

بررسی تاثیرات تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین

زهرا حسینقلی پور

گروه مهندسی مالی و مدیریت ریسک، دانشکده حسابداری، دانشگاه ایرانیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
zahra.hossingholipur1399@gmail.com

دکتر جواد عین آبادی

استادیار گروه حسابداری و مالی، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.
gozinesh2017@gmail.com

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی تاثیرات تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین است. این تحقیق کاربردی و از نوع توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش ۱۰ شرکت بین المللی در صنایع مختلف است که در مجموع از این ۱۰ شرکت، ۱۵ نفر دارای شرایط جهت پاسخ به سوالات پرسشنامه به عنوان افراد مورد نظر برای حضور در جامعه آماری انتخاب شدند. با توجه به کم بودن تعداد جامعه، همین تعداد بر اساس روش تمام شماری به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و به سوالات پرسشنامه ۲۰ سوالی محقق ساخته این پژوهش پاسخ دادند. روایی و پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون CVR و آلفای کرونباخ بررسی شد که میزان آن ۰/۷۸۸ و ۰/۷۹۲ بدست آمد. در ادامه از آزمون K-S جهت بررسی نرمال بودن و در ادامه از آزمون رگرسیون و نیز آزمون رتبه بندی فریدمن جهت اولویت بندی با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده گردید. نتایج نشان داد تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین می تواند به عنوان یک فرصت مطرح شود و با به کارگیری بلاک چین بتوان تعاملات بانکی بین المللی را به صورت اثربخش تری اجرا و اداره نمود.

واژگان کلیدی: تحریم های بین المللی، تعاملات بانکی بین المللی، بلاک چین.

مقدمه

امروزه نظام پولی - مالی از ساختاری پیچیده و درهم تنیده تشکیل شده است. کنشگران بسیار، سطوح اعتماد متفاوت و جریان های اطلاعاتی پیوسته از مشخصه های این شبکه است. در طی زمان، ساختار فعلی رفته رفته از حداقل های اطمینان پذیری، بازدهی، شفافیت و قطعیت برخوردار شده است. اگرچه کاربرد فناوری در خدمات مالی چندان هم جدید نیست، در سال های اخیر افزون بر فناوری های اطلاعاتی، ورود ترکیبی از فناوری های بسیار پیشرفته همچون اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و بلاکچین، سرعت و دامنه ی تحول در ارائه ی خدمات مالی را بسیار چشمگیر ساخته است (لیتان، ۲۰۱۹). استفاده از فرایند پرداخت بین الملل کارآمد و انتقال ارزان و سریع ارز از کشور شرکت خریدار کالا/خدمات به کشور فروشنده، از جمله ضرورت های مهم تجارت و بازرگانی دنیای امروز است. از جمله اشکالات حاضر پرداخت بین الملل به شیوه سنتی بین بانکی کشورها (سویفت) هزینه بسیار بالا و زمان طولانی مورد نیاز به ازای هر پرداخت است. هزینه پرداخت به روش سنتی یاد شده بین ۵ تا ۲۰ درصد مبلغ کل است و زمان انتقال ارز گاهی چندین روز به طول می انجامد. طی سال های اخیر و پس از معرفی فناوری بلاک چین، بانک ها و شرکت های فینتکی بسیاری در سراسر دنیا به استفاده از این فناوری مفید روی آورده و با شعار انقلابی پرداخت بین الملل در کمترین زمان و با حداقل هزینه و البته

تحقق این مهم، فرایند پرداخت بین المللی را متحول کرده اند (جهان بین و همکاران، ۱۳۹۷). بلاک چین از زمان پیدایش خود تا کنون به واسطه مزیت قابلیت بکارگیری در تعداد بیشماری از سناریوهای دنیای واقعی، توجه بسیاری از محققان این زمینه را به خود جلب نموده است. در حال حاضر بلاکچین بعد از اینترنت، اختراعی مهم و فنی به شمار می آید چرا که قادر است بسیاری از تکنولوژیها و کسب و کارهای فعلی را دگرگون سازد. ویژگی های بارز بلاکچین همچون غیر قابل تغییر بودن، ارایه محیطی بدون نیاز به اعتماد متقابل طرفین تجارت، قابلیت بازگشت به حالت تعادل در صورت ایجاد تغییرات غیر قانونی، استفاده از الگوریتم رمزنگاری هش و فرایند اجماع موجب شده این تکنولوژی به یکی از بهترین پیشرفت های دنیای تکنولوژی تبدیل شود و بسیاری از الزامات محاسباتی مسایل دنیای واقعی را حل نماید. انقلاب بلاک چین با ارایه قراردادهای هوشمند و بلاک چین های قابل برنامه نویسی به نام اتریوم دستاوردهای عظیمی داشته است (ابراهیمی غفار، ۱۳۹۶). فناوری بلاک چین می تواند فرایندهای بخش مالی و به خصوص پرداخت بین المللی را به صورت معناداری بهبود بخشد. پرداخت با استفاده از روش های مبتنی بر فناوری بلاک چین، علاوه بر اینکه می تواند هزینه انتقال را به ۲-۳ درصد مبلغ کل پرداخت کاهش دهد، صحت پرداخت را نیز در زمانی بسیار کوتاه ضمانت می کند. اکنون با وجود اینکه در دوران پسابرجام هستیم و از فشار تحریم ها روی ایران کاسته شده، فرایند انتقال پول از خارج به داخل کشور و بالعکس، کماکان با مشکلات جدی روبروست. هنوز بسیاری از بانک های غربی، از ترس قوانین اعمال شده از سمت آمریکا، تبادل مالی با ایران انجام نمی دهند و بیا در بهترین حالت، این پرداخت ها متحمل صرف هزینه های نسبتاً سنگین و زمان طولانی هستند. از طرفی تسهیل فرایند پرداخت بین المللی در نتیجه جذب سرمایه گذاران خارجی می تواند علاوه بر رونق اقتصادی حاصل از افزایش صادرات، باعث رشد شکل گیری کسب و کارهای جدید و اشتغال زایی شود. با توجه به اینکه ایران همچنان در شرایط تحریم و محدودیت های شدید عملیات بانکی به سر می برد و همچنین امکان استفاده از سرویس های فینتکی یاد شده موجود برای کشورمان وجود ندارد بررسی ظرفیت های بالقوه و فرصت های حاصل از پیاده سازی فناوری بلاک چین و استفاده از ارزشهای دیجیتال (به منظور استفاده در پرداخت های بین المللی، امری بسیار مفید به نظر می رسد (جهان بین و همکاران، ۱۳۹۷). در همین راستا ارز مورد استفاده برای خرید و فروش کالاها و خدمات در اینترنت یک دارایی محبوب است که معمولاً برای فعالیتهای پوشش و گمانه زنی استفاده می شود (تریمبورن و همکاران، ۲۰۱۸) ارزشهای رمزنگاری شده ابتدا در سال ۲۰۰۸ از طریقیک مقاله سفید در زیر نام مستعار ساتوشی ناکاموتو معرفی شدند (برنتسن و شار، ۲۰۱۸). اما رسماً در سال ۲۰۰۹ راه اندازی شد (میرا، ۲۰۱۸). از دیگر سو در روابط بین المللی معاصر تحریم ها ابزارهایی برای حل و فصل اختلافات و دستیابی به اهداف سیاسی خاصی تلقی می شود که غالباً انعکاسی از نارضایتی اعضای قدرتمند شورای امنی از رفتار بین المللی و داخلی سایر اعضای باشد. استفاده از ابزار اقتصادی و مالی یکی از روش های موثر در اجرای سیاست خارجی و تحقق اهداف و تأمین منافع است. معمولاً تحریم های اقتصادی و بانکی اعمال شده طی سال های اخیر علیه ایران جهت وادار نمودن ایران به کنار گذاشتن برنامه های هسته ای خود می باشد (حسن زاده و همکاران، ۱۳۹۲). با توجه به پیچیدگیها، حساسیتها و گستردگی نظام بانکی، شناسایی ابعاد مختلف این صنعت از منظرهای مختلف ضروری است. یکی از نکات کلیدی در این حوزه ورود فناوریهای نو، شناخت آثار و فرصت های حاصل از نفوذ و پذیرش این فناوریهاست. بنابراین در مجموع بلاکچین به عنوان یکی از جذابترین و مطرحترین فناوری نوظهور، می تواند به طور بالقوه کسب و کارها، نقش ها و ساختارهای صنعت بانکی را دستخوش تغییر نماید (هاشمی و همکاران، ۱۴۰۰). از اینرو با توجه به نامشخص بودن ابعاد طرح و وجود جنبه های مجهول، جهت بهره برداری بهتر شرکت ها، به این سوال اساسی پاسخ داده خواهد شد که تاثیرات تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین چه تاثیری دارد؟

پیشینه

عبدالله و همکاران (۲۰۲۰) عوامل رفتاری موثر بر سرمایه گذاری گذاران بازار ارز رمزنگاری شده بیت کوین بلاک چین محور را مطالعه نمودند. یافته ها نشان داد که سازگاری، آگاهی و تسهیل شرایط تأثیر قابل توجهی در سرمایه گذاری جوامع مسلمان مالزی در بازار بیت کوین دارد. هاشمی و همکاران (۱۴۰۰) به شناسایی پنجره های فرصت فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری ایران پرداختند. این پژوهش با بهره گیری از رویکردی کیفی و روش تحلیل مضمون به دنبال شناسایی پنجره های فرصت فناوری بلاکچین و تأثیرگذاری آن بر صنعت بانکداری ایران است. از این رو به منظور گردآوری داده ها از مطالعات کتابخانه ای (مقالات پژوهشی، کتاب ها و سایر مستندات علمی از پایگاه های معتبر) و مطالعات میدانی (مصاحبه نیمه ساختاریافته با متخصصان حوزه فناوری بلاکچین و حوزه بانکداری) بهره برداری شده است. یافته های این پژوهش، که مبتنی بر سه پنجره فرصت بازار و تقاضا، فناوری، سیاستی و نهادی دسته بندی شده است، بیانگر این است که حذف واسطه گری، ارائه خدمات غیرمتمرکز در حوزه احراز هویت و اشتراک اطلاعات را می توان 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 فین تک ها از موارد مرتبط با پنجره های فرصت فناوری است. همچنین، دستورالعمل تدوین شده توسط بانک مرکزی در حوزه رمز ارزها، تحریم های بین المللی که علیرغم ایجاد مشکلات و محدودیت ها، انگیزه ای برای ارائه برخی خدمات بانکی مانند انتقال وجه بین المللی را مهیا می کند، به عنوان پنجره های فرصت سیاستی - نهادی شناسایی شده اند. جهان بین و همکاران (۱۳۹۷) انتقال ارز در حوزه بین المللی با استفاده از بلاک چین را مطالعه نمودند. بررسی ها نشان داد امکان استفاده از سرویس های فینتکی یاد شده موجود برای کشورمان وجود ندارد بررسی ظرفیت های بالقوه و فرصت های حاصل از پیاده سازی فناوری بلاک چین و استفاده از ارزهای دیجیتال (به منظور استفاده در پرداخت های بین المللی، امری بسیار مفید به نظر می رسد. ابراهیمی غفار (۱۳۹۶) قراردادهای هوشمند و نقش آنها در خلق ارزش از منظر بانکها را مطالعه نمود. در این پژوهش در راستای اهمیت بحث پیرامون پیاده سازی قراردادهای هوشمند بر بستر اتریوم، ابتدا به معرفی برخی از مفاهیم تیوری و بنیادی بلاک-چین اتریوم پرداخته شده است و سپس سعی شده پاسخ های دقیق و مناسبی برای پرسش های مورد توجه آن مطرح گردد. به این پژوهش پرداخته خواهد شد که قراردادهای هوشمند برای بانک ها و مشتریان آنها چه مزایایی به همراه خواهد داشت و چالش های فنی، قانونی و سازمانی که پیش از استقرار این قراردادها باید مرتفع گردند کدامند. حسن زاده و همکاران (۱۳۹۲) تحریم های بانکی، آثار آن بر فعالیت های بین المللی نظام بانکی ایران و گزینه های پیش رو را مطالعه نمودند. در این پژوهش تا تحریم های اعمال شده بر نظام بانکی ایران و فعالیتهای بین المللی آن و گزینه های پیش روی موجود جهت مقابله با آنها بررسی شد.

روش تحقیق

این تحقیق کاربردی و از نوع توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش ۱۰ شرکت بین المللی در صنایع مختلف است که در مجموع از این ۱۰ شرکت، ۱۵ نفر دارای شرایط جهت پاسخ به سوالات پرسشنامه به عنوان افراد مورد نظر برای حضور در جامعه آماری انتخاب شدند. با توجه به کم بودن تعداد جامعه، همین تعداد بر اساس روش تمام شماری به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و به سوالات پرسشنامه ۲۰ سوالی محقق ساخته این پژوهش پاسخ دادند. روایی و پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون CVT و آلفای کرونباخ بررسی شد که میزان آن ۰/۷۸۸ و ۰/۷۹۲ بدست آمد. در ادامه از آزمون k-s جهت بررسی نرمال بودن و در ادامه از آزمون رگرسیون و نیز آزمون رتبه بندی فریدمن جهت اولویت بندی با استفاده از نرم افزار spss استفاده گردید.

فرضیات پژوهش فرضیه اصلی:

تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

فرضیات فرعی:

تحریم های بین المللی در انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

تحریم های بین المللی در امنیت خدمات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.
تحریم های بین المللی در خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...) در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.
تحریم های بین المللی در بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

تحلیل داده ها

آزمون k-s جهت بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق

H0: توزیع داده ها نرمال است.

H1: توزیع داده ها نرمال نیست.

جدول (۱): آزمون k-s

متغیر	سطح معناداری	آلفا	نتیجه آزمون
تحریم های بین المللی	۰/۸۸	۰/۰۵	نرمال است
انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر	۰/۶۹	۰/۰۵	نرمال است
امنیت خدمات بانکی بین المللی	۰/۷۸	۰/۰۵	نرمال است
خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...)	۰/۷۵	۰/۰۵	نرمال است
بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی	۰/۷۴	۰/۰۵	نرمال است

چنانچه در جدول فوق مشاهده می شود سطح معناداری متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ می باشد لذا با اطمینان ۹۵٪ نمی توان مدعی رد فرضیه H0 شد. به عبارت دیگر در خصوص همه متغیرها، فرضیه H0 که نرمال بودن داده ها می باشد، تایید می گردد.

آزمون رگرسیون جهت بررسی فرضیات تحقیق

آزمون فرضیه فرعی اول

فرضیه صفر (H0): تحریم های بین المللی در انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری ندارد.

فرضیه جانشین (H1): تحریم های بین المللی در انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

جدول (۲): خلاصه مدل

مدل	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	مقدار ضریب همبستگی تعدیل شده	خطای استاندارد از تخمین
۱	۰.۸۷۸a	۰.۷۷۰	۰.۷۵۸	۰.۴۴۸۲۲
تحریم های بین المللی: مستقل a.				

جدول (۳): آنالیز واریانس

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	مقدار فیشر	سطح معناداری	
۱	رگرسیون	۱۲.۱۳۴	۱	۱۲.۱۳۴	۶۰.۳۹۸	۰.۰۰۰a
	پسماند	۳.۶۱۶	۱۳	۰.۲۰۱		
	مجموع	۱۵.۷۵۰	۱۴			
تحریم های بین المللی: مستقل a.						
انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر: وابسته b.						

جدول (۴): جدول ضرایب

مدل	ضرایب معناداری غیر استاندارد	ضرایب معناداری استاندارد		مقدار تی	سطح معناداری
		B	خطای استاندارد		
۱	مقدار ثابت	۱.۰۴۰	۰.۴۲۵	۲.۴۸۸	۰.۰۲۵
	تحریم های بین المللی	۰.۷۸۳	۰.۱۰۱	۰.۸۷۸	۷.۷۷۲
وابسته: انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر					

مقدار R (ضریب رگرسیون) نشان می دهد که بین دو متغیر همبستگی در حد بسیار قوی وجود دارد. ($R = 0.878$) مقادیر R^2 در کل بین صفر تا یک در نوسان است. در اینجا برابر ۰.۷۷۰ است که نشان می دهد چه قدر از متغیر وابسته یعنی انتقال سریع تر پول و معاملات سریعتر می تواند توسط متغیر مستقل یعنی تحریم های بین المللی تبیین شود. در این تحقیق متغیر مستقل می تواند ۷۷٪ از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نماید. جدول آنالیز واریانس نشان می دهد با توجه به اینکه مقدار بدست آمده کمتر از ۰/۰۵ باشد نتیجه می گیریم که مدل به کار برده شده پیش بینی کننده خوبی برای متغیر وابسته است. یعنی با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است لذا متغیر مستقل بر وابسته تاثیرگذار است.

آزمون فرضیه دوم

فرضیه صفر (H_0): تحریم های بین المللی در امنیت خدمات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری ندارد.

فرضیه جانشین (H_1): تحریم های بین المللی در امنیت خدمات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

جدول (۵): خلاصه مدل

مدل	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	مقدار ضریب همبستگی تعدیل شده	خطای استاندارد از تخمین
۱	۰.۲۶۹a	۰.۰۷۲	۰.۰۲۱	۱.۵۱۵۲۷
تحریم های بین المللی: مستقل. a.				

جدول (۶): آنالیز واریانس

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	مقدار فیشر	سطح معناداری	
۱	رگرسیون	۳.۲۲۱	۱	۳.۲۲۱	۱.۴۰۳	۰.۲۵۲ ^b
	پسماند	۴۱.۳۳۹	۱۳	۲.۲۹۶		
	مجموع	۴۴.۵۵۰	۱۴			
تحریم های بین المللی: مستقل. a.						
امنیت خدمات بانکی بین المللی: وابسته. b.						

جدول (۷): جدول ضرایب

مدل	ضرایب معناداری غیر استاندارد		ضرایب معناداری استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	بتا		
۱		۲.۶۷۴	۱.۰۴۹	۲.۵۵۰	۰.۰۲۰
	تحریم های بین المللی	۰.۳۰۵	۰.۲۵۸	۰.۲۶۹	۱.۱۸۵
امنیت خدمات بانکی بین المللی: وابسته. a.					

مقدار R (ضریب رگرسیون) نشان می دهد که بین دو متغیر همبستگی در حد متوسط وجود دارد ($R = ۰.۲۶۹$). مقادیر R^2 در کل بین صفر تا یک در نوسان است. در اینجا برابر ۰.۰۷۲ است که نشان می دهد چه قدر از متغیر وابسته یعنی امنیت خدمات بانکی بین المللی می تواند توسط متغیر مستقل یعنی تحریم های بین المللی تبیین شود. در این تحقیق متغیر مستقل می تواند ۷.۲% از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نماید. جدول آنالیز واریانس نشان می دهد با توجه به اینکه مقدار بدست آمده بیشتر از $۰/۰۵$ باشد نتیجه می گیریم که مدل به کار برده شده پیش بینی کننده خوبی برای متغیر وابسته نیست. یعنی با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از $۰/۰۵$ است لذا متغیر مستقل بر وابسته تاثیر گذار نیست.

آزمون فرضیه سوم

فرضیه صفر (H_0): تحریم های بین المللی در خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...) در بستر بلاک چین تاثیر معناداری ندارد.

فرضیه جانشین (H_1): تحریم های بین المللی در خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...) در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

جدول (۸): خلاصه مدل

مدل	ضریب همبستگی	مجدور ضریب همبستگی	مقدار ضریب همبستگی تعدیل شده	خطای استاندارد از تخمین
۱	۰.۶۷۲a	۰.۴۵۲	۰.۴۲۲	۰.۶۹۲۳۸
تحریم های بین المللی: مستقل. a.				

جدول (۹): آنالیز واریانس

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	مقدار فیشر	سطح معناداری	
۱	رگرسیون	۷.۱۲۱	۱	۷.۱۲۱	۱۴.۸۵۷	۰.۰۰۱a
	پسماند	۸.۶۲۹	۱۳	۰.۴۷۹		
	مجموع	۱۵.۷۵۰	۱۴			
تحریم های بین المللی: مستقل. a.						
خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...): وابسته. b.						

جدول (۱۰): جدول ضرایب

مدل	ضرایب معناداری غیر استاندارد		ضرایب معناداری استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	بتا		
۱		۲.۲۵۶	۰.۵۴۰	۴.۱۷۸	۰.۰۰۱
	تحریم های بین المللی	۰.۵۱۸	۰.۱۳۴	۰.۶۷۲	۳.۸۵۴
خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...): وابسته. a.					

مقدار R (ضریب رگرسیون) نشان می دهد که بین دو متغیر همبستگی در حد متوسط وجود دارد ($R = ۰.۶۷۲$). مقادیر R^2 در کل بین صفر تا یک در نوسان است. در اینجا برابر ۰.۴۵۲ است که نشان می دهد چه قدر از متغیر وابسته یعنی خرید و فروش ارز دیجیتال (بیت کوین، اتریوم و ...) می تواند توسط متغیر مستقل یعنی تحریم های بین المللی تبیین شود. در این تحقیق متغیر مستقل می تواند ۴۵.۲٪ از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نماید. جدول آنالیز واریانس نشان می دهد با توجه به اینکه مقدار بدست آمده کمتر از ۰/۰۵ باشد نتیجه می گیریم که مدل به کار برده شده پیش بینی کننده خوبی برای متغیر وابسته است. یعنی با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است لذا متغیر مستقل بر وابسته تاثیرگذار است.

آزمون برای فرضیه فرعی چهارم

فرضیه صفر (H_0): تحریم های بین المللی در بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری ندارد.

فرضیه جانشین (H_1): تحریم های بین المللی در بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

جدول (۱۱): خلاصه مدل

مدل	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	مقدار ضریب همبستگی تعدیل شده	خطای استاندارد از تخمین
۱	۷.۷۹a	.۶۰۶	۵.۳۳	.۴۷۵۴۶
تحریم های بین المللی: مستقل a.				

جدول (۱۲): آنالیز واریانس

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	مقدار فیشر	سطح معناداری	
۱	رگرسیون	۹.۸۱۸	۱	۹.۸۱۸	۴۱.۲۱۱	۰.۰۰۰a
	پسماند	۷.۶۲۳	۱۳	۰.۲۳۸		
	مجموع	۱۷.۴۴۱	۱۴			
تحریم های بین المللی: مستقل a.						
بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی: وابسته b.						

جدول (۱۳): جدول ضرایب

مدل	ضرایب معناداری غیر استاندارد		ضرایب معناداری استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	بتا		
۱		۰.۲۲۳	۰.۳۲۹	۶.۷۵۶	۰.۰۰۰
	تحریم های بین المللی	۰.۵۰۴	۰.۰۷۶	۰.۷۴۷	۶.۶۷۱
بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی: وابسته a.					

مقدار R (ضریب رگرسیون) نشان می دهد که بین دو متغیر همبستگی در حد متوسط وجود دارد ($R = ۰.۷۷۹$). مقادیر R^2 در کل بین صفر تا یک در نوسان است. در اینجا برابر ۰.۶۰۶ است که نشان می دهد چه قدر از متغیر وابسته یعنی بکارگیری و استقرار قراردادهای هوشمند بانکی می تواند توسط متغیر مستقل یعنی تحریم های بین المللی تبیین شود. در این تحقیق متغیر مستقل می تواند ۶۰.۶% از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نماید. جدول آنالیز واریانس نشان می دهد با توجه به اینکه مقدار بدست آمده کمتر از $۰/۰۵$ باشد نتیجه می گیریم که مدل به کار برده شده پیش بینی کننده خوبی برای متغیر وابسته است. یعنی با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از $۰/۰۵$ است لذا متغیر مستقل بر وابسته تاثیر گذار است.

آزمون برای فرضیه اصلی

فرضیه صفر (H_0): تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری ندارد.

فرضیه جانشین (H_1): تحریم های بین المللی در تعاملات بانکی بین المللی شرکت های ایرانی در بستر بلاک چین تاثیر معناداری دارد.

جدول (۱۴): خلاصه مدل

مدل	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	مقدار ضریب همبستگی تعدیل شده	خطای استاندارد از تخمین
۱	۰.۶۰۸a	۰.۳۷۰	۰.۳۳۵	۰.۷۴۲۴۶
تحریم های بین المللی: مستقل. a.				

جدول (۱۵): آنالیز واریانس

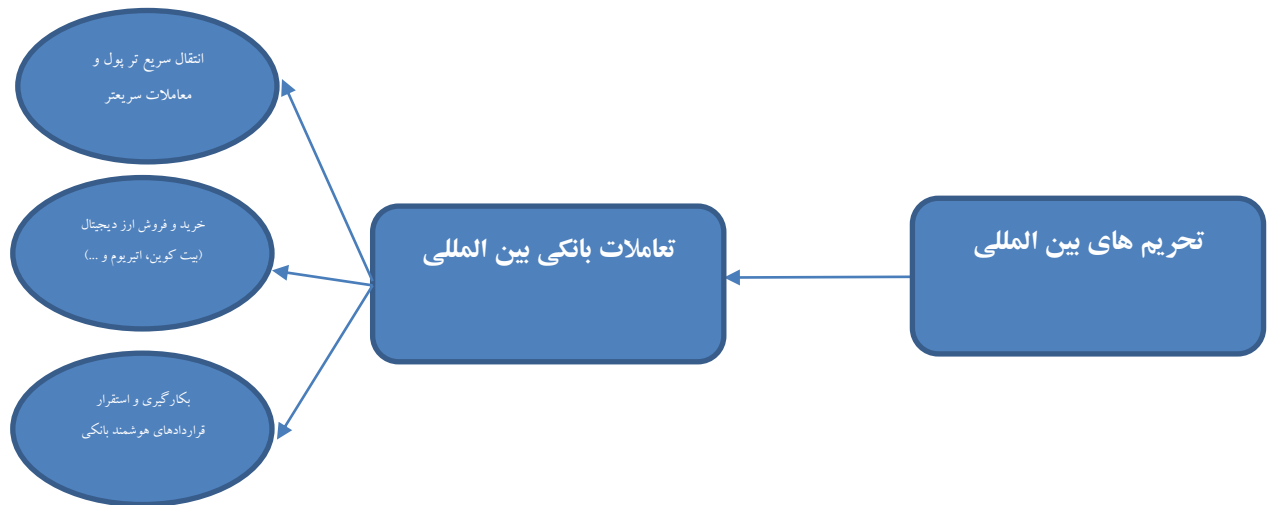
مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	مقدار فشر	سطح معناداری	
۱	رگرسیون	۵.۸۲۸	۱	۵.۸۲۸	۱۰.۵۷۲	۰.۰۰۴a
	پسماند	۹.۹۲۲	۱۳	۰.۵۵۱		
	مجموع	۱۵.۷۵۰	۱۴			
تحریم های بین المللی: مستقل. a.						
تعاملات بانکی بین المللی: وابسته. b.						

جدول (۱۶): جدول ضرایب

مدل	ضرایب معناداری غیر استاندارد		ضرایب معناداری استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	بتا		
۱		۲.۴۶۶	۰.۵۷۳	۴.۳۰۲	۰.۰۰۰
	تحریم های بین المللی	۰.۴۷۶	۰.۱۴۶	۰.۶۰۸	۳.۲۵۱
تعاملات بانکی بین المللی: وابسته. a.					

مقدار R (ضریب رگرسیون) نشان می دهد که بین دو متغیر همبستگی در حد متوسط وجود دارد ($R = 0.608$). مقادیر R^2 در کل بین صفر تا یک در نوسان است. در اینجا برابر 0.370 است که نشان می دهد چه قدر از متغیر وابسته یعنی تعاملات بانکی بین المللی می تواند توسط متغیر مستقل یعنی تحریم های بین المللی تبیین شود. در این تحقیق متغیر مستقل می تواند 37% از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نماید. جدول آنالیز واریانس نشان می دهد با توجه به اینکه مقدار بدست آمده کمتر از 0.05 باشد نتیجه می گیریم که مدل به کار برده شده پیش بینی کننده خوبی برای متغیر وابسته است. یعنی با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از 0.05 است لذا متغیر مستقل بر وابسته تاثیر گذار است.

شکل (۱): مدل مفهومی نهایی پژوهش



آزمون رتبه بندی فریدمن جهت بررسی سوالات پرسشنامه

در این مرحله از آزمون فریدمن استفاده می کنیم. فرضیه های این آزمون به صورت ذیل است:

H0: زیر شاخص های از اهمیت یکسانی برخوردارند.

H1: زیر شاخص ها از اهمیت یکسانی برخوردار نیستند.

جدول (۱۷): آزمون فریدمن

سطح معناداری	درجه آزادی	کای دو	تعداد	آزمون فریدمن
۰/۰۰۰	۱۹	۷.۲۱۳E۳	۱۵	

مقدار sig، بدست آمده که برابر ۰/۰۰ است و از ۰/۰۵ کمتر است فرض صفر آماری در سطح معناداری ۹۵ درصد مردود و فرض یک پذیرفته می شود. با این وصف، اولویت ها و رتبه های زیر شاخص ها مورد تأیید قرار می گیرد و بنابراین انتقال پول در بستر بلاک چین با بیشترین امنیت رتبه اول را کسب نمود.

پیشنهادات و نتیجه گیری

ابزار بلاک چین به گونه ای است که با ادامه نوآوری ها و پیشرفت های صورت گرفته در این زمینه، امکان نظارت بر این فناوری نیز افزایش یافته و در ادامه قابلیت ردیابی و بررسی تاثیر بالقوه فعالیت های مبتنی بر این فناوری بر بانک ها و سایر موسسات خدمات مالی فراهم می شود. در واقع، هرچه بازار گسترده تر شده و مقیاس آن افزایش یابد، فرصت های بیشتری در زمینه نوظهور بانکداری مبتنی بر بلاک چین در دسترس خواهد بود. ارز دیجیتال تنها بخشی از انقلاب پیش رو است. اگر بخواهیم خط روند بحث در خصوص ارتباط آن با بانکداری را ادامه دهیم این فناوری با توجه به ماهیت خود در نهایت به سنگ بنای صنعت بانکداری تبدیل خواهد شد. بلاک چین پیشران سومین موج بزرگ فناوری مبتنی بر اینترنت خواهد بود. در واقع می توان روند طی شده را چنین تحلیل کرد: «اقتصاد توکنی» با اینترنت و تبادل رایگان اطلاعات شروع شد. سپس پلتفرم ها که کنترل بیشتری را ارائه می دادند ظهور کردند و اکنون می توانند بدون نظارت هر نهاد یا عاملی انسانی تراکنش ها و مبادلات را انجام دهند. بررسی ها نشان می دهد به زودی بسیاری از پروژه های غیرمتمرکز مالی و بانکی مبتنی بر بلاک چین به صناعی چند ده میلیارد دلاری تبدیل خواهند شد. البته در این میان تعدادی از پروژه های ظهور یافته رشد چندانی نکرده یا سقوط می کنند، اما بدون شک این حوزه مهم ترین تحول طی ۱۰

سال آینده برای صنعت خدمات مالی خواهد بود. این تحول بهترین فرصت برای کم کردن شکاف میان سطح فناوری نظام بانکی کشور با روندهای فناورانه بین‌المللی است و نباید مورد غفلت قرار گیرد. قراردادهای هوشمند پیاده‌سازی دیجیتال، مانند سایر قراردادها توافق‌نامه‌های رسمی و قانونی هستند. آنها تعهدات و معیارهایی را برای تصمیم‌گیری بین طرفین قرارداد تعیین می‌کنند. این قراردادها میان طرفینی که هیچ اعتمادی به هم ندارند، منعقد می‌شوند و تضمین می‌کنند طرفین آن به تعهدات خود کاملاً عمل خواهند کرد. این قراردادها از فناوری بلاک‌چین برای ردیابی تغییرات و سایر فعالیت‌های مرتبط استفاده می‌کنند و امکان بازنگری قرارداد و جعل یا چسباندن امضای طرف دیگر بدون اجازه، از نظر فنی غیرممکن است و هر قرارداد پیوندی با هویت دیجیتالی هر امضاکننده دارد و هر شرطی به طور خودکار دارای مهر زمانی است. قراردادهای هوشمند مانند قراردادهای سنتی شامل مواردی هستند که در دفترکل بلاک‌چین کدگذاری می‌شوند. این اظهارات منعکس‌کننده شرایط یک توافق قانونی یا قراردادی بین چند طرف است. هنگامی که شرایط مشخص شده در قرارداد برآورده می‌شود، زنجیره بلوکی که قرارداد در آن ذخیره شده است، به طور خودکار نتیجه مشخص شده را اجرا می‌کند. نتایج ممکن است شامل خرید، انتقال توکن‌ها یا مالکیت و تغییر در وضعیت حقوقی یا تغییر در خود قرارداد باشد. از دیگر مزایای قراردادهای هوشمند می‌توان به کارایی و دسترسی گسترده‌تر به آنها اشاره کرد. با توجه به حذف واسطه‌های قانونی، هزینه قرارداد هوشمند می‌تواند به طور قابل توجهی کمتر از هزینه تنظیم و اجرای قرارداد در سیستم حقوقی فعلی باشد. بسیاری از فناوری‌ها مانند عرضه توکن، در عملیات فنی و طراحی خود به قراردادهای هوشمند متکی هستند و کاربران می‌توانند از این ابزار برای توزیع وجوه، ثبت‌نام خودرو، صدور بلیت و توافق‌نامه‌های حقوقی و مالی استفاده کنند. بنابراین، بانک‌هایی که قراردادهای هوشمند ارائه می‌کنند ممکن است بتوانند طیف وسیعی از خدمات کم‌هزینه را که در گذشته فقط توسط شرکت‌های حقوقی در دسترس بودند، به مشتریان ارائه کنند. در میان عوامل متعددی که تقاضا برای پیاده‌سازی بلاک‌چین در بانک‌ها را تقویت می‌کند، قطعاً ویژگی امنیت، جایگاه بخصوصی دارد. بلاک‌چین برای امنیت دفتر کل معاملات خود از رمزگذاری استفاده می‌کند. در نتیجه، تنها افرادی که دارای یک کد کلیدی خاص هستند می‌توانند به داده‌ها دسترسی پیدا کنند. علاوه بر این، تراکنش‌های بلاک‌چین غیر متمرکز و هم‌تا به هم‌تا هستند، در نتیجه سطح برجسته‌ای از امنیت را تضمین می‌کنند.

بلاک‌چین همان‌گونه باعث تحول دیجیتال در بانک‌ها خواهد شد که اینترنت موجب تحول در رسانه‌ها شده است. هرچه مؤسسات مالی بیشتری متوجه می‌شوند که بلاک‌چین چگونه می‌تواند امنیت، صرفه‌جویی در هزینه‌ها و بهبود رضایت مشتری را بهبود بخشد، این فناوری بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بلاک‌چین بستری برای میلیون‌ها ارز و 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. فناوری بلاک‌چین با فراهم‌آوری یک روش امن و کم‌هزینه برای پرداخت، نیاز به تأیید شخص ثالث را کاهش می‌دهد و زمان پردازش انتقال بانکی را نسبت به بانک‌های سنتی به شدت کاهش می‌دهد. معاملات بیت‌کوین می‌توانند از ۳۰ دقیقه تا حداکثر ۱۶ ساعت طول بکشند و این مورد بهتر از میانگین ۳ روزه پردازش پرداخت‌های بانک‌های سنتی است. این زمان در حال بهبود است و در آینده نزدیک در زمان کمتری انجام

خواهد شد. تسهیل پرداخت برای بانکها بسیار سودآور است و انگیزه‌ای برای کاهش هزینه‌ها در اختیار آنها قرار می‌دهد. رمزارزهایی مانند بیتکوین و اتریوم روی بلاکچین‌های عمومی ساخته شده‌اند و هرکسی می‌تواند برای ارسال و دریافت پول از آنها استفاده کند. به این ترتیب، بلاکچین‌های عمومی نیاز به اشخاص ثالث مورد اعتماد برای تأیید معاملات را کاهش می‌دهند و به مردم در سراسر جهان امکان پرداخت سریع، ارزان و بدون مرز را می‌دهند. مهمتر از همه، توسعه‌دهندگان در تلاش برای یافتن راه‌حلهایی ارزان قیمت‌تر هستند تا رمزارزهایی – مانند بیت کوین و اتریوم – بتوانند معاملات بیشتری را، سریع‌تر پردازش کنند. در این میان تحریم‌ها موجب سوق هر چه بیشتر کشورها به سمت استفاده از بلاک چین در تعاملات مالی بین‌المللی خواهد شد تا از این طریق موانع کنار زده شوند. در واقع این تحریم‌ها همانند فرصت خواهند بود تا روندهای پیشین و منسوخ و قدیمی با ایجاد یک نوآوری در اجرا، کنار زده شوند تا هزینه‌های انجام فعالیت‌ها کاهش یابند.

منابع

- ✓ جهان بین، کیا، رضایی، حسین، الیاسی کماری، فریدون، مرادی، علیرضا، (۱۳۹۷)، انتقال ارز در حوزه بین‌المللی با استفاده از بلاک چین، هفتمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری با رویکرد ارزش آفرینی، شیراز.
- ✓ ابراهیمی غفار، زهرا، (۱۳۹۶)، قراردادهای هوشمند و نقش آنها در خلق ارزش از منظر بانکها، هفتمین همایش ملی بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت، تهران.
- ✓ هاشمی، مسعود، صفدری رنجبر، مصطفی، نوربخش، عسگر، (۱۴۰۰)، شناسایی پنجره‌های فرصت فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری ایران، سیاست‌نامه علم و فناوری، دوره ۱۱، شماره ۲، صص ۳۵-۵۳.
- ✓ خالقی، محمدجواد، (۱۳۹۵)، چالش‌های نظام بانکی ایران در تعامل با مقررات بانکداری بین‌المللی، چهارمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران.
- ✓ شهبازی، محمد، پوریان، سید کاظم، تقوا، محمدرضا، (۱۳۹۹)، بررسی کاربردی الگوریتم‌های اجماع استفاده شده در شبکه‌های بلاک چین، سیاست‌نامه علم و فناوری، دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۳۵-۵۴.
- ✓ مطیع شیرازی، فاطمه، بختیاری شوهانی، رضا، مصطفوی، سید اکبر، (۱۳۹۹)، مروری بر کاربردها و چالش‌های بلاک چین در اینترنت اشیا، ششمین کنفرانس بین‌المللی وب پژوهی، تهران.
- ✓ رحیمی، فتح‌اله، شریفیان، سحر، (۱۳۹۹)، موقعیت رمز ارزهای دیجیتال در نظام ملی و بین‌المللی، حقوق فناوری‌های نوین (حقوق قراردادهای و فناوری‌های نوین)، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱-۲۲.
- ✓ Litan, A., Stevens and., D, G. (2019). Technology Blockchain Optimal the A, .www://https, Report Gartner. Case Use Your f.
- ✓ Berentsen, A. and Schar, F. (2018), "A short introduction to the world of cryptocurrencies", Review, Vol. 100 No. 1, pp. 1-16.
- ✓ Meera, A.K.M. (2018), "Cryptocurrencies from Islamic perspectives: the case of bitcoin", Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan, Vol. 20 No. 4, pp. 475-492.
- ✓ Abdullah Ayedh, Abdelghani Echchabi, Malaysian Muslim investors' behaviour towards the blockchain-based Bitcoin cryptocurrency market, Malaysian Muslim investors, 2020.
- ✓ Pesaran, M. H. and Shin, Y. (1996), "Cointegration and Speed of Convergence to Equilibrium, Journal of Econometrics", vol. 71, no.1-2, pp. 117- 143.
- ✓ Sahan, F. (2010), "A Panel Cointegration Analysis of Budget Deficit and Inflation for Eu Countries and Turkey", 6th International Student Conference, Izmir University of Economics.
- ✓ Sill, K. (2005), "Do Budget Deficits Cause Inflation?", Business Review, pp. 26-33.

- ✓ Steil, B. and Litan, R. E. (2006), “Financial Statecraft”, New Haven CT: Yale University Press.
- ✓ Yang, L., Xiao, J. and Shigeyuki, H. (2017), “Does the Crude Oil Price Influence the Exchange Rates of Oil-Importing and Oil-Exporting Countries Differently? A Wavelet Coherence Analysis”, *International Review of Economics and Finance*, pp. 1-35.
- ✓ Yelena, T. and Faryal, Q. (2016), “Global Oil Glut and Sanctions: The Impact on Putin’s Russia”, *Energy Policy*, vol. 90, pp. 140-151.
- ✓ Guo, Y. & Liang, C., 2016. Blockchain application and outlook in the banking industry. *FinancialInnovation*, 21.
- ✓ X. Huang, C. Xu, P. Wang, and H. Liu, “LNSC: A security model for electric vehicle and charging pile management based on blockchain ecosystem,” *IEEE Access*, vol. 6, pp. 13 565–13 574, 2018.
- ✓ L. Li, J. Liu, L. Cheng, S. Qiu, W. Wang, X. Zhang, and Z. Zhang, “CreditCoin: A Privacy-Preserving BlockchainBased Incentive Announcement Network for Communications of Smart Vehicles,” *IEEE Trans. Intell. Transp. Syst.*, pp. 1–17, 2018.