

عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک (مورد مطالعه: بانک ملت)

■ عظیم زارعی^{++*}

استاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه

سمنان، سمنان، ایران

■ میثم مدرسی^۱

استادیار، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه

سمنان، سمنان، ایران

■ مهدی ابراهیمی^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و

علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

چکیده

رشد فناوری و ایجاد انقلاب دیجیتال در صنعت بانکداری که مشتریان آن به طور فزاینده‌ای رو به افزایش هستند، در چند سال گذشته تأثیر قابل توجهی بر نظام مالی گذاشته است و بانک‌ها را ملزم به تجدید نظر اساسی در تجارت خود کرده است. تحولات و ظهور فناوری‌های نوین مانند بلاک چین این پتانسیل را دارد که کل صنعت بانکداری را به روش‌های سریع‌تر و کارآمدتر از همیشه تغییر دهد. بنابراین هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک است. پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته صورت گرفته است. در گام اول جهت شناسایی و استخراج عوامل از مطالعه فراترکیب و نظرات خبرگان و صاحب نظران به روش مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده شده است. در گام دوم پس از انجام تحلیل مضمون جهت تعیین اولویت و اهمیت عوامل از رویکرد کمی و تکنیک تاپسیس فازی استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان بانکی مرتبط با موضوع پژوهش بوده که به روش نمونه گیری هدفمند تعیین شده است. نتایج پژوهش منجر به کشف ۱۷ عامل محوری شد. تخصص و دانش فنی، توسعه زیر ساخت‌ها، نیروی انسانی متخصص، پشتیبانی و حمایت و منابع مالی با رتبه اول تا پنجم مهم‌ترین عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک شناسایی شدند.

واژگان کلیدی: بلاک چین، زنجیره بلوک، بانکداری الکترونیک، خدمات مالی

۱- مقدمه

ارزهای دیجیتال مورد استفاده قرار گرفته است، می‌تواند فرایند

بلاک چین که به عنوان فناوری زیربنایی برای ثبت تراکنش‌های ثبت هر نوع تراکنش را تسهیل کند و حرکت هر دارایی را ردیابی

* عهده دار مکاتبات

+ شماره نامبر: ۰۲۳-۳۱۵۳۳۵۸۰ و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: a_zarei@semnan.ac.ir

۱ شماره نامبر: ۰۲۳-۳۱۵۳۲۵۶۴ و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: mmodarresi@semnan.ac.ir

۲ آدرس پست الکترونیکی سازمانی: mahdiebrahimi@semnan.ac.ir

که هزینه‌های کلی سیستم مالی افزایش یافته و دست آخر این مصرف‌کنندگان باشند که بار اصلی هزینه‌ها را به دوش می‌کشند. به‌طور کلی سیستم‌های مالی موجود به ۳ دلیل ناکارآمد هستند؛ دلیل اول آن است که این سیستم قدیمی شده و یک سرهم بندی از فناوری‌های صنعتی و فرآیندهای کاغذ بازی به شمار می‌رود که در قالب یک بسته بندی دیجیتال تزئین شده است. دلیل دوم به متمرکز بودن آن برمی‌گردد که باعث می‌شود این سیستم در برابر تغییر مقاوم باشد و به راحتی در معرض حمله‌ها و نارسایی‌های سیستمی قرار بگیرد. و سومین دلیل انحصاری بودن آن است که محدودیت زاست و باعث می‌شود میلیاردها نفر از مردم امکان دسترسی به ابزارهای مالی پایه را نداشته باشند؛ اما خبر خوب این است که راهکار خوبی برای برون‌رفت از این بن‌بست نوآورانه ابداع شده و این نوآوری فناوری بلاک‌چین است. [۷]

با توجه به سرعت چشمگیر افزایش تجارت جهانی و افزایش معاملات و تجارت‌های برون مرزی، هماهنگی و همکاری نهادهای واسطه‌ای متعددی نیاز است که همین امر باعث افزایش مشکلات و سخت و دشوار شدن معاملات شده است؛ به همین دلیل فعالان اقتصادی به دنبال راه و روش‌هایی جهت ساده و آسان‌سازی تجارت‌های جهانی هستند از این رو در حال حاضر شاهد استفاده از فناوری‌های نوین و نوظهوری مانند بلاک‌چین هستیم که باعث تغییرات اساسی و چشمگیری در اقتصاد جهانی شده است. [۹]

۲- مبانی نظری پژوهش

۱-۲- بلاک‌چین

در یک تعریف ساده بلاک‌چین یک پایگاه داده مشترک بوده که تمامی تراکنش‌های مربوط به یک دارایی در بلوک‌های زنجیره‌ای آن ثبت و رمزنگاری می‌شود. [۱۴] این فناوری به‌عنوان انقلاب آینده معرفی شده و یکی از راه‌های انتقال و جابجایی مالکیت و ارزش‌های یک دارایی بدون استفاده از واسطه می‌باشد که باعث تغییر در سبک و نحوه انجام معاملات تجاری سازمان‌ها خواهد شد. [۲]

بلاک‌چین از یک دفتر کل توزیع شده شکل گرفته است که تمامی تراکنش‌های آن بصورت مستقیم بین دو شخص و بدون دخالت یک سیستم واسطه‌ای انجام می‌گیرد، این تراکنش امن بوده و هزینه‌ی بسیار پایینی دارد که در کنار ویژگی‌های دیگر این فناوری مانند بینام بودن، پایا بودن، عدم تمرکز و قابلیت ممیزی باعث تغییر و شکل‌دهی مجدد به تمامی فرآیندها و جنبه‌های مختلف زندگی کاری و اجتماعی می‌شود. [۱۲] این فناوری متشکل از چندین فناوری کامپیوتری است که شامل ذخیره کردن داده‌های توزیع شده، انتقال داده‌های ذخیره شده، مکانیسم اجماع

کند و در بسیاری از زمینه‌های مختلف کاربرد پیدا کند. به‌طور خاص، به‌عنوان یک نیروی تغییر دهنده در بخش مالی و منبع کلیدی نوآوری در بازار مالی آینده با پتانسیل تغییر شکل مدل‌های تجاری موجود در صنعت خدمات مالی شناخته شده است.

به‌طور خاص در مورد صنعت بانکداری، ادبیات موجود نشان می‌دهد که بلاک‌چین چالش‌های جدیدی را ایجاد می‌کند و فرصت‌ها و همچنین تهدیدهایی را ایجاد می‌کند. این امر بانک‌ها را وادار می‌کند تا در عملیات، مدل‌های تجاری و استراتژی‌های خود تجدید نظر کنند. با این حال، ادبیات در این زمینه هنوز در مراحل اولیه است و ما هنوز درک روشنی از پیامدهای بالقوه فناوری بلاک‌چین برای بانک‌ها نداریم. این پژوهش با ارائه بینش‌های جدید در مورد عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در صنعت بانکداری الکترونیک، ادبیات فناوری بلاک‌چین را در بانکداری گسترش می‌دهد. و به‌طور خاص، با شناسایی عوامل موثر مربوط به این فناوری و رتبه بندی این عوامل، جنبه‌های فناوری بلاک‌چین برای بانک‌ها را بیشتر روشن می‌کند.

در جهان امروز بسیاری از امور روزمره ما به شرکت‌ها و سازمان‌های واسطه وابسته است. وقتی شما در بانکی حساب باز می‌کنید یا وارد رایانامه خود می‌شوید، درحقیقت از سازمان‌های واسطه کمک گرفته‌اید. شرکت‌ها و سازمان‌های واسطه بر تمام اطلاعات شما کنترل دارند. مثلاً وقتی به دوست خودتان در تلگرام پیام می‌فرستید این پیام ابتدا برای پایگاه داده تلگرام ارسال شده و پایگاه داده تلگرام آن را برای دوست شما می‌فرستد. ولی دنیای فناوری دریچه‌های جدیدی را به روی ما گشوده است و طی چند سال گذشته فناوری جدیدی به نام بلاک‌چین که در زبان فارسی اصطلاحاً به آن فناوری زنجیره بلوکی هم می‌گویند، وارد دنیای دیجیتال شده است. [۱]

سیستم مالی جهانی ما روزانه تریلیون‌ها دلار را جابه‌جا و به میلیاردها انسان خدمت رسانی می‌کند. این سیستم با وجود خدمات زیادی که ارائه می‌دهد، مملو از مشکلات است. به واسطه داشتن کارمزد و تاخیر، باعث افزایش هزینه‌ها می‌شود، به واسطه داشتن کاغذ بازی‌های سنگین و غیر ضروری باعث ایجاد اصطکاک در فرآیند می‌شود و در برابر کلاهبرداری و جرم، آسیب پذیر است. به‌عنوان نمونه ۴۵ درصد از واسطه‌های مالی از قبیل شبکه‌های پرداخت، بازارهای بورس اوراق بهادار و خدمات انتقال پول همه ساله طعمه جرائم اقتصادی می‌شوند. این آمار برای کل اقتصاد ۳۷ درصد و برای بخش‌های خدمات حرفه‌ای و فناوری، به ترتیب تنها ۲۰ درصد و ۲۷ درصد است. و با توجه به این آمار تعجبی ندارد

ارائه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به مشتریان که با استفاده از آن‌ها بتوانند بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک، در هر ساعت از شبانه روز از طریق کانال‌های ارتباطی ایمن و با اطمینان عملیات بانکی دلخواه خود را انجام دهند، بانکداری الکترونیکی نام دارد. [۱۰]

از نگاه متخصصان و خبرگان مالی در صنعت بانکداری بلاک‌چین اثر بخشی محسوسی در تبدیل شدن به فناوری برتر و ایجاد مزایا و ارزش افزوده جدید برای مشتریان و همچنین کارایی سامانه‌ها و اثرات بازاری خوبی در صنعت بانکی به همراه خواهد داشت. [۱۵] در زمینه ذخیره‌سازی و تأیید اطلاعات بلاک‌چین معماری جدیدی را ارائه می‌دهد که همین عاملی است تا این فناوری در محافظت از دارایی‌ها، توافق‌نامه‌های تجاری، قراردادهای معاملات انجام شده که توسط سازمان‌ها یا اشخاص با سازمان‌ها یا اشخاص دیگر انجام شده است موفق باشد. همچنین بلاک‌چین سطح تعاملات بین شرکت‌ها، سازمان‌ها، جوامع، سهامداران و حتی کشورها را با یکدیگر تنظیم می‌کند و به‌عنوان یک عنصر اعتماد بین ذینفعان مختلف در یک سیستم اجماع و رمزگذاری شده ایفای نقش کرده و تمامی سوابق معاملاتی و وضعیت دارایی‌ها به‌طور همزمان در دسترس تمام اعضا قرار می‌گیرد و همچنین تمامی معاملات ثبت شده بصورت مستقل و بدون نیاز به توافق و مشارکت بانک‌ها تأیید می‌شود. [۲۲]

در بخش بانکداری تحولات دیجیتال بر بخش‌های فناوری اطلاعات و راهبردهای آن اثر می‌گذارد و باعث تغییر و تحول در مدل‌ها و فرآیندهای تجاری می‌شود در چنین شرایطی بانک‌ها جهت پایداری و حضور در فضای رقابتی ناچار به بازنگری و تغییر در شیوه ارائه ارزش به مشتریان و نحوه تعامل با آنان هستند [۲۴] و با پذیرش بلاک‌چین و تعریف روابط جدید می‌توانند خدمات بالاترین و مهم‌ترین دارایی بانک‌ها اعتماد کاربران و مشتریان، امنیت داده‌ها و اطلاعات، شفافیت در فرایند بانکداری، کاهش ریسک و هزینه‌های تعامل مشتریان با بانک و همچنین افزایش سرعت تراکنش‌های بانکی است. بانک‌هایی که اقدام به استفاده از فناوری بلاک‌چین می‌کنند با ایجاد ارزش افزوده برای مشتریان، ایجاد منابع و توانمندی‌های کمیاب در بانک و توانمند ساختن بانک در تولید سود بیشتر به یک منبع مزیت رقابتی نسبت به رقبای سایر بانک‌ها دست پیدا می‌کنند. این فناوری سیستمی کارآمد، مقرون به صرفه، قابل اعتماد و مطمئن برای انجام دادن و ثبت تراکنش‌هاست و نارسایی‌های حوزه بانکداری و پرداخت را کاهش می‌دهد. [۷]

و الگوریتم‌های رمزنگاری شده می‌شود و این تکنولوژی از آن جا که یک پیشرفت بزرگ در ذخیره‌سازی و انتقال داده‌ها می‌باشد باعث تغییر در امور مالی و اقتصادی شده که در نهایت باعث دستیابی به نوآوری‌های تکنولوژیکی و تاثیرات مثبت بر کسب‌وکارها می‌گردد. [۲۰]

امروزه فناوری ذکر شده مورد توجه جهانی قرار گرفته است چرا که راه‌حل‌های متفاوتی برای فناوری از طریق بلاک‌چین در دسترس است. یک دفترکل دیجیتالی و غیرمتمرکز که بستر انتقال امن ارزهای رمزنگاری شده را فراهم آورده و باعث به وجود آمدن یک دیدگاه مشترک از وضعیت سیستم در بین کاربران می‌شود. [۱۹]

بطور کلی در تعریفی جامع‌تر بلاک‌چین یک دفترکل مشترک و توزیع شده می‌باشد که تمامی فرآیندها از ثبت تا ردگیری تراکنش‌ها و دارایی‌ها را در یک شبکه ساده می‌کند. هر دارایی ارزشمندی اعم از دارایی‌های ملموس مانند خودرو، خانه، پول نقد یا دارایی‌های غیرملموس مانند برند، حق اختراع و مالکیت معنوی می‌تواند با کمترین خطر و هزینه برای طرفین در یک شبکه بلاک‌چین معامله و ردگیری شود. [۴]

هر رویداد جدید در بلاک‌چین برای جلوگیری از تحریف و جعل باید طبق یک الگوی از پیش تعیین شده در انتهای زنجیره قرار بگیرد و علاوه بر داده‌ها و اطلاعات همراه خود، امضای دیجیتالی یا "هش" بلوک قبلی را نیز همراه داشته باشد. تمامی این بلوک‌های بهم پیوسته و در امتداد یکدیگر بلاک‌چین نامیده می‌شوند. [۲۵]

این فناوری مفهومی فراتر از فناوری‌های جدید و نوآورانه است و با تغییر مسیر کسب‌وکارها به سمت غیرمتمرکز سازی و اعتبار بخشی به معاملات مبادله‌ای، بدون نیاز به واسطه منجر به تغییر تمامی معادلات کسب‌وکارها می‌شود و طیف گسترده‌ای از امکانات و شرایط مطلوب را در زمینه‌های مختلف در اختیار سازمان‌های خصوصی و دولتی قرار می‌دهد. [۱۶]

۲-۲- بانکداری الکترونیک

می‌توان استفاده از تکنولوژی پیشرفته شبکه‌ها و مخابرات جهت انتقال منبع (پول) در سیستم بانکداری را بانکداری الکترونیک نام‌گذاری نمود. در تعریفی دیگر ارائه کلیه خدمات بانکی به صورت الکترونیک و از طریق واسطه‌های ایمن و بدون نیاز به حضور فیزیکی مشتری بانکداری الکترونیک نام دارد. به‌طور کلی می‌توان گفت فراهم آوردن امکاناتی برای کارکنان در جهت افزایش سرعت و کارایی آن‌ها در ارائه خدمات بانکی در محل شعبه و همچنین فرآیندهای بین شعبه‌ای و بین بانکی در سراسر دنیا و

کارکردها و سازوکارهای لازم برای درونی سازی پنجره‌های فرصت فناوری بلاک‌چین در صنعت بانکی ایران بودند. در این پژوهش با مدنظر قراردادن هفت کارکرد نظام نوآوری فناورانه، میزان اثرگذاری هر یک از سازوکارهای مطرح شده برای کارکردها تعیین و اولویت بندی شد. یافته‌های این پژوهش، بیانگر آن است که سازوکارهایی همچون تحقیقات پروژه‌ای داخلی توسط بانک‌ها (کارکرد خلق دانش)، افزایش تنوع بازیگران و تعاملات آن‌ها (کارکرد انتشار دانش)، استفاده از پلتفرم‌های بین‌المللی به جای پلتفرم بومی (کارکرد جهت‌دهی به بازار)، پروژه‌های عملیاتی و پژوهشی داخلی (کارکرد کارآفرینی فناورانه)، لزوم تعیین جهت گیری توسعه بلاک‌چین با اخذ نظرات و نیازهای کاربران پیشرو توسط بانک مرکزی به عنوان بازیگر کلیدی (کارکرد جهت‌دهی به جستجو)، حذف موانع کسب‌وکاری (شکل‌دهی به بازار)، ورود فین تک‌ها به توسعه کسب‌وکارها (کارکرد مشروعیت بخشی) جهت درونی سازی پنجره‌های فرصت بلاک‌چین در صنعت بانکی ایران اهمیت دارند. [۱۱]

پژوهشی تحت عنوان « بررسی تاثیر بلاک‌چین بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک » با مرور پژوهش‌های پیشین در حوزه بلاک‌چین، بانکداری الکترونیک و کیفیت خدمات الکترونیک انجام شد و مشخص شد که ویژگی‌های بلاک‌چین که شامل امنیت، حفظ حریم خصوصی، حذف واسطه‌ها، شفافیت، تغییر ناپذیری، عدم تمرکز، دسترسی عادلانه و کیفیت داده‌ها با مقادیر زیاد می‌باشد در کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک تاثیر مثبت خواهد گذاشت. [۸]

مطالعه‌ای تحت عنوان « ارائه مدلی از مؤثرترین عوامل پیش برنده بلاک‌چین در توسعه کسب و کار » انجام گرفت که مشخص شد شاخص‌های اقتصادی، تکنولوژیکی، سیاسی و قانونی، اجتماعی و محیطی از عوامل پیش برنده مؤثرتر توسعه کسب‌وکار هستند. بالاترین عامل پیش برنده مربوط به عامل اجتماعی و سپس عوامل اقتصادی، محیطی، تکنولوژیکی، قانونی و سیاسی به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. [۵]

مطالعه‌ای تحت عنوان « ارزیابی تاثیر فناوری بلاک‌چین در صنعت بانکداری » بیان داشت که فناوری بلاک‌چین به‌عنوان یکی از فناوری‌های انقلابی در نظر گرفته می‌شود که مزایای متعددی را برای بخش بانکی فراهم می‌کند. زیرساخت‌ها، کانال‌ها، پلتفرم‌ها و سناریوها، چهار مدل قدیمی هستند که موفقیت بزرگ عصر مالی اینترنتی محسوب می‌شوند. بلاک‌چین‌ها به‌عنوان فناوری در حال تحول شناخته می‌شوند که توجه تامین‌کنندگان انرژی، استارت‌آپ‌ها و توسعه دهندگان فناوری‌ها را به خود جلب کرده

بلاک‌چین توانایی حذف واسطه‌ها، بهبود شفافیت و قابلیت ردیابی معاملات را با ساده‌سازی و تقویت فرآیندهای تجاری سنتی بانک‌ها دارد از این رو شرکت‌های خدمات مالی و بیمه جهت بهبود امنیت اطلاعات و توانایی سیستم‌ها در حال سرمایه گذاری در این فناوری هستند تا از طریق آن بتوانند مسائلی مانند افزایش هزینه‌های عملیاتی، افزایش تعداد معاملات جعلی و چالش‌های تضمین شفافیت را حل کنند از طریق استفاده از فناوری‌های نوینی مانند بلاک‌چین سرعت و امنیت شبکه‌های خود را افزایش دهند و این امر موجب بهبود هزینه‌ها، مراقبت از مشتری، استفاده از قابلیت‌های نوآوری و جلب اعتماد بیشتر شده و بلاک‌چین را به‌عنوان بخشی پایدار از فعالیت‌های مالی خود می‌پذیرند. [۱۳]

۳- پیشینه پژوهش

در مطالعه‌ای با عنوان « بررسی فناوری بلاک‌چین و کاربرد آن در تجارت و بانکداری الکترونیک » نتایج نشان داد که تکنولوژی بلاک‌چین در تجارت الکترونیک تاثیر معناداری دارد. همچنین ماهیت غیرمتمرکز فناوری بلاک‌چین، نیاز به زیرساخت‌هایی از جمله ارتقاء زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و افزایش امنیت سایبری اطلاعات دارد. [۳]

پژوهشی تحت عنوان « ارائه چارچوبی متضمن شاخص‌های مرتبط برای ارزیابی آمادگی بانک‌های تجاری جهت استفاده از فناوری بلاک‌چین با روش فراترکیب » مطالعه شد که به دنبال ارائه چارچوبی مرتبط برای ارزیابی آمادگی بانک‌ها تجاری جهت استفاده از بلاک‌چین بودند و نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر آن بود که در یافته‌ها ۴ عامل سازمانی، فنی، فردی و محیطی به عنوان شاخص‌های آمادگی بانک‌های تجاری در استفاده از فناوری بلاک‌چین هستند. 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 بلاک‌چین بودند و در نهایت شاخص‌های محیطی شامل قوانین و مقررات، بلوغ فناوری، تبادل اطلاعات، سازگاری، پویایی بازار و حمایت‌های دولتی بودند [۴].

مطالعه‌ای با عنوان « درونی سازی پنجره‌های فرصت بلاک‌چین در صنعت بانکی ایران از طریق رویکرد نظام نوآوری فناورانه » به دنبال استفاده از این رویکرد برای شناسایی و ارزیابی

بلاک چین مزایای رقابتی قراردادهای مالی را بر اساس کاهش هزینه‌های تعامل عوامل اقتصادی، ارائه شفافیت اطلاعات و کنترل مؤثر بر ریسک‌های عملیاتی اجرا می‌کند. فناوری بلاک چین به امنیت مالی عملیات نوسازی فرآیندهای تجاری و ساختارهای متمرکز فناوری بلاک چین کمک می‌کند. و همچنین برنامه‌های بلاک چین برای تراکنش‌های مالی امکان ارائه کیفیت بالایی از اجرای قراردادها بین عوامل اقتصادی، اقتصاد دیجیتال را فراهم می‌کند. [۲۳]

مطالعه‌ای با عنوان « شناسایی متغیرهای پایداری زنجیره تأمین خدمات پرداخت الکترونیک با کاربرد فناوری بلاک چین » نشان داد که جریان ارتباط با کاربران، جریان ارائه خدمات، جریان اطلاعات، جریان مالی، جریان زیست محیطی را مؤثر بر عوامل محوری شناسایی و مدیریت تامین کنندگان، مدیریت تقاضا، مدیریت فناوری و اطلاعات، مدیریت زیست محیطی را به عنوان شرایط علی و محیط فناورانه، محیط اجتماعی، محیط اقتصادی، محیط قانونی به عنوان شرایط زمینه‌ای و عوامل سیاسی، عوامل بازار بین‌الملل را بعنوان شرایط مداخله‌گر از دید خبرگان تعیین شد و در نهایت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، زیر ساخت‌ها، آگاهی و آموزش راهکارهای مناسب شناسایی شد که منجر به بهبود کیفیت کالا و خدمات، بهبود عملکرد، بهبود فضای اجتماعی، بهبود روندهای مالی، بهبود زیست محیطی خواهد شد. [۶]

با توجه به پیشینه تحقیق مطالعات اندکی به عوامل مؤثر بر استفاده از بلاک چین در صنعت بانکداری و به ویژه بانکداری الکترونیک پرداخته‌اند. اکثر مطالعات دیدگاه سازمانی را اتخاذ نکرده‌اند. به‌عنوان مثال، یک تحلیل توضیح می‌دهد که بلاک چین می‌تواند سیستم‌های اطلاعات پرداخت و اعتبار را متحول کند. تحقیقات دیگر نتیجه می‌گیرد که بلاک چین منجر به کارایی اقتصادی، بازده عملیاتی و خدمات کارآمد می‌شود. مطالعه دیگر بیان می‌کند که بلاک چین نه تنها باعث تقویت تراکنش‌ها و افزایش امنیت در صنعت بانکداری می‌شود، بلکه باعث کاهش هزینه نیز می‌شود. بررسی تحقیقات آکادمیک بلاک چین نشان می‌دهد که بیشتر تحقیقات در مورد فناوری بلاک چین از دیدگاه مهندسی و فنی انجام شده است. این مطالعه با موضوع عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک انجام شده است. هدف این تحقیق پر کردن این شکاف با انجام یک تحلیل کیفی عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک و اولویت بندی این عوامل است. با توجه به توضیحات ذکر شده پرسش‌های پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است.

است. این فناوری مزایای متعددی را برای نوآوری رویه‌های جدید با کاهش محدودیت‌های مالی به ارمغان آورده است. فناوری بلاک چین شفافیت و سیستم ایمن را برای راه‌حل‌های تجاری تضمین می‌کند. جدای از این‌ها، ارزش‌های دیجیتال مانند بیت کوین به یک ایده اصلی در دنیای تجارت فعلی تبدیل شده‌اند و صنعت بانکداری را دچار تحول اساسی ساخته‌اند. [۲۱]

در پژوهشی با عنوان « تاثیر فن‌آوری‌های فین‌تک و بلاک چین بر خدمات بانکی و مالی » دریافتند که فین‌تک و بلاک چین تأثیر زیادی بر روند دیجیتالی شدن دارند. همچنین مولفه‌هایی نظیر استقرار دانش و درک استفاده از فناوری بلاک چین در جامعه، باورپذیری ضرورت استفاده از فناوری بلاک چین در کشور و استقرار چارچوب قانونی استفاده از فناوری بلاک چین نیز حاصل شدند. [۱۷]

مطالعه‌ای با عنوان « اندازه‌گیری مزایای درک شده از پیاده سازی فناوری بلاک چین در بخش بانکداری » انجام شد که نتایج این مطالعه نشان داد بلاک چین را می‌توان متناسب با نیازهای یک اکوسیستم بانکی طراحی کرد که به بهینه‌سازی هزینه راه اندازی آن کمک می‌کند. توجه به این نیازها می‌تواند از افزایش هزینه جلوگیری کرده و در برآورده کردن الزامات نظارتی، افزایش کارایی و امنیت، و جلب رضایت مشتری با خدمات سریع و شفاف باشد. [۱۳]

مطالعه‌ای با عنوان « کاربرد فناوری بلاک چین در بانک‌های تجاری » بیانگر آن بود که این فناوری در بانک‌های تجاری می‌تواند در زمینه‌های مدل رقابتی بانک‌های تجاری، ریسک تجاری بانک‌ها و مدیریت بانک‌های تجاری اثر گذار باشد. [۱۴]

پژوهشی تحت عنوان « چالش‌ها و اقدامات متقابل بلاک چین در امور مالی و اقتصاد » به این نتیجه رسید که فناوری بلاک چین می‌تواند به صنعت مالی کمک کند تا به‌طور خودکار و دقیق شرایط اعتبار مشتری را شناسایی کند، سیستم اعتباری بازار مالی را بازسازی کند و کارایی پرداخت‌های بین‌المللی را بهبود بخشد. [۲۶]

در مطالعه‌ای با عنوان « بلاک چین و نوآوری در بازار مالی » نتایج نشان داد که این تکنولوژی در حوزه مالی در زمینه‌های، دارایی‌های دیجیتال، ارزش‌های دیجیتال، نگهداری سوابق دیجیتال، قراردادهای هوشمند کاربرد داشته و همچنین در بانکداری بلاک چین باعث کاهش دوره تسویه حساب و پرداخت‌های سریع‌تر می‌گردد. [۱۸]

مطالعه‌ای با عنوان « مزایای رقابتی تراکنش‌های مالی بر اساس فناوری بلاک چین در اقتصاد دیجیتال » نشانگر آن بود که فناوری

جدول ۱. پرسش‌های پژوهش

ردیف	پرسش پژوهش
۱	عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک کدامند؟
۲	عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک چگونه اولویت بندی می‌شوند؟

۴- روش‌شناسی پژوهش

در روش تحقیق، باید به راهکارها و راهبردهایی اشاره کنیم که ما را به سمت منبع اصلی اطلاعات در خصوص دستیابی به نتیجه‌ای روشن از موضوعی خاص، هدایت می‌کند. در این بخش، پژوهشگر از راهکارهای مختلفی مانند مشاهده، مصاحبه و... برای رسیدن به منابع و اطلاعات حقیقی، استفاده می‌کند.

در طبقه بندی بر مبنای هدف، پژوهش حاضر جزو تحقیقات کاربردی می‌باشد، زیرا هدف از آن تلاش برای پاسخ دادن به یک معضل و مشکل است که در دنیای واقعی وجود دارد. از نظر ماهیت، توصیفی است چون به بیان واقعی موضوع تحقیق و تشریح موضوع از طریق جمع‌آوری اطلاعات توصیفی می‌پردازد. از منظر متغیر پژوهش حاضر کیفی می‌باشد، چرا که برای جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه حضوری استفاده می‌شود. از منظر زمان این پژوهش مستمر می‌باشد زیرا هدف تحقیق بررسی روند تغییرات عوامل موثر در استفاده از فناوری بلاک‌چین در طول زمان است.

در این پژوهش محقق با استفاده از داده‌های مناسبی که از طریق مطالعه فراترکیب و مصاحبه حضوری جمع‌آوری شده است و با استفاده از کدگذاری سه مرحله‌ای جهت ترکیب و دسته‌بندی عوامل به دنبال یافتن بهترین پاسخ برای پرسش اول پژوهش «عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک کدامند؟» و سپس با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی به دنبال یافتن بهترین پاسخ برای پرسش دوم پژوهش «عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک چگونه اولویت بندی می‌شوند؟» بوده است.

۴-۱- ابزار گردآوری اطلاعات

۴-۱-۱. مطالعه فراترکیب

فراترکیب نوعی مطالعه کیفی است که اطلاعات و یافته‌های مطالعات کیفی دیگر را با موضوع مرتبط و مشابه بررسی می‌کند. در نتیجه، نمونه مورد نظر برای فراترکیب از مطالعات کیفی منتخب

و بر اساس ارتباط آن‌ها با سؤال پژوهش تشکیل می‌شود. فراترکیب، مرور یکپارچه ادبیات کیفی موضوع مورد نظر نیست. همچنین، تجزیه و تحلیل داده ثانویه و داده اصلی از مطالعات منتخب نیز نیست؛ بلکه تحلیل یافته‌های این مطالعه‌ها است.

فراترکیب با فراهم کردن نگرشی نظام مند برای پژوهشگران از طریق ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف به کشف موضوع‌ها و استعاره‌های جدید و اساسی می‌پردازد و با این روش، دانش جاری را ارتقا می‌دهد و دید جامع و گسترده‌ای را نسبت به مسائل به‌وجود می‌آورد. فراترکیب مستلزم این است که پژوهشگر بازنگری دقیق و عمیقی انجام دهد و یافته‌های پژوهش‌های کیفی مرتبط را ترکیب کند. پژوهشگر در روش فراترکیب، داده‌های ثانویه نتایج حاصل از سایر مطالعه‌ها را برای پاسخگویی به نتایج مطالعه خود باهم ترکیب نموده و نتایج جدیدی بدست می‌آورد.

۴-۱-۲. مصاحبه

با توجه به ویژگی‌ها و مختصات خاص نظام بانکی ایران، برای تطبیق عوامل پیشنهادی استخراج شده از مطالعه فراترکیب و بومی‌سازی آن‌ها و نیز اطمینان از جامع بودن فهرست تدوین شده با خبرگان این حوزه مصاحبه‌هایی به صورت مصاحبه نیمه ساختار یافته انجام شده است تا عواملی را که بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک تاثیر ندارند حذف کرده و با شناسایی عوامل جدید و اضافه کردن آن‌ها، این قسمت پژوهش با بدست آوردن تمامی عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک از طریق مصاحبه با خبرگان به پایان رسیده است.

۴-۱-۳. روایی و پایایی

روایی و پایایی تحقیق کیفی به پایداری و صحت پاسخ‌ها به کدگذارهای متعدد مجموعه داده‌ها اشاره دارد. می‌توان آن را با یادداشت‌های میدانی دقیق با استفاده از دستگاه‌های ضبط و با رونویسی فایل‌های دیجیتال افزایش داد. روایی تحلیل کیفی به مناسب بودن آن برای مطالعه آنچه ادعا می‌کند اطلاع رسانی می‌کند و صحت آن در گزارش مربوط است. استفاده از دستگاه‌های ضبط صدا یا تصویر به جای یادداشت‌های محقق، امکان بررسی دقیق داده‌های خام را فراهم می‌کند. در حالی که تولید متن مصاحبه به‌طور کلمه به کلمه به جای یادداشت‌های انتخابی مصاحبه کننده، که داده‌های غنی نامیده می‌شود، تصویر عمیق‌تر و آشکارتر را ارائه می‌دهد.

پایایی تحلیل کیفی گاهی اوقات به‌عنوان قابلیت اطمینان، تاییدپذیری یا ثبات نامیده می‌شود. پایایی تحلیل کیفی در حقیقت پایایی بین کدگذاران است. پایایی تحلیل کیفی، مقیاسی برای

بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک کدامند؟» و محدوده زمانی انتخاب آثار موجود بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ شمسی و سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ میلادی تعیین شده است.

در بخش بعدی و پس از مشخص شدن موضوع و کلیدواژه‌های مد نظر برای جستجوی منابع مورد بررسی به معرفی پایگاه‌های علمی معتبری پرداخته شده است که از آن یافته‌های مد نظر جستجو شده است. کلیدواژه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی که در این بخش استفاده شده است به ترتیب در جدول ۲ و ۳ ارائه شده است.

جدول ۲. کلیدواژه‌های استفاده شده در پژوهش فراترکیب

مفاهیم کلیدی	معادل انگلیسی
فناوری بلاک چین	chain technology Block
مدیریت خدمات بانکداری	Management of banking services
مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک	Management of electronic banking services
بانکداری الکترونیک	electronic banking

جدول ۳. پایگاه‌های اطلاعاتی

پایگاه‌های داخلی	پایگاه‌های خارجی
پرتال جامع علوم انسانی مگیران پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران جویشگر فارسی علم نت	ScienceDirect Elsevier Emerald Researchgate IEE

در روش فراترکیب برای پژوهش‌های جستجو شده و پیدا شده باید ملاک و معیار خاصی تعریف شود. تنظیم معیارها باید به صورتی باشد که کل یافته‌هایی که در راستای موضوع محقق انتخاب شده است را در بر بگیرد از این رو ملاک‌های ورود و خروج متناسب با هدف پژوهش تعیین شده و در ادامه با استفاده از روش CASP هر مقاله به لحاظ کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. در فرایند جستجو پارامترهای مختلفی مانند عنوان، چکیده، محتوا و جزئیات مقاله در نظر گرفته شد و مقاله‌هایی که با پرسش و هدف پژوهش تناسبی نداشتند، حذف شدند. فرایند بازبینی و انتخاب در این پژوهش به صورت خلاصه در شکل ۱ نشان داده شده است.

تعیین کیفیت تحلیل کیفی است. میزان بالای پایایی، بیانگر سطح بالای توافق بین کدگذاران است. انتخاب مناسب‌ترین روش تعیین پایایی، در تحلیل کیفی حائز اهمیت است. جهت بررسی پایایی پژوهش از ضریب کاپای کوهن استفاده شده است از این شاخص برای محاسبه پایایی تحقیقات کیفی استفاده می‌شود.

۴-۲- جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. انتخاب جامعه آماری از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا با استفاده از جامعه آماری، حجم نمونه به دست می‌آید و نهایتاً تجزیه و تحلیل‌های آماری براساس نمونه انجام می‌گیرد. جامعه آماری این پژوهش را مدیران و کارکنان شاغل در بانک ملت تشکیل می‌دهند.

نمونه عبارت است از مجموعه‌ای از نشانه‌ها که از یک قسمت، یک گروه یا جامعه‌ای بزرگتر انتخاب می‌شود، بطوریکه این مجموعه معرف کیفیات و ویژگی‌های آن قسمت، گروه یا جامعه بزرگتر باشد. همانگونه که از تعاریف برمی‌آید انتخاب نمونه آماری مناسب از اهمیت فراوانی برخوردار است. در این پژوهش به جهت برقراری توازن میان تجربه و تخصص از تعدادی خبره بانکی دارای تخصص در زمینه بلاک چین و تجربه در مدیریت خدمات بانکی استفاده شده است که دارای شرایط زیر باشند:

- سابقه کاری بالای ۵ سال در زمینه خدمات بانکی
- دارای تخصص در زمینه بلاک چین یا رزومه مرتبط

جهت نمونه‌گیری برای انجام مصاحبه با خبرگان از روش نمونه‌گیری به صورت قضاوتی- هدفمند استفاده شده است. نمونه‌گیری هدفمند که نمونه‌گیری غیراحتمالی، هدفدار یا کیفی نیز نامیده می‌شود به معنای انتخاب هدفدار نمونه‌ها برای کسب دانش یا اطلاعات است. این نوع نمونه‌گیری به دنبال ایجاد قوانین ثابت و تغییرناپذیر و یا تعمیم نتایج نیست بلکه سعی در شناخت بهتر هر پدیده در زمینه خاص دارد.

۵- تجزیه تحلیل داده‌ها

۵-۱- مطالعه فراترکیب

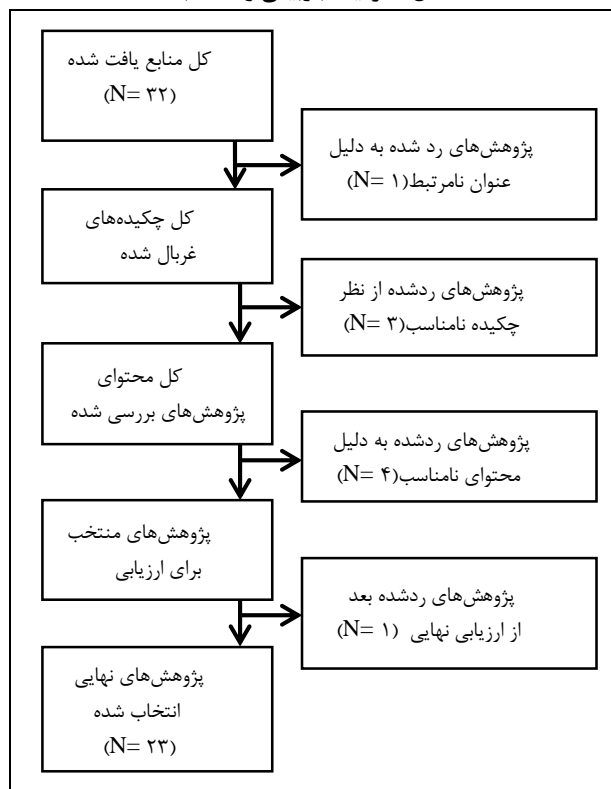
جهت انجام مطالعه فراترکیب از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو استفاده شده است. با استفاده از روش تحلیل کیفی فراترکیب، به استخراج مقوله‌های اصلی و فرعی از متون مقالات پرداخته شده است.

نخستین بخش در روش فراترکیب، تنظیم پرسش‌های پژوهش است. این پرسش‌ها عموماً براساس چهار پارامتر چه چیزی، چه کسی، چه زمانی و چگونه قابل تنظیم است. که براین اساس سوال این پژوهش عبارتست از «عوامل موثر بر استفاده از فناوری

جدول ۴. نتایج مطالعه فراترکیب

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی
خط مشی و قانون گذاری	استقرار چارچوب قانونی استفاده از فناوری بلاک چین باورپذیری ضرورت استفاده از فناوری بلاک چین تدوین قوانین حمایتی
فرهنگ حمایتی فناوریانه	افزایش اعتماد مردم به فناوری پاسخگویی و مسئولیت پذیری پذیرش فناوری بلاک چین توسط مردم دسترسی عادلانه به این فناوری ارائه اطلاعات شفاف و به موقع به عموم مردم
زیر ساخت‌های فناوریانه	استقرار دانش و درک استفاده از فناوری بلاک چین استانداردسازی سیستم‌های مختلف بلاک چین آموزش افراد به‌کارگیری پرتال‌های امنیتی در جهت کاهش ریسک لزوم ارتقاء دانش فنی در زمینه فناوری بلاک چین افزایش سرعت دسترسی به اینترنت ارتقاء زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری سهولت استفاده از خدمات بانکی
توانمند سازی منابع انسانی	نیازسنجی مشتریان تعیین چشم‌انداز و اهداف استفاده از فناوری بلاک چین تدوین واقع‌گرایانه خط مشی‌ها بر اساس عوامل موثر بر فناوری بلاک چین در وضعیت حال و آینده تمرکز بر تخصص‌گرایی کاهش ساختار سنی نیروی کار ارزیابی عملکرد فناوریانه مدیران و کارکنان بانکی به‌روزرسانی امکانات فناوریانه بانکی کاهش هزینه‌های جانبی برای بانک و مشتریان بهبود کیفیت ارائه خدمات
سیاست گذاری	بازنگری سیاست‌های کلان اقتصادی و سیاسی در جهت توسعه فناوری بلاک چین

شکل ۱. فرآیند بازبینی و انتخاب



در ادامه محتوای مقالات به دقت مطالعه شده و شاخص‌های اساسی استخراج شده است. در این پژوهش، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعه‌ها به عنوان شناسه در نظر گرفته، و سپس با در نظر گرفتن معنای هر یک از آن‌ها، شناسه‌ها در مفهومی مشابه تعریف شد؛ سپس مفاهیم مشابه در مقولات تبیین‌کننده دسته‌بندی گردید تا به این ترتیب محورهای تبیین‌کننده پژوهش در قالب مؤلفه‌های اصلی و فرعی شناسایی شود. در این مرحله متون مقالات منتخب کدگذاری شد و خروجی مضامین کدگذاری شده هر یک از مقالات نیز بدست آمد.

در مرحله کنترل کیفیت تحلیل روش کاپا یکی از ابزارهای تصمیم‌گیری آماری است که به بررسی اندازه توافق و هماهنگی بین دو فرد پدیده و یا منبع تصمیم‌گیری که هر یک به صورت جداگانه مورد اندازه‌گیری قرار گرفته‌اند می‌پردازد. مقدار ضریب کاپای محاسبه شده برابر با ۰/۷۰۵ می‌باشد که نشان دهنده سطح اعتبار مناسب تحلیل کیفی انجام شده است.

در نهایت شاخص‌های استخراج شده از متون مقالات مرتبط، با حذف شاخص‌های هم‌معنی و پرتکرار با مقوله و دسته‌بندی شاخص‌های نهایی، ۵ مقوله اصلی و ۲۶ مقوله فرعی حاصل شده است. نتایج این مقوله بندی در جدول ۴ ارائه شده است.

۲-۵- مصاحبه

۲-۵-۱. آمار توصیفی

به روش مصاحبه نیمه ساختار یافته با ۱۲ نفر از خبرگان مصاحبه‌های عمیق صورت گرفت. نتایج تجزیه و تحلیل اطلاعات از طریق آمار توصیفی در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. آمار توصیفی مصاحبه شونده‌گان

ردیف	اطلاعات	فراوانی	درصد
۱	سن	کمتر از ۳۰ سال	۴ / ۳۴٪
		۳۰ تا ۴۰ سال	۵ / ۴۱٪
		بیشتر از ۴۰ سال	۳ / ۲۵٪
		جمع	۱۲ / ۱۰۰٪
۲	مدرک تحصیلی	کارشناسی ارشد	۶ / ۵۰٪
		کارشناسی	۵ / ۴۱٪
		جمع	۱۲ / ۱۰۰٪
		۵ سال	۵ / ۴۱٪
۳	سابقه فعالیت	۵ تا ۱۰ سال	۴ / ۳۴٪
		بیشتر از ۱۰ سال	۳ / ۲۵٪
		جمع	۱۲ / ۱۰۰٪
		۵ سال	۵ / ۴۱٪

تحقیق و توسعه گسترده در چندین جنبه از بانکداری الکترونیک	برطرف شدن موانع استفاده از فناوری بلاک چین (فنی - قانونی)	اقدامات اساسی جهت روشن شدن جوانب و وجود مختلف کارکردی
به کارگیری آزمایشی فناوری	پیچیدگی های فنی	نیازسنجی مشتریان (تقاضا)
لزوم ارتقا دانش در زمینه فناوری بلاک چین	به کارگیری پایگاه های اطلاعات پژوهشی معتبر	تعیین چشم انداز و اهداف استفاده از فناوری بلاک چین
تدوین واقع گرایانه خط مشی ها بر اساس عوامل موثر بر فناوری بلاک چین در وضعیت حال و آینده	بازنگری سیاست های کلان اقتصادی/سیاسی در جهت توسعه فناوری بلاک چین	میزان تمرکز سازمان پیچیدگی سازمانی آمادگی سازمانی
تمرکز بر تخصص گرایی	کاهش ساختار سنی نیروی کار	بهبود کیفیت ارائه خدمات
به روز رسانی امکانات فناورانه بانکی	سیاست گذاری و برنامه ریزی مناسب	پذیرش و آگاهی نسبت به بلاک چین در بین مدیران و کارکنان
توسعه سریع فناوری اطلاعات	استراتژی ها و برنامه های مرتبط	تناسب فناوری با سازمان
توسعه پلتفرم ها و خدمات دیجیتال	ارائه دیدگاه کلی به مدیران و تصمیم گیران	توانمند سازی مهارت های کارکنان
هزینه های بالا بکارگیری فناوری	اندازه و ظرفیت سازمانی	تجربه استفاده از فناوری
پایداری و شخصی سازی خدمات	لزوم تحقیقات پروژه ای توسط بانک ها	افزایش سرعت دسترسی به اینترنت
ارزیابی عملکرد فناورانه مدیران و کارکنان بانکی	مصون ماندن دولت از مخاطرات آن	سهولت استفاده درک شده از فناوری
استقرار پایگاه های دانش استاندارد سازی سیستم های مختلف بلاک چین	قصد و تمایل به استفاده	آموزش افراد مهارت و تجربه متخصصان فناوری اطلاعات
سایت گذاری های دولتی	حذف موانع کسب و کاری	تنظیم مقررات حوزه فناوری
رضایت کاربر	هنجارهای ذهنی	مزایای درک شده
مهارت و توانایی اطلاعاتی در زمینه بانکداری الکترونیک	تعیین سیاست ها و نقشه راه سازمان	کاهش هزینه های جانبی برای بانک و مشتریان
وجود امکانات آموزشی	تنوع دانشی	راهبرد تجارت الکترونیک
به کارگیری عوامل آموزشی	پشتیبانی فناوری	استراتژی گسترش ICT
پشتیبانی مدیریت عالی برای اجرای بلاک چین	تاکید مدیریت بر استفاده از فناوری	تعهد و حمایت مدیران
سرمایه گذاری در حوزه فناوری	هزینه های بالای پایداری شبکه	مدیریت دانش
آموزش عمومی		

۵-۲-۲. تحلیل مضمون

تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده های متنی است و داده های پراکنده و متنوع را به داده هایی غنی و تفصیلی تبدیل می کند. تحلیل مضمون، صرفاً روش کیفی خاصی نیست بلکه فرایندی است که می تواند در اکثر روش های کیفی به کار رود. (آترید استرلینگ، ۲۰۰۱) در این روش ابتدا، متون پیاده شده مصاحبه ها، جهت شناسایی عوامل موثر، با دقت بررسی گردید و پس از وارد کردن آن ها در جداول، و جدا کردن جملات معنادار آن ها در سطرهای مختلف، مفاهیم متنوع مورد استفاده در این تحقیق استخراج شدند. چنین کاری برای همه مصاحبه ها انجام شد و نتایج در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج تحلیل مضمون

مضامین استخراج شده از مصاحبه با خبرگان		
استقرار چارچوب قانونی استفاده از فناوری بلاک چین	ارائه اطلاعات شفاف و به موقع به عموم مردم	گسترش نقش بلاک چین در نظام پولی و مبادلات بشر
رعایت الزامات قانونی	تدوین قوانین حمایتی	مشوق ها و پاداش ها
مشارکت در بروز بودن مهارت ها	استفاده از توان دانشگرایان و متخصصان	افزایش سطح آگاهی مردم در خصوص عملکردهای فناوری
مشارکت محدود در استفاده از بلاک چین	استفاده از فناوری توسط صنایع بالادستی و پایین دستی	پذیرش فناوری بلاک چین توسط مردم
سازگاری با نیازهای جامعه	دسترسی عادلانه به این فناوری	انطباق پذیری با تغییرات
بازسازی و بهبود مکانیسم های سنتی	باورپذیری ضرورت استفاده از فناوری بلاک چین در کشور	لزوم افزایش اتکا به فناوری
نگرش نسبت به استفاده (نگرش مثبت به تغییر)	برداشت ذهنی از مفید و آسان بودن استفاده از این فناوری	درک ارزش و پیشنهادات فناوری بلاک چین
افزایش اعتماد مردم به فناوری	قابلیت استفاده درک شده	تغییر نگرش دولت ها
فرهنگ پذیرا	پذیرش راحت تر	ارزش درک شده مشتری
سودمندی درک شده	پاسخگویی و مسئولیت پذیری	وفاداری مشتری
رضایت مشتری در راستای خلاقیت و نو آوری	راحتی در دسترسی به محصولات این فناوری	لزوم ترسیم خطرات و چالش ها
پیچیدگی و سادگی فناوری	متغییرهای جمعیتی شناختی	به کارگیری روبه های امنیتی
ارتقاء زیرساخت های نرم افزاری و سخت افزاری	سهولت استفاده از خدمات بانکی	شناسایی راه کارهای درست و مناسب بکارگیری این فناوری

دسترسی به فناوری	دسترسی عادلانه - لزوم افزایش اتکا به فناوری- افزایش سرعت دسترسی به اینترنت - راحتی در دسترسی به محصولات
نیروی انسانی متخصص	وجود متخصصین بلاکچین- مهارت و تجربه متخصصان فناوری اطلاعات- صلاحیت فنی - مهارت و توانایی اطلاعاتی در زمینه بانکداری الکترونیک- استفاده از توان دانشگاهیان و متخصصان - تمرکز بر تخصص گرایی- کاهش ساختار سنی نیروی کار - عوامل آموزشی- امکانات آموزشی- آموزش افراد
تخصص و دانش فنی	بکارگیری پایگاه‌های اطلاعات پژوهشی معتبر- پیچیدگی و سادگی فناوری- استانداردهای سیستم‌های مختلف بلاکچین- ارتقاء دانش فنی - پیچیدگی‌های فنی- به‌کارگیری آزمایشی - تنوع دانشی - پشتیبانی فناوری
تحقیق و توسعه	شناسایی راه کارهای درست و مناسب بکارگیری - اقدامات اساسی جهت روشن شدن جوانب و وجود مختلف کارکردی- ارتقا دانش - تحقیق و توسعه گسترده در چندین جنبه از بانکداری الکترونیک- لزوم تحقیقات پروژه‌ای توسط بانک‌ها
سیاست‌های سازمانی	لزوم ترسیم خطرات و چالش‌ها- تعیین چشم‌انداز و اهداف - بهبود کیفیت ارائه خدمات- استراتژی‌ها و برنامه‌های مرتبط- تعیین سیاست‌ها و نقشه راه سازمان - راهبرد تجارت الکترونیک- استراتژی گسترش فناوری اطلاعات- مدیریت دانش
توسعه زیرساخت‌ها	بازسازی و بهبود مکانیسم‌های سنتی- استقرار پایگاه‌های دانش - به‌کارگیری رویه‌های امنیتی - ارتقاء زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری- به روزرسانی امکانات فناورانه بانکی- توسعه سریع فناوری اطلاعات - توسعه پلتفرم‌ها و خدمات دیجیتال
ویژگی‌های ساختاری	اندازه و ظرفیت سازمانی- تناسب فناوری با سازمان- متغیرهای جمعیت شناختی- میزان تمرکز سازمان- پیچیدگی سازمانی- آمادگی سازمانی
ویژگی‌های کارکنان و مدیران	پاسخگویی و مسئولیت پذیری- ارزیابی عملکرد فناورانه مدیران و کارکنان بانکی - پذیرش و آگاهی نسبت به بلاکچین در بین مدیران و کارکنان- ارائه دیدگاه کلی به مدیران و تصمیم گیران- پشتیبانی مدیریت عالی - تعهد و حمایت مدیران- تاکید مدیریت بر استفاده از فناوری- توانمند سازی مهارت‌های کارکنان
منابع مالی	کاهش هزینه‌های جانبی برای بانک و مشتریان - سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری - هزینه‌های بالا بکارگیری فناوری - هزینه‌های بالای پایداری شبکه
به‌کارگیری فناوری	استفاده از فناوری توسط صنایع بالادستی و پایین‌دستی- مصون ماندن دولت از مخاطرات آن - گسترش نقش بلاکچین در نظام پولی و مبادلات بشر- برطرف شدن موانع استفاده از فناوری بلاکچین - حذف موانع کسب و کاری
پشتیبانی و حمایت	تدوین واقع گرایانه خط مشی‌ها - بازنگری سیاست‌های کلان اقتصادی/سیاسی - سیاست گذاری و برنامه‌ریزی مناسب- سانسیت گذاری‌های دولتی - تغییر نگرش دولت‌ها- مشوق‌ها و پاداش‌ها

با انجام تحلیل مضمون به‌طور کلی ۱۰۳ مضمون از متن مصاحبه با خبرگان پس از بررسی و جمع بندی مصاحبه‌ها و پایان مفهوم سازی از روایت‌های بیان شده توسط مصاحبه شوندگان، استخراج گردید که پس از حذف کدهای تکراری و ادغام کدهای مشابه پایه و اساس کدگذاری سه مرحله‌ای باز، محوری و انتخابی در مرحله بعد قرار گرفت.

در ادامه جهت ترکیب و دسته بندی عوامل، از روش کدگذاری برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از طریق تحلیل مضمون استفاده شده است. بدین ترتیب تمامی عوامل بدست آمده از مصاحبه با خبرگان پس از کشف مضامین اولیه توسط محقق جهت افزایش دقت روی داده‌ها، کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شده است. در کدگذاری باز مفاهیم درون مصاحبه‌ها بر اساس ارتباط با موضوعات مشابه طبقه بندی شدند و سپس در کدگذاری محوری جهت ایجاد رابطه بین مقوله‌های تولید شده در مرحله کدگذاری باز، دسته بندی‌هایی شناسایی و مقوله‌های مرتبط با این دسته بندی‌ها در آن قرار گرفتند و در نهایت با انجام کدگذاری انتخابی دسته بندی‌های اصلی انجام گرفته است.

کدگذاری انتخابی در واقع فرآیند انتخاب دسته بندی اصلی، مرتبط کردن نظام‌مند آن با دیگر دسته بندی‌ها، تأیید اعتبار این روابط، و تکمیل دسته بندی‌هایی که نیاز به اصلاح و توسعه بیشتری دارند می‌باشد. نتایج این بخش مطابق با جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. ترکیب و دسته بندی عوامل

کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
قوانین و مقررات	استقرار چارچوب قانونی - تدوین قوانین حمایتی - رعایت الزامات قانونی - تنظیم مقررات حوزه فناوری	باز
عوامل محیطی و قانونی	تبادل اطلاعات	شفاف و به‌موقع - مشارکت در بروز بودن مهارت‌ها- افزایش آگاهی مردم
	بازار و مشتریان	وفاداری مشتری- رضایت مشتری- پایداری و شخصی سازی خدمات - نیازسنجی مشتریان
	نگرش نسبت به استفاده	مشارکت محدود - باورپذیری - نگرش مثبت به تغییر- افزایش اعتماد به فناوری- رضایت کاربر- قصد و تمایل به استفاده - تجربه استفاده - هنجارهای ذهنی
عوامل نگرشی و فرهنگی	تطبیق پذیری و پذیرش	پذیرش فناوری - درک ارزش و پیشنهادات - پذیرش راحت‌تر - ارزش درک شده - مزایای درک شده - انطباق پذیری با تغییرات - سازگاری - فرهنگ پذیرا
	سهولت و سودمندی استفاده	برداشت ذهنی از مفید و آسان بودن استفاده از این فناوری- سودمندی درک شده - سهولت استفاده درک شده - سهولت استفاده از خدمات بانکی- برداشت ذهنی آسان - قابلیت استفاده درک شده

جدول ۱۱. رتبه بندی عوامل محوری موثر بر استفاده از فناوری

رتبه	عوامل	Cci
۱	تخصص و دانش فنی	0/754
۲	توسعه زیر ساخت‌ها	0/714
۳	نیروی انسانی متخصص	0/712
۴	پشتیبانی و حمایت	0/653
۵	منابع مالی	0/600
۶	تحقیق و توسعه	0/565
۷	قوانین و مقررات	0/563
۸	دسترسی به فناوری	0/539
۹	سیاست‌های سازمانی	0/503
۱۰	به کار گیری فناوری	0/499
۱۱	ویژگی‌های ساختاری	0/496
۱۲	ویژگی‌های کارکنان و مدیران	0/484
۱۳	تطبیق پذیری و پذیرش	0/456
۱۴	نگرش نسبت به استفاده	0/433
۱۵	بازار و مشتریان	0/403
۱۶	سهولت و سودمندی استفاده	0/319
۱۷	تبادل اطلاعات	0/266

باتوجه به نتایج به دست آمده از رتبه بندی عوامل طبق نظر خبرگان، همانطور که قابل مشاهده است عوامل تخصص و دانش فنی، توسعه زیر ساخت‌ها، نیروی انسانی متخصص، پشتیبانی و حمایت و منابع مالی از مهم‌ترین عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک می‌باشند و ۳ عامل تخصص و دانش فنی، توسعه زیر ساخت‌ها، نیروی انسانی متخصص با داشتن بیشترین وزن رتبه‌های ۱ تا ۳ را به خود اختصاص داده‌اند.

۶- بحث و نتیجه گیری

پیشرفت روز افزون فناوری و لزوم استفاده از آن در جهت بهبود نواقص و ارائه خدمات بهتر و به‌روزتر عامل شکل گیری سوال پژوهش حاضر یعنی عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک گردید. در راستای پاسخ به سوال تحقیق بعد از بررسی پیشینه پژوهش و سوابق تحقیق یک مطالعه جامع فراترکیب انجام شد تا عوامل موثر کشف شده در تحقیقات پیشین که توسط محققان دیگر انجام شده بود استخراج گردد تا زمینه‌ای جهت انجام مصاحبه با خبرگان فراهم شود. در بخش بعدی تحقیق مصاحبه‌هایی به صورت مصاحبه نیمه ساختار یافته با خبرگان شاغل در بانک ملت که حداقل ۵ سال سابقه کار داشتند و با فناوری بلاک چین آشنا بودند انجام شد. در این مصاحبه‌ها از خبرگان خواسته شد تا ابتدا نظر خود را در مورد

در ادامه جهت محاسبه فاصله دو عدد فازی \tilde{A}, \tilde{B} بصورت رابطه ۷ عمل شده است.

$$\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$$

$$\tilde{B} = (b_1, b_2, b_3)$$

$$D(\tilde{A}, \tilde{B}) = \sqrt{\frac{1}{3}[(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2]} \quad (\text{رابطه ۷})$$

بعد از انجام محاسبات فوق فاصله هر یک از مولفه‌ها را طبق روابط ۸ و ۹ از ایده‌آل‌های مثبت و منفی به دست می‌آوریم.

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{ij}^+) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{رابطه ۸})$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{ij}^-) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{رابطه ۹})$$

نتایج حاصل از این مرحله در جدول ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰. فاصله عوامل تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی فازی

	di+	di-
A1	0/625	0/808
A2	1/048	0/379
A3	0/863	0/583
A4	0/819	0/627
A5	0/780	0/655
A6	0/978	0/458
A7	0/671	0/787
A8	0/411	1/020
A9	0/352	1/084
A10	0/624	0/812
A11	0/716	0/727
A12	0/408	1/022
A13	0/728	0/717
A14	0/741	0/696
A15	0/576	0/866
A16	0/720	0/719
A17	0/495	0/935

در انتها جهت محاسبه نزدیکی عوامل محوری از راه حل ایده‌آل از رابطه ۱۰ استفاده شده و نتایج طبق اولویت و اهمیت هر یک از عوامل در جدول ارائه شده است.

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ - d_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{رابطه ۱۰})$$

شناسایی شدند.

باتوجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش نیاز است تا جهت به کارگیری فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک در ابتدا جهت برآورده شدن عامل تخصص و دانش فنی به مسائلی از جمله به کارگیری پایگاه‌های اطلاعاتی پژوهشی معتبر ، پیچیدگی و سادگی فناوری ، استاندارد سازی سیستم‌های مختلف بلاک چین ، ارتقاء دانش فنی ، پیچیدگی‌های فنی ، به کارگیری آزمایشی فناوری ، تنوع دانشی و پشتیبانی فناوری توجه لازم را داشت و در ادامه به مسائل بازسازی و بهبود مکانیسم‌های سنتی، استقرار پایگاه‌های دانش ، به کارگیری رویه‌های امنیتی ، ارتقاء زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، به روزرسانی امکانات فناورانه بانکی، توسعه سریع فناوری اطلاعات و توسعه پلتفرم‌ها و خدمات دیجیتال جهت توسعه زیر ساخت‌ها توجه نمود. همچنین نیاز به نیروی انسانی متخصص جهت استفاده از این فناوری با توجه به مسائلی مانند وجود متخصصین بلاک چین، مهارت و تجربه متخصصان فناوری اطلاعات، صلاحیت فنی ، مهارت و توانایی اطلاعاتی در زمینه بانکداری الکترونیک، استفاده از توان دانشگاهیان و متخصصان ، تمرکز بر تخصص گرای، کاهش ساختار سنی نیروی کار ، عوامل آموزشی، امکانات آموزشی و آموزش افراد قابل تربیت و در دسترس می‌باشند. همچنین توجه به سایر عوامل شناسایی شده و زیر عوامل آن‌ها موقعیت بیشتری را در جهت استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک تضمین می‌نماید.

این واقعیت را باید پذیرفت که صنعت بانکداری یا هر صنعت دیگری به دنبال مشتری بیشتر و کسب درآمد بالاتر است از این‌رو بانک‌ها باید به دنبال راهکارهایی باشند که بتوانند سرعت خدمت‌دهی را افزایش دهند و در کنار آن، راحتی انجام امور مختلف را برآورده کنند. از طرفی این فناوری با حفظ حریم خصوصی و دقت در عملکرد از پارامترهای مهم بانکداری دیجیتال در آینده به حساب می‌آید. صنعت بانکداری و مالی یکی از مهم‌ترین بخش‌هایی است که تحت تأثیر بلاک چین قرار خواهد گرفت. موارد استفاده بالقوه بسیار زیاد است، از تراکنش‌های در زمان واقعی گرفته تا توکنی کردن دارایی‌ها، سیستم وام‌دهی، تجارت بین‌المللی ساده‌تر، توافق نامه‌های دیجیتالی قوی‌تر و موارد دیگر همه از توانایی‌های بلاک چین در صنعت بانکداری هستند. پژوهش حاضر و نتایج آن می‌تواند نقشه راه و شروعی جهت مطالعات بیشتر و استفاده از فناوری بلاک چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک باشد.

نتایج مطالعه فراترکیب بیان داشته و در ادامه به بیان نظریات خود در مورد سایر عوامل موثر بر استفاده از این فناوری در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک پردازند. با گردآوری داده‌های مصاحبه و انجام تحلیل مضمون ، مضامین کلی شناسایی شد و سپس با استفاده از کدگذاری سه مرحله‌ای باز ، محوری و انتخابی تمامی این عوامل ترکیب و دسته بندی شد و در نهایت پس از دست یافتن به دسته بندی کلی و نهایی، اولویت و اهمیت عوامل محوری استخراج شده در طول تحقیق با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی و نظرات خبرگان تعیین گردید.

نتایج تحقیق ابتدا در بخش مطالعه فراترکیب منجر به شناسایی ۵ مقوله اصلی و ۲۶ مقوله فرعی گردید که پیش زمینه‌ای جهت انجام مصاحبه بود. در بخش مصاحبه و پس از گردآوری داده‌ها و انجام تحلیل مضمون ، پس از حذف عوامل یکسان و تکراری در نهایت تمامی مضامین استخراج گردید. مضامین استخراج شده در ابتدا با استفاده از کدگذاری باز مشخص شدند و در مرحله بعد با انجام کدگذاری محوری منجر به شناسایی ۱۷ محور کلی شامل قوانین و مقررات ، تبادل اطلاعات ، بازار و مشتریان ، نگرش نسبت به استفاده ، تطبیق پذیری و پذیرش ، سهولت و سودمندی استفاده ، دسترسی به فناوری ، نیروی انسانی متخصص ، تخصص و دانش فنی ، تحقیق و توسعه ، سیاست‌های سازمانی ، توسعه زیر ساخت‌ها ، ویژگی‌های ساختاری ، ویژگی‌های کارکنان و مدیران ، منابع مالی ، به کار گیری فناوری و پشتیبانی و حمایت گردید. پس از مشخص شدن عوامل محوری مرحله آخر کدگذاری یعنی کدگذاری انتخابی انجام شد تا عوامل به یک دسته بندی کلی تر تبدیل شوند که در نهایت عوامل انتخابی شناسایی شده شامل عوامل محیطی و قانونی ، عوامل نگرشی و فرهنگی ، عوامل فنی و آموزشی ، عوامل سازمانی و مدیریتی و عوامل دولتی و حاکمیتی بود.

در مرحله آخر تمامی عوامل محوری شناسایی شده با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی جهت مشخص شدن میزان اولویت و اهمیت هرکدام از عوامل بررسی شد. نتایج حاصل از آن بود که عامل تخصص و دانش فنی با بیشترین وزن در رتبه اول ، توسعه زیر ساخت‌ها در رتبه دوم و نیروی انسانی متخصص در رتبه سوم قرار گرفتند و سایر عوامل به ترتیب شامل پشتیبانی و حمایت ، منابع مالی ، تحقیق و توسعه ، قوانین و مقررات ، دسترسی به فناوری ، سیاست‌های سازمانی ، به کار گیری فناوری ، ویژگی‌های ساختاری ، ویژگی‌های کارکنان و مدیران ، تطبیق پذیری و پذیرش ، نگرش نسبت به استفاده ، بازار و مشتریان ، سهولت و سودمندی استفاده و تبادل اطلاعات در رتبه‌های چهارم تا هفدهم

۱-۶- پیشنهادهای کاربردی

گیرنده پیشنهاد می‌شود تا از مشاوره و راهنمایی‌های خبرگان و متخصصان جهت کاهش هزینه‌ها و همچنین جهت برطرف سازی هزینه‌های بالای راه اندازی، به‌کارگیری و پایداری شبکه بلاک‌چین استفاده کنند.

۲-۶- پیشنهادهای تحقیقات آتی

۱. پژوهش در مورد سایر عوامل و متغیرهای اثر گذار بر استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک
۲. پژوهش در مورد آثار و پیامدهای استفاده از فناوری بلاک‌چین در مدیریت خدمات بانکی و به ویژه بانکداری الکترونیک
۳. پژوهش در مورد زیرساخت‌های مورد نیاز جهت بکارگیری فناوری بلاک‌چین در نظام بانکی
۴. انجام پژوهشی مشابه در سایر بانک‌ها و بخش‌های مربوط به امور مالی
۵. پژوهش در مورد پیاده سازی نسخه اولیه بلاک‌چین بر روی یکی از خدمات بانکداری الکترونیک
۶. پژوهش در مورد شناسایی و رتبه بندی عوامل فنی استفاده از بلاک‌چین در فین تک

۱. بر اساس نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود در سطح سازمان دوره‌های ضمن خدمت آموزشی جهت دستیابی به تخصص و توان فنی استفاده از فناوری بلاک‌چین با محوریت استانداردسازی سیستم‌های مختلف بلاک‌چین جهت ارتقا دانش فنی و ایجاد تنوع دانشی در سازمان و همچنین به‌کارگیری آزمایشی این فناوری جهت آشنایی با پیچیدگی‌های فنی و ارائه پشتیبانی در نظر گرفته شود.
۲. با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود زیرساخت‌های بانکی بروز رسانی شده و همگام با توسعه و پیشرفت فناوری دستخوش تغییرات گردند و با توسعه خدمات و پلتفرم‌های دیجیتال در جهت بازسازی و بهبود مکانیسم‌های سنتی زیر ساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بهبود یابد. همچنین توجه به استقرار پایگاه‌های دانش که باعث به‌روز رسانی امکانات فناورانه بانکی می‌شود نیز لازم به توجه است.
۳. با توجه به نیاز روز افزون به نیروی انسانی متخصص جهت استفاده از این فناوری، توجه به کاهش فاصله صنعت و دانشگاه جهت به‌کارگیری متخصصین بلاک‌چین امری لازم و ضروری بوده و همچنین تمرکز بر تخصص‌گرایی در کنار آموزش افراد با توجه به عوامل و امکانات آموزشی جهت تربیت نیروی متخصص در زمینه فناوری اطلاعات و بلاک‌چین پیشنهاد می‌شود.
۴. پیشنهاد می‌شود در برنامه ریزی و تنظیم استراتژی‌های سازمانی به ضرورت به‌کارگیری این فناوری و به تبع آن لزوم سرمایه گذاری در این فناوری بیش از پیش توجه گردد.
۵. باتوجه به هزینه و منابع مالی بالای مورد نیاز جهت استفاده از این فناوری به مدیران ارشد و تصمیم

فهرست منابع

- [۱] اخوان، پیمان (۱۳۹۸)، بلاک‌چین از بیت کوین تا دنیای صنعت، اول، تهران، آتی نگر.
- [۲] اسدالهی، امینه، چوبینه، بهنوش. (۱۳۹۷). تأثیر بلاک‌چین بر مدل‌های کسب و کار صنعت بانکداری، هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک نظام های پرداخت، تهران، پژوهشکده پولی و بانکی
- [۳] تابش، امید و درخشان فرد، ناهید و خدابنده، پوریا. (۱۴۰۱). بررسی فناوری بلاک‌چین و کاربرد آن در تجارت و بانکداری الکترونیک، دومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک، تهران

[۴] خلیلی، کیماسی، مسعود، عباسی، و شاه حسینی. (۱۴۰۰). *ارائه چارچوبی متضمن شاخص های مرتبط برای ارزیابی آمادگی بانک های تجاری جهت استفاده از فناوری بلاک چین با روش فراترکیب*. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران، ۴۹(۴۹)، ۱۸۳.

[۵] زندی، امیر، مران جوری، امیری، مقصود، و تقی پوریان. (۱۴۰۱). *ارائه مدلی از مؤثرترین عوامل پیش برنده بلاک چین در توسعه کسب و کار*. فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، ۱۴۰۱(۴۸).

[۶] شفیع نیک آبادی، محسن، آقابابایی، حمزه، بابائی کفاکی، سامان، رحمانی منش، محمد. (۱۴۰۱). *شناسایی متغیر های پایداری زنجیره تأمین خدمات پرداخت الکترونیک با کاربرد فناوری بلاک چین*. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۴۰۱.

[۷] عباسی، جواد (۱۳۹۷). *بلاک چین: آشنایی با مفاهیم بنیادی*. اول، تهران، مهربان نشر.

[۸] کاظمی زاد، ام البنین و غیبی، زهرا. (۱۴۰۰). *بررسی تاثیر بلاک چین بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک*. نخستین کنفرانس بین المللی بلاک چین رمز ارزها و اقتصاد جهانی، تهران.

[۹] نواب پور، علیرضا؛ یوسفی، احمدعلی و طالبی، محمد. (۱۳۹۷). *تحلیل فقهی کارکردهای پول های رمزنگاری شده* (مورد مطالعه بیت کوین) فصلنامه اقتصاد اسلامی، سال هجدهم، شماره ۷۲.

[۱۰] نیک زاد، بابک. (۱۳۹۸). *ارائه یک مدل برای تأمین امنیت مبتنی بر بلاک چین در بانکداری دیجیتال*. پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی راهبرد شمال.

[۱۱] هاشمی، مسعود، صفدری، رنجبر، نوربخش، عسگر. (۱۴۰۰). *شناسایی پنجره های فرصت فناوری بلاک چین در صنعت بانکداری ایران*. سیاست نامه علم و فناوری، ۱۱(۲)، ۳۵-۵۳.

[12] Böckel, A., Nuzum, A. K., & Weissbrod, I. (2021). *Blockchain for the circular economy: analysis of the research-practice gap*. Sustainable Production and Consumption, 25, 525-539.

[13] Garg, P., Gupta, B., Chauhan, A. K., Sivarajah, U., Gupta, S., & Modgil, S. (2021). *Measuring the perceived benefits of implementing blockchain technology in the banking sector*. Technological Forecasting and Social Change, 163, 120407.

[14] Hofman, D., Shannon, C., McManus, B., Lemieux, V., Lam, K., Assadian, S., & Ng, R. (2018, July). *Building trust & protecting privacy: Analyzing evidentiary quality in a blockchain proof-of-concept for health research data consent management*. In 2018 IEEE international conference on internet of things (iThings) and IEEE green computing and communications (GreenCom) and IEEE cyber, physical and social computing (CPSCom) and IEEE Smart data (SmartData) (pp. 1650-1656). IEEE.

[15] Holotiuk, F., Pisani, F., & Moormann, J. (2019). *Radicalness of blockchain: an assessment based on its impact on the payments industry*. Technology Analysis & Strategic Management, 31(8), 915-928.

[16] Janssen, M., Weerakkody, V., Ismagilova, E., Sivarajah, U., & Irani, Z. (2020). *A framework for analysing blockchain technology adoption: Integrating institutional, market and technical factors*. International Journal of Information Management, 50, 302-309.

[17] Kumari, A., & Devi, N. C. (2022). *The Impact of FinTech and Blockchain Technologies on Banking and Financial Services*. Technology Innovation Management Review, 12(1/2).

[18] Lewis, R., McPartland, J., & Ranjan, R. (2017). *Blockchain and financial market innovation*. Economic Perspectives, 41(7), 1-17.

[19] Makhdoom, I., Abolhasan, M., Abbas, H., & Ni, W. (2019). *Blockchain's adoption in IoT: The challenges, and a way forward*. Journal of Network and Computer Applications, 125, 251-279.

[20] Románova, I., & Kudinska, M. (2016). *Banking and fintech: A challenge or opportunity?*. In *Contemporary issues in finance: Current challenges from across Europe* (Vol. 98, pp. 21-35). Emerald Group Publishing Limited.

[21] Ramchandra, M. V., Kumar, K., Sarkar, A., Mukherjee, S. K., & Agarwal, K. (2022). *Assessment of the impact of blockchain technology in the banking industry*. Materials Today: Proceedings, 56, 2221-2226.

[22] Rijanto, A. (2021). *Business financing and blockchain technology adoption in agroindustry*. Journal of Science and Technology Policy Management, 12(2), 215-235.

[23] Vovchenko, N. G., Andreeva, A. V., Orobinskiy, A. S., & Filippov, Y. M. (2017). *Competitive advantages of financial transactions on the basis of the blockchain technology in digital economy*. European Research Studies, 20(3B), 193.

[24] Veit, D., Clemons, E., Benlian, A., Buxmann, P., Hess, T., Kundisch, D., ... & Spann, M. (2014). *Business models*. Business & Information Systems Engineering, 6(1), 45-53.

[25] Yermack, D., & Fingerhut, A. (2019, May). *Blockchain technology's potential in the financial system*. In Proceedings of the 2019 Financial Market's Conference.

[26] Zhang, L., Xie, Y., Zheng, Y., Xue, W., Zheng, X., & Xu, X. (2020). *The challenges and countermeasures of*

Investigating the Factors affecting the Use of Blockchain Technology in the Management of Electronic Banking Services '(Mellat Bank)

Azim Zarei Professor, Department of Business Management, Semnan University, Semnan, Iran

Meisam Modarresi Assistant Professor, Department of Entrepreneurship Management , Semnan University, Semnan, Iran

Mahdi Ebrahimi Master, MBA, Semnan University, Semnan, Iran

Abstract

The growth of technology and the creation of a digital revolution in the banking industry, whose customers are increasingly increasing, have had a significant impact on the financial system in the last few years and have required banks to fundamentally revise their business. Developments and the emergence of new technologies such as blockchain have the potential to change the entire banking industry in faster and more efficient ways than ever before. Therefore, the main goal of this research is to investigate the factors affecting the use of blockchain technology in the management of

electronic banking services. The current research has been conducted with a mixed approach. In the first step, semi-structured interview method was used to identify and extract the factors from meta-composite study and opinions of experts and experts. In the second step, after the analysis of the theme, quantitative approach and fuzzy TOPSIS technique were used to determine the priority and importance of the factors. The statistical population of the research included banking experts related to the subject of the research, which was determined by the purposeful sampling method. The results of the research led to the discovery of 17 key factors, which are the factors of expertise and technical knowledge, infrastructure development, specialized human resources, support and financial resources, with the first to fifth most important factors affecting the use of blockchain technology in the management of electronic banking services. Became

Keywords: Blockchain, Electronic Banking, Financial Services