

ارائه مدل مفهومی پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی

ایمان احراری

کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار کامپیوتر
Ahrari.iman@gmail.com

چکیده

این مطالعه با هدف ارائه مدل مفهومی پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی انجام شده است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و شکل اجراء، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق شامل مدیران ارشد، معاونان و کارکنان کارگزاری بانک رفاه کارگران است (۱۹۱ نفر) که از این میان، نمونه‌ای متشکل از ۱۲۸ نفر با استفاده از فرمول کوکران انتخاب شده است. در این مطالعه برای جمع‌آوری اطلاعات جهت آزمون فرضیات از پرسشنامه‌ای شامل پنج بعد و ۲۶ سوال استفاده شده است که بر مبنای طیف لیکرت پنج درجه تدوین شده است. روایی پرسشنامه با روش روایی همگرا و پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب الفا کرونباخ و روایی ترکیبی مورد تایید قرار گرفت. برای آزمون فرضیات از تکنیک حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد که سازگاری نظام بانکی با ارزش‌های رمزنگاری شده، دانش فنی راجع به ارزش‌های دیجیتال و کاهش اثر تحریم‌های مالی تاثیر مثبت و معناداری بر پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی ایران دارد؛ در عین حال مشخص شد که ریسک ادراک شده تاثیر منفی و معناداری بر پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی ایران دارد. در پایان این مقاله به بحث و نتیجه‌گیری راجع به یافته‌های پژوهش پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: ارز رمزنگاری شده، بانکداری، تحریم، فناوری مالی

مقدمه

پول در طی زمان در شکل‌های مختلفی بروز و ظهور پیدا کرده و در قالب‌های متفاوتی خدمات مبادلاتی خود را برای جوامع ارائه داده است. از ابتدایی‌ترین شیوه‌های مبادله که به بیش از هزاران سال پیش باز می‌گردند تا پیدایش چند هزار ساله سکه‌های فلزی، تأسیس اولین شبه بانک‌ها که به واسطه اعتبارشان میانجی مبادلات پرارزش می‌شدند و شکل‌گیری اولین بانک‌ها در اروپا، حجم گسترده و لجام گسیخته پول ریخته شده در بازار به کنترل خاص و علمی نیاز داشت. این موضوع، نیاز به باز مهندسی بانک‌های مرکزی به عنوان کنترل کننده پولی در کشورهای مختلف رایج کرد. قرن بیستم با سیل عظیم مدرنیزاسیون، تحولات شدیدی در سازوکار پولی و بانکی ایجاد کرد. پدیده اینترنت که جزو نیرومندترین امواج فناوری در اواخر قرن بیستم بود، پیش‌زمینه بانکداری الکترونیک را پدید آورد (چادوری و همکاران، ۲۰۲۰). در این بین، پیدایش فناوری جدیدی معادلات را عوض کرد: بلاک‌چین یا زنجیره بلوکی که منجر به بروز پدیده‌ای به نام پول دیجیتالی شد. کارشناسان بسیاری معتقدند چرخشی که از سکه به حواله و از حواله به اسکناس در طول تاریخ ثبت شده است، احتمال وقوع دگردیسی جدیدی به سمت و سوی محوریت یافتن ارز دیجیتالی را محتمل‌تر می‌کند (قربانی و همکاران، ۱۴۰۰).

در یک نگاه کلی می‌توان ارز دیجیتال را زیر مجموعه‌ای از تجارت الکترونیک که ماحصل فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد، دانست. در سال‌های اخیر، مصرف‌کنندگان تمایل چشم‌گیری برای انجام مبادلات مالی از طریق ارزش‌های رمزنگاری شده از خود

¹ Chowdhury

نشان داده‌اند. کاهش هزینه و افزایش سرعت دسترسی به اینترنت و مزایای اقتصادی و اجتماعی تجارت الکترونیکی، از دلایل اصلی توجه مردم به این گونه مبادلات است (میری و همکاران، ۱۳۹۸). استقرار تجارت الکترونیک نیازمند زیرساخت‌های مناسب اقتصادی، فنی، مخابراتی، بانکداری الکترونیکی و به تبع آن ارز دیجیتال به عنوان یکی از مهمترین زیرساخت‌های اصلی و لازم در زمینه تجارت الکترونیک، از طریق تسهیل در پرداخت و نقل و انتقال الکترونیکی وجوه معاملات اینترنتی می‌تواند زمینه رشد و توسعه تجارت الکترونیکی را بیش از پیش فراهم نماید. در نتیجه رشد و توسعه ارز دیجیتال آثار اقتصادی، سیاسی، تجاری و اجتماعی چشم‌گیری به همراه خواهد داشت (صالحی فرد و همکاران، ۱۳۹۸).

ارزهای دیجیتال این روزها هرگز از سرفصل خبرها دور نیستند. در حالی که خرید و فروش ارزهای دیجیتال به طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به جریان اصلی در بازار مالی است، فرصت‌های خرج کردن ارزهای مجازی به دلیل نوسانات آن تا حدودی محدود است. با این حال، تعداد فزاینده‌ای از شرکت‌ها در بسیاری از صنایع - از فناوری بزرگ گرفته تا خطوط هوایی - وجود دارند که از ارزهای دیجیتال استقبال می‌کنند و به مشتریان این امکان را می‌دهند تا از آنها به عنوان روش رسمی پرداخت برای کالاها و خدمات خود استفاده کنند (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). در حالی که مقامات مالیاتی، سازمان‌های اجرایی و نهادهای نظارتی جهانی هنوز در حال بحث در مورد چگونگی کنترل آن هستند، بسیاری از مصرف‌کنندگان در تعجب هستند که آیا می‌توانند از چنین ارزهایی به طور قانونی استفاده کنند یا خیر. ارز دیجیتال بیت کوین نگرانی‌های مالی را برای دولت‌ها در سراسر جهان به وجود آورده است. علیرغم استفاده از آن برای خرید کالا و خدمات، هنوز قوانین بین‌المللی یکسانی وجود ندارد که بیت کوین را تنظیم کند. بسیاری از کشورهای توسعه یافته اجازه استفاده از بیت کوین را می‌دهند، مانند ایالات متحده، کانادا و بریتانیا، چندین کشور از جمله چین و مصر استفاده از ارز دیجیتال را غیرقانونی اعلام کرده‌اند (ریموندو^۲ و همکاران، ۲۰۲۲).

مسئله ارزهای دیجیتال مصداق بارزی از یک شمشیر دولبه است. در حالی که این ارزها بدلیل عدم کنترل دولت همواره سطح بالایی از ریسک را به همراه دارند، در عین حال مزیت‌های مختلفی به خصوص برای نظام‌های بانکی دارند که آن را به گزینه‌ای جذاب تبدیل می‌کند. این امر به خصوص در رابطه با کشورهایی چون ایران، کوبا و ونزوئلا که به دلیل تحریم‌های بین‌المللی با مشکلات مالی-بانکی متعددی رو به رو هستند بیشتر مصداق می‌یابد. دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی از نظر عملیاتی نیازی به توسعه یا اجرای سیستم‌های ارز دیجیتال ندارند. در نتیجه، ارزهای دیجیتال خارج از کنترل نهادهای بین‌المللی به وجود آمده و رشد می‌کنند. در واقع، ارزهای دیجیتال ابزارهای مؤثر مبادله را به اندازه‌ای که یک حجم قابل توجه از کاربران راغب به این امر وجود دارد ارائه می‌دهند. بنابراین استفاده از رمزارزهای می‌تواند برای کشوری مانند ایران به منزله راه‌نجاتی در برابر تحریم‌های مالی بین‌المللی باشد. از سوی دیگر ارز دیجیتال یک پدیده جدید و نوظهور است و لذا به مانند تمامی فناوری‌های جدید پذیرش آن با ملاحظات متعددی همراه است. لذا در این پژوهش به بررسی این مطلب پرداخته می‌شود که چه عواملی در پذیرش ارزهای رمزنگاری شده در نظام بانکی ایران دخالت دارند و الگوی مفهومی پذیرش ارزهای رمزنگاری شده در نظام بانکی چگونه است؟

ادبیات پژوهش

در سالهای اخیر همگام با پیشرفت‌های ایجاد شده در راستای دیجیتالی شدن ابعاد مختلف زندگی، از شبکه‌های اجتماعی گرفته تا افزایش ضریب نفوذ تلفن‌های همراه در زندگی روزمره، کلان داده‌ها و... کسب و کارهای امروزی بیش از هر زمان دیگری تحت تأثیر این تحول قرار گرفته‌اند. در حوزه صنعت خدمات مالی، بازارهای سرمایه به عنوان یکی از بخش‌های مهم این حوزه

^۱Wang

^۲Raimundo

می‌توانند از طریق در پیش گرفتن رویکرد تحول دیجیتال، نوآوری‌های زیادی در ارائه خدمات ایجاد نمایند و با تمرکز بر بهبود تجارب مشتریان و سرمایه‌گذاران، عملکرد خود را تا حد زیادی ارتقاء بخشیده و در مقایسه با سایر رقبا، سرمایه‌گذاران بیشتری را به سوی خود جذب کنند (عاشوری و همکاران، ۱۳۹۹). ارز دیجیتال ارزشهایی هستند که به صورت الکترونیکی ذخیره و منتقل می‌شوند و مبنای آن‌ها صفر و یک است. همان‌طور که از واژه آن نیز برمی‌آید، ارز دیجیتال به هر ارزش ایجاد شده در بستر دیجیتال اشاره دارد. این مفهوم در مقابل واسطه‌های فیزیکی مانند اوراق بانکی یا سکه مطرح می‌شود. ارز دیجیتال ویژگی‌هایی مشابه با ارزهای فیزیکی دارد، اما معمولاً تراکنش‌های انتقال سرمایه ارزهای دیجیتالی به صورت آنی و بدون مرز بین افراد قابل انجام است. ارزهای مجازی و رمزارزها هر دو از نمونه‌های ارزهای دیجیتال هستند اما هر ارز دیجیتالی ارز مجازی یا ارز رمزبنیاد نیست. پول‌های دیجیتال مانند پول‌های فیزیکی، برای خرید کالا و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ اما می‌توانند به استفاده در مجامع خاص نیز محدود شوند. مثلاً می‌توان یک پول مجازی مخصوص یک بازی یا شبکه اجتماعی داشت. پول‌های دیجیتال مانند بیت‌کوین و اتریوم به عنوان «پول‌های غیرمتمرکز دیجیتال» شناخته می‌شوند؛ به این معنی که مرکزی برای تولید این پول وجود ندارد (سیلوا و همکاران، ۲۰۲۲).

مبنای نظری این پژوهش ریشه در تئوری اشاعه نوآوری راجرز و مدل پذیرش فناوری (TAM) دارد. انتشار نوآوری نظریه‌ای است که به چگونگی و چرایی پخش شدن یک ایده نو در سازمان‌ها و شبکه‌های اجتماعی و فرهنگ می‌پردازد. این انتشار فرآیندی است که یک نوآوری در طول زمان و با استفاده از کانال‌های مشخص بین اعضای یک نظام اجتماعی پخش می‌شود. این مدل توسط راجرز در سال ۱۹۹۵ بوجود آمد. در این نظریه، پذیرش نوآوری به صورت یک فرایند جمع‌آوری اطلاعات و کاهش عدم اطمینان با نگاه به سمت ارزیابی فناوری مدل می‌شود. تصمیم فرد برای اینکه از یک فناوری استفاده کند براساس دریافت‌های فرد از تکنولوژی مثل مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، قابلیت آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری است (اگز و گریو، ۲۰۱۷). مفهوم سازگاری در تئوری انتشار نوآوری را می‌توان با مفهوم "سهولت استفاده" در مدل پذیرش فناوری معادل دانست. سهولت استفاده ادراک شده عبارت است از میزانی که فرد باور دارد که استفاده از یک فناوری ویژه، ساده و بی‌دردسر است. سهولت استفاده عامل دومی است که در پذیرش فناوری نقش دارد. با فرض اینکه افراد ممکن است باور داشته باشند یک فناوری بسیار مفید است اما در عین حال ممکن است این تصور را داشته باشند که دشواری استفاده از این فناوری به قدری است که به زحمت استفاده آن نمی‌آورد. این متغیر را سهولت استفاده ادراک شده گویند (نخچیان و همکاران، ۱۳۹۹). در رابطه با ارزهای دیجیتال، می‌توان به مساله سازگاری که در تئوری انتشار نوآوری بیان شده است؛ اشاره نمود. هر چه سازگاری نظام بانکی با تراکنش‌های مالی مبتنی بر ارزهای رمزنگاری شده بیشتر باشد در این صورت احتمال پذیرش آن بیشتر خواهد بود.

بنابراین خواهیم داشت:

H1. سازگاری تاثیر مثبت و معنی‌داری بر پذیرش ارزهای رمزنگاری شده در نظام بانکی دارد.

از سوی دیگر همانگونه که در تئوری انتشار نوآوری بیان شده است، قابلیت آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری تاثیر مستقیمی بر استفاده/عدم استفاده از فناوری‌های جدید دارند. در رابطه با ارزهای دیجیتال، محققان به این مساله اشاره کرده‌اند که با گذشت یک دهه از ظهور این فناوری، بسیاری از شرکتها، دولت‌ها و حتی شهروندان معمولی آشنایی زیادی با این دسته از ارزها پیدا کرده‌اند. لذا افزایش آگاهی و شناخت عمومی راجع به ماهیت و نحوه استفاده از ارزهای دیجیتال به شکل بالقوه می‌تواند بر پذیرش این ارزها تاثیر داشته باشد. بر این اساس خواهیم داشت:

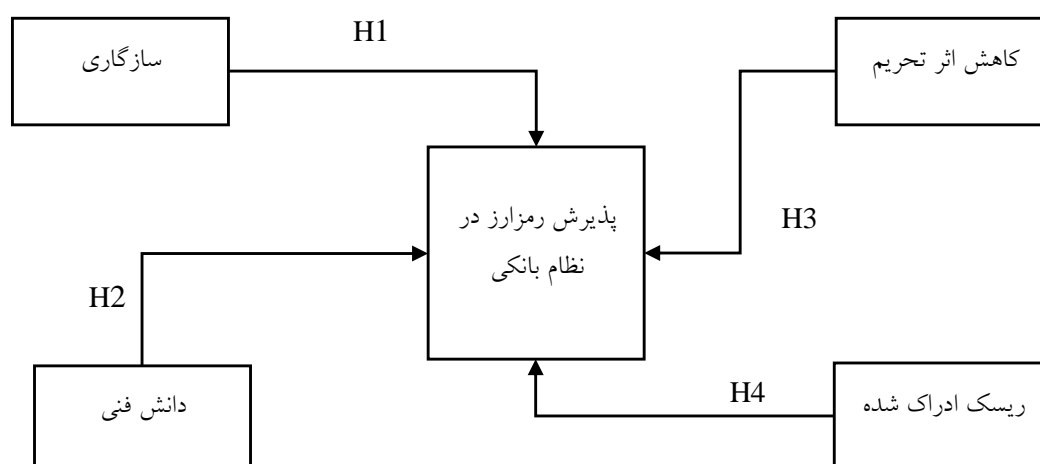
¹Silva

²Ax & Greve

H2. دانش فنی ارزشهای دیجیتال تاثیر مثبت و معنی‌داری بر پذیرش ارزشهای رمزنگاری شده در نظام بانکی دارد. مطابق با مدل پذیرش فناوری، سودمندی ادراک شده یکی از کلیدی‌ترین عوامل در پذیرش یک فناوری جدید است. میزانی که فرد باور دارد که استفاده از یک فناوری ویژه عملکرد شغلی وی را بهبود می‌بخشد. نخستین عاملی که موجب گرایش یا عدم گرایش افراد به استفاده از یک فناوری، به باور آنها از میزان سودمندی آن فناوری بستگی دارد. اگر افراد باور داشته باشند یک فناوری باعث بهبود کارشان می‌شود به استفاده از آن گرایش خواهند داشت. این متغیر را سودمندی ادراک شده گویند (آریاس^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). در رابطه با ارزشهای دیجیتال، سودمندی‌های متعددی وجود دارد که آن را به یکی از گزینه‌های اصلی برای پذیرش این ارزشها در نظام بانکی تبدیل می‌کند. مهمترین سودمندی حاصل از استفاده از ارزشهای رمزنگاری شده در نظام بانکی، رفع مشکلات ناشی از تحریم‌ها است. تجربه کشورهای ونزوئلا و کوبا در این رابطه نشان می‌دهد که استفاده از چنین ارزشهایی می‌تواند بخش بزرگی از مشکلات اقتصادی ناشی از تحریم‌های مالی را خنثی نماید (مک‌فارلین^۲، ۲۰۲۰). بر اساس فرضیه زیر تدوین شده است:

H3. کاهش اثر تحریم‌های مالی تاثیر مثبت و معناداری بر پذیرش ارزشهای رمزنگاری شده در نظام بانکی ایران دارد. از سوی دیگر یکی از محدودیت‌های اصلی ارزشهای رمزنگاری شده ناشی از ریسک ادراک شده این ارزشها است. نوسانات شدید در قیمت ارزشهای دیجیتال، انتشار گزارشات مبني بر تقلب و دستکاری توسط صاحبان ارز و از همه مهمتر ناشناس بودن مالک بسیاری از ارزشهای دیجیتال بعنوان یکی از بازدارنده‌های اصلی در استفاده از این ارزشها در نظام‌های مالی است (دلفابرو^۳ و همکاران، ۲۰۲۱). مطابق با شواهد تجربی بدست آمده از شرکت‌های تجاری و همچنین موسسات مالی در کشورهای مختلف، به وضوح نشان می‌دهد که ریسک ادراک شده یکی از عوامل اصلی ایجاد تردید در مدیران این شرکت‌ها برای استفاده از ارزشهای رمزنگاری شده است (بوری، ۲۰۱۹). بر این اساس خواهیم داشت:

H4. ریسک ادراک شده تاثیر منفی و معناداری بر پذیرش ارزشهای رمزنگاری شده در نظام بانکی ایران دارد. با توجه به ادبیات پژوهش و مطابق با فرضیه‌های تدوین شده در این تحقیق، مدل مفهومی پژوهش به صورت زیر توسعه داده شده است:



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

¹ Arias

² Macfarlane

³ Delfabbro

روش‌شناسی

مطالعه حاضر یک مطالعه کاربردی است که با هدف ارائه مدل مفهومی پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی انجام شده است. این پژوهش از منظر روش و بازه زمانی گردآوری داده‌ها در دسته پژوهش‌های پیمایشی-مقطعی قرار دارد. جامعه آماری شامل مدیران ارشد و معاونان و کارکنان کارگزاری بانک رفاه کارگران به تعداد ۱۹۱ نفر می‌باشد. برای محاسبه حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است.

$$n = \frac{N \times \left(\frac{Z\alpha}{2}\right)^2 \times pq}{\varepsilon^2(N-1) + \left(\frac{Z\alpha}{2}\right)^2 \times pq} = \frac{957 \times (1.96)^2 \times (0.5 \times 0.5)}{(0.05)^2 \times (956) + (1.96)^2 \times (0.5 \times 0.5)} \cong 128$$

با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی در نهایت ۱۳۰ نفر انتخاب گردید.

ابزار اصلی گردآوری داده‌های پژوهش پرسشنامه می‌باشد. پرسشنامه پژوهش شامل ۵ سازه اصلی (سازگاری، دانش فنی، کاهش اثر تحریم‌ها، ریسک ادراک شده، پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده)، ۲۶ پرسش تخصصی با طیف لیکرت ۵ درجه و چهار پرسش عمومی شامل جنسیت، سن، تحصیلات و سابقه فعالیت می‌شود.

برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی سازه (مدل بیرونی). روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا استفاده شده است. همچنین آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه در یک مطالعه مقدماتی ۰/۹۱۲ بدست آمد. مقدار AVE برای تمامی متغیرهای باید بزرگتر از ۰/۵ باشد. برای محاسبه پایایی نیز پایایی ترکیبی (CR) و ضریب آلفای کرونباخ هر یک از عوامل محاسبه شده است. میزان پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ تمامی ابعاد باید بزرگتر از ۰/۷ باشد (هنسلر و همکاران، ۲۰۱۵). برای ارزیابی روایی گرا از معیار HTMT استفاده شده است. حد مجاز این معیار میزان ۰/۸۵ تا ۰/۹ می‌باشد یعنی اگر مقادیر این معیار کمتر از ۰/۹ باشد روایی واگرا قابل قبول است (هنسلر و همکاران، ۲۰۱۵). نتایج حاصل از اعتبارسنجی پرسشنامه در بخش اعتبارسنجی مدل ارائه شده است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. این روش شامل دو مدل بیرونی (اندازه‌گیری) و مدل درونی (ساختاری) است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش حداقل مربعات جزئی با نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است.

نتایج

بطور کلی از ۱۳۰ نفر نمونه این مطالعه ۸۷ نفر (۶۷٪) مرد و ۴۳ نفر (۳۳٪) از مدیران و کارکنان کارگزاری بانک رفاه را زنان تشکیل می‌دهند. از منظر تحصیلات ۴۴ نفر (۳۴٪) کارشناسی، ۶۵ نفر (۵۰٪) کارشناسی ارشد و ۲۱ نفر (۱۶٪) تحصیلات دکتری دارند. از منظر سن ۲۹ نفر (۲۲٪) از کارکنان کمتر از ۳۵ سال سن دارند. ۵۰ نفر (۳۸٪) بین ۳۵ تا ۴۵ سال و ۵۱ نفر (۳۹٪) نیز ۴۵ سال و بیشتر سن دارند. از منظر سابقه کاری ۳۱ نفر (۲۴٪) کمتر از ۱۰ سال، ۳۰ نفر (۲۳٪) بین ۱۰ تا ۱۵ سال، ۴۲ نفر (۳۲٪) بین ۱۵ تا ۲۰ سال و ۲۷ نفر (۲۱٪) نیز بیش از ۲۰ سال سابقه فعالیت دارند.

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مدیران و کارکنان کارگزاری بانک رفاه

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۸۷
	زن	۴۳
سن	کمتر از ۳۵ سال	۲۹
	۳۵ تا ۴۵ سال	۵۰
	۴۵ سال و بیشتر	۵۱
تحصیلات	کارشناسی	۴۴
	کارشناسی ارشد	۶۵
	دکتري	۲۱
سابقه کاری	کمتر از ۱۰ سال	۳۱
	۱۰ تا ۱۵ سال	۳۰
	۱۵ تا ۲۰ سال	۴۲
	بیش از ۲۰ سال	۲۷
کل	۱۳۰	۱۰۰٪

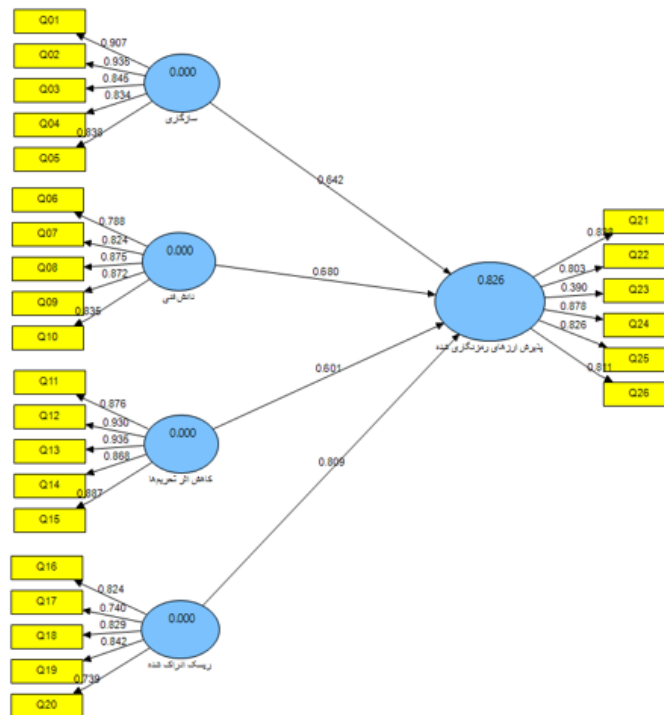
برای اعتبارسنجی و ارائه الگوی نهایی پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی از روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. این تحلیل در دو سطح مدل بیرونی (بخش اندازه‌گیری) و مدل درونی (بخش ساختاری) مورد بررسی قرار گرفته است. بار عاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۰/۶ است و مقدار بوت استرپینگ (آماره t) نیز از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بزرگتر است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت هر سازه به درستی مورد سنجش قرار گرفته است. روایی همگرا و پایایی متغیرهای پژوهش در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- روایی همگرا و پایایی سازه‌های پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی

سازه‌های اصلی	روایی همگرا (AVE)	پایایی ترکیبی (CR)	آلفای کرونباخ
سازگاری	۰/۶۱۴	۰/۹۰۵	۰/۸۷۳
دانش فنی	۰/۵۱۸	۰/۹۸۹	۰/۹۸۸
کاهش اثر تحریم‌ها	۰/۵۷۸	۰/۸۶۱	۰/۸۱۰
ریسک ادراک شده	۰/۵۲۳	۰/۸۶۷	۰/۸۰۶
پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده	۰/۵۱۱	۰/۹۲۴	۰/۹۱۲

میزان روایی همگرا (AVE) برای تمامی سازه‌ها بزرگتر از ۰/۵ بدست آمده است. میزان آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی نیز از ۰/۷ بزرگتر است. در نهایت مقادیر شاخص روایی یگانه-دوگانه HTMT برای سنجش روایی واگرا نیز در **Error!** **Reference source not found.** ارائه شده است. میزان آماره HTMT در تمامی موارد از ۰/۹ کمتر بدست آمده است

بنابراین روایی واگرا نیز مورد تایید است. با عنایت به یافته‌های حاصل از این مقیاس می‌توان به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخت.



شکل ۲- مدل ساختاری روابط بین متغیرها (حالت استاندارد)



شکل ۳- مدل ساختاری روابط بین متغیرها (حالت معنی‌داری)

قدرت رابطه بین متغیر سازگاری و پذیرش ارزش‌های دیجیتال برابر با $0/642$ بدست آمده که مقدار قابل توجهی است. آماره آزمون نیز در این رابطه برابر با $8/330$ بدست آمده که بیشتر از $1/96$ می‌باشد؛ بنابراین نخستین فرضیه تحقیق مورد تایید قرار می‌گیرد. قدرت رابطه بین متغیر دانش فنی و پذیرش ارزش‌های دیجیتال برابر با $0/680$ بدست آمده که مقدار قابل توجهی است. آماره آزمون نیز در این رابطه برابر با $8/876$ بدست آمده که بیشتر از $1/96$ می‌باشد؛ بنابراین فرضیه دوم تحقیق مورد تایید قرار می‌گیرد. قدرت رابطه بین متغیر کاهش اثر تحریم‌ها و پذیرش ارزش‌های دیجیتال برابر با $0/601$ بدست آمده که مقدار قابل توجهی است. آماره آزمون نیز در این رابطه برابر با $8/012$ بدست آمده که بیشتر از $1/96$ می‌باشد؛ بنابراین سوم تحقیق مورد تایید قرار می‌گیرد.

قدرت رابطه بین متغیر ریسک ادراک شده و پذیرش ارزش‌های دیجیتال برابر با $0/809$ بدست آمده که مقدار قابل توجهی است. آماره آزمون نیز در این رابطه برابر با $10/399$ بدست آمده که قدر مطلق آن بیشتر از $1/96$ می‌باشد؛ بنابراین چهارمین فرضیه تحقیق مورد تایید قرار می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج بدست آمده در این تحقیق مشخص شد که سازگاری نظام بانکی با ارزش‌های دیجیتال یکی از مولفه‌های موثر بر پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده است. مقصود از سازگاری -مطابق با آنچه در نظریه اشاعه نوآوری بیان شده است- این است که عوامل نرم افزاری و سخت افزاری نظام بانکی به شکلی باید باشد که امکان استفاده از ارزش‌های دیجیتال را فراهم آورد. در این جا ذکر این نکته لازم است که مقصود از نرم‌افزار الزامات برنامه‌های رایانه‌ای نیست؛ بلکه طیف وسیعی از عوامل ذهنی، سازمانی، مدیریتی، فرهنگی و غیره را در بر می‌گیرد که بستر لازم برای پیاده‌سازی تراکنش‌های مبتنی بر ارزش‌های رمزنگاری شده را فراهم می‌آورد. نوسانات قیمتی، کم بودن کارمزد، حاکمیت روابط غیررسمی، تغییر در رویه شرکت، تولید ثروت از راه ماینینگ، نبود واسطه، نبود فشار دولتی، نبود عوامل فیزیکی، تغییر ساختار شرکتی و نبود محدودیت‌های موجود در سیستم سنتی را می‌توان شاخص‌های مهم سازگاری جهت پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی در نظر گرفت. نتیجه بدست آمده در این تحقیق با نتایج سایر محققان مبنی بر اهمیت سازگاری بعنوان فاکتوری موثر در پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده مطابقت دارد (تانکا و همکاران، ۲۰۲۱؛ باردواوج و همکاران، ۲۰۲۱).

از سوی دیگر بر اساس نتایج بدست آمده مشخص شد که دانش فنی ارزش‌های دیجیتال تاثیر مثبت و معنی‌داری بر پذیرش ارزش‌های رمزنگاری شده در نظام بانکی دارد. ارزش‌های دیجیتال اساساً مفاهیمی نوظهور در نظام خدمات مالی به شمار می‌روند. همانگونه که در رابطه با فناوری مالی (فین تک) نیاز به دانش و مهارت فنی بالایی است؛ در مورد ارزش‌های رمزنگاری شده نیز این اهمیت وجود دارد. در واقع شواهد بدست آمده در رابطه با تحول دیجیتال در حوزه مالی نشان می‌دهد که کمبود دانش و مهارت فنی یکی از دلایل اصلی اجتناب مدیران و کارکنان موسسات مالی در استفاده از فناوری‌های نوین است (حسن و همکاران، ۲۰۲۲). این مساله در تئوری اشاعه نوآوری نیز مورد اشاره قرار گرفته است؛ بدین معنی که یکی از دلایل تاخیر در استفاده فناوری بدلیل کمبود دانش و مهارت کافی برای استفاده بهینه از چنین فناوری‌هایی است (مک‌فارلین، ۲۰۲۰). ارزش‌های دیجیتال در مقایسه با سایر فناوری‌های مالی از پیچیدگی بیشتری برخوردار بوده و لذا دانش فنی در آنها اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. در مطالعات

مبتنی بر مدل پذیرش فناوری در حوزه ارزهای دیجیتال نیز محققان صریحا اشاره کرده‌اند که کسب دانش فنی یک فاکتور اساسی در استفاده گسترده از ارزهای رمزنگاری شده به شمار می‌رود (سوسا و همکاران، ۲۰۲۲).

یکی از موارد مهم راجع به پذیرش ارزهای رمزنگاری شده در نظام بانکی که به طور مشخص در نظام بانکی ایران از اهمیت بالایی برخوردار است، تحریم‌های بین‌المللی است. اگرچه برخی از دولت‌ها به دلیل ماهیت غیرقابل کنترل بودن رمزارزها چندان تمایلی به پذیرش آنها در تبادلات مالی و ارزی نشان نمی‌دهند و برخی دیگر نیز تدریجا آن را بعنوان بخشی از تجارت الکترونیک پذیرفته‌اند؛ اما این مساله در رابطه کشورهایی چون ایران که تحت تحریم‌های شدید بین‌المللی قرار دارند کاملا متفاوت است؛ بدین معنی که بسیاری از مقامات ارشد کشور استفاده از ارزهای دیجیتال را بعنوان وسیله‌ای برای دور زدن تحریم‌ها در نظر گرفته‌اند. حتی در کشوری با اقتصاد قدرتمند مانند روسیه نیز استفاده از ارزهای دیجیتال برای مقابله با تحریم‌های مالی مورد توجه قرار گرفته است. یکی از بارزترین ویژگی‌های رمز ارزها، غیرمتمرکز بودن آنها می‌باشد که باعث می‌شود در مقابل تحریم‌ها و یا بلوکه شدن مقاوم باشند. بنابراین کاربران می‌توانند به راحتی در پلتفرم ارز دیجیتال معتبر داخلی در فضایی بدون واسطه خارجی و با امنیت زیاد و با خیالی راحت در حوزه ارزهای دیجیتال معامله کنند. در این رابطه، در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۹ انجام شد مشخص شد که دولت ونزوئلا برنامه‌های گسترده‌ای برای استفاده از ارزهای رمزنگاری شده جهت مقابله با تحریم‌های غرب در پیش گرفته است (روزالس، ۲۰۱۹). در رابطه با کشور کوبا نیز مقامات ارشد این کشور به شکلی آشکار بر استفاده از ارزهای دیجیتال جهت مقابله با تحریم تاکید کرده‌اند (تانکا، ۲۰۲۱).

۹

همچنین نتایج بدست آمده در این تحقیق نشان داد که ریسک ادراک شده تاثیر معنادار و منفی بر پذیرش ارزهای دیجیتال در نظام بانکی کشور دارد. براساس نتایج تحقیق، عوامل فردی متعددی در پذیرش رمزارزها در تجارت بین شرکتی موثر بودند از قبیل پرداخت سریع، در دسترس نبودن اطلاعات، غیر قابل شناسایی بودن فرد، برگشت ناپذیری معامله، تغییر دیدگاه مدیریتی، سهولت استفاده و نظریه‌های مربوط به آینده بود. نتایج مطالعات در این راستا نشان می‌دهند که استفاده از رمزارزها و بازار ارزهای دیجیتال بدلیل ماهیت غیر قابل شناسایی آن و عدم ردیابی دارندگان آنها و همچنین استفاده بعضی افراد مجرم در انتقال پول و اقدام به پولشویی باعث شده است که در استفاده از این تکنولوژی احتیاطات لازم صورت گیرد و به همین دلیل پذیرش این بازار همراه با چالشها و نگرانی‌های متعددی همراه بوده است (یونگ و همکاران، ۲۰۲۲). توانایی افراد برای پنهان کردن هویت شخصی خود در حین معامله با سایر کاربران در در حین انجام تراکنش‌های مالی رمزارزها می‌تواند نگرانی ایجاد کند چرا که افراد لزوماً نیازی به افشای اطلاعات و هویت واقعی خود ندارند. اما با این حال، اکثر صرافی‌های معتبر در سطح جهانی الزام می‌کنند که تبدیل ارز دیجیتال به پول معمولی تنها در صورتی اتفاق می‌افتد که کاربر، اطلاعات شناسایی خود را از طریق احراز هویت ارائه کند. نام مستعار بیت کوین می‌تواند کاربرد آن را افزایش دهد زیرا هویت واقعی کاربران در شبکه مجازی منتشر نخواهد شد (لورنزو و همکاران، ۲۰۲۲).

در مجموع نتایج بدست آمده در پژوهش حاضر حاکی از آن است که عوامل مختلفی در استفاده از ارزهای رمزنگاری شده در نظام بانکی دخالت دارند. اگرچه پیش از این نیز مطالعاتی در رابطه با پذیرش چنین ارزهایی انجام شده است؛ اما مطالعه حاضر از نخستین پژوهش‌های داخل کشور است که اختصاصا به مساله استفاده از ارزهای دیجیتال در نظام بانکی پرداخته است. با توجه به وضعیت سیاسی-اقتصادی کشور به نظر می‌رسد که ارزهای دیجیتال به دلیل ویژگی‌های خاصی که دارند می‌توانند بعنوان گزینه‌ای برای بهبود خدمات مالی و افزایش تبادلات مالی بین‌المللی مورد استفاده قرار گیرند. شواهد بدست آمده از کشورهای مختلف نیز نشان می‌دهد که بسیاری از دولتها استفاده از ارزهای دیجیتال را در دستور کار قرار داده‌اند. بعنوان مثال،

کشور روسیه برای دور زدن تحریم‌ها به سراغ بازار کریپتو آمده است تا از طریق ماین کردن و همچنین فروش نفت و دریافت رمز ارز در قبال آن، اثر تحریم‌ها بر اقتصاد خود را کم رنگ تر کند. با این حال استفاده از ارزهای دیجیتال دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشد که باید مورد ملاحظه مدیران نظام بانکی کشور قرار گیرد. بر اساس نتایج بدست آمده در این تحقیق پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

فعالیت کاربران ایرانی در صرافی‌های داخلی بهترین راهکار برای کاهش ریسک بلوکه شدن دارایی‌های دیجیتال می‌باشد و به این ترتیب ریسک‌های ناشی از تحریم‌ها کاهش می‌یابد؛ بنابراین لازم است دولت حمایت‌های بیشتری از صرافی‌های ایرانی داشته باشد.

حملات باج‌افزاری یکی از دلایل سخت‌گیری آمریکا در حوزه ارزهای دیجیتال می‌باشد؛ بنابراین لازم است زیرساخت‌های نرم‌افزاری لازم برای مقابله با حملات سایبری و باج‌خواهی آنلاین انجام شود.

همچنین توصیه می‌شود که سطح دانش و مهارت کارکنان نظام بانکی و کارگزاری‌های مالی در رابطه با استفاده از ارزهای دیجیتال از طریق برگزاری کلاس‌های آموزشی ارتقاء داده شود.

منابع

- صالحی فر، محمد. (۱۳۹۸). بررسی رفتار بازده و ریسک بیت کوین در مقایسه با بازارهای طلا، ارز و بورس با رویکرد مدل های GJR- GARCH و گارچ آستانه. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. ۱۵۲-۱۶۸.
- عاشوری رودپشتی، علیرضا، مهرانی، هرمز، حمدی، کریم. (۱۳۹۹). ارائه مدل راهبردی مبتنی بر رویکرد یادگیری ماشین به منظور سنجش خودکار نظرات و کاوش اطلاعات کالاها در بازاریابی دیجیتال. پژوهش‌های مدیریت راهبردی، ۲۶(۷۷)، ۹۸-۷۳.
- قربانی، فرهاد؛ موسوی، زهرا سادات (۱۴۰۰). تأثیر رمزارز، بیت کوین و ارز دیجیتال در مرادوات مالی کسب و کارهای امروز. پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران، ۹، ۱۳۳۱ - ۱۳۴۰.
- میری لواسانی، سمیه السادات؛ بهاره حیدری، علی اکبر رزمجو، محدثه رزمجو. (۱۳۹۸). جایگاه قانونی ارز دیجیتال ملی. دستاوردهای نوین در مطالعات علوم انسانی. ۷۲-۸۱.
- نخچیان، علی، علی حسین زاده، حسین مومنی مهمویی، محمد قاسمی، (۱۳۹۹). بررسی تاثیر نگرش اخلاقی استراتژی‌های بازاریابی دیجیتالی بر عملکرد صنعت هتلداری، پژوهش‌های اخلاقی - سال یازدهم - شماره دو - زمستان ۱۳۹۹.
- Arias-Oliva, M., Pelegrín-Borondo, J., & Matías-Clavero, G. (2019). Variables influencing cryptocurrency use: a technology acceptance model in Spain. *Frontiers in Psychology*, 10, 475.
- Ax, C., & Greve, J. (2017). Adoption of management accounting innovations: Organizational culture compatibility and perceived outcomes. *Management Accounting Research*, 34, 59-74.
- Bharadwaj, S., & Deka, S. (2021, December). Behavioural intention towards investment in cryptocurrency: an integration of Rogers' diffusion of innovation theory and the technology acceptance model. In *Forum Scientiae Oeconomia* (Vol. 9, No. 4, pp. 137-159).
- Borri, N. (2019). Conditional tail-risk in cryptocurrency markets. *Journal of Empirical Finance*, 50, 1-19.
- Chowdhury, R., Rahman, M. A., Rahman, M. S., & Mahdy, M. R. C. (2020). An approach to predict and forecast the price of constituents and index of cryptocurrency using machine learning. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 124569.
- Delfabbro, P., King, D. L., & Williams, J. (2021). The psychology of cryptocurrency trading: Risk and protective factors. *Journal of behavioral addictions*, 10(2), 201-207.
- Hasan, S. Z., Ayub, H., Ellahi, A., & Saleem, M. (2022). A moderated mediation model of factors influencing intention to adopt cryptocurrency among university students. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2022.
- Lorenzo, L., & Arroyo, J. (2022). Analysis of the cryptocurrency market using different prototype-based clustering techniques. *Financial Innovation*, 8(1), 1-46.
- Macfarlane, E. K. (2020). Strengthening sanctions: solutions to curtail the evasion of international economic sanctions through the use of cryptocurrency. *Mich. J. Int'l L.*, 42, 199.

- Raimundo Júnior, G. D. S., Palazzi, R. B., Tavares, R. D. S., & Klotzle, M. C. (2022). Market stress and herding: a new approach to the cryptocurrency market. *Journal of Behavioral Finance*, 23(1), 43-57.
- Rosales, A. (2019). Radical rentierism: gold mining, cryptocurrency and commodity collateralization in Venezuela. *Review of International Political Economy*, 26(6), 1311-1332.
- Silva, E. C., & Mira da Silva, M. (2022). Research contributions and challenges in DLT-based cryptocurrency regulation: a systematic mapping study. *Journal of Banking and Financial Technology*, 1-20.
- Sousa, A., Calçada, E., Rodrigues, P., & Borges, A. P. (2022). Cryptocurrency adoption: a systematic literature review and bibliometric analysis. *EuroMed Journal of Business*, (ahead-of-print).
- Tankha, M. (2021). Detained settlements: The infrastructures and temporalities of digital financial transactions between the United States and Cuba. *Economic Anthropology*, 8(1), 133-147.
- Wang, H., Wang, X., Yin, S., & Ji, H. (2022). The asymmetric contagion effect between stock market and cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 46, 102345.
- Yeong, Y. C., Kalid, K. S., Savita, K. S., Ahmad, M. N., & Zaffar, M. (2022). Sustainable cryptocurrency adoption assessment among IT enthusiasts and cryptocurrency social communities. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52, 102085.

Abstract

This present study was conducted to provide a conceptual model of acceptance of cryptocurrencies in the banking system. This research is descriptive-survey in terms of applied purpose and in terms of nature and form of implementation. The statistical population of this study includes senior managers, deputies and brokerage staff of the Workers' Welfare Bank (191 people), of which, a sample of 128 people was selected using the Cochran's formula. In this study, a questionnaire consisting of five dimensions and 26 questions was used to collect information to test the hypotheses, which was compiled based on a five-point Likert scale. The validity of the questionnaire was confirmed by convergent validity method and the reliability of the questionnaire was confirmed by Cronbach's alpha coefficient and combined validity. The partial least squares technique was used to test the hypotheses. The results of testing the research hypotheses showed that the compatibility of the banking system with cryptocurrencies, technical knowledge about digital currencies and reducing the effect of financial sanctions have a positive and significant effect on the acceptance of cryptocurrencies in the Iranian banking system; At the same time, it was found that perceived risk has a negative and significant effect on the acceptance of cryptocurrencies in the Iranian banking system. At the end of this article, the research findings are discussed and concluded.

Keywords: cryptocurrency, banking, sanctions, financial technology