

شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های فناوری نوپدید بلاکچین در صنعت بانکداری

فاطمه صراف^۱، رسول برادران حسن‌زاده^۲، شبنم بالازاده قره‌باغی^{۳*}، سمیه فرهادی^۴، آرش طوسی^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۵

چکیده

فناوری بلاکچین به عنوان یک پدیده نوظهور در حوزه مالی توانسته است موج جدیدی از تحولات اقتصادی و بانکی را رقم بزند در همین راستا؛ در این مقاله، محقق با استفاده از تحلیل مضمون و روش تاپسیس، به شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و تهدیدات از طریق مصاحبه با ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی که نسبت به حوزه‌ی فناوری مالی و بلاکچین دارای اطلاعات و تخصص هستند، می‌پردازد. به همین منظور، با انجام مصاحبه‌ها با افراد خبره ۲۱ مضمون پایه به همراه ۳ مضمون سازمان دهنده شامل فرصت‌ها و چالش‌های ساختاری، قانونی و مالی شناسایی شد که بر اساس استنتاج محقق دسته‌بندی شدند. در گام دوم اقدام به اولویت‌بندی یافته‌های تحقیق پرداختند که نتایج نشان داد در بخش فرصت‌ها به ترتیب کاهش واسطه‌گری مالی، اجرای هوشمند مدیریت مالی بانکی، کمک به احراز هویت مشتریان، یکپارچگی و افزایش سطح دسترسی، ایمن سازی اطلاعات، اتصال به شبکه‌های مالی دنیا، کارآمدسازی مالی، تسهیل و تسریع مبادلات، امکان ثبت اطلاعات خودکار و کاهش نقدینگی و در بخش چالش‌ها به ترتیب شامل فرار مالیاتی در عرصه بانکی، عدم حاکمیت دولتی بر آن، پولشویی، ضعف در شفاف سازی مالی، عدم تأثیرپذیری از مقررات جدید، عدم نظارت قانونی، ضعف در پشتوانه مالی و اقتصادی، امکان قانون‌گریزی، عدم ترازبندی مالی مطلوب، امکان هک اطلاعات و عدم اعتماد عمومی مردم می‌باشد.

کلمات کلیدی: فرصت؛ تهدید؛ بلاکچین؛ بانکداری؛ مضامین

مقدمه

بیست‌ویکم است. باتوجه به تأثیر موجی بلاک چین روی بخش‌ها و صنایع مختلف، از امور مالی گرفته تا زنجیره تأمین و حتی آموزش و پرورش، آشنایی با این فناوری و نحوه به کارگیری مؤثر آن، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. کاربردهای فناوری بلاک چین در دنیای واقعی، آن قدر زیاد و جذاب است که نمی‌توان آن را نادیده گرفت (رجبی، ۱۳۹۷). در این مرحله از تاریخ که جهان به دلیل جهانی شدن هر روز کوچک‌تر می‌شود، مهم است که در هر زمینه‌ای بتوان

اصطلاح بلاک چین^۱ در حالت لغوی به معنای زنجیره‌ای از بلاک‌هاست. فناوری بلاک چین مفهومی نسبتاً جدید است که امکان ثبت داده‌ها در فضایی به نام بلاک و سپس اتصال این بلاک‌ها به هم مانند یک زنجیره را فراهم می‌کند. همین اتصال زنجیروار بلاک‌ها به هم امنیت داده‌ها را تضمین می‌کند و امکان تغییر آن‌ها را به حداقل می‌رساند. فناوری بلاک چین بی‌تردید یکی از بزرگ‌ترین نوآوری‌های قرن

1. Blockchain

۱. دانشیار، گروه حسابداری و مالی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. دانشیار حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۳. دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

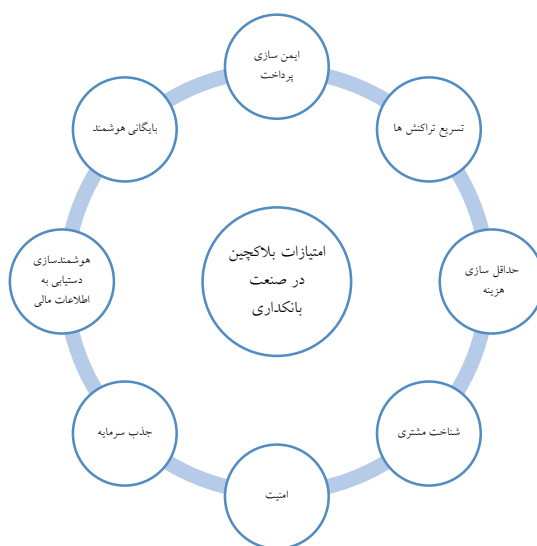
۴. دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۵. دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: Shabnam.garebaghi@gmail.com

توکن است که پا به عرصه نظام‌های مالی گذاشته‌اند. این فناوری تا به اینجا تمام کارهایی که از طریق بانکداری انجام می‌شد را به دست کاربران سپرده است. عملیاتی مثل ایجاد سرمایه، در اختیار دیگران قرار دادن سرمایه، انتقال دارایی‌ها، انجام پرداخت‌ها، ایجاد کسب‌وکاری جدید و ده‌ها استفاده دیگر. بلاکچین به عنوان یک بانک اطلاعاتی غیرمتمرکز عمل می‌کند و با ذخیره تمام اطلاعات مربوط به پرداخت‌ها و جزئیات پروفایل در چندین سرور بلاکچین، به محافظت از اطلاعات شخصی و مالی مشتریان کمک می‌کند. این کار مسائلی مانند کشف کلاهبرداری و جلوگیری از حمله سایبری را آسان می‌کند. همچنین با استفاده از بلاکچین، نیاز به اشخاص ثالث در سیستم وام‌دهی و اعتبار از بین می‌رود و این باعث می‌شود که پروسه وام گرفتن تسهیل شده و کاهش نرخ بهره تضمین شود. با وجود بلاکچین تمام عملیات بانکی می‌تواند ارزان‌تر، سریع‌تر و امن‌تر صورت گیرد. به طور کلی دستاوردهای حاصل از فناوری بلاک چین بر اساس مطالعات و تحقیقات صورت گرفته به صورت شکل (۱) می‌باشد (برت، ۲۰۱۸).

به درجه‌ای قابل قبول از اعتماد و اطمینان دست یافت و بلاکچین ممکن است همان رابطی باشد که دنیا را در این مسیر قرار می‌دهد (ثانوی فرد و حیدری زاده، ۱۳۹۸). از آنجا که هیچ مرجع مرکزی حاکم بر سازوکار بلاکچین وجود ندارد. ماهیت غیرمتمرکز بلاکچین، می‌تواند آن را به بستری مناسب برای صنعت بانکداری تبدیل کند. اجرای بلاکچین هرگونه بوروکراتیک در حوزه‌ی مدیریت مالی در صنعت بانکداری را منتفی می‌داند و اجازه می‌دهد تا یک منبع واحد واقعی تغییرناپذیر، قابل کنترل و رمزنگاری شده به طور مشترک در طول چرخه عمر بانکی قابل دسترسی و توسعه باشد. همین رویکرد، کلید دستیابی به یک سیستم اطلاعاتی یکپارچه و یکی از دلایل مهم مبنی بر قابلیت کاربرد بلاکچین، به عنوان بستری ایده‌آل برای عرصه‌ی مالی می‌باشد (الحسینی، ۱۴۰۰). این که فناوری بلاکچین جهت کاربرد در صنعت بانکداری دارای چه کارکردهای مثبت و منفی است، هنوز مورد مطالعه جدی قرار نگرفته و تغییر دادن مدیریت مالی بواسطه بلاکچین اکنون تنها در حد فرضیه می‌باشد. بلاکچین بستری برای میلیون‌ها ارز و



شکل ۱: امتیازات فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری (گردآوری توسط محقق)

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

فناوری بلاک چین

بلاک چین به عنوان یک پایگاه داده توزیع شده تعریف می‌شود که سوابق دارایی‌های دیجیتال را ایمن و شفاف نگه می‌دارد (گای

در این مقاله محقق به دنبال این است که فرصت‌ها و چالش‌های موجود در بلاکچین را از طریق مصاحبه با خبرگان احصاء و در نهایت با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره به منظور تعیین میزان ارجحیت و اهمیت اولویت‌بندی نماید.

فناوری مالی به گروهی از شرکت‌هایی گفته می‌شود که با استفاده از فناوری‌های مدرن، نوآوری را به خدمات مالی می‌آورند (هیل، ۲۰۱۸).

استارت آپ‌ها: مرکز کسب و کارهای کوچک در آمریکا، استارت آپ را یکسری کسب و کارهایی معرفی می‌کند که براساس فناوری و تکنولوژی ایجاد می‌شوند، که پتانسیل بالایی در جهت رشد در آینده دارند (مرکز کسب و کارهای کوچک آمریکا، ۲۰۱۹). استارت آپ در دیکشنری وبستر یک کسب و کار جدید تعریف می‌شود (گای، ۲۰۱۸).

پیشینه تحقیق

فارس‌جانی و اله کرم (۱۴۰۱) در مقاله‌ی خود به ارزیابی میزان آمادگی برای به کارگیری فناوری بلاکچین در شرکت ملی گاز ایران پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که عامل سازمانی بیشترین وزن و عامل محیطی کمترین وزن را به خود اختصاص دادند. همچنین زیرمعیارهای حمایت مدیر ارشد بالاترین و اندازه سازمان کمترین اهمیت را کسب کردند. علاوه بر این با توجه به غربال‌سازی فازی یاگر، عامل‌های سازمانی و فناوری بیشترین آمادگی و عامل محیطی کمترین آمادگی را در شرکت ملی گاز ایران برای به کارگیری فناوری بلاکچین داشته‌اند. صادق زاده و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ی خود به بررسی سامانه بلاکچین آرامش در راستای مشارکت انتخابات مبتنی بر بلاکچین در توسعه‌ی شهری پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که با سامانه بلاکچین آرامش، که یک قالب نرم افزاری مشارکت مبتنی بر بلاکچین می‌باشد که بوسیله آن سازمان قادر است به سادگی در رسیدگی به تمام لایه‌های مشارکت نقش ایفا نماید؛ در توسعه قالب نرم افزاری، این سامانه بر دو جنبه کلیدی تمرکز می‌نماید: نحوه افزایش شفافیت و نحوه معرفی افزایش تصمیم‌گیری مشترک؛ برای این منظور، از ماهیت تغییرناپذیر بلاکچین‌ها بهره برداری می‌بایست صورت گیرد و به طور موثر قالب نرم افزاری را ارائه شود که کنترل انحصاری بر اطلاعات را حذف می‌کند. صفری (۱۴۰۱) در مقاله‌ی خود به بررسی بلاکچین و قراردادهای هوشمند با تأکید بر ساز و کارها و کاربردها پرداخت. نتایج تحقیق نشان داد که بلاکچین می‌تواند تأثیرات عمیقی بر

و کینگ^۱، ۲۰۱۸). بلاکچین یک دفتر دیجیتال غیرمتمرکز است که انتقال ارزش نظیر به نظیر از انواع ارزهای دیجیتال گرفته تا کالاهای فیزیکی و مستغلات بدون نیاز به واسطه‌ای مانند بانک-ها، حسابداران یا وکلا تسهیل می‌کند. فناوری بلاکچین که ماشین اعتماد نامیده می‌شود، در قلب بسیاری از چشم‌اندازهای هیجان‌انگیز قرار دارد که هدف آن بهبود کارایی، شفافیت و امنیت در انواع معاملات تجاری و اجتماعی است (هیل^۲، ۲۰۱۷). بلاکچین داده‌ها را به صورت توزیع شده، قابل اعتماد و تغییرناپذیر ذخیره و به اشتراک می‌گذارد، واسطه‌ها را از بین می‌برد و برای بررسی معاملات نیازی به وابستگی متمرکز ندارد. شفافیت در بلاکچین یک روش با پیچیدگی کمتر برای دسترسی به معاملات مبتنی بر دفتر توزیع شده، از طریق شبکه فراهم می‌نماید. با قدرت‌های مختلف محاسباتی از چندین گره در شبکه بلاکچین متصل می‌شود و از نظر سرعت محاسبه بسیار قدرتمند است. بلاکچین شامل خدمات مختلفی از جمله پروتکل اجماع، رمزنگاری هش، دفتر توزیع شده، شبکه هم‌تا به هم‌تا و استخراج است. بلاکچین مزایای بسیاری برای صنایع مختلف دارد. به عنوان مثال، در نیویورک، برخی از شرکت‌ها در تلاش هستند تا با استفاده از بلاکچین، انرژی خورشیدی را به همسایگان خود بفروشند تا از دخالت اشخاص ثالث جلوگیری کنند [۸]. در وین، صنعت بانکداری در حوزه‌ی انرژی بزرگترین مجتمع تجاری کشور در حال توسعه یک برنامه بلاکچین است که به طور گسترده در تجارت انرژی استفاده می‌شود. این برنامه قرار است با افزایش شفافیت عملکرد، فرآیند تبادل را ایمن کند. سازمان برق آلمان در حال توسعه یک پلتفرم بلاکچین برای صورتحساب خودروهای الکتریکی است. ارزهای دیجیتال، زنجیره‌های تامین، مراکز ذخیره‌سازی داده‌های علمی، سلامت عمومی و شهرهای هوشمند از دیگر زمینه‌های استفاده از این فناوری نوظهور هستند (هوگس و همکاران^۳، ۲۰۱۹).

فناوری‌های مالی: به طور اختصار نوآوری در خدمات مالی را فین‌تک گویند. در واقع به برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن‌ها)، فرآیندها، محصولات و مدل‌های کسب و کار جدید در صنعت خدمات مالی اطلاق می‌شود (برت، ۲۰۱۸). شرکتهای صنعت

الزامات قانونی حاکمیت و دولت، انرژی، آموزش، شهر هوشمند، رمز ارزها، حمل و نقل عمومی و کشاورزی بوده است. همچنین فناوری‌های مرتبط با بلاکچین به ترتیب فراوانی شامل اینترنت اشیاء، رایانش ابری، هوش مصنوعی و کلان داده است. مزایای بلاکچین در ۲۳ محور شناسایی شد که ایجاد شفافیت، محافظت از حریم خصوصی، ایجاد اعتماد، تغییرناپذیری، عدم تمرکزگرایی، صرفه‌جویی در هزینه، بیشترین فراوانی را دارند. همچنین چالش‌های استفاده از بلاکچین در ۱۸ مورد شناسایی شد که مقیاس‌پذیری، مصرف انرژی، فقدان مقررات و پیچیدگی در این عرصه بیشترین فراوانی را دارند. رحیمی و طاهری (۱۳۹۹) در مقاله‌ی خود به بررسی نقش فناوری بلاک چین در بازاریابی دیجیتال پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که فناوری بلاکچین از طریق تقویت امنیت، حذف واسطه‌گری، حذف هزینه معاملات، حذف تبلیغات و کلاهبرداری، می‌تواند به بهبود صنعت بازاریابی دیجیتال کمک شایانی نماید. مونیکا و شارما^۱ (۲۰۲۴) در مطالعه خود به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل جذب سرمایه‌گذاری خطرپذیر در حوزه تحول دیجیتال با استفاده از روش‌های تصمیمگیری چند معیاره پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که شناسایی و اولویت بندی عوامل جذب منجر به سرمایه‌گذاری در حوزه تحول دیجیتال شد. در این تحقیق ۷ عامل شناسایی گردید. در این مطالعه به بخشی از متغیرهای موثر در همکاری بانک‌ها و فین تک‌ها اشاره شده است سایر روشهای جذب سرمایه‌گذاری مورد مطالعه قرار نگرفته است و از طرف دیگر بررسی نحوه همکاری بانک‌ها و فین تک‌ها از نقاط قابل بهبود این مطالعه می‌باشد. لئو و همکاران^۲ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ی خود به بررسی یک کانال رفتاری را معرفی می‌کند تا استدلال کند که میزان گریز از ابهام منبع برجسته‌ای از بازده غیرعادی ناشی از سرمایه‌گذاری در بازارهای بیت کوین است. با استفاده از داده‌های یک دوره ده ساله، ما نشان می‌دهیم که سرمایه‌گذاران بیت کوین به طور متوسط بیزاری از ابهام را نشان می‌دهند. علاوه بر این، مشخص می‌شود که سرمایه‌گذاران تنها در مواقعی که ابهام کم است بازدهی غیرعادی کسب می‌کنند. تمرینات قوی به اعتبار نتایج ما اطمینان می‌دهد. محمود و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ی خود به بررسی نقش فناوری بلاک چین در صنعت ساخت پرداختند.

تحقق دولت الکترونیک، تصمیم‌گیری رای دهی، انتخابات، ثبت اطلاعات، قراردادهای پرداخت حقوق و تراکنش‌ها در بخش دولت داشته باشد. همچنین با چالش‌هایی مانند ظرفیت ذخیره‌سازی پیام الکترونیکی، تغییر ناپذیری بلاکچین، خطرات ابزارهای الکترونیک، اعتبارسنجی ارزهای مجازی و توکن‌های دیجیتالی مواجه است. همچنین بلاکچین در توسعه خدمات بیمه و بانکی و همچنین زنجیره تامین و بازارهای مالی تاثیرگذار بوده است. قراردادهای هوشمند براساس توسعه زیرساخت‌ها امکان پذیر است. زندی و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ی خود به ارائه‌ی مدلی از مؤثرترین عوامل پیش‌برنده بلاک چین در توسعه‌ی کسب و کارها ارائه دادند. نتایج تحقیق نشان داد که بالاترین عامل پیش‌برنده مربوط به عامل اجتماعی و سپس عوامل اقتصادی، محیطی، تکنولوژیکی، قانونی و سیاسی به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. با توجه به نو بودن فناوری بلاک چین در کسب و کار ایران، لذا صاحبان بنگاه‌ها، صاحبان سرمایه، بانک‌ها و بیمه‌ها باید با استفاده از این فرصت حداکثر رشد و توسعه را در جهت افزایش بهره‌وری در کشور ایجاد نمایند. هاشمی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ی خود به شناسایی پنجره‌های فرصت فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری ایران پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که حذف واسطه‌گری، ارائه خدمات غیرمتمرکز در حوزه احراز هویت و اشتراک اطلاعات را می‌توان به عنوان پنجره فرصت تقاضا برشمرد. بعلاوه، قابلیت ایجاد نوآوری و انطباق با خدمات فعلی بانکی با استفاده از شبکه خصوصی بلاکچینی برای بازیگران بزرگ و شبکه عمومی بلاکچین برای فین‌تک‌ها از موارد مرتبط با پنجره‌های فرصت فناوری است. همچنین، دستورالعمل تدوین شده توسط بانک مرکزی در حوزه رمزارزها، تحریم‌های بین‌المللی که علیرغم ایجاد مشکلات و محدودیت‌ها، انگیزه‌ای برای ارائه برخی خدمات بانکی مانند انتقال وجه بین‌المللی را مهیا می‌کند، به عنوان پنجره‌های فرصت سیاسی - نهادی شناسایی شده‌اند. فاتح و سالارنژاد (۱۴۰۰) در مقاله‌ی خود به بررسی گستره فناوری بلاک چین پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که حوزه‌های کاربرد بلاکچین در ۲۶ محور طبقه بندی شد که بیشترین فراوانی به ترتیب در حوزه قرارداد هوشمند، مدیریت زنجیره تامین، بهداشت و سلامت، مالی،

1. Monica & Sharma

2. Leo et al

کیفی است. این روش، فرآیندی برای تحلیل داده‌های متنی است. داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌های غنی و تفصیلی تبدیل می‌نماید (براون و کلارک^۱، ۲۰۰۶). تحلیل مضمون، صرفاً روش کیفی خاصی نیست بلکه فرایندی است که می‌تواند در اکثر روش‌های کیفی به کار رود. به طور کلی تحلیل مضمون روشی است برای:

الف. دیدن متن

ب. برداشت و درک مناسب از اطلاعات ظاهراً نامرتبط

ج. تحلیل اطلاعات کیفی

د. مشاهده نظام‌مند شخص، تعامل، گروه، موقعیت، سازمان و یا فرهنگ

ه. تبدیل داده‌های کیفی به داده‌های کمی (یویاتزیس^۲، ۱۹۹۸).

در مقاله‌ی حاضر از مدل آتراید و استیرلینگ برای تحلیل مضمون استفاده می‌شود. این مدل شامل سه مرحله کلی می‌باشد. مرحله اول، تجزیه متن، مرحله دوم اکتشاف متن و مرحله سوم، یکپارچه سازی اکتشافات. در هر یک از این مراحل، سطح انتزاعی بیشتری جهت تحلیل به تناسب مراحل مورد نیاز است. همچنین این فرایند جامع سه مرحله‌ای در مدل شبکه مضامین، توسط شش گام انجام می‌گیرد. جدول ۱ مراحل و گام‌های هر یک از مراحل را در این تحقیق در بخش کیفی انجام می‌گیرد را نشان می‌دهد.

نتایج تحقیق نشان داد که فناوری بلاک چین (BCT) در صنایع مختلف از جمله مراقبت‌های بهداشتی، تولید و ساخت و ساز پیاده سازی شده است. ادغام فناوری‌های اخیر مانند اینترنت اشیا (IoT)، مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و هوش مصنوعی با BCT، پتانسیل غلبه بر بسیاری از محدودیت‌ها را در صنعت ساخت و ساز ایجاد می‌کند. به عنوان مثال، قراردادهای هوشمند بلاک چین می‌توانند مشکلات مربوط به فرم‌های قرارداد سنتی را حل کنند. در بانکی‌های ساختمانی، قراردادهای هوشمند مبتنی بر BCT می‌توانند شفافیت پرداخت را افزایش دهند، از تاریخچه تراکنش‌ها محافظت کنند و دسترسی ایمن به اطلاعات را فراهم کنند. از آنجایی که پلتفرم‌های BCT غیرمتمرکز هستند، کاهش بوروکراسی غیرضروری ارتباطات باز را بهبود می‌بخشد و کاربرد BCT می‌تواند از اختلافاتی که ریشه در مسائل ارتباطی، اسناد نادرست و مشکلات پرداخت دارد جلوگیری کند.

از آن جایی که هدف تحقیق، شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های بلاکچین در صنعت بانکداری کشور می‌باشد، رویکرد کیفی و کمی برای تحلیل داده‌ها انتخاب شد. واحد جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه با نخبگان دانشگاهی می‌باشد. تحلیل مضمون روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های

جدول ۱: مراحل انجام بخش کیفی (تحلیل مضمون)

مرحله اول تحلیل: تجزیه متن	
گام اول - کدگذاری داده خام	الف- تدوین چارچوب کدگذاری، بر پایه مفاهیم و نظریه‌ها و سؤالات تحقیق ب- تجزیه متن به بخش‌های متنی با استفاده از چارچوب کدگذاری
گام دوم - تعیین و شناسایی مضامین	الف - انتزاع مضامین از بخش‌های متنی کدگذاری شده ب- پالایش مضامین، به منظور دقیق و متمایز بودن مضامین
گام سوم - ساخت شبکه مضامین	الف - مرتب‌سازی مضامین ب- انتخاب مضامین پایه: (مضامین اولیه مستخرج از متن) ج- مرتب‌سازی مضامین پایه به مضامین سازمان دهنده: (خوشه بندی مضامین پایه توسط مضامین سازمان دهنده) د- استخراج مضمون فراگیر: خوشه بندی مضامین سازمان دهنده ه- مصور ساختن شبکه‌های مضامین و- ممیزی و پالایش شبکه‌ها: ارتباط داده‌ها با مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر
مرحله دوم تحلیل: اکتشاف متن	
گام چهارم - توصیف و اکتشاف شبکه‌های مضامین	الف- توصیف شبکه: توصیف محتوا شبکه از طریق بخش‌های متنی کدگذاری شده ب- اکتشاف شبکه: استخراج الگوها و یافته‌ها در حین توصیف شبکه
گام پنجم - تلخیص شبکه مضامین	
مرحله سوم تحلیل: یکپارچه سازی اکتشافات	
گام ششم - تفسیر الگوها: تشریح یافته‌ها در ارتباط با سؤالات پژوهش	

تعداد ۱۰ نفر از خبرگان تعیین شد. تمامی افراد پاسخ دهنده دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته مدیریت مالی و مهندسی مالی بودند

یافته‌ها

برای بررسی نتایج تحقیق، نخست متون پیاده سازی شده مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با دقت بررسی شد و پس از وارد کردن آن‌ها در جدول‌ها و جدا کردن جملات معنادار آن‌ها در سطرهای مختلف جدول، عوامل شناسایی شده به روش تحلیل مضمون به تفکیک سؤالات مصاحبه و افراد پاسخ‌دهنده تحلیل و گروه‌بندی شدند. این اطلاعات در جدول (۲) ارائه شده است.

بعد از انجام تحلیل مضمون، ۳ مضمون سازمان‌دهنده شامل مضامین اقتصادی، سیاسی و فرهنگی - اجتماعی شناسایی شدند که مشتمل بر ۲۳ مضمون پایه می‌باشد که در جدول (۲) نشان داده شده است.

به طور کلی در این تحقیق از روش کیفی تحلیل مضمون به منظور شناسایی فرصت‌ها و تهدیدات بلاکچین در صنعت بانکداری و همچنین از روش کمی تاپسیس به عنوان یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره جهت اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌ها استفاده می‌شود.

ابزار گردآوری داده‌ها

در این تحقیق به منظور بررسی میزان اهمیت هر یک از عوامل شناسایی شده از پرسشنامه محقق ساخته در قالب طیف لیکرت ۷ گانه نسبت به نظرسنجی از خبرگان اقدام شد.

جامعه و نمونه‌آماري تحقیق

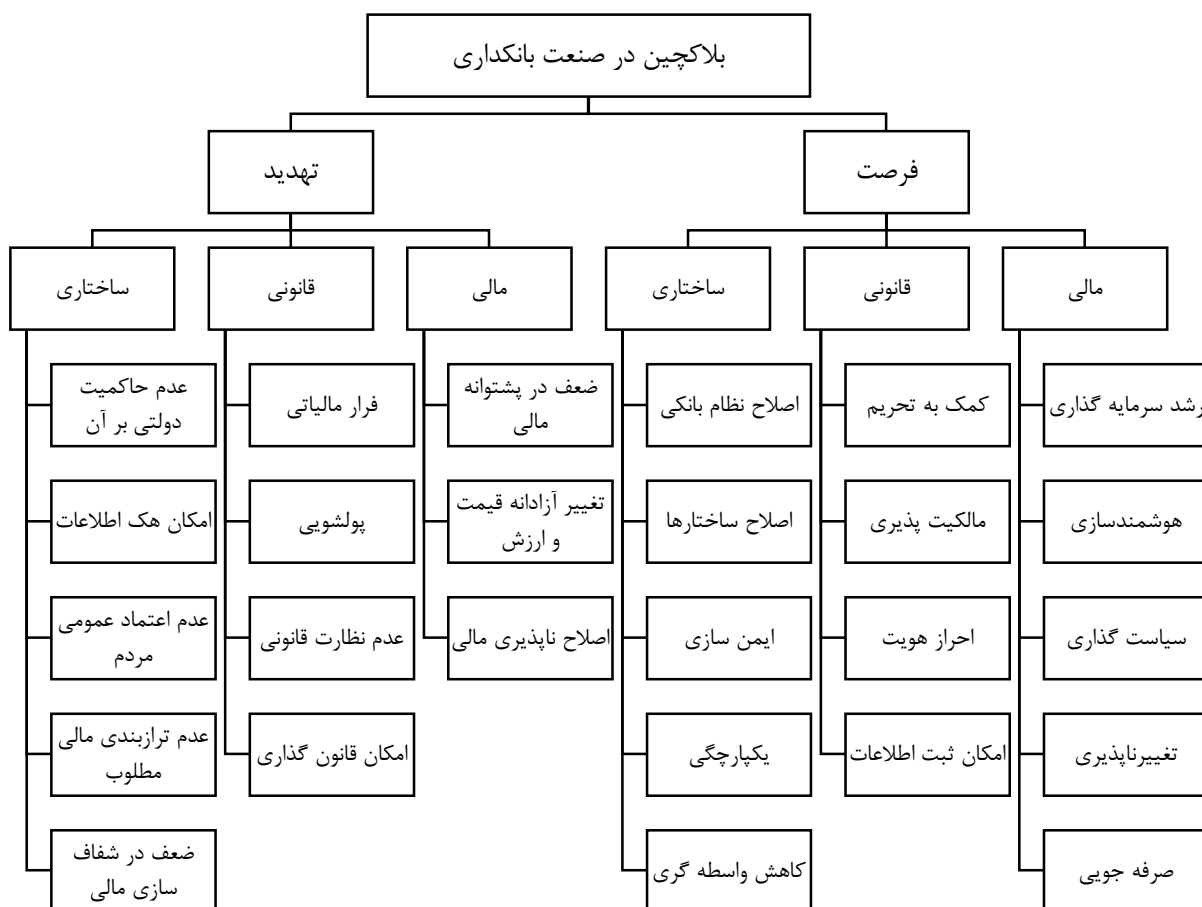
در این مقاله، جامعه‌ی آماری تحقیق شامل اساتید و نخبگان دانشگاهی در عرصه‌ی فناوری و تحول دیجیتال در عرصه‌ی مالی و مسلط به حوزه‌ی بلاکچین می‌باشد که نمونه‌گیری با توجه به سطح استراتژیک تحقیق، به صورت هدفمند و در دسترس به

جدول ۲: کدهای دسته‌بندی شده در سه دسته ساختاری، قانونی و قراردادی

سازمان دهنده	ساختاری	قانونی	مالی	پایه
				فرصت‌ها
	- اصلاح نظام مالی صنعت بانکداری - اصلاح ساختارها تبادلات مالی - ایمن سازی اطلاعات - یکپارچگی و افزایش سطح دسترسی - کاهش واسطه‌گری مالی - کارآمدسازی مالی - تسهیل و تسریع مبادلات	- کمک به تحریم پذیری کم - هوشمندسازی قراردادها - مالکیت پذیری قراردادی - کمک به احراز هویت مشتریان - امکان ثبت اطلاعات خودکار	- کمک به رشد سرمایه گذاری بانکی - اجرای هوشمند مدیریت مالی بانکی - کمک به سیاست گذاری مالی بانکی - تغییرناپذیری تراکنش های مالی - اتصال به شبکه های مالی دنیا - صرفه جویی در هزینه - هدفمندسازی سرمایه گذاری - کاهش نقدینگی - افزایش رضایت مشتریان	
	- عدم حاکمیت دولتی بر آن - امکان هک اطلاعات - عدم اعتماد عمومی مردم - عدم ترازبندی مالی مطلوب - ضعف در شفاف سازی مالی	- فرار مالیاتی در عرصه بانکی - پولشویی - تأثیرپذیری از مقررات جدید - عدم نظارت قانونی - امکان قانون گریزی	- ضعف در پشتوانه مالی و اقتصادی - تغییر آزادانه قیمت و ارزش - اصلاح ناپذیری مالی	چالش‌ها

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس کدهای نشان داده شده در جدول (۲)، شبکه مضامین به صورت شکل (۲) می‌باشد



شکل ۱: شبکه مضامین

منفی سنجیده شده و این خود معیار درجه‌بندی و اولویت بندی عوامل است (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۱). مراحل این روش عبارتند از:

گام اول: ایجاد جدول نظرات خبرگان

در این مرحله ماتریسی رسم خواهد شد که در سطر آن گزینه‌ها و در ستون آن افراد (خبرگان) قرار می‌گیرد، محل تلاقی هر سطر با ستون هم امتیازی است که هر خبره به هر گزینه داده (جدول ۳).

رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از روش Topsis

این روش در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون ارائه گردید. در این روش m عامل یا گزینه به وسیله یک فرد یا گروهی از افراد تصمیم گیرنده مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. این تکنیک بر این مفهوم بنا شده است که هر عامل انتخابی باید کمترین فاصله را با عامل ایده‌آل مثبت (مهم‌ترین) و بیشترین فاصله را با عامل ایده‌آل منفی (کم اهمیت‌ترین عامل) داشته باشد به عبارت دیگر در این روش میزان فاصله یک عامل با عامل ایده‌آل مثبت و

جدول ۳: ماتریس نظرات خبرگان (N)

افراد گزینه‌ها	N ₁	N ₂	...	N _n
A ₁	r ₁₁	r ₁₂	...	r _{1n}
A ₂	r ₂₁	r ₂₂	...	r _{2n}
⋮	⋮	⋮		⋮
A _m	r _{m1}	r _{m2}	...	r _{mn}

منبع: یافته‌های تحقیق

برای به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (V)، ماتریس بی‌مقیاس شده (به دست آمده از گام دوم) را در ماتریس مربعی ($W_{n \times n}$) که عناصر قطر اصلی آن اوزان و دیگر عناصر آن صفر می‌باشد، ضرب می‌کنیم.

$$V = N_1 \times W_{n \times n} \quad \text{رابطه (۲)}$$

گام چهارم: تعیین عامل ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

در این مرحله بایستی گزینه‌هایی که از نظر پاسخ‌دهندگان به عنوان مهم‌ترین عامل و کم‌اهمیت‌ترین گزینه مشخص شده‌اند، شناسایی شوند. به عبارتی، ایده‌آل مثبت بزرگترین مقدار V و ایده‌آل منفی کوچکترین مقدار V است، رابطه ۳ و ۴ این موضوع را بیان می‌کند.

$$A^+ = \left\{ \left(\max_i V_{ij} \mid j \in J \right) \mid i = 1, 2, \dots, m \right\} = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_n^+\} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$A^- = \left\{ \left(\min_i V_{ij} \mid j \in J \right) \mid i = 1, 2, \dots, m \right\} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_n^-\} \quad \text{رابطه (۴)}$$

و ایده‌آل منفی با توجه به روابط ۵ و ۶ تعیین می‌شود.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} ; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} ; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۶)}$$

r_{ij} : امتیاز خبره i به گزینه j ا.م.

جدول ۲ ماتریس نظرات خبرگان این پروژه را نشان می‌دهد (پیوست).

گام دوم: بهنجار کردن ماتریس نظرات خبرگان (نرمالیزه کردن)

به منظور قابل مقایسه شدن، ماتریس نظرات خبرگان با استفاده از رابطه ۱ به ماتریس بهنجار شده یا ماتریس بی‌مقیاس (N_1) تبدیل می‌شوند.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

گام سوم: به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزن

گام پنجم: محاسبه فاصله از ایده‌آل مثبت و منفی

در این مرحله میزان فاصله هر یک از گزینه‌ها از ایده‌آل مثبت

جدول ۶ مقادیر مربوط CL به هر گزینه را نشان می‌دهد.

گام هفتم: رتبه‌بندی گزینه‌ها

در این مرحله گزینه‌ها بر اساس مقدار CL رتبه‌بندی می‌شوند؛ به عبارتی هر گزینه‌ای که CL بالاتری داشته باشد رتبه بهتری کسب خواهد کرد.

بر اساس نتایج به دست آمده، به تفکیک اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌ها به صورت جدول (۴) می‌باشد.

فاصله‌ی هر یک از گزینه‌ها از ایده‌آل مثبت و منفی در جدول ۶ قرار دارد.

گام ششم: محاسبه میزان نزدیکی هر کدام از عوامل به

عامل ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

در این مرحله میزان نزدیکی هر یک از گزینه‌ها به ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی (CL) طبق رابطه ۷ به دست می‌آید.

$$CL_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad \text{رابطه (۷)}$$

جدول ۴: رتبه‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های بلاکچین در صنعت بانکداری

رتبه	امتیاز	فرصت‌ها
۱	۰/۰۶۵۱	کاهش واسطه‌گری مالی
۲	۰/۰۴۱۷	اجرای هوشمند مدیریت مالی بانکی
۳	۰/۰۴۰۳	کمک به احراز هویت مشتریان
۴	۰/۰۳۲۴	یکپارچگی و افزایش سطح دسترسی
۵	۰/۰۳۱۲	ایمن‌سازی اطلاعات
۶	۰/۰۲۴۳	اتصال به شبکه‌های مالی دنیا
۷	۰/۰۲۱۰	کارآمدسازی مالی
۸	۰/۰۱۱۹	تسهیل و تسریع مبادلات
۹	۰/۰۰۹۸	امکان ثبت اطلاعات خودکار
۹	۰/۰۰۲۱	کاهش نقدینگی
چالش‌ها		
۱	۰/۰۴۳۴	فرار مالیاتی در عرصه بانکی
۲	۰/۰۳۳۶	عدم حاکمیت دولتی بر آن
۳	۰/۰۲۱۲	پولشویی
۴	۰/۰۱۳۳	ضعف در شفاف‌سازی مالی
۵	۰/۰۰۷۶	عدم تأثیرپذیری از مقررات جدید
۶	۰/۰۰۶۵	عدم نظارت قانونی
۷	۰/۰۰۵۴	ضعف در پشتوانه مالی و اقتصادی
۸	۰/۰۰۴۳	امکان قانون‌گریزی
۹	۰/۰۰۲۷	عدم ترازبندی مالی مطلوب
۱۰	۰/۰۰۲۵	امکان هک اطلاعات
۱۱	۰/۰۰۱۳	عدم اعتماد عمومی مردم

منبع: یافته‌های تحقیق

نوآوری‌ها و توسعه اطلاعاتی و فناوری‌های مالی ضرورت تلاش برای جستجوی راه‌حل‌های نوآورانه‌تر در حوزه مالی را افزایش داده است. بلاکچین در این میان نقش بااهمیتی دارند. فناوری‌های جدید و نسل چهارم صنعت نیز بستر را مهیا کرده‌اند. بنابراین بلاکچین نیز خدمات مالی را در دستور کار قرار داده‌اند.

نتیجه‌گیری

دورنمای کسب و کار دیجیتال محور به صورت چشمگیری تغییر کرده است. بعد از بحران مالی ۲۰۰۸ - ۲۰۰۷ مقامات بازار مالی، مقررات بخش مالی را از طریق معرفی استانداردهای جدید یا تقویت استانداردهای موجود تشدید کرده‌اند. علاوه بر این،

کمک به احراز هویت مشتریان، یکپارچگی و افزایش سطح دسترسی، ایمن‌سازی اطلاعات، اتصال به شبکه‌های مالی دنیا، کارآمدسازی مالی، تسهیل و تسریع مبادلات، امکان ثبت اطلاعات خودکار و کاهش نقدینگی و در بخش چالش‌ها به ترتیب شامل فرار مالیاتی در عرصه بانکی، عدم حاکمیت دولتی بر آن، پولشویی، ضعف در شفاف‌سازی مالی، عدم تأثیرپذیری از مقررات جدید، عدم نظارت قانونی، ضعف در پشتوانه مالی و اقتصادی، امکان قانون‌گریزی، عدم ترازبندی مالی مطلوب، امکان هک اطلاعات و عدم اعتماد عمومی مردم می‌باشد.

در راستای بهره‌برداری از فرصت‌های موجود در حوزه‌ی بلاکچین در صنعت بانکداری، پیشنهادات ذیل ارائه می‌شود:

- در راستای بهره‌برداری از فرصت هوشمندسازی راهبردی؛ مدیران بانکی با در اختیار داشتن مشتریان انبوه، سرمایه بسیار زیاد، زیرساخت‌های فنی و ... و بلاکچین با دارا بودن مزیت‌های مانند خلاقیت، چابکی و نوآوری می‌توانند با اتخاذ رویکرد همکاری و مشارکت به عنوان راهبردی موثر و کارساز ضمن ارتقای توانمندی‌ها و ایجاد هم‌افزایی، زمینه‌های لازم را برای استفاده از توانمندی‌ها همدیگر فراهم کنند.
- در راستای بهره‌برداری از فرصت فرصت هوشمندسازی حقوقی و قراردادی بانکی پیشنهاد می‌شود؛ با عنایت به نقش تعیین‌کننده و اهمیت عوامل الزامات حقوقی و مدیریت ریسک در بحث همکاری صنعت بانکداری، ثبات سیاسی، دوری از تحریم‌ها، تدوین قراردادهای شفاف و بروز بودن قوانین و مقررات حاکم بر این صنعت باید مورد توجه متولیان و دست‌اندرکاران صنعت صنعت بانکداری به ویژه سیاست‌گذاران حاکمیت و قانونگذار قرار بگیرد.
- در راستای بهره‌برداری از فرصت اصلاح ساختاری، به منظور تعیین حدود و ثغور فعالیت‌ها در عرصه بلاکچین سند سیاست‌گذاری بلاکچین تدوین شود و همچنین برخی از قوانین موجود در صنعت بانکداری نیاز به اصلاح و تعدیل‌سازی و بهینه‌سازی دارد که بایستی این اقدام صورت گیرد.

امروزه صنعت بانکداری در مواجهه با رقابت فزاینده از سوی موسسات غیر مالی، رقابت فراتر از خدماتی مالی را شروع کرده‌اند. بلاکچین به فعالیت‌های مالی که در گذشته تحت پوشش حوزه‌های فناورانه بود، ورود کرده‌اند. آنها خدماتی نظیر ارائه خدمات پرداخت از طریق تلفن همراه، ارز مجازی، فرصت‌های مالی جانشین اعطای وام فرد به فرد، تامین سرمایه از طریق پول‌های خرد مردم، مدیریت ثروت و غیره ارائه می‌کنند. بر اساس گزارش موسسه اکسنچر و موسسه بیزینس اینسایدر، سرمایه‌گذاری جهانی در فینتک در سال‌های اخیر سر به فلک کشیده است. این سرمایه‌گذاری به حدود ۱۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ رسیده است. سرمایه‌گذاری بلاکچین در سال ۲۰۲۰ به میزان ۵۰ میلیارد دلار رسیده است. با توجه به نیاز صنعت و تطابق با روند تحول دیجیتال در عرصه‌ی جهانی، ضرورت دارد که عوامل و مؤلفه‌های مؤثر بر پیاده‌سازی بلاکچین در حوزه‌ی صنعت بانکداری مورد بحث و بررسی قرار گیرد (خداکرمی و میرخاندوزی، ۱۳۹۷). راه‌های ورود به نوآوری متنوع و متعدد می‌باشد بر اساس مطالعه انجام شده توسط کپگمینی در سال ۲۰۱۷ اشش رویکرد اصلی برای بانک‌ها جهت ورود و الحاق شدن به نوآوری‌ها از طریق بلاکچین در حوزه صنعت بانکداری وجود دارد:

- ۱- مشارکت/ همکاری با در حوزه فناورانه
- ۲- توسعه زیر ساخت‌ها و توانمندی‌های داخلی
- ۳- سرمایه‌گذاری در حوزه فینتک
- ۴- مشارکت با موسسات آموزشی و تحقیقاتی
- ۵- ایجاد شتاب‌دهنده‌ها

در همین راستا، محقق در این تحقیق سعی کرد با استفاده از روش آمیخته در دو فاز اساسی نسبت به شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های بلاکچین در صنعت بانکداری اقدام نماید به همین منظور از طریق روش تحلیل مضمون و با استفاده از مصاحبه با خبرگان عرصه‌ی تحول دیجیتال و فناوری مالی در سطح دانشگاه‌ها، نسبت به شناسایی مضامین پرداخت و نهایتاً از طریق روش تاپسیس به اولویت‌بندی نتایج پرداخته شد. به طور کلی، نتایج تحقیق نشان داد که در بخش فرصت‌ها به ترتیب کاهش واسطه‌گری مالی، اجرای هوشمند مدیریت مالی بانکی،

ثانوی فرد، رسول، حمیدی زاده، علی. (۱۳۹۸). الگوی کسب و کار بانکداری الکترونیک مبتنی بر ظهور بلاکچین و استارت‌آپ‌های مالی. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۷، شماره ۲. ۱۱۰-۱۲۳.

رهنمای رودپشتی، فریدون. (۱۳۹۸). مدیریت ریسک در کارآفرینی و کسب و کارهای نوین (استارت‌آپ‌ها): ضرورت رونق تولید در اقتصاد ایران، همایش مالی اسلامی. ۲۶-۳۳

Brett, king. (2018). Bank 4.0 Banking Everywherr, Never at a Bank. 1 edition. Singapore. Marshall Cavendish Business

Gai k., Qiu M., Sun X. (2018). A survey on FinTech. Journal of Network and Computer Applications. 103,262-273

Hill, John. (2018). Fintech and the Remaking of Financial Institutions. USA. Elsevier Inc

S. Moccia, M.R. Garcia. (2021). Blockchain Strategy: e-reputation. in International Journal of Intellectual Property Management

Hughes L, Dwivedi YK, Misra SK, Rana NP, Raghavan V, Akella V (2019) Blockchain research, practice and policy: applications, benefits, limitations, emerging research themes and research agenda. Int J Inf Manag 49:114-129.

kim K, Lee G, Kim S (2020) A study on the application of block - chain technology in the construction industry. KSCE J Civ Eng 24(9):2561-2571.

• در راستای بهره‌برداری از فرصت اصلاح ساختاری، پیشنهاد می‌شود در حوزه صنعت بانکداری تدوین دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌ها و روند اجرای صحیح مفاد مرتبط با بلاکچین مورد بررسی قرار گیرد.

• پیشنهاد می‌شود در راستای بهره‌برداری از فرصت اصلاح ساختاری، ساز و کارهای مناسب به منظور طراحی نظام ارزیابی عملکرد از بلاکچین در صنعت بانکداری می‌تواند ورود به عرصه بلاکچین را تسهیل نماید، طراحی شود.

• پیشنهاد می‌شود به منظور کاهش چالش مربوط به پشتوانه مالی، حمایت از سرمایه‌گذاری در بلاکچین با تدوین قوانین و مقررات لازم و ارائه مشوق‌های مالی و غیر مالی.

• پیشنهاد می‌شود در راستای کاهش زیرساختی بلاکچین، ایجاد زیرساختها و پایگاه‌های اطلاعاتی و مرجع در حوزه صنعت بانکداری به منظور پایش وضعیت صنعت و ارائه گزارش و برنامه‌های توسعه‌ای و عملکردی.

منابع

الحسینی، رحیم. (۱۴۰۰). مهندسی مالی و تاب‌آوری با تمرکز بر ابزارها و استارت‌آپ‌های مالی، کنفرانس ملی تاب‌آوری مالی. ۱۵۸-۱۶۹.

رجبی قیداری، علی، (۱۳۹۷)، "ارائه الگوی بهینه بکارگیری تکنولوژی مالی در حوزه پرداخت الکترونیکی با تأکید بر بازاریابی الکترونیکی در بانک پاسارگاد"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی، ۱۱۲-۱۲۱.

Identifying and prioritizing the opportunities and challenges of emerging blockchain technology in the banking industry

Fatemeh Sarraf¹, Rasoul Baradaran Hasanzadeh², Shabnam Balazadeh gharebaghi³, Somayeh Farhadi⁴, Arash Tousi⁵

1. Associate Professor , Department of Accounting and Finance, Islamic Azad University ,South Tehran Branch, Tehran,Iran
2. Associate Professor, Department of Accounting, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran
3. PhD Candidate of Accounting, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran
4. PhD Candidate of Accounting, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran
5. PhD Candidate of Accounting, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran

Abstract

Blockchain is a phenomenon in the field of financial technology that will shape economic and banking developments in this direction. In this article, the researcher has identified and prioritized opportunities and goals by using theme analysis and TOPSIS method through interviews with 10 experts from the university who have information and expertise in the field of financial technology and blockchain. pays for this purpose, by conducting interviews with news people, 21 basic themes along with 3 organizing themes including opportunities and structural, legal and financial challenges were identified, which were categorized based on the researcher's conclusion. In the second step, he prioritized the findings of the research, which results show that in the field of opportunities, with the help of reducing financial costs, intelligent implementation of bank financial management, authentication, integration and increasing the level of access, security, connection to the financial networks of the world, financial efficiency, and speeding up exchanges, the possibility of automatic information registration and reducing liquidity, and in the challenges section, respectively, include tax evasion in banking, lack of government control over it, money laundering, weakness in financial transparency, non-acceptance of new laws, lack of legal supervision, weakness in The financial and economic support is the possibility of evading the law, the lack of optimal financial balance, the possibility of information hacking, and the lack of public trust.

Keywords: Opportunity, Threat ,Blockchain, Banking ,Themes