتر باشد و دامنه فعالیت آن وسیع‌تر باشد نیاز به استفاده از فناوری‌های جدید بیشتر آشکار می‌شود چراکه از این طریق شرکت می‌تواند به موفقیت‌های بیشتری دست پیدا کند. در تبیین توسعه منابع انسانی می‌توان بیان داشت که با دانش فعلی کارکنان نمی‌توان به فناوری‌های جدید دست یافت چراکه هر فناوری جدیدی دانش لازم

فایده‌مندی ادراک شده، لذت بخش بودن		
آیین نامه ها و قوانین، نبود محدودیت های قانونی، مقررات، تعهدات قانونی، انطباق قانونی، سیاست دولت، تنظیم مقررات، محیط قانونی، خط مشی دولت، مقررات حقوقی و قانونی فاو	۱-۳-۴-۸- ۱۰-۱۵-۱۶- ۲۱-۲۳-۲۶- ۲۹-۳۰-۳۲	قوانین و مقررات
کنترل ریسک، قراردادهای هوشمند، هوشمندی سیستم داده ها، مدل های تجاری، پشتیبانی، محیط نظارتی، یکپارچگی داده بلوغ فناوری، توانایی پاسخگویی، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت ارتباط، اقتصاد شبکه‌های	۴-۵-۶-۸- ۱۱-۱۲-۱۴- ۱۷-۱۸-۱۹- ۲۴-۳۵-۳۶	بلوغ فناوری
پویایی بازار، فشار رقابتی، فشار صنعت، رقابت، فشار شریک تجاری، پشتیبانی شریک تجاری، کنندگان، نیروهای بازار، فشار رقیب، آمادگی تامین کنندگان، انتظارات مشتریان	۲-۶-۱۰- ۱۱-۱۲-۱۳- ۱۴-۱۷-۱۸- ۱۹-۲۴-۲۹- ۳۰-۳۳	پویایی بازار
تبادل اطلاعات، قابلیت همکاری، به اشتراک گذاری اشیاء، یکپارچگی داده‌ها، ارتباط با شرکا، عدم اخذ واسطه، تعامل با شرکای زنجیره ارزش	۱-۴-۵-۸- ۱۰-۱۷-۲۸- ۳۶	تبادل اطلاعات
سازگاری، فرهنگ جامعه، انطباق، گسترش استفاده از فناوری با ارزش‌های حاکم بر جامعه	۲-۱۲-۱۳- ۱۵-۲۸-۳۶	سازگاری
پشتیبانی دولتی، حمایت های قانونی دولت	۲-۱۳-۱۴- ۲۸-۳۰-۳۶	حمایت‌های دولتی



شکل ۴. شاخص‌های بدست آمده از مرحله فراترکیب

۴. بحث و نتیجه‌گیری

امروزه تغییرات و تحولات دنیای کنونی بسیار وسیع و گسترده شده است به طوری که هر روزه شاهد تغییرات بسیاری در محیط‌های

می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های [۱۵-۱۴، ۳۸، ۴۵] همسو بود.

در تبیین یافته‌های می‌توان بیان داشت نیروی انسانی متخصص هر فعالیتی برای شکل‌گیری نیازمند افراد متخصص در آن زمینه می‌باشد فناوری بلاک چین نیز در سازمانی می‌تواند پیاده‌سازی شود که افراد متخصص در آن سازمان حضور داشته باشند و بتوانند به راحتی این فناوری را پیاده‌سازی نمایند، بنابراین داشتن تخصص لازمه موفقیت فناوری بلاک چین می‌باشد. در تبیین مولفه بکارگیری فناوری می‌توان بیان داشت که یک فناوری زمانی می‌تواند موفق باشد که به شکل مناسبی بکار گرفته شود و در جهت رفع مشکلات و بهبود اوضاع مورد استفاده قرار گیرد به عبارتی فناوری مطرح شده کاربردی باشد و قابلیت استفاده در بانک‌ها را داشته باشد. در تبیین دسترسی به فناوری می‌توان به این اشاره نمود که برای استفاده از یک فناوری لازم است به راحتی بتوان به آن دست یافت و مورد استفاده قرار داد به عبارتی اینکه راحت بتوان فناوری مطرح شده را به کار گرفت و در جهت انجام امور سازمانی از آن استفاده نمود. در تبیین این مؤلفه امنیت فناوری می‌توان به این اشاره نمود که امروزه برای استفاده از فناوری‌ها اصل امنیت بسیار مهم می‌باشد و شرکت‌ها تمایل دارند فناوری را به کار گیرند که از امنیت بالایی برخوردار باشد و حافظ منافع سازمان و اطلاعات آن‌ها باشد و هرچه امنیت یک فناوری بیشتر باشد تمایل به استفاده از آن نیز بیشتر می‌شود در مورد فناوری بلاک چین نیز شرایط همینگونه می‌باشد و هرچه ایمن‌تر باشد راحت‌تر می‌تواند در بانک‌های تجاری به کار گرفته شود. نهایتاً در تبیین مؤلفه پیچیدگی می‌توان گفت لازم است به این اشاره شود که هرچه یک فناوری پیچیده‌تر باشد و کار نمودن با آن سخت‌تر باشد تمایل به استفاده از آن کم‌تر می‌شود ولی هرچه در کنار پیچیدگی کار با آن آسان‌تر باشد تمایل به استفاده از آن نیز بیشتر می‌شود بنابراین اگر فناوری بلاک چین پیچیده باشد ولی کار با آن ساده باشد استقبال به استفاده از آن در بانک‌های تجاری افزایش خواهد یافت.

با توجه به نتایج پژوهش شاخص‌های محیطی آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین شامل (قوانین و مقررات، بلوغ فناوری، تبادل اطلاعات، سازگاری، پویایی بازار و حمایت‌های دولتی) می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های [۱۲، ۱۹، ۳۸، ۴۲] همسو بود. در تبیین مولفه بلوغ فناوری می‌توان به این اشاره نمود که هرچه در یک جامعه تمایل به استفاده از فناوری‌های جدید گسترش یافته باشد و افراد حاضر در آن جامعه به بلوغ کافی در این زمینه رسیده باشند راحت‌تر می‌توانند فناوری‌های جدید را قبول نمایند و خود را با آن‌ها هماهنگ نمایند بنابراین فناوری بلاک چین نیز در صورتی که در جامعه ای به کار گرفته شود که افراد بلوغ لازم را در زمینه استفاده از فناوری‌های جدید داشته باشند راحت‌تر

به خود را احتیاج دارد بنابراین لازم است برای این امر آموزش‌های لازم در اختیار منابع انسانی قرار داده شود تا بتوانند راحت فناوری‌های جدید را پیاده نمایند. در تبیین مؤلفه مهارت‌های مدیران می‌توان به این اشاره نمود که مدیران نقش اصلی را در هر سازمانی ایفا می‌نمایند هرچه مدیران یک سازمان توانایی‌های بیشتری داشته باشند و با دانش جدید و روز آشنا باشند راحت‌تر می‌توانند خود را برای ایجاد تغییرات و پذیرش فناوری‌های نوین مهیا نمایند بنابراین مهارت‌های مدیران یکی از عوامل کلیدی موفقیت بانک‌ها در دستیابی به فناوری نوین می‌باشد. نهایتاً در تبیین توسعه زیرساخت‌ها می‌توان به این اشاره نمود که برای شکل‌گیری هر فعالیتی در بانک‌ها لازم است که در ابتدا زیرساخت‌های آن مهیا گردد فناوری‌های نوین نیز نیازمند وجود زیرساخت‌های مناسب می‌باشند که لازم است قبل از شروع مهیا شده باشد بنابراین داشتن زیرساخت مناسب لازم آغاز به کار فناوری‌های جدید می‌باشد.

با توجه به نتایج پژوهش شاخص‌های فردی آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین شامل (نگرش نسبت به استفاده، سهولت استفاده، سودمندی درک شده و درک فناوری بلاک چین) می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های [۱۸-۱۷، ۳۵، ۴۰] همسو بود. در تبیین نگرش به استفاده می‌توان بیان داشت که باید این باور در فرد شکل بگیرد که به فناوری‌های جدید نیاز دارد و با استفاده از آن می‌تواند راحت‌تر فعالیت نماید و علاوه بر آن به این باور برسد که در جامعه امروزی استفاده از فناوری‌های نوین امری لازم است حال زمانی که فرد به این باورها برسد راحت می‌توان فناوری نوین را قبول نماید و از آن‌ها استفاده نماید. در تبیین سهولت استفاده می‌توان گفت هرچه یک فناوری راحت‌تر مورد استفاده قرار گیرد و بتوان به آسانی با آن کار نمود بیشتر مورد پذیرش افراد قرار می‌گیرد بنابراین فناوری‌های که قابلیت استفاده راحت‌تری داشته باشند بیشتر مورد پذیرش قرار خواهند گرفت. در تبیین مؤلفه سودمندی درک شده می‌توان بیان داشت طبیعتاً هر چیزی که برای انسان فایده داشته باشد پذیرش آن راحت‌تر است، در ارتباط با فناوری‌های جدید نیز شرایط همینگونه می‌باشد و هرچه فناوری‌های جدید برای افراد سودمندتر باشند پذیرش آن‌ها راحت‌تر خواهد بود و تمایل به استفاده از آن‌ها بیشتر می‌شود. نهایتاً در تبیین درک فناوری بلاک چین می‌توان گفت فناوری بلاک چین یک فناوری جدید و نو می‌باشد که در صورت استفاده می‌تواند برای افراد و سازمان‌ها مزایا و فواید بسیاری به همراه داشته باشد و باعث سهولت در انجام امور سازمانی گردد حال سازمانی که افراد به این درک از فناوری بلاک چین برسند راحت‌تر می‌توانند آن را بپذیرند.

با توجه به نتایج پژوهش شاخص‌های فنی آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک چین شامل (پیچیدگی، امنیت فناوری، دسترسی به فناوری، بکارگیری فناوری و نیروی انسانی متخصص)

Network and Computer Applications, Vol. ۱۲۵ No. ۱, pp. ۲۵۱-۲۷۹, ۲۰۱۹.

[۵] P. Garg, B. Gupta, A.K. Chauhan, U. Sivarajah, S. Gupta, and S. Modgil, "Measuring the perceived benefits of implementing blockchain technology in the banking sector", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. ۱۶۳, pp. ۱۲۰۴۰۷, ۲۰۲۰.

[۶] V. Chang, P. Baudier, H. Zhang, Q. Xu, J. Zhang, and M. Arami, "How Blockchain can impact financial services – The overview, challenges and recommendations from expert interviewees", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. ۱۵۸, pp. ۱۲۰۱۶۶, ۲۰۲۰. DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.techfore.۲۰۲۰.۱۲۰۱۶۶.

[۷] A. Rijanto, "Business financing and blockchain technology adoption in agroindustry", *Journal of Science and Technology Policy Management*, ahead-of-print (ahead-of-print), ۲۰۲۰. DOI: ۱۰.۱۱۰۸/JSTPM-۰۳-۲۰۲۰-۰۰۶۵

[۸] L. Salhieh, J. Abu-Doleh, and N. Hijazi, "The assessment of e-banking readiness in Jordan" *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, vol. ۴, no. ۴, pp. ۳۲۵-۳۴۲, ۲۰۱۱.

[۹] N. Oreei, M. Cheshmeh Sohrabi, A. Sanaei, and A. Oreei, "Presenting a model for measuring the e-commerce readiness of Iranian university libraries," *Library and Information Sciences*, vol. ۱۶, no. ۲, pp. ۴۹-۷۶, ۲۰۱۳ [In Persian].

[۱۰] J.H. Huang, J. Zhaoc, and H. Huan, "An E-Readiness Assessment framework and two field study," *Communication Association for information System*, vol. ۱۴, pp. ۳۶۴-۳۷۴, ۲۰۰۴.

[۱۱] M. Sandelowski, J. Barroso, and C.I. Voils, "Using qualitative metasummary to synthesize qualitative and quantitative descriptive findings", *Research in nursing & health*, vol. ۳۰, no. ۱, pp. ۹۹-۱۱۱, ۲۰۰۷. DOI: ۱۰.۱۰۰۲/nur.۲۰۱۷۶۲

[۱۲] M. Janssen, V. Weerakkody, E. Ismagilova, U. Sivarajah, and Z. Irani, "A framework for analysing blockchain technology adoption: Integrating institutional, market and technical factors," *International Journal of Information Management*, vol. ۵۰, pp. ۳۰۲-۳۰۹, ۲۰۲۰. DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.ijinfomgt.۲۰۱۹.۰۸.۰۱۲.

می‌تواند موفق شود. در تبیین قوانین و مقررات می‌توان گفت هر جامعه‌ای نحوه فعالیت فناوری‌های جدید در آن جامعه را مشخص می‌نماید هرچه در یک جامعه قوانین و مقررات موجود از فناوری‌های جدید حمایت نماید و زمینه مناسب برای رشد و توسعه آن‌ها را مهیا سازد بکارگیری فناوری‌های جدید نیز در آن جامعه راحت‌تر و موفق‌تر خواهد بود. در تبیین حمایت‌های دولتی لازم است بیان شود دولت‌ها در هر جامعه‌ای نقش اول را در تصمیم‌گیری‌ها بر عهده دارند و هر فرایندی که مورد حمایت دولت قرار گیرد مسیر لازم برای رشد و پیشرفت آن مهیا می‌شود فناوری بلاک چین نیز اگر مورد حمایت دولت قرار گیرد راحت می‌تواند در بانک‌های تجاری به کار گرفته شود و به جایگاه مناسب خود برسد. در تبیین مؤلفه پویایی بازار می‌توان به این اشاره نمود که هرچه بازار رقابتی‌تر باشد و پذیرای فناوری‌های جدیدتر و به عبارتی بازار توانایی پذیرش فناوری‌های جدید را داشته باشد و تمایل به استفاده از آن وجود داشته باشد راحت‌تر می‌توان به موفقیت فناوری‌های جدیدی مانند فناوری بلاک چین امیدوار بود. در تبیین مؤلفه سازگاری لازم است به این نکته توجه شود هرچه یک جامعه بتواند خود را به روز نماید و با فناوری‌های جدید و تکنولوژی‌های نوین خود را سازگار نماید و تغییرات لازم را در خود ایجاد نماید می‌توان به موفقیت فناوری‌های جدید در این محیط امیدوار بود چراکه محیط برای هماهنگی با فناوری جدید قابلیت سازگاری دارد. نهایتاً در تبیین مؤلفه تبادل اطلاعات لازم است به این امر پرداخته شود در محیط‌های امروزی فناوری‌های مختلفی به کار گرفته می‌شود که لازمه موفقیت یک فناوری جدید هماهنگی و تبادل اطلاعات با فناوری‌های موجود در جامعه می‌باشد هرچه یک فناوری توانایی تبادل اطلاعات بیشتری داشته باشد موفق‌تر خواهد بود.

مراجع

- [۱] A. Benlian, T. Hess, and J.M. Leimeister, "Business Models," *Business & Information Systems Engineering*, vol. ۶, no. ۱, pp. ۴۵-۵۳, ۲۰۱۴.
- [۲] J. Marous, "Top ۱۰ Retail Banking Trends and Predictions for ۲۰۱۴", Retrieved from <https://thefinancialbrand.com/۳۶۳۶۷/۲۰۱۴-top-bank-trends-predictions-forecast-digital-disruption/>, ۲۰۱۳.
- [۳] J. Abbasi, "Informing the fundamental concepts of blockchain", Tehran: Mehr-e-Nashr Publications, ۲۰۱۸.
- [۴] I. Makhdoom, M. Abolhasan, H. Abbas, and W. Ni, "Blockchain's adoption in IoT: the challenges, and a way forward", *Journal of*

- [۲۲] J. Mendling, S. Dustdar, A. Gal, L. García-Bañuelos, G. Governatori, R. Hull, and M. Dumas, "Blockchains for Business Process Management - Challenges and Opportunities," *ACM Transactions on Management Information Systems*, vol. ۹, no. ۱, pp. ۱-۱۶, ۲۰۱۸. DOI: ۱۰.۱۱۴۵/۳۱۸۳۳۶۷
- [۲۳] H. Wang, H., Chen, K., & Xu, D. (۲۰۱۶). A maturity model for blockchain adoption. *Financial Innovation*, ۲(۱). doi: ۱۰.۱۱۸۶/s۴۰۸۵۴-۰۱۶-۰۰۳۱-z
- [۲۴] Y. Guo, and C. Liang, "Blockchain application and outlook in the banking industry," *Financial Innovation*, vol. ۲, no. ۱, pp. ۴۸-۵۳. ۲۰۱۶. DOI: ۱۰.۱۱۸۶/s۴۰۸۵۴-۰۱۶-۰۰۳۴-۹.
- [۲۵] M. Crosby, P. Pattanayak, S. Verma, and V. Kalyanaraman, "BlockChain Technology: Beyond Bitcoin" *Applied Innovation Review*, vol. ۲, pp. ۵-۱۹, ۲۰۱۶.
- [۲۶] D. Shrier, D. Sharma, and A. Pentland, "Blockchain & Financial Services: The Fifth Horizon of Networked Innovation," *Massachusetts Institute of Technology*, pp. ۱-۱۰, ۲۰۱۶.
- [۲۷] M. O'Dair, and Z. Beaven, "The networked record industry: How blockchain technology could transform the record industry," *Strategic Change*, vol. ۲۶, no. ۵, pp. ۴۷۱-۴۸۰, ۲۰۱۷. DOI: ۱۰.۱۰۰۲/jsc.۲۱۴۷.
- [۲۸] D. Folkinshteyn, and M. Lennon, "Braving Bitcoin: A technology acceptance model (TAM) analysis," *Journal of Information Technology Case and Application Research*, vol. ۱۸, no. ۴, pp. ۲۲۰-۲۴۹, ۲۰۱۶. DOI: ۱۰.۱۰۸۰/۱۵۲۲۸۰۵۳.۲۰۱۶.۱۲۷۵۲۴۲.
- [۲۹] D. Tapscott, and A. Tapscott, "How blockchain will change organizations," *MIT Sloan Management Review*, vol. ۵۸, no. ۲, pp. ۱۰. ۲۰۱۶.
- [۳۰] M. Pilkington, "Blockchain Technology: Principles and Applications (September ۱۸, ۲۰۱۵)," *Research Handbook on Digital Transformations*, edited by F. Xavier Olleros and Majlinda Zhegu. Edward Elgar, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=۲۶۶۲۶۶۰>. ۲۰۱۶.
- [۳۱] A.H.H. Rohayani, H. Kurniabudi, and N. Sharipuddin, "A Literature Review: Readiness [۱۳] I.J. Orji, S. Kusi-Sarpong, S. Huang, and D. Vazquez-Brust, "Evaluating the factors that influence blockchain adoption in the freight logistics industry," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. ۱۴۱, pp. ۱۰۲-۱۲۵, ۲۰۲۰. DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.tre.۲۰۲۰.۱۰۲۰۲۵.
- [۱۴] M. Özturan, I. Atasü, and H. Soydan "Assessment of Blockchain Technology Readiness Level of Banking Industry: Case of Turkey", *International Journal of Business Marketing and Management*, vol. ۴, no. ۱۲, pp. ۱-۱۳, ۲۰۱۹.
- [۱۵] J. Angelis, and E. Ribeiro da Silva. "Blockchain adoption: A value driver perspective," *Business Horizons*, vol. ۶۲, no. ۳, pp. ۳۰۷-۳۱۴, ۲۰۱۹.
- [۱۶] A. Reyna, C. Martín, J. Chen, E. Soler, and M. Díaz, "On blockchain and its integration with IoT. Challenges and opportunities," *Future Generation Computer Systems*, vol. ۸۸, pp. ۱۷۳-۱۹۰, ۲۰۱۸.
- [۱۷] G. Chen, B. Xu, M. Lu, and N-S. Chen, "Exploring blockchain technology and its potential applications for education," *Smart Learning Environments*, vol. ۵, no. ۱, pp. ۴۵-۵۲, ۲۰۱۸. DOI: ۱۰.۱۱۸۶/s۴۰۵۶۱-۰۱۷-۰۰۵۰-x.
- [۱۸] N. Larasati, and P. Widyawan Santosa, "Technology Readiness and Technology Acceptance Model in New Technology Implementation Process in Low Technology SMEs," *International Journal of Innovation, Management and Technology*, vol. ۸, no. ۲, pp. ۱۱۳-۱۱۷, ۲۰۱۷.
- [۱۹] B. Klievink, B.J. Romijn, S. Cunningham, and H. de Bruijn, "Big data in the public sector: Uncertainties and readiness," *Information Systems Frontiers*, vol. ۱۹, no. ۲, pp. ۲۶۷-۲۸۳, ۲۰۱۶. DOI: ۱۰.۱۰۰۷/s۱۰۷۹۶-۰۱۶-۹۶۸۶-۲.
- [۲۰] M.A. Nugroho, A.Z. Susilo, M.A. Fajar, and D. Rahmawati, "Exploratory Study of SMEs Technology Adoption Readiness Factors," *Procedia Computer Science*, vol. ۱۲۴, pp. ۳۲۹-۳۳۶, ۲۰۱۷. DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.procs.۲۰۱۷.۱۲.۱۶۲.
- [۲۱] M. Iansiti, and K. Lakhani, "The Truth about Blockchain," *Harvard Business Review*, vol. ۹۵, no. ۱, pp. ۱۱۸-۱۲۷, ۲۰۱۷.

- [۴۰] R. Fahami, and H. Zare, "An Investigation of Factors Affecting Accepting New Technologies in Distance Education Drawing on Technology Acceptance Model (A Case study of Esfahan Payame Noor University)," *Journal of New Approaches in Educational Administration*, vol.۴, no.۱۳, pp.۶۷-۸۰, ۲۰۱۳ [In Persian].
- [۴۱] M. Lagzian, Gh. Malekzadeh, and Z. Hossieni, "Proposed Model for Examining the Organizational Readiness Assessment of Information Systems Development: A case study of a public university," *Iranian Journal of Information processing and Management*, vol.۲۹, no.۱, pp.۶۱-۹۳, ۲۰۱۹ [In Persian].
- [۴۲] A. Mohtarami, S.H. Khodadad Hosseini, and Sh. Elahi, "Investigation of the factors affecting IT diffusion in organizations," *Journal of Technology Development Management*, vol.۱, no.۳, pp.۹۷-۱۲۲, ۲۰۱۴. DOI: ۱۰.۲۲۱۰۴/jtdm.۲۰۱۴.۵۹. [In Persian]
- [۴۳] J. Bagherinejad, and H. Satari, "A Model for Electronic Readiness of Organizations to use Information Technology and Communication Services, Using Analytical Hierarchy Process Technique," *IT Management Studies*, vol.۱, no.۲, pp.۱-۲۳, ۲۰۱۳ [In Persian].
- [۴۴] Z. Dehdashti Shahrokh, and M. Kavaroeei, "Factors Influencing Acceptance of Electronic Banking by the Customers of Parsian Bank," *Journal of Marketing Management*, vol.۳, no.۵, pp.۱۲۵-۱۴۱, ۲۰۰۸ [In Persian].
- [۴۵] R. Vaezi, and A.M. Imani, "Electronic readiness assessment of Tehran Province Commercial Organization," *Journal of Public Management Research*, vol.۲, no.۶, pp.۴۹-۷۴. [In Persian].
- [۴۶] P. Hanafizadeh, M.R. Hanafizadeh, and R. Hodaiepour, "Designing an E-readiness Assessment Model for Iranian Universities and Higher Education Institutes," *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, vol.۱۴, no.۲, pp.۱۰۳-۱۰۹, ۲۰۰۸ [In Persian].
- [۴۷] H. Sattari, "Assessing the level of e-readiness of organizations to implement e-government," Master Thesis, Technical faculty of Alzahra University, ۲۰۰۷.
- [۴۸] Hourali M, Fathalian M, Montazeri A, Hourali M, "A Model for E-Readiness Assessment Factors to Measuring e-Learning Readiness in Higher Education," *Procedia Computer Science*, vol.۵۹, pp.۲۳۰-۲۳۴, ۲۰۱۵.
- [۳۲] Sh. Mohanna, N.M. Yaghoubi, S. Vahidi Motlaq, and T. Vahidi Motlaq, "Limitation of E-commerce implementation in developing countries: case study of Iran," *American Journal of Scientific and Industrial Research*, vol.۲, no.۲, pp.۲۲۴-۲۲۸, ۲۰۱۱.
- [۳۳] N.J. Khan, P.D.D. Dominic, A. Khan, and Naseebullah, "Adaption of E-commerce in Malaysia and it's effect on the business performance; an organizational perspective. <http://eprints.ulp.edumy/۴۶۵۰> (accessed ۲۶ Oct.۲۰۱۰). ۲۰۱۱.
- [۳۴] W.H. Delone, E.R. McLean, "Information systems success: The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, vol.۳, no.۱, pp.۹۰-۶۰, ۲۰۰۴.
- [۳۵] Z. Jalali, H. Ashrafi-Rizi, M.R. Soleymani, and M. Afshar, "Effective Factors on the Acceptance of Information Technology by Academic Librarians of Isfahan Based on TAM," *Payavard*, vol.۱۱, no. ۴, pp. ۴۰۰-۴۱۰, ۲۰۱۷ [In Persian].
- [۳۶] R. Najjari, and J. Aahangari, "Designing and Clarification a Model for Assessing Electronic Preparation in State Tax Organization (STO)," *J Tax Res*, vol.۲۴, no.۳۰, pp.۱۰۷-۱۳۶, ۲۰۱۶ [In Persian].
- [۳۷] G. Jahangeer, M. Dayani, and M. Nowkarzi, "The Development of Technology Acceptance Model (TAM) through Measuring the Impact of Self-Efficacy and Dysfunctional Attitudes on the Acceptance of Pajhoohan based on Cognitive-Social Theory," *Library and Information Science Research*, vol.۵, no.۲, pp.۳۱۹-۳۳۹, ۲۰۱۶. DOI: ۱۰.۲۲۰۶۷/riis.v۵i۲.۴۱۸۱۸.
- [۳۸] D. Hosseinpour, A. Davari, and A. Imani, "Study of Electronic Readiness in Sepah Bank," *Quarterly Journal of Business Management Studies*, vol.۲, no.۷, pp.۱۹-۳۹, ۲۰۱۴ [In Persian].
- [۳۹] V. Ghorbanizadeh, and S. Behfar, "Meta-analysis of organizations e-readiness researches in Iran," *IT Management Studies*, vol.۲, no.۶, pp.۱-۲۲, ۲۰۱۴ [In Persian].

of Iranian Small and Medium Enterprises”, *Technical Journal of Tehran University*, no.۴۱, vol.۱۰, pp.۹۶۹-۹۸۵, ۲۰۱۷, [In Persian].

[۴۹] Bagherinejad J, and Satari H, “A Model for Electronic Readiness of Organizations to use Information Technology and Communication Services, Using Analytical Hierarchy Process Technique,” *IT Management Studies*, no.۱, vol.۲, pp.۱-۲۳, ۲۰۱۴, [In Persian].