



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
دوره ۱۶ / شماره ۱ (پیاپی ۶۱) / بهار ۱۴۰۶
صفحه ۶۳۹ تا ۶۶۲

ارائه مدل نوین انتقالات مالی بین‌المللی " چارچوبی مبتنی بر دانش مالی و فناوری‌های دیجیتال "

مهدی قاسمیان اوجی تالاری

دانشجوی دکتری، گروه مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Ghasemian.mehdi@gmail.com

حمید رضا کردلوئی

دانشیار گروه مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
hamidreza.kordlouie@gmail.com

شادی شاهوردیانی

استادیار گروه اقتصاد، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
shshahverdiani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰

چکیده

پژوهش، مدلی پنج‌لایه‌ای برای انتقالات مالی بین‌المللی مبتنی بر فناوری‌های غیرمتمرکز ارائه می‌دهد که شامل شبکه بانکی غیرمتمرکز، کیف پول دیجیتال، ارز دیجیتال پایه ثابت، شبکه اجتماعی مالی و لایه اتصال است. مدل پیشنهادی با کاهش هزینه‌های تراکنش، افزایش سرعت و امنیت پرداخت‌ها، حذف واسطه‌های مالی و ایجاد شفافیت، می‌تواند جایگزینی کارآمد برای سیستم‌های سنتی باشد. این مدل با رویکردی مقیاس‌پذیر و انعطاف‌پذیر، امکان انجام تراکنش‌های بین‌المللی را در شرایط تحریم و محدودیت‌های بانکی فراهم می‌آورد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی از طریق بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، می‌تواند نقش مؤثری در تسهیل مبادلات مالی جهانی، کاهش وابستگی به سیستم‌های بانکی متمرکز و افزایش استقلال اقتصادی کشورها ایفا کند. با این حال، اجرای موفق آن نیازمند ایجاد زیرساخت‌های فناورانه، تدوین چارچوب‌های قانونی مناسب و پذیرش گسترده از سوی کاربران و مؤسسات مالی است. **واژه‌های کلیدی:** انتقالات مالی بین‌المللی، بلاک‌چین، شبکه‌های مالی غیرمتمرکز، ارز دیجیتال، سیستم‌های پرداخت نوین.

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، انتقالات مالی جهانی با تحولات ساختاری و تغییرات عمیقی مواجه شده است. روش‌های سنتی بانکی که برای دهه‌ها ستون فقرات اقتصاد بین‌المللی بودند، دیگر قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای دنیای دیجیتال و شبکه‌های پیچیده اقتصادی امروز نیستند. هزینه‌های بالای تراکنش‌ها، محدودیت‌های جغرافیایی، زمان‌بر بودن فرآیندهای انتقال پول، چالش‌های امنیتی، ورود بازیگران جدید اقتصادی، تمرکزگرایی بیش از حد و تمایل به تولید و توزیع ثروت از بستر فناوری‌های نوین، از جمله عواملی هستند که ناکارآمدی سیستم‌های مالی سنتی را نمایان ساخته‌اند. (کریمی و همکاران، ۱۴۰۱؛ موسوی، ۱۴۰۲).

علاوه بر این، تحریم‌های اقتصادی و قوانین محدودکننده، بسیاری از کشورها و کسب‌وکارها را در انجام تراکنش‌های بین‌المللی با موانع جدی مواجه کرده است. با ظهور فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، مدل‌های غیرمتمرکز انتقال مالی در حال جایگزینی روش‌های سنتی هستند. فناوری‌هایی مانند بلاک‌چین، ارزهای دیجیتال و کیف پول‌های غیرمتمرکز، با ایجاد شبکه‌های بانکی توزیع‌شده، به‌طور قابل‌توجهی محدودیت‌های سیستم‌های مالی سنتی را کاهش داده و امکان مشارکت گسترده‌تری را در فرآیندهای انتقال مالی فراهم کرده‌اند. (کریمی، ۱۴۰۱؛ احمدی، ۱۴۰۳)

برخلاف سیستم‌های متمرکز که بانک‌ها و مؤسسات مالی در آن نقش واسطه را ایفا کرده و کارمزد دریافت می‌کنند در مدل‌های غیرمتمرکز، هر فرد می‌تواند در فرآیندهای مالی مشارکت کرده و از آن کسب درآمد کند، که به معنای توزیع عادلانه‌تر ثروت در اقتصاد دیجیتال است. این تغییر پارادایمی، نه تنها انحصار بانک‌ها را در تراکنش‌های مالی به چالش می‌کشد، بلکه فرصت‌های سرمایه‌گذاری را برای طیف وسیع‌تری از افراد فراهم می‌کند. در چنین ساختاری، افراد و کسب‌وکارها دیگر وابسته به یک نهاد مرکزی نیستند، بلکه از طریق فناوری‌های توزیع‌شده، مستقیماً در تراکنش‌ها مشارکت می‌کنند. امنیت در این سیستم‌ها نیز از طریق الگوریتم‌های رمزنگاری، مکانیزم‌های اجماع و دیگر روش‌های نوین تأمین می‌شود. اگرچه فناوری‌های مالی غیرمتمرکز گام‌های بزرگی در بهبود سیستم‌های مالی برداشته‌اند، اما همچنان چالش‌هایی مانند مقیاس‌پذیری، قوانین نظارتی، پذیرش عمومی و ایجاد زیرساخت‌های پایدار، مانع از پذیرش گسترده این سیستم‌ها شده است. با این حال، در سال ۲۰۲۲ میزان دارایی‌های سپرده‌گذاری‌شده در پلتفرم‌های مالی غیرمتمرکز^۱ از ۲۰۰ میلیارد دلار فراتر رفت که بیانگر رشد سریع این حوزه و افزایش اعتماد کاربران است. همچنین، طبق گزارش Crypto.com (2024)، تعداد دارندگان ارزهای دیجیتال به ۶۵۹ میلیون نفر رسیده که ۱۳٪ رشد سالانه را نشان می‌دهد. این روند حاکی از نقش فزاینده ارزهای دیجیتال در سیستم مالی جهانی است. (Crypto.com, 2024؛ شریفی، ۱۴۰۲) این تحقیق، با ارائه یک مدل توسعه‌یافته برای انتقالات مالی غیرمتمرکز، تلاش می‌کند محدودیت‌های موجود را برطرف کرده و یک رویکرد نوین برای آینده صنعت مالی ارائه دهد. هدف اصلی این تحقیق، ارائه مدلی ساختاریافته، چندوجهی، انعطاف‌پذیر، مقیاس‌پذیر، مبتنی بر توزیع درآمد برای انتقالات مالی بین‌المللی با استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی، ارتباطی و شبکه‌های غیرمتمرکز است. این مدل به دنبال پاسخ به سوال کلیدی زیر است: چگونه می‌توان مدلی توسعه‌یافته

¹ Decentralized Finance

با استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی، ارتباطی و شبکه‌های غیرمتمرکز برای خدمات و انتقال مالی بین‌المللی طراحی کرد که سریع‌تر، ایمن‌تر، مقرون‌به‌صرفه‌تر، مقیاس پذیر، جهان شمول، مقاوم در برابر سلايق حکومتها، عادلانه و با امکان توليد و توزيع ثروت طراحی کرد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

این تحقیق بر اساس چهار نظریه کلیدی بنا شده است که مبانی مدل پیشنهادی را تشکیل می‌دهند:

- (۱) نظریه سیستم‌های مالی غیرمتمرکز: این نظریه بر این اساس است که واسطه‌های مالی سنتی می‌توانند با فناوری‌های غیرمتمرکز جایگزین شوند، که موجب کاهش هزینه‌ها، افزایش شفافیت و بهبود سرعت تراکنش‌ها می‌شود.
- (۲) نظریه کارایی بازار و کاهش هزینه‌های واسطه‌گری^۱: این نظریه بیان می‌کند که هرچه بازارهای مالی کارا تر باشند، هزینه‌های واسطه‌گری کمتر خواهد شد. بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند می‌توانند با حذف واسطه‌ها، کارمزدهای غیرضروری را کاهش داده و فرایند تسویه تراکنش‌ها را تسریع کنند.
- (۳) نظریه نوآوری در خدمات مالی^۲: این نظریه نشان می‌دهد که پذیرش فناوری‌های نوین، به‌ویژه در بخش بانکداری و مالی، بستگی به سه عامل دارد: پذیرش کاربران، امنیت، و مقیاس‌پذیری.
- (۴) نظریه یکپارچه‌پذیری و گسترش فناوری‌های مالی غیرمتمرکز: پذیرش فناوری‌های مالی نوین، به‌ویژه سیستم‌های غیرمتمرکز مانند بلاک‌چین و کیف پول‌های دیجیتال، تحت تأثیر سه عامل کلیدی قرار دارد: درک کاربران از سودمندی و سهولت استفاده^۳، مزیت نسبی و نوآوری^۴ و میزان مشارکت شبکه‌ای^۵ فناوری‌های مالی غیرمتمرکز زمانی مورد استقبال قرار می‌گیرند که فرآیندهای مالی را ساده‌تر، مقرون‌به‌صرفه‌تر و کارآمدتر از روش‌های سنتی سازند.

چارچوب مفهومی تحقیق

چارچوب مفهومی تحقیق بر مبنای ادغام فناوری بلاک‌چین، کیف پول‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی مالی غیرمتمرکز طراحی شده و به دنبال ایجاد یک اکوسیستم مالی امن، سریع و کم‌هزینه است. این چارچوب: تمرکز بر کاهش هزینه‌های واسطه‌گری و افزایش شفافیت دارد. از بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند برای تسریع تسویه تراکنش‌ها بهره می‌برد مبتنی بر مدل مالی غیرمتمرکز و تعامل کاربرمحور است. این مدل در پنج لایه طراحی شده که شامل موارد زیر است:

- لایه مبادلات بین‌بانکی برای تعامل بانک‌ها بدون نیاز به واسطه،

1 Market Efficiency & Intermediation Cost Reduction Theory

2 Financial Innovation Theory

3 Technology Acceptance Model

4 Diffusion of Innovation

5 Network Economy Theory

- لایه شبکه اجتماعی مالی غیرمتمرکز برای ایجاد همکاری میان کاربران،
- لایه کیف پول دیجیتال جهانی برای مدیریت دارایی‌های دیجیتال،
- لایه ارز دیجیتال پایدار¹ برای کاهش نوسانات ارزی،
- لایه مدیریت ریسک و اتصال برای تضمین امنیت و مدیریت نقدینگی.

۲-۲- پیشینه تحقیق

انتقالات مالی بین‌المللی همواره با چالش‌های هزینه بالا، تأخیر در پردازش و وابستگی به واسطه‌های مالی سنتی همراه بوده است. (IMF², 2021) سیستم‌های بانکی متمرکز مانند SWIFT، به دلیل ماهیت پیچیده خود، هزینه تراکنش‌ها را افزایش داده و انعطاف پذیری لازم را برای حجم عظیم انتقالات مالی در بستر فضا مجازی ندارند. این در حالی است که دنیای امروز حجم عظیمی از نقل انتقالات مالی در بستر فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی صورت می‌گیرد. همین امر منجر به ناکارآمدی روند انتقال ارزها در عصر دیجیتال شده است. (PYMNTS, 2023) ظهور فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی مانند بلاک‌چین، ارزهای دیجیتال و پلتفرم‌های مالی غیرمتمرکز (DeFi)، امکان ایجاد سیستم‌های مالی غیرمتمرکز، مقیاس‌پذیر و شفاف‌تر و کارآمدتر را فراهم کرده است (Frontiers, 2023). مطالعات نشان داده‌اند که فناوری‌های غیرمتمرکز می‌توانند به کاهش هزینه‌های اجرایی و کارمزدها کمک کرده، امنیت را افزایش دهند و امکان انجام تراکنش‌های فرامرزی سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر را فراهم کنند (Yu et al., 2017)

بایدن و همکاران (2024) در بررسی پیاده‌سازی بلاک‌چین در بانک‌های اسلامی امارات، دریافتند که حذف واسطه‌ها و افزایش امنیت از عوامل کلیدی موفقیت این فناوری است. میشر و همکاران (2023) نیز نشان دادند که انعطاف‌پذیری، امنیت داده‌ها و قوانین تسهیل‌کننده در پذیرش بلاک‌چین در بانک‌ها نقش اساسی دارد. شمس و همدان (2023) تأثیر بلاک‌چین بر خدمات مالی همچون وام‌دهی و حواله‌های بین‌المللی را بررسی کرده و دریافتند که شفافیت و غیرمتمرکز بودن آن، موجب افزایش اعتماد در تراکنش‌های مالی می‌شود.

در مطالعات داخلی، احمدی و همکاران (1402) به شناسایی پیشران‌های تأثیرگذار بر آینده بازاریابی هوشمند بانکی با تمرکز بر بلاک‌چین پرداختند و نشان دادند که توسعه بانکداری غیرمتمرکز و هزینه انتقال فناوری از عوامل کلیدی پذیرش این فناوری است. تقوی و مشایخ (1402) نیز در پژوهش خود به بررسی بلوغ سازمانی برای ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی پرداختند و بر ضرورت ترکیب بانکداری سنتی و کیف پول‌های دیجیتال تأکید کردند. محمدی و همکاران (1402) با بررسی تأثیر بلاک‌چین بر نوآوری‌های مالی بانکداری در ایران، دریافتند که پویایی، امنیت اطلاعات و کاهش هزینه‌های تراکنش از مزایای کلیدی آن است.

طاهری طلوع و همکاران (2022) نشان دادند که سهولت استفاده و امنیت بالا نقش کلیدی در پذیرش بلاک‌چین برای تراکنش‌های مالی دارد. جوادی و همکاران (2022) نیز در بررسی خود به نقش بلاک‌چین در کاهش

¹ Stablecoin

² International Monetary Fund

هزینه‌های تأمین مالی و بهبود مدیریت ریسک اشاره کردند. در همین راستا، کاواسمی و همکاران (2020) سه عامل حمایتی، بازدارنده و شرایطی را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل پذیرش بلاک‌چین در بانکداری جهانی معرفی کردند.

هاشمی و همکاران (1400) در پژوهش خود به بررسی سازوکارهای لازم برای درونی‌سازی بلاک‌چین در صنعت بانکی ایران پرداختند و نشان دادند که فین‌تک‌ها و پلتفرم‌های بین‌المللی می‌تواند موجب پذیرش استفاده از این فناوری شود. یزدانی راد و همکاران (1400) نیز الگوی کاربست بلاک‌چین در صنعت بانکی ایران را طراحی کرده و به نیاز به سیاست‌گذاری‌های دقیق و همکاری سازمانی برای پذیرش این فناوری تأکید کردند.

روش شناسی تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و توسعه‌ای است و با ارائه یک مدل عملیاتی جدید در حوزه انتقالات مالی بین‌المللی، به توسعه دانش و کاربردهای عملی کمک می‌کند. از نظر روش‌شناسی، پژوهش اکتشافی و ترکیبی (کیفی-کمی) است. در مرحله کیفی، از مصاحبه‌های عمیق با خبرگان برای شناسایی مؤلفه‌ها و تدوین مدل اولیه استفاده شده و در مرحله کمی، اعتبارسنجی مدل و بررسی قابلیت تعمیم آن از طریق روش‌های آماری انجام شده است.

جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش شامل ۱۵ نفر خبرگان و مدیران ارشد مالی و ارزی از جمله از جمله: ۳ نفر مدیران عامل بانک‌ها و ۴ نفر معاونین ارزی بانک‌ها، ۴ نفر مدیران شرکت‌های تراستی و ۴ متخصصان نقل و انتقالات مالی، تا رسیدن به اشباع نظری، یعنی زمانی که داده‌های جدید، اطلاعات تازه‌ای به مدل اضافه نمی‌کردند. با توجه به ماهیت تخصصی پژوهش، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. معیارهای گزینش مشارکت‌کنندگان:

- حداقل ۱۵ سال سابقه کار تخصصی در حوزه مدیریت بانکداری یا مبادلات بین‌المللی
- تحصیلات تکمیلی در رشته‌های مرتبط
- نقش فعال در چالش‌های انتقالات مالی (مانند تحریم‌ها و مدیریت ریسک)

روش‌ها و ابزارهای گردآوری داده‌ها

مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته‌ی کیفی: در مرحله نخست، به منظور شناسایی مؤلفه‌های کلیدی مدل پیشنهادی، مجموعه‌ای از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان مالی و ارزی انجام شد. راهنمای مصاحبه بر اساس پرسش‌های پژوهش و چارچوب مفهومی اولیه تدوین گردید، اما ساختار آن انعطاف‌پذیر بود تا مصاحبه‌شوندگان بتوانند نظرات و تجربیات خود را آزادانه مطرح کنند. هر مصاحبه بین ۶۰ تا ۹۰ دقیقه به طول انجامید و پس از دریافت رضایت شرکت‌کنندگان، ضبط و پیاده‌سازی شد. تحلیل این مصاحبه‌ها به استخراج مفاهیم اولیه مدل کمک کرد.

تهیه و ارسال مقاله مقدماتی (ارائه اولیه مدل): تحلیل اولیه داده‌های کیفی و استخراج تم‌ها و مؤلفه‌های مدل پیشنهادی، یک مقاله مقدماتی تهیه شد که در آن ساختار پنج‌لایه‌ای مدل پیشنهادی تشریح شده بود. این گزارش برای گروهی از خبرگان ارسال گردید تا از نتایج اولیه پژوهش مطلع شده و نظرات خود را درباره جامعیت و کاربردپذیری مدل ارائه دهند. بازخوردهای دریافت‌شده در این مرحله به اصلاح و بهینه‌سازی مدل قبل از ورود به مرحله بعدی کمک کرد.

پرسشنامه‌های تخصصی (مرحله اول دلفی - کمی): برای تأیید و کمی‌سازی یافته‌های کیفی، یک پرسشنامه تخصصی طراحی شد که شامل سؤالات بسته و مقیاس‌دار بر اساس مؤلفه‌های مدل پیشنهادی بود. از مشارکت‌کنندگان خواسته شد میزان اهمیت و موافقت خود را نسبت به هر عامل در یک طیف مشخص بیان کنند. این مرحله با هدف دستیابی به اتفاق نظر اولیه در مورد اجزای مدل انجام شد. پرسشنامه‌ها به صورت حضوری و الکترونیکی توزیع شدند.

جلسه‌های توجیهی و بحث گروهی: تحلیل نتایج اولیه پرسشنامه‌ها، یک یا چند جلسه توجیهی با حضور خبرگان برگزار گردید. در این جلسات، یافته‌های اولیه و مدل پیشنهادی ارائه شد و متخصصان درباره نقاط قوت و ضعف مدل بحث کردند. این تعامل موجب بهبود مدل، شفاف‌تر شدن ابعاد آن و افزایش همگرایی دیدگاه‌ها شد. همچنین، این مرحله به افزایش اعتبار پژوهش و اعتماد شرکت‌کنندگان به فرآیند تحقیق کمک کرد.

پرسشنامه‌های تکمیلی (مرحله نهایی دلفی): پس از اصلاح مدل بر اساس نظرات خبرگان، یک پرسشنامه تکمیلی تهیه شد که نسخه نهایی مؤلفه‌های مدل را شامل می‌شد. هدف از این مرحله، تأیید نهایی ساختار مدل و اجزای آن توسط خبرگان بود. داده‌های این مرحله نشان داد که اکثر مؤلفه‌های مدل به تأیید جمعی رسیده‌اند و اختلاف نظرهای اولیه کاهش یافته است.

اعتبارسنجی مدل پیشنهادی (روایی و پایایی مدل)

به منظور اعتبارسنجی مدل پنج‌لایه‌ای پیشنهادی و اطمینان از کاربردپذیری آن در عمل، مجموعه‌ای از اقدامات تکمیلی انجام گرفت که فراتر از تحلیل‌های اولیه داده‌ها بود. این اقدامات در سه محور اصلی دنبال شد: اعتبارسنجی توسط خبرگان (روایی محتوایی و سازگاری نظرها)، سنجش پایایی ابزار و ثبات نتایج، و مقایسه مدل با چارچوب‌های موجود.

- اعتبارسنجی توسط خبرگان: مدل پیشنهادی از طریق تکنیک دلفی چندمرحله‌ای و دریافت بازخورد مستمر از خبرگان مالی و ارزی اعتبارسنجی شد. این روش به اصلاح مدل و ایجاد اجماع میان صاحب‌نظران کمک کرد. در کنار مشارکت این افراد، گروهی از خبرگان مستقل نیز مدل نهایی را بررسی کرده و میزان انطباق آن را با واقعیات صنعت ارزیابی نمودند.
- سنجش پایایی و روایی کمی: برای بررسی پایایی مدل، شاخص آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار ۰.۸۹ را نشان داد، تأییدکننده ثبات بالای ابزار سنجش بود. همچنین، از روش بازآزمایی (Test-Retest) استفاده شد که نشان داد پاسخ‌های ارائه‌شده در دو مرحله، همبستگی بالایی دارند و مدل از پایایی زمانی

مناسبتی برخوردار است. در کنار این آزمون‌ها، تحلیل عاملی تأییدی (CFA) نیز اجرا شد تا روایی سازه‌ای مدل بررسی گردد و مشخص شود که آیا داده‌ها با ساختار نظری پنج‌لایه‌ای پیشنهادی همخوانی دارند.

- مقایسه با مدل‌های موجود: به منظور بررسی صحت و نوآوری مدل پیشنهادی، ساختار آن با مدل‌های موجود در حوزه سیستم‌های پرداخت بین‌المللی و بلاک‌چین مقایسه شد. این تحلیل نشان داد که اگرچه برخی از مؤلفه‌های مدل پیشنهادی در چارچوب‌های قبلی نیز دیده شده‌اند، اما ترکیب یکپارچه پنج لایه شامل ابعاد فنی، عملیاتی، راهبردی، قانونی و ریسک، در مطالعات پیشین کمتر مورد توجه بوده است. مجموع اقدامات فوق آن است که مدل نهایی پژوهش، هم از منظر تئوریک و علمی و هم از منظر کاربردی و نظر خبرگان صنعت، مورد تأیید قرار گرفته و دارای اعتبار 1 و پایایی 2 مطلوب برای استفاده در تحقیقات بعدی و پیاده‌سازی عملی است.

ابزارها و نرم‌افزارهای استفاده‌شده

برای افزایش دقت و قابلیت اطمینان پژوهش، از ابزارهای متنوعی در مراحل گردآوری و تحلیل داده‌ها استفاده شد. در بخش کیفی، نرم‌افزار MAXQDA برای کدگذاری و تحلیل مصاحبه‌ها به کار رفت. در بخش کمی، تحلیل‌های آماری و پایایی با SPSS و تحلیل عاملی تأییدی (CFA) با AMOS انجام شد. همچنین، برای تنظیم داده‌ها و محاسبات پیشرفته مورد استفاده قرار گرفت. برای پردازش داده‌های حجیم، از Python همراه با کتابخانه‌های pandas و numpy استفاده شد. این رویکرد چندابزاره به ارتقای کیفیت پژوهش و مستندسازی بهتر فرایندهای تحقیق کمک کرد.

جمع‌بندی روش تحقیق و نقش آن در توسعه مدل پنج‌لایه‌ای

این پژوهش با بهره‌گیری از روش‌شناسی دقیق و ترکیب رویکردهای کیفی و کمی توانست مدل پنج‌لایه‌ای انتقالات مالی بین‌المللی را توسعه دهد. مرحله کیفی، مفاهیم و مؤلفه‌های کلیدی مدل را از طریق مصاحبه‌های عمیق با خبرگان استخراج کرده و پشتوانه نظری آن را تقویت نمود. در ادامه، روش کمی به اعتبارسنجی مدل از طریق تحلیل‌های آماری پرداخته و همخوانی آن را با داده‌های تجربی تأیید کرد. سه عامل اصلی در توسعه مدل پیشنهادی نقش داشتند:

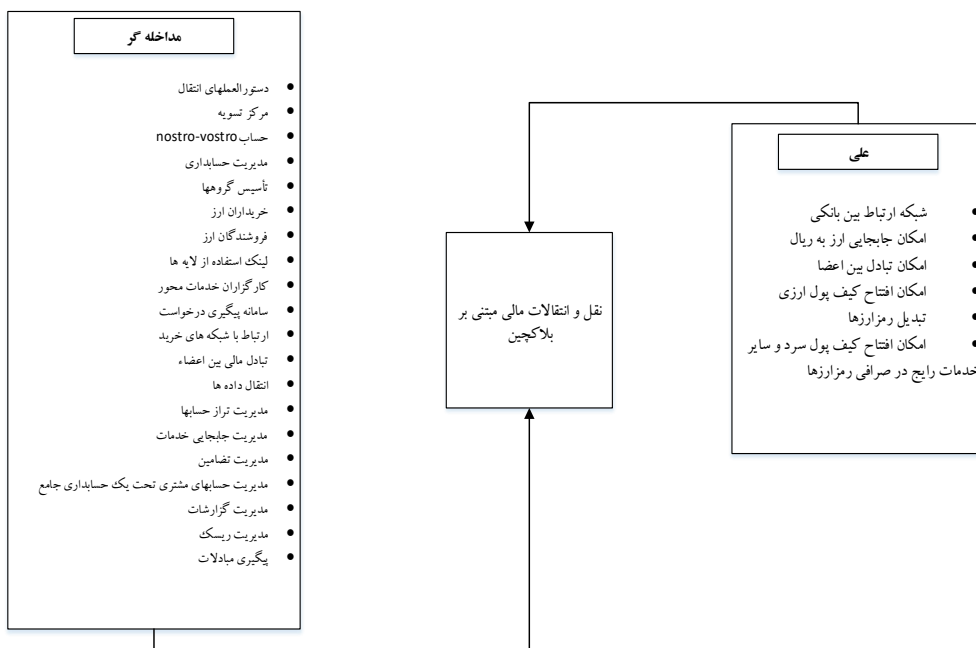
- (۱) رویکرد اکتشافی کیفی که امکان شناسایی عوامل جدید و رفع خلأهای پژوهشی را فراهم کرد.
- (۲) اعتبارسنجی کمی و تحلیل‌های آماری که مدل را از یک چارچوب نظری صرف، به مدلی مبتنی بر داده‌های تجربی تبدیل کرد.
- (۳) اعتبارسنجی چندوجهی (نظرات خبرگان، آزمون‌های آماری و مقایسه با مدل‌های موجود) که جامعیت و دقت مدل پیشنهادی را تضمین نمود.

¹ Validity

² Reliability

تحلیل داده‌های کیفی: یافته‌های نظریه زمینه‌ای

تحلیل توصیفی اجزای شناسایی‌شده: مفاهیم استخراج‌شده در دو دسته‌بندی اصلی قرار می‌گیرند: شرایط علی (پیش‌نیازها): عواملی که برای ایجاد سیستم مالی غیرمتمرکز ضروری هستند، مانند شبکه ارتباطی بین‌بانکی، کیف پول دیجیتال، مکانیسم‌های تبدیل ارز دیجیتال و سیستم‌های تبادل هم‌تا به هم‌تا. شرایط مداخله‌گر (عملیاتی و زمینه‌ای): عواملی که اجرای شبکه را تسهیل یا محدود می‌کنند، مانند مدیریت ریسک، دستورالعمل‌های انتقال، پروتکل‌های تسویه، مدیریت موجودی حساب و نظارت بر تراکنش‌ها. ۲۶ مؤلفه استخراج‌شده، طیف گسترده‌ای از معماری سیستم پیشنهادی را پوشش می‌دهند. این مؤلفه‌ها شامل عناصر زیرساختی مانند مکانیزم‌های شبکه و دفتر کل (و فرآیندهای عملیاتی) مانند مدیریت ریسک و گزارش‌دهی هستند. این مجموعه جامع از عوامل، مدل مفهومی اولیه را پشتیبانی می‌کند.

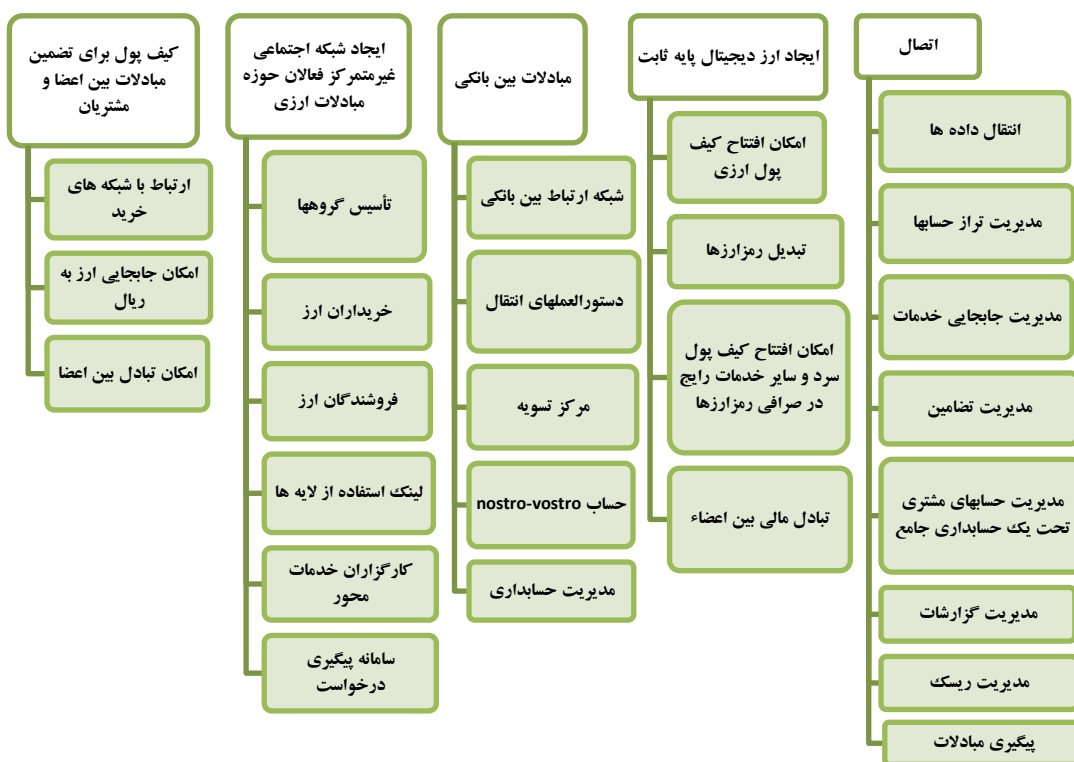


شکل ۱ عوامل علی و مداخله گر

کدگذاری مصاحبه و استخراج مفاهیم:

با استفاده از رویکرد نظریه زمینه‌ای، مصاحبه‌هایی عمیق با مدیران ارشد مالی بین‌المللی و متخصصان فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و شبکه بلاک‌چین انجام شد. کدگذاری باز این مصاحبه‌ها به استخراج ۲۶ مفهوم کلیدی در فرآیند انتقالات مالی بین‌المللی مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی، ارتباطی و شبکه بلاک‌چین منجر شد. این مفاهیم،

اجزای اساسی سیستم پیشنهادی را نشان داده و شامل مواردی مانند شبکه ارتباطی بین‌بانکی، مکانیزم تسویه مرکزی، مدیریت حساب‌های نوسترو/وسترو، کیف پول‌های دیجیتال، خدمات تبدیل ارز دیجیتال و مدیریت ریسک هستند. این عناصر، بنیان فنی و عملیاتی موردنیاز برای ایجاد یک سیستم جایگزین برای انتقالات مالی در شرایط تحریم و محدودیت‌های بانکی را فراهم می‌کنند. مفاهیم کلیدی نشان‌دهنده اجزای اصلی و فعالیت‌های موردنیاز برای ایجاد یک شبکه انتقال مالی مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی ارتباطی و شبکه بلاک چین هستند. این مفاهیم، عناصر عملکردی و فنی موردنیاز برای غلبه بر محدودیت‌های بانکی موجود (مانند تحریم‌های سوئیفت) را شامل می‌شوند و به ایجاد یک سیستم جایگزین برای انتقالات مالی بین‌المللی کمک می‌کنند.



شکل ۲ مفهوم کلیدی در فرآیند انتقالات مالی بین‌المللی مبتنی

کدگذاری محوری - گروه‌بندی در دسته‌های نظری

در مرحله کدگذاری محوری، روابط بین مفاهیم کدگذاری شده بررسی شد و مفاهیم در دسته‌های مدل پارادایمی اشتراوس-کربین سازمان‌دهی شدند. در این تحقیق، ۲۶ مفهوم در دو دسته اصلی مرتبط با پدیده مرکزی نقشه‌برداری شدند:

- (۱) شرایط علی - پیش‌نیازهای کلیدی و نیروهای محرکه‌ای که برای ایجاد یک شبکه انتقال مالی بین‌المللی مبتنی بر بلاکچین ضروری هستند.
- (۲) شرایط مداخله‌گر - عوامل سیستمی و زمینه‌ای که اجرای شبکه را تسهیل یا تعدیل می‌کنند.

تحلیل نتایج کدگذاری محوری:

- بسیاری از اجزای عملیاتی (مانند ردیابی تراکنش‌ها، مدیریت ریسک) به‌عنوان شرایط مداخله‌گر عمل می‌کنند که نحوه اجرای پدیده مرکزی را شکل می‌دهند. تعداد کمتری از اجزای بنیادی (مانند زیرساخت ارتباطی، مکانیسم‌های تبادل ارز) به‌عنوان محرک‌های علی عمل می‌کنند که امکان ظهور این شبکه را فراهم می‌کنند.
- در مرحله کدگذاری محوری، هیچ دسته جداگانه‌ای برای "شرایط زمینه‌ای" مستقل از عوامل مداخله‌گر پیدا نشد، زیرا شرایط محیطی (مانند محیط فناوری و قوانین) ذاتاً در عوامل مداخله‌گر منعکس شده‌اند.
- هدف تحقیق، ارائه یک سیستم جدید برای انتقال مالی است، نه پاسخ راهبردی به یک مشکل موجود.

کدگذاری انتخابی - یکپارچه‌سازی دسته‌ها در مدل نهایی

یافته‌های کدگذاری انتخابی: اگر شرایط علی برآورده شوند (مانند ایجاد زیرساخت ارتباطات بین‌بانکی مبتنی بر بلاکچین و مکانیسم‌های تبدیل ارز)، عوامل مداخله‌گر پشتیبان حضور داشته باشند (مانند مدیریت صحیح ریسک و نظارت بر تراکنش‌ها) شبکه انتقال مالی جدید می‌تواند به‌عنوان یک نتیجه نهایی تحقق یابد. این یافته‌ها پایه‌ای برای طراحی مدل نهایی سیستم و همچنین هدایت مرحله تأیید کمی از طریق روش دلفی فازی فراهم کردند.

آمار توصیفی پنل دلفی

اندازه پنل دلفی تقریباً شامل ۱۵ متخصص بود که نمایندگان از بخش بانکی، صنعت فناوری مالی (فین‌تک) و دانشگاه را شامل می‌شدند. پروفایل تخصصی اعضای پنل شامل مدیران ارشد بانک‌ها، مدیران شبکه‌های پرداخت بین‌المللی، مدیران شرکتهای فن آوری مالی و ناظران مالی بود. فرآیند چندمرحله‌ای دلفی، سطح بالایی از مشارکت کارشناسان را در هر سه مرحله به دست آورد. نرخ پاسخگویی ۱۰۰٪ در هر مرحله تا مرحله نهایی، امتیازهای داده‌شده برای هر یک از ۲۶ عامل عمدتاً به هم نزدیک شدند. این نشان‌دهنده توافق میان کارشناسان بود. برای سنجش میزان توافق بین کارشناسان: محدوده بین‌چارکی (IQR) نمرات فازی بررسی شد، تغییرات نمرات بین

مراحل مختلف تحلیل شد، به‌عنوان یک شاخص کمی اضافی، اختلاف مطلق نمرات شفاف (Crisp Scores) در بین مراحل متوالی برای هر عامل محاسبه شد.

یافته‌های دلفی فازی

تمام ۲۶ عامل توسط پنل کارشناسان تأیید شدند. هیچ عاملی در طول فرآیند دلفی حذف نشد. در پایان مرحله سوم، امتیاز فازی‌زدایی شده (Defuzzified Score) تمامی عوامل از حد آستانه اهمیت ۰.۵ بالاتر بود.

جدول ۲ - نتایج دلفی فازی (نمرات اهمیت) برای برخی از عوامل منتخب در سه مرحله

عامل (شاخص)	مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۳	اختلاف نظر Δ (مرحله ۲-۱)	اختلاف نظر Δ (مرحله ۳-۲)
شبکه ارتباطی بین‌بانکی	۰.۸۲۵	۰.۷۷۵	۰.۸۱۷	۰.۰۵۰	۰.۰۴۲
پروتکل‌های انتقال / دستورالعمل‌ها	۰.۹۱۷	۰.۸۰۰	۰.۷۷۵	۰.۱۱۷	۰.۰۲۵
مکانیزم تسویه مرکزی	۰.۸۲۵	۰.۷۷۵	۰.۷۸۳	۰.۰۵۰	۰.۰۰۸
مدیریت حساب‌های نوسترو/اوسترو	۰.۷۸۳	۰.۸۰۸	۰.۷۸۳	۰.۰۲۵	۰.۰۲۵
مدیریت حسابداری	۰.۶۸۳	۰.۸۱۷	۰.۸۰۰	۰.۱۳۳	۰.۰۱۷
مدیریت هزینه	۰.۷۸۱	۰.۶۶۷	۰.۶۴۴	۰.۱۱۵	۰.۰۲۳
توسعه زیر ساخت تکنولوژی	۰.۸۱۳	۰.۶۳۹	۰.۶۲۲	۰.۱۷۴	۰.۰۲۳
طراحی نظام پرداخت ایمن	۰.۷۰۸	۰.۶۴۸	۰.۶۶۲	۰.۰۶۰	۰.۰۱۴
سایر عوامل همگی در مرحله نهایی بزرگتر ۰.۷۵ هستند.		

اعتبارسنجی آماری فرآیند دلفی

تمام ۲۶ عامل در مرحله نهایی نمرات بالای ۰.۷۵ داشتند، که به‌وضوح بالاتر از حد آستانه ۰.۵۰ بود. هیچ عاملی در هیچ مرحله‌ای به زیر ۰.۵۰ سقوط نکرد. این نشان‌دهنده توافق قوی کارشناسان بر اهمیت این عوامل است. برخی از عوامل امتیاز اولیه کمی پایین‌تر داشتند (مثلاً "مدیریت حسابداری" با ۰.۶۸۳)، اما در مراحل بعدی افزایش یافتند. ستون‌های "اختلاف نظر Δ" نشان‌دهنده تغییرات مطلق در نظرات کارشناسان بین مراحل مختلف است. در مرحله سوم، تغییرات بسیار کم بودند (عموماً زیر ۰.۰۵)، که نشان‌دهنده دستیابی به اجماع بود. از آنجا که همه عوامل معیار را برآورده کردند، هیچ موردی حذف نشد. برعکس، تحلیل کمی استحکام همه ۲۶ عامل را تأیید کرد. کاهش دامنه نظرات در مراحل مختلف، به‌عنوان یک معیار از قابلیت اطمینان (ثبات) قضاوت‌های کارشناسان عمل کرد.

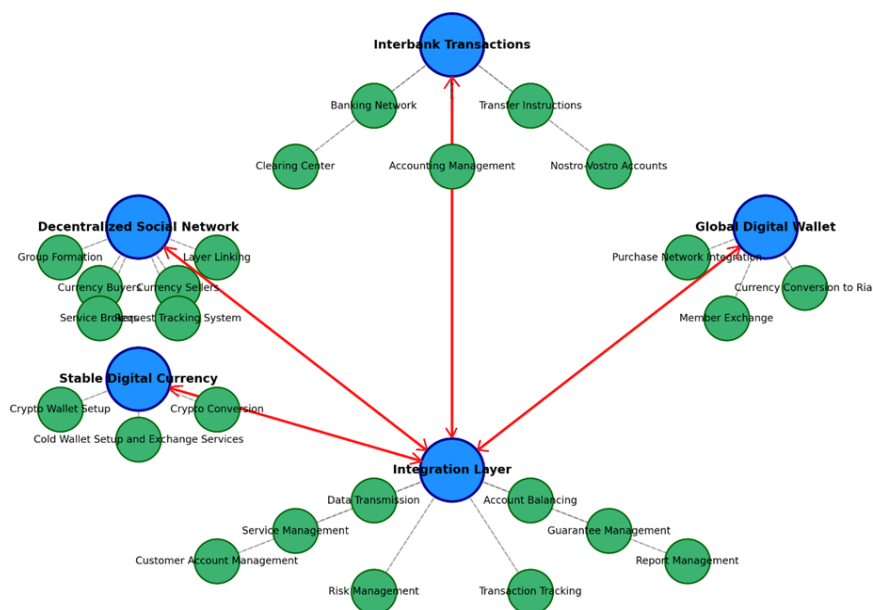
۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- مدل پیشنهادی پنج‌لایه‌ای برای انتقالات مالی بین‌المللی

ترکیب بینش‌های حاصل از تحلیل کیفی و اعتبارسنجی دلفی منجر به توسعه مدل پیشنهادی نهایی برای انتقالات مالی بین‌المللی شده است. این مدل با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات (IT)، فناوری‌های ارتباطی و بلاکچین طراحی شده و به‌صورت یک معماری پنج‌لایه‌ای توسعه یافته است که تمامی اجزای شناسایی شده را در یک چارچوب منسجم ادغام می‌کند. شکل ۱ ساختار مدل پارادایمی را نمایش می‌دهد و روابط میان عوامل علی و مداخله‌گر را در یک طراحی شبکه‌ای چندلایه‌ای مشخص می‌سازد.

هدف از طراحی این مدل، ایجاد جایگزینی قدرتمند برای سیستم SWIFT است که بتواند در شرایط تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های فناوری عملکردی پایدار و کارآمد داشته باشد. این تحقیق یک مدل پنج‌لایه‌ای ساختاریافته، چندوجهی و مقیاس‌پذیر برای انتقالات مالی بین‌المللی ارائه می‌دهد که با بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی، ارتباطی و بلاکچین، انعطاف‌پذیری بالا، توزیع عادلانه درآمد و افزایش امنیت و کارایی را در فرآیندهای مالی بین‌المللی فراهم می‌آورد.

Five-Layer Model with Detailed Sublayers and Bidirectional Red Arrows for Layer Connections



شکل ۱

لایه‌های شبکه پیشنهادی به شرح زیر تعریف شده‌اند:

لایه ۱ - تراکنش‌های بین‌سازمانی

این لایه امکان تبادل مستقیم بین بانک‌ها و مؤسسات مالی را فراهم می‌کند و از بلاکچین برای کاهش وابستگی به SWIFT استفاده می‌کند این لایه مستقیماً به فرآیندهای سطح کسب‌وکار مرتبط است، مانند تسویه پرداخت‌ها و حواله‌ها که کاربران نهایی و بانک‌ها به‌طور مستقیم با آن درگیر هستند. اجزای کلیدی: شامل شبکه ارتباطی بین‌بانکی برای انتقال پیام‌های مالی و پروتکل‌های استاندارد پرداخت جهت امنیت و شفافیت تراکنش‌ها می‌باشد.

لایه ۲ - لایه شبکه اجتماعی غیرمتمرکز ارزی

این لایه یک شبکه هم‌تا به هم‌تا (P2P) را برای مبادلات ارزی و تعامل میان مشارکت‌کنندگان فراهم می‌کند. به‌عنوان یک شبکه اجتماعی برای تراکنش‌های ارزی عمل می‌کند و ذینفعان مختلف (بانک‌ها، صرافان و احتمالاً کاربران نهایی) را در یک محیط توزیع شده به یکدیگر متصل می‌سازد. در این لایه، شرکت‌کنندگان می‌توانند مستقیماً ارزش‌ها یا دارایی‌های خود را با یکدیگر مبادله کنند. اجزای کلیدی شامل: ایجاد گروه‌های تبادل ارز، حضور خریداران و فروشندگان ارز، امکان تبادل هم‌تا به هم‌تا (P2P) میان اعضا.

لایه ۳ - لایه کیف پول جهانی

این لایه یک زیرساخت کیف پول دیجیتال جهانی را فراهم می‌کند که برای همه اعضای شبکه قابل دسترسی است. از ایجاد و مدیریت کیف پول‌های دیجیتال (چه گرم و چه سرد) پشتیبانی می‌کند، که می‌توانند چندین نوع ارز، از جمله ارزهای دیجیتال و توکن‌های با پشتوانه فیات را در خود نگه دارند. اجزای کلیدی شامل: مکانیزم‌هایی برای ایجاد حساب‌های مبتنی بر ارز دیجیتال / کیف پول، راه‌اندازی کیف پول‌های سرد (Cold Wallet) برای ذخیره‌سازی ایمن آفلاین، مدیریت تبدیل ارزهای دیجیتال این لایه تضمین می‌کند که کاربران (اعم از بانک‌ها یا افراد) امکان مدیریت ایمن دارایی‌های خود را در شبکه داشته باشند و بتوانند وجوه خود را بدون مشکل بین کیف پول‌های خود و دیگران انتقال دهند.

لایه ۴ - لایه ارز دیجیتال

این لایه شامل سازوکارهای ارز دیجیتال و توکنیزاسیون است که انتقال ارزش در شبکه را امکان‌پذیر می‌کند. شامل دفتر کل بلاکچین و سیستم اجماع برای ارز دیجیتال یا توکن‌های دیجیتالی است که به‌عنوان واسطه‌ای برای انتقال در شبکه عمل می‌کنند. نمونه‌هایی از استفاده در این لایه شامل: استفاده از استیبل‌کوین^۱ یا ارز دیجیتال بانک مرکزی^۲ به‌عنوان دارایی واسطه برای انتقالات مالی، ثبت تراکنش‌ها بر روی دفتر کل توزیع شده^۳، تضمین امنیت از طریق رمزنگاری و سازوکارهای اجماع. همچنین این لایه، هسته تکنولوژیک سیستم را تشکیل می‌دهد و اجرای تراکنش‌های بدون نیاز به اعتماد^۴ را امکان‌پذیر می‌سازد. این لایه توسط مواردی مانند پروتکل‌های انتقال داده، پایش تراکنش‌ها، و مدیریت ریسک برای ایمن‌سازی عملیات ارز دیجیتال پشتیبانی

^۱ Stablecoin Cion

^۲ Central Bank Digital Currency

^۳ Distributed Ledger

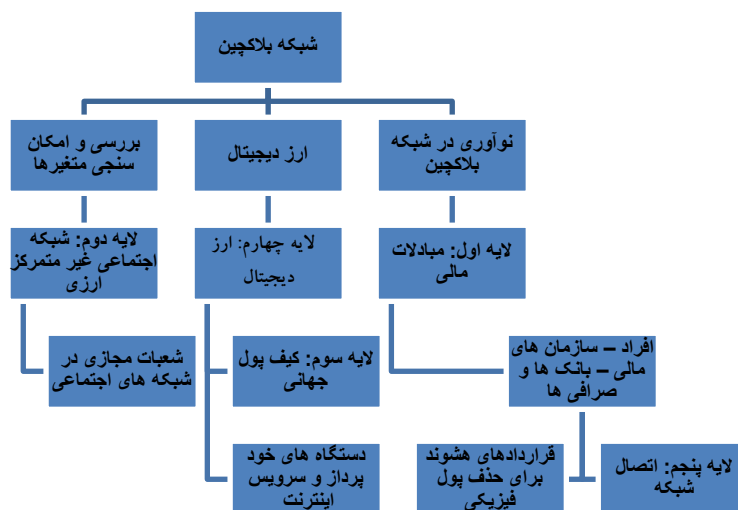
^۴ trustless transactions

لایه ۵ - لایه اتصال و یکپارچگی

این لایه، زیرساخت ارتباطی و یکپارچه‌سازی سیستم را فراهم می‌کند و تضمین می‌کند که سیستم همیشه در دسترس بوده و بین تمام گره‌ها متصل باقی بماند. این لایه شامل زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) است - از جمله سخت‌افزار شبکه، اتصال به اینترنت و نقاط یکپارچه‌سازی با سیستم‌های بانکی موجود. جنبه‌های کلیدی آن شامل: تضمین دسترسی (شبکه همیشه فعال)، مکانیزم‌های بازیابی داده برای حفظ تاب‌آوری، پل‌های ارتباطی بین شبکه بلاکچین جدید و سیستم‌های قدیمی (مانند درگاه‌هایی که نرم‌افزارهای بانکی را به بلاکچین متصل می‌کنند). این لایه ستون فقرات فنی سیستم را تشکیل می‌دهد و تمام بخش‌های شبکه را به یکدیگر و به دنیای خارج متصل می‌کند.

یکپارچه‌سازی لایه‌ها

پنج لایه‌ی این مدل به صورت هماهنگ کار می‌کنند تا یک سیستم کاملاً کاربردی برای انتقالات مالی بین‌المللی ایجاد کنند. لایه‌های بالاتر (۱ و ۲) روی فرآیندهای کسب‌وکار و تعاملات کاربران (مانند تراکنش‌ها و مبادلات) متمرکز هستند. در حالی که لایه‌های پایین‌تر (۳، ۴ و ۵) قابلیت‌های فناوری را فراهم می‌کنند (مانند کیف پول‌ها، دفتر کل بلاکچین، و ارتباطات). هر لایه می‌تواند به صورت مستقل توسعه و بهینه‌سازی شود، در حالی که ارتباطات واضحی با سایر لایه‌ها حفظ می‌کند. این امر انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری مدل را تضمین می‌کند که از ویژگی‌های مهم برای سیستم مبتنی بر بلاکچین و تحت تأثیر مقررات بین‌المللی است.



شکل ۳ مدل پنج‌لایه‌ای

۴-۱- یافته‌های پژوهش و تحلیل داده‌ها

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی پنج‌لایه‌ای، از طریق حذف واسطه‌های سنتی، کاهش هزینه‌های انتقال، افزایش امنیت و بهبود دسترس‌پذیری، می‌تواند جایگزین مؤثری برای سیستم‌های انتقال مالی کنونی باشد. بررسی داده‌های گردآوری‌شده از صاحب‌های خبرگان مالی و نظارتی و تحلیل‌های انجام‌شده با روش دلفی فازی نشان داد که فناوری بلاک‌چین و شبکه‌های غیرمتمرکز می‌توانند مشکلاتی مانند زمان طولانی پردازش تراکنش‌ها، هزینه‌های بالای کارمزدها، شفافیت پایین، و چالش‌های تحریمی را تا حد زیادی کاهش دهند. همچنین، تحلیل ساختاری مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که ترکیب شبکه‌های اجتماعی مالی، کیف پول‌های دیجیتال، ارزهای دیجیتال پایدار و زیرساخت‌های ارتباطی پیشرفته، امکان اجرای موفق این مدل را فراهم می‌سازد.

جامعیت مدل پیشنهادی و شناسایی ۲۶ مؤلفه کلیدی

تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه‌های دلفی فازی منجر به شناسایی ۲۶ مؤلفه کلیدی شد که برای موفقیت مدل انتقالات مالی بین‌المللی مبتنی بر بلاک‌چین ضروری هستند. این مؤلفه‌ها شامل موارد زیر هستند:

- ۱) مؤلفه‌های فنی و زیرساختی: شبکه ارتباطی بین‌بانکی غیرمتمرکز برای جایگزینی سیستم‌های متمرکز مانند (SWIFT)، پروتکل‌های انتقال مالی مبتنی بر بلاک‌چین، مدیریت حساب‌های نوسترو/وسترو^۱ برای کنترل دقیق نقدینگی، توسعه زیرساخت کیف پول‌های دیجیتال و مدیریت امنیت آن‌ها
 - ۲) مؤلفه‌های عملیاتی و مدیریتی: سیستم‌های احراز هویت دیجیتال 2(e-KYC) برای کنترل دسترسی و جلوگیری از تقلب، مکانیزم‌های مدیریت هزینه و کاهش کارمزد تراکنش‌ها، پل ارتباطی میان سیستم‌های بانکی سنتی و بلاک‌چین
 - ۳) مؤلفه‌های حقوقی و نظارتی: مقررات ضد پول‌شویی^۳ (AML) و احراز هویت مشتری^۴ (KYC)، چارچوب‌های قانونی برای اعتبارسنجی تراکنش‌های مبتنی بر بلاک‌چین سیاست‌های امنیت سایبری و مدیریت ریسک سیستم‌های مالی غیرمتمرکز
 - ۴) مؤلفه‌های مرتبط با کاربران و تجربه کاربری: توسعه رابط‌های کاربری ساده و در دسترس برای پذیرش عمومی مدل، آموزش کاربران و افزایش آگاهی نسبت به مزایای سیستم جدید، افزایش شفافیت و قابلیت پیگیری تراکنش‌ها برای ایجاد اعتماد عمومی
- نتایج دلفی فازی نشان داد که تمامی ۲۶ مؤلفه شناسایی‌شده، برای موفقیت این مدل حیاتی هستند و هیچ‌کدام در مراحل نظرسنجی و تحلیل حذف نشدند.

¹ Nostro/Vostro

² Digital Identity Authentication Systems

³ Anti-Money Laundering

⁴ Know Your Customer

۴-۲ - تأیید امکان‌پذیری مدل از نظر خبرگان

بررسی دیدگاه خبرگان مالی، متخصصان فین‌تک و مدیران ارشد بانکی نشان داد که مدل پیشنهادی از امکان‌پذیری بالایی برای اجرا برخوردار است، به شرط تأمین زیرساخت‌های فنی، قانونی و مدیریتی مناسب. چندین نکته کلیدی از تحلیل مصاحبه‌های انجام‌شده: ۹۵٪ از خبرگان تأیید کردند که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و بلاک‌چین همچون ارز دیجیتال پایه ثابت، کیف پول دیجیتال (سرد/گرم)، شبکه‌های ارتباطی و اطلاعاتی غیر متمرکز، می‌توانند جایگزین مناسبی برای واسطه‌های سنتی در انتقالات مالی بین‌المللی باشند. ۹۳٪ درصد از خبرگان در مصاحبه لایه‌های اصلی مدل را مقیاس‌پذیر، انعطاف‌پذیر و ایمن ارزیابی کردند لیکن تنها ۷۱٪ درصد آنان زیرشاخه‌های آن را مطلوب ارزیابی کردند. همچنین ۸۶٪ درصد از خبرگان توسعه مبادلات خدمات محور مالی با توجه به نیاز بازیگران این حوزه را بسیار مطلوب ارزیابی کردند. همچنین ۸۵٪ مدیران بانک‌های کشور خواستار مجوز بانک مرکزی برای ایجاد ارز پایه ثابت با پشتوانه مستغلات برای ایجاد ساختار مدل ۵ لایه انتقالات مالی شدند. ۸۷٪ از متخصصان بیان کردند که پذیرش این مدل از سوی کاربران به آموزش و تغییر فرهنگ استفاده از سیستم‌های مالی بستگی دارد. ۷۹٪ از مدیران بانکی تأکید کردند که بانک‌های مرکزی و نهادهای نظارتی باید چارچوب‌های قانونی شفاف را برای پذیرش این مدل تدوین کنند.

نتیجه: خبرگان تأیید کردند که این مدل، با توسعه چارچوب‌های نظارتی و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های لازم، می‌تواند در آینده جایگزینی کارآمد برای سیستم‌های سنتی انتقال مالی شود.

۴-۳ - اهمیت پیش‌نیازها و نقش بانک‌ها و دولت در اجرای مدل

اجرای این مدل نیازمند همکاری و هماهنگی چندجانبه بین نهادهای مالی، دولت‌ها و کاربران است. در این راستا، دو نهاد کلیدی در موفقیت مدل پیشنهادی نقش دارند:

(۱) بانک‌ها و مؤسسات مالی: نقش اصلی در ایجاد زیرساخت فنی و عملیاتی برای اجرای این سیستم، ایجاد پل ارتباطی بین بانکداری سنتی و بلاک‌چین، سرمایه‌گذاری در توسعه کیف پول‌های دیجیتال و سیستم‌های پرداخت غیرمتمرکز

(۲) دولت‌ها و نهادهای نظارتی: تدوین چارچوب‌های قانونی برای پذیرش سیستم‌های غیرمتمرکز، نظارت بر اجرای مقررات AML/KYC و کنترل ریسک‌های امنیتی، حمایت از پروژه‌های آزمایشی برای ارزیابی کارایی سیستم پیشنهادی

۴-۴ - تحلیل ذینفعان

نقش‌ها و الزامات اجرای مدل انتقالات مالی مبتنی بر بلاک‌چین نیازمند همکاری سه گروه کلیدی است: کاربران (مشتریان و کسب‌وکارها)، دولت/نهادهای نظارتی و بانک‌ها/مؤسسات مالی. هرکدام نقش مهمی در موفقیت مدل دارند.

۱. کاربران (مشتریان و کسب‌وکارها)

- ایجاد هویت دیجیتال مطمئن (e-KYC) برای افزایش امنیت و جلوگیری از تقلب.
- راه‌اندازی کیف پول دیجیتال و اتصال به حساب بانکی سنتی برای سهولت تراکنش‌ها.
- کنترل و حفظ حریم خصوصی اطلاعات کاربران با تعیین سطوح دسترسی.
- آموزش و افزایش آگاهی کاربران درباره استفاده از بلاکچین و رمزارزها.

۲. دولت و نهادهای نظارتی

- تدوین مقررات شفاف برای تراکنش‌های بلاکچینی و مبارزه با پول‌شویی (AML).
- نظارت بر مصرف انرژی شبکه‌های بلاکچینی و ارائه استانداردهای پایدار.
- حمایت مالی از توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌های امنیتی.
- ایجاد سیاست‌های امنیت اطلاعات و محافظت از داده‌های کاربران.

۳. سیستم بانکی و مؤسسات مالی

- اجرای سیستم‌های احراز هویت قوی (KYC) و تأیید مشتری.
- توسعه کیف پول‌های دیجیتال و سیستم‌های پرداخت مبتنی بر بلاکچین.
- افزایش شفافیت مالی و کاهش کارمزد تراکنش‌ها.
- بهبود امنیت سایبری و ایجاد زیرساخت‌های فنی بلاکچینی.

۴-۵- مزایای مدل پیشنهادی

با توجه به نتایج این پژوهش، مدل پیشنهادی توانسته است به چالش‌های کلیدی سیستم‌های مالی سنتی پاسخ دهد و راهکاری نوین برای انتقالات مالی بین‌المللی ارائه کند. این مدل با بهره‌گیری از فناوری‌های غیرمتمرکز، امنیت، شفافیت و کارایی را در تراکنش‌های مالی افزایش داده و محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها و وابستگی به سیستم‌های بانکی متمرکز را کاهش داده است.

این مطالعه چشم‌انداز جامعی از نحوه تسهیل انتقالات مالی بین‌المللی از طریق بلاکچین و الزامات اجرای آن ارائه می‌دهد. با استفاده از تحلیل‌های کیفی و اعتبارسنجی با روش دلفی فازی، ۲۶ مؤلفه حیاتی برای پیاده‌سازی سیستم شناسایی شده شامل زیر ساخت‌های فنی، فرایندهای عملیاتی، و الزامات سازمانی است. یافته‌های کلیدی عبارتند از:

- **جامعیت مدل پیشنهادی:** موفقیت سیستم به ایجاد یک چارچوب جامع متشکل از مؤلفه‌های فنی و عملیاتی بستگی دارد.
- **اهمیت پیش‌نیازها:** مؤلفه‌های علی کلیدی مانند شبکه ارتباط بین‌بانکی و مکانیزم‌های مبادله ارزی برای عملکرد صحیح سیستم ضروری هستند.
- **امکان‌پذیری مدل:** از آنجا که هیچ مؤلفه‌ای در فرآیند دلفی حذف نشد، مدل از نظر جامعیت و قابلیت اجرا تأیید شده است.

- اهمیت نقش بانک‌ها و دولت: اجرای این مدل نیازمند سرمایه‌گذاری جدی بانک‌ها در زیرساخت‌ها و اصلاح رویه‌های نظارتی توسط دولت‌ها است.

۱-۵-۴- مزایای مدل پیشنهادی در رفع چالش‌های موجود در انتقالات مالی بین‌المللی

- ۱) افزایش امنیت و شفافیت در انتقالات مالی: فناوری بلاکچین با ایجاد شبکه‌های رمزنگاری شده و غیرقابل تغییر، ریسک جعل و تقلب را به حداقل رسانده و سطح اعتماد در تراکنش‌های مالی را افزایش می‌دهد. استفاده از رمزنگاری پیشرفته و فناوری دفتر کل توزیع شده، امنیت را تضمین می‌کند. تمامی تراکنش‌ها قابل ردیابی، تغییرناپذیر و مقاوم در برابر حملات سایبری و جعل بوده، که این امر باعث افزایش شفافیت و نظارت‌پذیری در سیستم‌های مالی بین‌المللی می‌شود.
- ۲) کاهش وابستگی به سوئیفت و رفع موانع تحریم‌ها: مدل پیشنهادی با ساختار غیرمتمرکز خود، وابستگی به سیستم‌های مالی سنتی مانند سوئیفت را کاهش داده و محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها را برطرف می‌کند. از طریق این سیستم، بازرگانان می‌توانند بدون وابستگی به نهادهای مالی متمرکز و بدون نیاز به هماهنگی‌های بین‌المللی، تراکنش‌های خود را انجام دهند.
- ۳) افزایش سرعت و کاهش هزینه‌های انتقال پول: مدل پیشنهادی، زمان پردازش تراکنش‌های بین‌المللی را از چند روز به چند دقیقه یا حتی چند ثانیه کاهش می‌دهد. علاوه بر سرعت بالا، حذف واسطه‌های مالی در این مدل موجب کاهش چشمگیر کارمزدهای بانکی و هزینه‌های اضافی می‌شود.
- ۴) ایجاد فرصت مشارکت برای همه افراد علاقه‌مند: برخلاف سیستم‌های سنتی که تنها بانک‌ها و موسسات مالی کنترل انتقال پول را در اختیار دارند، مدل غیرمتمرکز، به تمامی افراد این امکان را می‌دهد که بدون نیاز به مجوزهای خاص، در فرآیندهای مالی شرکت کرده و حتی از آن کسب درآمد کنند. این ویژگی موجب دموکراتیزه شدن سیستم مالی و توزیع عادلانه‌تر ثروت در اقتصاد دیجیتال می‌شود.
- ۵) تسهیل ورود به بازارهای مالی جهانی: این مدل می‌تواند امکان دسترسی به بازارهای بین‌المللی را برای کسب‌وکارها و کاربران تسهیل کند. زیرساخت‌های دیجیتال آن شامل کیف پول‌های الکترونیکی، ارزهای دیجیتال پایدار و سیستم‌های پرداخت غیرمتمرکز است که موجب کاهش محدودیت‌های جغرافیایی و مالی در مبادلات بین‌المللی می‌شود.
- ۶) غیرمتمرکز شدن فرایندهای مالی، کاهش نقش واسطه‌ها و امکان توزیع ثروت: برخلاف سیستم‌های مالی سنتی که نیازمند تاییدیه‌های بانک‌ها و واسطه‌های مالی هستند، مدل پیشنهادی پرداخت‌های مستقیم فرد به فرد (P2P) را امکان‌پذیر کرده و وابستگی به بانک‌های مرکزی را کاهش می‌دهد. این امر به افزایش آزادی مالی و کاهش کنترل انحصاری بر جریان‌های پولی منجر می‌شود همچنین این مدل به‌عنوان یک شبکه مستقل، غیرمتمرکز و مبتنی بر کارمزد زمینه توزیع ثروت برای همه افرادی که فعال در شبکه فراهم می‌کند.

۷) مقیاس‌پذیری و مدیریت نقدینگی بهینه: ساختار پنج‌لایه‌ای مدل پیشنهادی چالش مقیاس‌پذیری را حل کرده است. این مدل با استفاده از شبکه‌های توزیع‌شده و پردازش موازی، قادر به مدیریت حجم بالای تراکنش‌هاست.

۸) تسهیل تجارت بین‌المللی و انعطاف‌پذیری در برابر تحولات اقتصادی و سیاسی: انعطاف‌پذیری این سیستم به بانک‌ها، مؤسسات مالی و افراد این امکان را می‌دهد که بدون افشای اطلاعات مالی یا روابط بانکی خود، نقل و انتقالات ارزی را به صورت ایمن و کارآمد انجام دهند و با حذف وابستگی به سیستم‌های متمرکز در برابر تحریم‌ها، سیاست‌های پولی محدودکننده و نوسانات اقتصادی جهانی مقاوم بوده و به صورت پایدار و مستقل عمل می‌کند.

به طور خلاصه مدل پیشنهادی این پژوهش، با ساختار پنج‌لایه‌ای خود، راهکاری نوین و کارآمد برای انتقالات مالی بین‌المللی ارائه داده است. این مدل با بهره‌گیری از فناوری‌های غیرمتمرکز، امنیت، شفافیت و سرعت تراکنش‌ها را افزایش داده و وابستگی به سیستم‌های مالی سنتی را کاهش می‌دهد. همچنین، با حذف واسطه‌ها و کاهش هزینه‌های انتقال، امکان مشارکت آزادانه کاربران و کسب‌وکارها را فراهم کرده است. علاوه بر این، استقلال این سیستم از نهادهای مالی بین‌المللی، آن را در برابر تحریم‌ها و سیاست‌های پولی مقاوم ساخته و انجام تراکنش‌های ارزی را بدون نیاز به هماهنگی‌های بین‌المللی امکان‌پذیر کرده است.

۲-۵-۴- چالش‌های اجرایی مدل پیشنهادی

- ◀ نبود چارچوب قانونی مشخص: با وجود نیاز کشور به یک مدل جایگزین برای انتقالات مالی در شرایط تحریم، تاکنون چارچوب قانونی مشخصی برای چنین سیستم‌هایی تدوین نشده است. این موضوع مانع از توسعه رسمی و پذیرش گسترده این مدل در نظام مالی کشور شده است.
- ◀ پذیرش کاربران و نهادهای مالی: وابستگی به سیستم‌های بانکی سنتی و عدم آگاهی کافی از مزایای مدل‌های غیرمتمرکز ممکن است روند پذیرش آن را کند کند.
- ◀ نیاز به زیرساخت‌های فنی و امنیتی: امنیت سایبری، مدیریت ریسک تراکنش‌ها و نیاز به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پردازشی از چالش‌های اجرایی این مدل است.

۳-۵-۴- پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده

- ◀ با توجه به یافته‌های این پژوهش، چندین مسیر تحقیقاتی برای تکمیل و توسعه مدل پیشنهادی قابل بررسی است: تحلیل اقتصادی و ارزیابی هزینه-فایده: بررسی دقیق هزینه‌های پیاده‌سازی و نگهداری این سیستم در مقایسه با روش‌های سنتی انتقال مالی، می‌تواند در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و مؤسسات مالی تأثیرگذار باشد.

- ◀ تحلیل ریسک‌های امنیتی و استراتژی‌های کاهش مخاطرات: با توجه به اهمیت امنیت در سیستم‌های غیرمتمرکز، پژوهش‌های آینده می‌توانند بر روی شناسایی تهدیدات سایبری، نقاط ضعف امنیتی و ارائه راهکارهایی برای کاهش ریسک‌های مرتبط تمرکز کنند.
- ◀ بررسی مدل‌های جدید نقدینگی و کارایی شبکه: تحلیل روش‌های تأمین نقدینگی در سیستم‌های غیرمتمرکز و راهکارهای بهینه‌سازی کارایی شبکه از دیگر موضوعاتی است که می‌تواند به توسعه بهتر این مدل کمک کند.
- ◀ امکان‌سنجی استفاده از هوش مصنوعی در بهینه‌سازی فرآیندهای مالی: بررسی نقش هوش مصنوعی در بهبود مدیریت ریسک، پیش‌بینی رفتار کاربران، تشخیص تراکنش‌های مشکوک و افزایش کارایی سیستم می‌تواند یک حوزه پژوهشی مهم باشد.

۵- طرح بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدلی نوین برای نقل و انتقالات مالی بین‌المللی، از به‌روزترین فناوری‌های مالی، ارتباطی و اطلاعاتی بهره گرفته است. این مدل می‌کوشد ضمن ارائه رویکردی نوآورانه، پاسخی عملی به چالش‌های پیچیده انتقالات مالی در دنیای دیجیتال به شدت توسعه‌یافته امروز ارائه دهد و ناکارآمدی‌های سیستم‌های سنتی در مقیاس جهانی را نیز به چالش بکشد. نظام مالی موجود که بر شبکه‌های متمرکز و انحصاری استوار است، با محدودیت‌های جدی در مواجهه با الزامات جهان دیجیتال روبه‌روست. از جمله هزینه‌های بالای کارمزد، کندی پردازش تراکنش‌ها، وابستگی به واسطه‌های مالی، و سلطه نهاد‌های مرکزی که گاه قوانین را بر مبنای منافع خود تدوین می‌کنند. مجموعه این عوامل، کارایی و دسترسی عادلانه به خدمات مالی بین‌المللی را در این اقتصاد جهانی‌شده به‌طور چشمگیری کاهش داده‌اند.

مدل پنج‌لایه‌ای پیشنهادی این پژوهش، پاسخی نظام‌مند به نیازها و پیچیدگی‌های فزاینده انتقالات مالی در دنیای مدرن است. این مدل با ارائه چارچوبی جامع، یکپارچه و مبتنی بر فناوری، برای سامان‌دهی به مبادلات ارزی بین‌المللی طراحی شده و بر پنج لایه کلیدی استوار است: شبکه بانکی غیرمتمرکز، کیف پول دیجیتال، ارزی دیجیتال پایه ثابت، شبکه اجتماعی مالی و لایه اتصال. معماری این مدل، ساختاریافته، چندوجهی و در عین حال انعطاف‌پذیر است. نوآوری اصلی آن‌هم در عملکرد مستقل هر لایه و هم در ترکیب هدفمند و هماهنگ این لایه‌ها نهفته است. ترکیبی که منجر به افزایش مقیاس‌پذیری، چابکی و سازگاری سیستم با شرایط متغیر و پیچیده محیطی می‌شود.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که این مدل، با تکیه بر رویکرد خدمات‌محور جمعی و بهره‌گیری از زیرساخت‌های مالی، اطلاعاتی و ارتباطی، توانسته است چالش‌های بنیادین نظام انتقال پول بین‌المللی را به‌طور مؤثر برطرف سازد؛ از جمله: افزایش چشمگیر سرعت پردازش تراکنش‌ها، کاهش هزینه‌ها و کارمزدها، کاهش وابستگی به نهاد‌های متمرکز و تحقق واقعی تمرکززدایی، و در نهایت، رفع محدودیت‌های جغرافیایی از طریق ایجاد بستری غیرمتمرکز، جهانی و بدون مرز برای تبادل مالی.

یافته‌های این پژوهش با ادبیات علمی موجود در حوزه فناوری‌های مالی، به‌ویژه مطالعات مرتبط با بلاک‌چین، شبکه‌های غیرمتمرکز و کیف پول‌های دیجیتال، هم‌راستا و تقویت‌کننده یکدیگر هستند. اغلب تحقیقات پیشین، بر ضرورت گذار از سیستم‌های متمرکز مالی، کاهش هزینه‌های تراکنش، افزایش شفافیت، ارتقاء سرعت نقل‌وانتقالات و مشارکت مستقیم کاربران در فرآیندهای مالی تأکید داشته‌اند. مدل پیشنهادی این پژوهش، تمامی این مؤلفه‌ها را به‌صورت ساختاریافته و هدفمند در قالب یک چارچوب پنج‌لایه‌ای عملیاتی کرده و از این نظر با مطالعات پیشین هم‌سازگار است و آن‌ها را تکمیل می‌کند.

ارزیابی عملکرد مدل در دو بستر متفاوت - شرایط تحریمی و غیرتحریمی - نشان می‌دهد که این چارچوب از انعطاف‌پذیری و پایداری عملیاتی بالایی برخوردار است. در وضعیت تحریم و محدودیت دسترسی به زیرساخت‌های بانکی بین‌المللی، مدل با تکیه بر ساختار غیرمتمرکز و لایه‌های کاربردی و منعطف خود، امکان انجام تراکنش‌های برون‌مرزی را بدون وابستگی به واسطه‌ها و نهادهای متمرکز فراهم می‌سازد. به‌این ترتیب، راهکاری پایدار برای حفظ تعاملات مالی در محیط‌های پرمخاطره و تحت فشار خارجی ارائه می‌دهد.

در مقابل، در شرایط عادی و غیرتحریمی نیز مدل پنج‌لایه‌ای پیشنهادی دارای ارزش‌افزوده قابل‌توجهی است. این مدل با کاهش هزینه‌ها و زمان تسویه، ارتقاء بهره‌وری و مقیاس‌پذیری بالا، امکان اجرای کارآمد و سریع تراکنش‌های بین‌المللی را فراهم می‌سازد. افزون بر این، انطباق کامل با زیرساخت‌های اقتصاد دیجیتال و قابلیت تعامل با فناوری‌های نوظهوری چون فین‌تک‌ها و پلتفرم‌های بین‌المللی، موجب می‌شود این مدل نه تنها نقش مکملی برای ساختارهای مالی موجود ایفا کند، بلکه به‌عنوان ابزاری مؤثر در مدرن‌سازی و تحول نظام مالی نیز عمل نماید.

اجرای مدل پیشنهادی می‌تواند گامی مؤثر در جهت استقلال اقتصادی کشورها و مشارکت فعال‌تر بازیگران کوچک‌تر در نظام مالی جهانی باشد. این مدل ظرفیت آن را دارد که در گذر زمان به‌عنوان جایگزینی پایدار و کارآمد برای ساختارهای مالی سنتی مطرح شود. تحقق این هدف مستلزم ایجاد زیرساخت‌های فناورانه، تدوین مقررات حقوقی و نظارتی متناسب، و جلب مشارکت نهادهای اقتصادی و سیاست‌گذار است.

فهرست منابع

احمدی، م. (۱۴۰۳). "تحلیل مدل‌های غیرمتمرکز انتقالات مالی بین‌المللی". فصلنامه اقتصاد دیجیتال، ۸(۳)، ۴۵-۶۸.

کریمی، س. و همکاران. (۱۴۰۱). "نقش بلاک‌چین در کاهش هزینه تراکنش‌های بین‌المللی" نشریه پژوهش‌های مالی و بانکی، ۱۲(۱)، ۹۸-۱۱۴.

موسوی، ح. (۱۴۰۲). "مدیریت ریسک در سیستم‌های مالی غیرمتمرکز". مجله اقتصاد نوین، ۹(۲)، ۲۲-۴۰.
رحیمی، ک. (۱۴۰۰). "تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر سیستم‌های پرداخت بین‌المللی". فصلنامه بین‌المللی مطالعات پولی، ۴(۴)، ۷۷-۸۹.

عباسی، م. (۱۴۰۲). "کاربرد ارزهای دیجیتال در اقتصاد جهانی". نشریه توسعه مالی، ۱۰(۳)، ۳۴-۵۰.

- حمدی، م. (1403). تحلیل مدل‌های غیرمتمرکز انتقالات مالی بین‌المللی. فصلنامه اقتصاد دیجیتال، 8(3)، ۴۵-۶۸.
- کریمی، س. و همکاران. (1401). نقش بلاک‌چین در کاهش هزینه‌های تراکنش‌های بین‌المللی. نشریه پژوهش‌های مالی و بانکی، 12(1)، ۹۸-۱۱۴.
- موسوی، ح. (1402). مدیریت ریسک در سیستم‌های مالی غیرمتمرکز. مجله اقتصاد نوین، 9(2)، ۲۲-۴۰.
- رحیمی، ک. (1400). تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر سیستم‌های پرداخت بین‌المللی. فصلنامه بین‌المللی مطالعات پولی، 6(4)، ۷۷-۸۹.
- عباسی، م. (1402). کاربرد ارزهای دیجیتال در اقتصاد جهانی. نشریه توسعه مالی، 10(3)، ۳۴-۵۰.
- نجفی، ر. (1401). الگوریتم‌های اجماع در شبکه‌های غیرمتمرکز مالی. پژوهش‌های فناوری مالی، 11(1)، ۵۶-۷۲.
- رضایی، ی. (1400). چالش‌های مقیاس‌پذیری در فناوری‌های مالی غیرمتمرکز. فصلنامه سیستم‌های اطلاعاتی و بانکی، 7(3)، ۱۰۱-۱۱۹.
- شریفی، ن. و همکاران. (1402). بررسی رشد DeFi و پذیرش عمومی ارزهای دیجیتال. نشریه نوآوری‌های مالی، 13(2)، ۸۸-۱۰۵.
- BCG (2023). The Future of Cross-Border Payments: How Blockchain is Transforming the Global Financial System. Boston Consulting Group.
- Chainalysis (2021). The 2021 Crypto Adoption Report: How Digital Assets Are Reshaping Financial Transactions. Chainalysis Research.
- ConsenSys (2021). DeFi: The Next Financial Evolution – Market Report. Retrieved from: <https://consensys.net/>
- Frontiers in Blockchain (2023). The Role of Decentralized Finance in the Global Economy. Frontiers Journal of Blockchain Research, 5(2), 45-67.
- IMF (2021). Fintech and Financial Inclusion: Unlocking the Potential of Decentralized Finance. International Monetary Fund Research Paper No. 21-89.
- IMF (2023). Digital Currencies and Cross-Border Transactions: Implications for the Global Economy. International Monetary Fund Report, 32(1), 121-134.
- Nansen (2023). The State of DeFi: Analyzing Trends and Challenges in Decentralized Finance. Nansen Analytics Report.
- PYMNTS (2022). How Blockchain is Disrupting the Traditional Banking Sector. PYMNTS.com Financial Insights.
- PYMNTS (2023). The Evolution of Digital Payments: A Comprehensive Market Analysis. PYMNTS Global Report.
- Ripple (2023). How RippleNet is Enabling Faster and More Affordable International Payments. Ripple Labs Whitepaper.
- Yu, H., & Wu, K. (2017). Decentralized Finance and the Role of Smart Contracts in Modern Banking. Journal of Financial Innovation, 12(3), 210-225.
- PYMNTS. (2023). The Role of Swift in Cross-Border Payments. <https://www.pymnts.com>
- Yu, J., Wang, P., & Chen, L. (2017). Decentralized finance: Impact on cross-border payments. Journal of Financial Innovation, 15(2), 112-129.
- Crypto.com. (2024). Global Cryptocurrency Adoption and Market Trends. Annual Financial Report, 12(1), 112-130.
- Frontiers in Blockchain. (2023). The Future of Decentralized Finance (DeFi) and Its Role in Financial Systems. <https://www.frontiersin.org>

- PMC (Publications in Modern Cryptography). (2022). Security Risks in Blockchain Transactions. *Journal of Cryptographic Research*, 19(3), 89-107.
- J. Cheng, J. Cheng, M. Zhou, F. Liu, S. Gao, C. Liu, Routing in Internet of Vehicles: A Review, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems* 16 (5). (2015)
- O. Senouci, Z. Aliouat, S. Harous, A review of routing protocols in internet of vehicles and their challenges, *Sensor Review* (Preprint).(2022).
- H. Wu, H. Tang, L. Dong, A Novel Routing Protocol Based on Mobile Social Networks and Internet of Vehicles, in: R. C.-H. Hsu, S. Wang (Eds.), *Internet of Vehicles – Technologies and Services*, Springer International Publishing, Cham, 2014.
- B. M. Masini, A. Bazzi, A. Zanella, A Survey on the Roadmap to Mandate on Board Connectivity and Enable V2V-Based Vehicular Sensor Networks, *Sensors* 18 (7) (2018).
- P. Yang, J. Wang, Y. Zhang, Z. Tang, S. Song, Clustering algorithm in VANETs: A survey, in: 2015 IEEE 9th International Conference on Anti-counterfeiting, Security, and Identification (ASID), (2015)
- J. Gama, P. Medas, G. Castillo, P. Rodrigues, Learning with drift detection, in: *SBIA Brazilian Symposium on Artificial Intelligence*, Springer Verlag , (2004).
- J. Gama, I. Žliobaite, A. Bifet, M. Pechenizkiy, , A survey on concept drift adaptation, *ACM Comput. International Monetary Fund (IMF)*. (2021). *The Future of Payments in a Digital World*. International Monetary Fund (IMF). (2023). *Blockchain and Financial Inclusion: Global Impact*. Crypto.com (2024). "Global Cryptocurrency Adoption and Market Trends". *Annual Financial Report*, 12(1), 112-130.

A Novel Model for International Financial Transfers: A Framework Based on Financial Knowledge and Digital Technologies

Mehdi Ghasemian Oji Talari

PH D student, Department of Finance, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
Ghasemian.mehdi@gmail.com

Hamid Reza Kordlouie

Associate Professor, Department of Finance, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
(Corresponding Author)
hamidreza.kordlouie@gmail.com

Shadi Shahverdiani

Assistant Professor, Department of Economy Islamic, Qods Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
shshahverdiani@gmail.com

Abstract

The profound transformations in global financial systems and the emergence of innovative technologies such as blockchain, digital currencies, and distributed financial networks have highlighted the growing need for fundamental changes in international financial transfer methods. Traditional banking systems face several challenges, including high transaction costs, geographical limitations, delays in payment processing, and excessive centralization. In addition, economic sanctions and regulatory restrictions have hindered many countries and businesses from accessing the global financial infrastructure.

This study presents a five-layer model for international financial transfers based on decentralized technologies, which includes a decentralized banking network, a digital wallet, a stable digital currency, a financial social network, and a connectivity layer. The proposed model, by reducing transaction costs, increasing the speed and security of payments, eliminating financial intermediaries, and enhancing transparency, can serve as an efficient alternative to conventional systems. Furthermore, with a scalable and flexible approach, the model enables international transactions under sanctions and banking restrictions.

The findings of this research indicate that the proposed model, through the application of modern information and communication technologies, can play a significant role in facilitating global financial exchanges, reducing reliance on centralized banking systems, and enhancing the economic independence of countries. However, its successful implementation requires the development of technological infrastructure, the establishment of appropriate legal frameworks, and broad acceptance by users and financial institutions. Finally, this study suggests future research directions for further development of the model and its adaptation to regulatory and operational requirements.

Keywords: International Financial Transfers, Blockchain, Decentralized Financial Networks, Digital Currency, Digital Wallet, Financial Sanctions, Modern Payment System