



مقایسه پرداخت الکترونیکی با کارت نقدی و پرداخت الکترونیکی با رمز ارز

آتوسا نکوحید

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور واحد تهران غرب

چکیده

اینترنت زندگی روزمره افراد را تغییر داده است تقریباً برای انجام هر کاری از اینترنت استفاده می‌کنیم که این امر زندگی آدمی را مملو از فناوری‌های جدید کرده است. با پیدایش فناوری‌های جدید و مختلف در زمینه‌های گوناگون، کمک شایانی به آسان‌تر شدن زندگی بشر شده است. امروزه شاهد افزایش استفاده از این فناوری‌ها در حوزه‌های مختلف هستیم. سیستم پرداخت الکترونیکی نیز از این قاعده مستثنی نبوده است، با ظهور فناوری بلاک‌چین و به طبع آن رمز ارزها تحولات چشمگیری در سیستم پرداخت الکترونیکی ایجاد شد. در این مقاله سعی بر آن بوده است که در ابتدا به صورت مختصر به تعریف فناوری بلاک‌چین و ویژگی‌های از قبیل غیرمتمرکز بودن، سرعت، امنیت، شفافیت، حریم خصوصی، ناشناسی، کاهش تقلب و کاهش هزینه پردازیم و بعد از آن دو شیوه پرداخت الکترونیکی (شیوه پرداخت با کارت نقدی و شیوه پرداخت با رمز ارز) را با توجه به ویژگی‌های اساسی پرداخت الکترونیکی با هم مقایسه کنیم.

واژگان کلیدی: پرداخت الکترونیکی، کارت نقدی، رمز ارز، بلاک‌چین



مقدمه:

با گسترش اینترنت در ارتباطات تحول اساسی و بنیادی رخ داده است. کامپیوترها بدون ارتباط با یکدیگر کارایی محدودی دارند، اینترنت به عنوان یک شبکه جهانی شرایط ارتباط کامپیوترها را محیا کرد و در نتیجه باعث ارتباط کاربران در سطح جهانی شد. در آغاز دهه ۹۰ میلادی اینترنت در اختیار عموم مردم قرار گرفت و بعد از خصوصی شدن آن در سال ۱۹۹۲ شرایط استفاده تجاری از آن فراهم شد. به تدریج و با افزایش کاربران، امروزه اینترنت تبدیل به جزء جدا نشدنی کسب و کارها در اکثر سازمانها شده است. ابعاد استفاده از اینترنت بسیار گسترده است که به عنوان مثال می توان به تغییر روش خرید اشاره کرد (تاج فر، ۱۳۹۸، ۷۳ و ۸۰). تجارت الکترونیکی از دیدگاه^۱ OECD عبارت است از: خرید و فروش کالاها و خدمات مابین شرکتها، افراد، دولتها و سایر بخشهای عمومی و خصوصی به طوریکه این خرید و فروش از طریق شبکههای رایانه‌ای هدایت شود. تجارت الکترونیکی یک مفهوم کلی و دارای اجزای مختلفی است. یکی از این اجزاء پرداخت الکترونیکی است که عبارت است از: پرداخت بهای کالا و خدمات موضوع معامله الکترونیکی که به معنی تأدیه بهای کالا و خدمات خریداری شده از طریق کسب و کارهای الکترونیکی می باشد (شکوری مقدم، ۱۳۸۴، ۴۳). تراکنشهای آنلاین بازار بزرگی برای پرداختهای الکترونیکی است. سیستم پرداخت کنونی شامل واسطهها است که این امر موجب زمانبر شدن نقل و انتقالات می شود، از طرف دیگر خطر ناموفق بودن تراکنشهای مالی باعث عدم امنیت در سیستم پرداخت الکترونیکی است. همچنین هزینههای اضافی مسئله دیگریست که مشتریها به آن توجه می کند. این موضوعات باعث شد توجه بیشتری به فناوری جدیدی به نام بلاک چین شود. با این فناوری، تراکنشها از امنیت و سرعت بیشتر همچنین هزینه کمتر برخوردار می شوند (Thanapal et al, 2020). در این مقاله قصد داریم با بلاک چین و روش پرداخت به وسیلهی این فناوری به صورت اجمالی آشنا شویم و بعد به مقایسه آن با پرداخت الکترونیکی به وسیلهی کارت نقدی^۲ پردازیم.

بلاک چین چیست؟

فناوری بلاک چین معمولاً با ارزهای رمزنگاری شده مانند بیت کوین ارتباط دارد، پایگاه داده ای است از تراکنشهای توزیع شده و ثبت شده که توسط شبکه ای از کامپیوترها در تمام دنیا، به صورت قانونی نگهداری می شود. به جای یک مرجع واحد مرکزی مانند بانک، اطلاعات ضبط شده توسط یک جامعه بزرگ نظارت می شود و هیچ فردی نمی تواند اطلاعات ضبط شده را تغییر یا پاک نماید، تاریخچه هر معامله را می توان دوباره و در هر زمان فراخوانی کرد (Sarmah, 2018).

¹ Organisation For Economic CoOperation And Development (OECD)

² Debit card



ویژگی های کلیدی بلاک چین:

- نامتمرکز

در سیستم های نامتمرکز یک تراکنش در شبکه بلاک چین می تواند بصورت فرد به فرد بدون احراز هویت توسط رابط مرکزی قابل اعتماد انجام شود. این موضوع باعث کاهش هزینه های سرور می شود و ظرفیت عملکرد سرور مرکزی را افزایش می دهد.

- پایداری

تمام معاملات باید در سراسر شبکه در بلوک ها توزیع شده ثبت و تأیید شود. هر بلوک توسط گره های دیگر تأیید می شوند، در نتیجه تقریباً تغییر اطلاعات ضبط شده غیر ممکن است و هر تقلبی به آسانی آشکار می شود.

- ناشناسی

هیچ شخص مرکزی اطلاعات شخصی کاربران را نگهداری نمی کند. هر کاربر توسط یک یا چند آدرس تولید شده با شبکه بلاک چین در ارتباط است. این امر موجب حفظ حریم خصوصی در بلاک چین می شود.

- حسابرسی

معاملات در بلاک چین با ثبت زمان تأیید می شوند و از طریق دسترسی به هر گره در شبکه توزیع، سوابق قبلی قابلیت تأیید و ردیابی است. این ویژگی باعث بهبود ردیابی و شفافیت اطلاعات ذخیره شده در این فناوری می شود.

- حفظ حریم خصوصی

با توجه به غیرمتمرکز بودن سیستم بلاک چین امکان نقض حریم خصوصی افراد کمتر خواهد بود. در این فناوری هیچ قدرت مرکزی نیست که توانایی دستکاری و کنترل داده ها را داشته باشد.

- کاهش تقلب

در سیستم بلاک چین تغییر در اطلاعات ضبط شده غیر ممکن است. تمام داده ها در یک دفترکل ذخیره می شود که یک نسخه از آن در سایر گره های شبکه بلاک چین موجود است. در نتیجه تنها یک پایگاه نیست که امکان تغییر و دستکاری در داده وجود داشته باشد. و این موضوع دلیل کاهش تقلب در این فناوری است.

- شفافیت

در سیستم بلاک چین به واسطه دارا بودن ویژگی حسابرسی توانایی ایجاد شفافیت می کند.

- امنیت

با در نظر گرفتن غیرمتمرکز و رمزگذاری شده بودن سیستم بلاک چین احتمال سرقت اینترنتی و انحراف در اطلاعات کاهش می یابد. چون هک کردن پایگاه های داده چند گانه در یک زمان کار بسیار دشواری است.

- دسترسی برابر

Arch

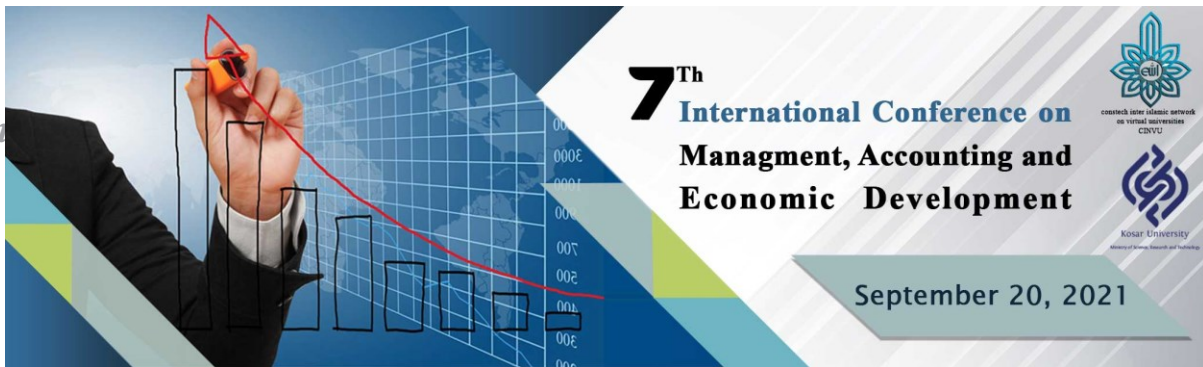
7Th International Conference on Management, Accounting and Economic Development

September 20, 2021

Center for Scientific Network on Virtual Universities CSNVU

Koshar University
Ministry of Science, Research and Technology

سیستم بلاک چین با حذف واسطه‌ها و کاهش هزینه‌های مربوط به عملیات مالی، مشکل مقیاس پذیری در مرزها را حل کرده و امکان دسترسی و استفاده از خدمات مالی را برای افراد بیشتری فراهم کرده.



- سرعت

در سیستم بلاک چین تراکنش‌ها به صورت فوری و یا در عرض چند دقیقه انجام می‌شود، این یعنی افزایش سطح خدماتی که شرکت‌ها ارائه می‌دهند. در صورتیکه در سیستم بانکداری انتقال پول بین ۳ تا ۷ روز زمان می‌برد.

- کارایی

پیشرفت کارایی در سیستم بلاک چین از طریق اتوماسیون حاصل می‌شود به این صورتکه تمام افراد یا طرف‌ها موظفند در طول چرخه عمر محصول وظایفشان را انجام دهند. یک دید فوری با ارائه یک نسخه واحد از تمام معاملات در سراسر شبکه ایجاد می‌شود.

- کیفیت

با در نظر گرفتن غیر متمرکز بودن سیستم بلاک چین، اطلاعات ضبط شده در این سیستم با واقعیت در ارتباط است و تراکنشی اگر توسط گره‌ها تأیید نشود، رد خواهد شد.

- کاهش هزینه‌ها

این فناوری یک شبکه مبتنی بر هزینه مشترک است و به دلیل حذف واسطه‌ها در سیستم بلاک چین، هزینه‌های مربوط به انجام تراکنش‌ها کاهش می‌یابد. و به واسطه‌ی ویژگی تغییر ناپذیر بودن هزینه‌های تلفیق و گزارش دهی کاهش می‌یابد. (اسداللهی و چوبینه، ۱۳۹۷: ۴-۶)

بلاک چین مبنای برای یک ارز:

اشتباه گرفتن بلاک چین و بیت کوین^۱ (که یک رمز ارز است) زیاد اتفاق می‌افتد، چون پیشینه‌ی آنها رابطه عمیقی با هم دارد. در سال ۲۰۰۸، ساتوشی ناکاموتو^۲ مقاله‌ای با عنوان "بیت کوین: سیستم ارز نقد الکترونیکی همسان" تحریر کرد که همان مبنای رمز ارزهای امروزی است. بیشتر رمز ارزها بر پایه فناوری بلاک چین تولید می‌شوند (آدرسی و خیاط، ۱۳۹۸: ۱۷). برای درک بهتر، به صورت اختصار به ارز مجازی و به طبع آن رمز ارز می‌پردازیم.

ارز مجازی:

یک مفهوم عام برای انواع گوناگونی از ارزها را، ارز مجازی^۳ می‌گویند. ارز مجازی از آن جهت که غیر ملموس است نوعی ارز دیجیتال^۴ محسوب می‌شود. تفاوت ارز مجازی و ارز دیجیتال در این است که ارز دیجیتال نماینده پول بانکی

¹ Bitcoin: A Peer to Peer electronic cash system

² Satoshi Nakamoto

³ Virtual currency

⁴ Digital currency



است که تنها سازگار آن غیر فیزیکی است. در حالی که ارز مجازی یک ارز جدید و منحصر بفردی است که با پول بانکی هیچ ارتباطی ندارد (Chuen, 2015).

همانطور که در شکل ۱ مشاهده می شود ارز مجازی به دو دسته قابل تبدیل و غیر قابل تبدیل تقسیم می شود. ارزهای مجازی غیر قابل تبدیل امکان تبدیل به پول بانکی را ندارند. مثل: پولهای که در بازی های کامپیوتری یا موبایلی از آن استفاده می شود. این پولها تنها در همان بازی امکان خرج شدن دارند که به "سکه" شناخته می شوند. ارزهای قابل تبدیل امکان تبدیل شدن به پول بانکی و برعکس را دارند که برای خرید خدمات و کالاهای حقیقی مورد استفاده قرار می گیرد. ارزهایی که قابلیت تبدیل شدن را دارند نیز به دو دسته متمرکز و غیر متمرکز تقسیم می شوند. مثل: بیت کوین. متمرکز: انتشار و کنترل ارز زیر نظر یک نهاد مرکزی است

غیر متمرکز: انتشار و کنترل ارز توسط کلیه افراد موجود در شبکه با به کار گرفتن علم رمز گذاری مدیریت می شود. به همین منظور به ارزهای مجازی قابل تبدیل و غیر متمرکز، رمزینه ارز یا رمز ارز^۱ می گویند (نوری و نواب پور، ۱۳۹۷: ۵).



شکل ۱. ارز مجازی

با پذیرش رمز ارز به عنوان یک ارز انتظار می رود آن از عهده وظایف ارز نیز برآید.

- واسطه‌ی تبادل:

برخی از فروشگاه‌های اینترنتی که رمز ارزها را می پذیرند یا خریدهای اینترنتی همچین انجان معاملات نشان دهنده این است که رمز ارز از عهده اصلی ترین وظیفه یک ارز برآمده است.

- وسیله‌ی سنجش ارزش:

توانایی مقیاس تعیین ارزش این ارز با قیمت گذاری، خرید و فروش کالا نشان داده می شود.

^۱ Cryptocurrency



• وظیفه‌ی حفظ ارزش:

نوسان شدید و عدم ثبات رمز ارزها یکی از چالش‌های این ارز است که با ایجاد قوانین حاکمیتی و رگولاتوری باعث کمک به حفظ ارزش کالاها به وسیله رمز ارز می‌شود (منشیان مطلق و رحیمی، ۱۳۹۷).

پرداخت به وسیله رمز ارز

تجارت جهانی به سرعت در حال رشد و تغییر است و این موضوع بر سیستم‌های پرداخت تاثیر گذاشته است. با جهانی شدن اقتصاد نیاز به امنیت، راحتی و سرعت در معاملات مالی افزایش یافت. دلیل اصلی توسعه تکنولوژی پرداخت‌ها، استفاده از رمز ارزهاست. تئوری رمز ارزها ابتدا توسط دیوید چوم^۱ در سال ۱۹۸۲ در دانشگاه کالیفرنیا مطرح شد (Sukarno and Pujiyono, 2019).

. برای مبادله رمز ارزها نیاز به کیف پول دیجیتال^۲ است. کیف پول دیجیتال برای رمز ارزها یک برنامه نرم افزاری است که شامل کلیدهای عمومی و خصوصی می‌باشد. این نرم افزار با موفقیت توسط بلاک چین‌های مختلف کار می‌کند، همچنین امکان ذخیره، ارسال و دریافت رمز ارزهای مختلف را فراهم کرده است. ارسال رمز ارزها به معنی ارسال کلید عمومی کاربر است و اگر کاربری بخواهد رمز ارزی را دریافت کند آن را با کلید خصوصی خود که با کلید عمومی فرستنده مطابقت دارد دریافت می‌کند. این تراکنش با ثبت سابقه در بلاک چین و تغییر کیف پول دیجیتال کاربر انجام می‌شود (Jokic et al, 2019).

پرداخت به وسیله کارت نقدی:

کارت‌های نقدی یکی از فناوری‌های بانکی است که در جامعه مدرن برای راحتی در پرداخت‌های خرده‌فروشی به وجود آمده است (van der Crujisen et al, 2015). این کارت‌ها برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ به عنوان محصولی از بانک تجاری وارد بازار ایالات متحد شد (López and Roberts, 2002). از نظر فیزیکی کارت‌های نقدی قطعات پلاستیکی با اندازه‌های ثابت هستند که یک نواز مغناطیسی در پشت این کارت‌ها وجود دارد. این نوار مغناطیسی نه تنها شماره حساب را شامل می‌شود که سایر اطلاعات محرمانه برای تایید تراکنش‌های مالی را نیز در بر دارند. ویژگی اصلی این کارت‌ها این است که به یک حساب بانکی خاص متصل هستند (Mann, 2002). این کارت‌ها معمولاً از طرف بانک‌های که کاربر در آن حساب دارد صادر می‌شوند در کارت‌های نقدی از حساب بانکی کاربر، که متصل به کارت است به حساب دریافت کننده، پول واریز می‌شود (مژدهی و همکاران، ۱۳۸۶).

هنگامی که کاربر کارت نقدی برای گرفتن پول نقد از دستگاه خودپرداز یا خرید استفاده می‌کند، دستگاه خودپرداز یا سیستم فروش کالا (POS^۳) درخواستی الکترونیکی را به انجمن یا شبکه مرتبط با کارت ارسال می‌کند. انجمن

¹ David Chaum

² cryptocurrency wallet

³ The point of sale (POS)



درخواست مجوز را به بانکی می‌فرستد که کارت نقدی را به کاربر ارائه کرده است. این بانک تأیید می‌کند که کارت منقضی نشده یا گزارش مثبتی بر گم شده یا دزدیده شده وجود ندارد همچنین موجودی کافی برای پوشش مقدار معامله را دارد. اگر رمز برای شناسایی وارد شود و معتبر باشد سپس بانک قبول یا رد شدن معامله را به انجمن یا شبکه ارسال می‌کند جایی که کاربر کارت نقدی را به دستگاه خودپرداز یا POS را ارائه کرده است. شکل ۲. را ببینید (Parker et al, 2011)



شکل ۲. فرآیند پرداخت با کارت نقدی

ویژگی‌های پرداخت الکترونیکی

اساسی‌ترین ویژگی‌های پرداخت الکترونیکی از قرار زیر است:

- امنیت
- سیستم باید احتمال تقلب را کاهش دهد.
- در دسترس بودن
- سیستم باید در ساعات کاری گفته شده در دسترس باشد.
- مقرون به صرفه
- هزینه مبادله‌ها باید بر اساس قوانین باشد.
- توانایی یکپارچه سازی
- سیستم باید اطمینان دهد که می‌تواند با تمام سیستم‌های پرداخت موجود که مشابه این سیستم هستند کار کند (Awais et al, 2019)

• محرمانگی

محرمانه نگه داشتن اطلاعات از قبیل، اطلاعات پرداخت‌های انجام شده، مشخصات و نشانی پرداخت کننده، شماره و رمز کارت و یا شماره حساب بانکی، میزان موجودی، مبلغ پرداخت و ... از ضروریات اساسی مبادله محسوب می‌شود. در نتیجه باید پرداخت‌های الکترونیکی از این ویژگی برخوردار باشند.

• تشخیص هویت



اشخاصی که ذینفع یک پرداخت الکترونیکی هستند باید بتوانند به صورت کامل هویت یکدیگر شناسایی کنند. این افراد شامل: پرداخت کننده ثمن، دریافت کننده ثمن، بانک یا موسسه مالی و اعتباری ویژه پرداخت الکترونیکی.

• قطعیت پرداخت

قطعیت پرداخت الکترونیکی به شیوه‌ای که دریافت کننده ثمن از عدم قابلیت برگشت پولی که به صورت الکترونیکی دریافت نموده است مطمئن باشد (شکوری، ۱۳۸۴، ۴۵).

مقایسه پرداخت به وسیله کارت نقدی با پرداخت به وسیله رمزارز:

در این قسمت با توجه به ویژگی‌های اساسی پرداخت‌های الکترونیکی به مقایسه این دو شیوه پرداخت الکترونیکی در جدول ۱ می‌پردازیم.

جدول ۱. مقایسه دو شیوه پرداخت الکترونیکی

پرداخت با رمز ارز	پرداخت با کارت نقدی	ویژگی پرداخت الکترونیکی
در این روش تمامی داده‌ها در دفتر کل ذخیره می‌شود و امکان تغییر داده‌ها نیست. همچنین بلاک‌چین یک سیستم رمزگذاری شده و غیر متمرکز است که احتمال سرقت و تغییر داده‌ها را کاهش می‌دهد.	تضمین امنیت در این روش با فرستادن درخواست به بانک از طریق شبکه و تایید بانک و همچنین وجود رمز برقرار است.	امنیت
به دلیل حذف واسطه‌ها دسترسی در این شیوه بیشتر است.	وابسته به شبکه بانک صادر کننده کارت نقدی است. که برقراری ارتباط را به عهده دارد.	در دسترس بودن
به دلیل حذف واسطه‌ها هزینه‌ها کاهش پیدا می‌کند.	تعیین کارمزد با بانک صادر کننده کارت نقدی است.	مقرون به صرفه
تبادل رمزارزها بین کیف پول‌های دیجیتال مختلف امکان‌پذیر است.	با ارتباط شبکه‌های بانک‌های صادر کننده کارت نقدی فراهم می‌شود.	توانایی یکپارچه سازی
اطلاعات مربوط به تراکنش‌ها در دفتر کل ثبت می‌شود اما هیچ مرکزی اطلاعات شخصی کاربران را ثبت نمی‌کند	اطلاعات به صورت محرمانه در بانک صادر کننده کارت نقدی نگه‌داری می‌شود.	محرمانگی



<p>افراد می توانند با آی دی های مختلف و به صورت ناشناس از این شیوه پرداخت الکترونیکی استفاده کنند.</p>	<p>اطلاعات شخصی افراد در بانک صادر کننده کارت نقدی ثبت و نگهداری می شود. در نتیجه افراد قابل شناسایی هستند.</p>	<p>تشخیص هویت</p>
<p>بعد از ثبت تراکنش ها امکان تغییر در آنها وجود ندارد.</p>	<p>وابسته به قوانین تجارت الکترونیک است در کشور بانک صادر کننده کارت نقدی است.</p>	<p>قطعیت پرداخت</p>



نتیجه گیری

روش پرداخت الکترونیکی یک روش جایگزین برای پرداخت به دریافت کننده وجه است. در چنین مواقعی سیستم پرداخت الکترونیکی به عنوان سوم شخص برای خدمت به گیرنده و پرداخت کننده به وجود می آید. می توان گفت پرداخت الکترونیکی نوعی از خدمت به مشتری است که از طریق اینترنت و پورتال خرید آنلاین اقدام به خرید می کند. در این مقاله به مقایسه دو شیوهی پرداخت الکترونیکی (پرداخت با کارت نقدی و پرداخت با رمز ارز) پرداخته شده است. در پرداخت با رمز ارز به علت ویژگی هایی که فناوری بلاک چین دارد پرداخت با امنیت و سرعت بیشتر و همچنین هزینه کمتر (به دلیل حذف واسطه ها) نسبت به پرداخت با کارت نقدی انجام می شود اما ویژگی ناشناس بودن در فناوری بلاک چین امکان تشخیص هویت طرفین معامله را به یکدیگر نمی دهد اما در مورد کارت های نقدی تمام اطلاعات شخصی افراد در بانک صادر کننده کارت نقدی ثبت و ضبط می شود که در صورت لزوم از جمله موارد قانونی امکان دسترسی به این اطلاعات فراهم است.

منابع

۱. اسداللهی، ا. چوبینه، ب. (۱۳۹۷). تأثیر بلاک چین بر مدل های کسب و کار صنعت بانکداری، هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت، تهران.
۲. تاج فر، ا. (۱۳۹۸). مبانی فناوری اطلاعات، تهران: آتی نگر
۳. شکوری مقدم، م. (۱۳۸۴). حقوق تجارت الکترونیکی، تهران: ذره
۴. مژدهی، ن. مهربان، ا. امینی لاری، م. (۱۳۸۶). بررسی نقش و اهمیت پرداخت الکترونیکی در مدیریت زنجیره تامین، چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیک، تهران، <https://civilica.com/doc/29374>
۵. منشیان مطلق، ح. رحیمی، ا. (۱۳۹۷). تأثیر بلاک چین بر مدل های کسب و کار صنعت بانکداری، هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت، تهران.
۶. نوری، م. نواب پور، ع. (۱۳۹۷). گزارش: مقدمه های بر تنظیمگری رمزین ارزها در اقتصاد ایران، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۵۹۳۲
۷. نیوفیند، ماروین و کاسپرچیک، مارچین. (۱۳۹۸). ارز دیجیتال؛ راهنمای جامع چگونگی داد و ستد با بیت کوین ها و آلت کوین ها، مترجم: ابوالفضل آدرسی، امید خیاط: نشر نوین توسعه
8. Awais , A. Abdul, A. Muhammad, M. (2019). Electronic payment system: A complete guide, *J. Multidiscip. Sci.* 2019, 1(2), 1-17, <http://doi.org/10.33888/jms.2019.121>
9. Chuen, D.L.K. (2015), Handbook of digital currency: Bitcoin, innovation, financial instruments, and big data: Academic Press
10. Kojić ,S. Cvetković ,A. Adamović ,S. Ristić ,N. Spalević ,P. (2019). Comparative analysis of cryptocurrency wallets vs traditional wallets, *EKOONOMIKA* Vol. 65 ,ISSN 0350-137X, EISSN



2334-9190, UDK 338 (497,1), <https://scindeks.ceon.rs/Article.aspx?artid=0350-137X1903065J&lang=en>

11. López, L. E., Roberts, E. B. (2002). First-mover advantages in regimes of weak appropriability: The case of financial services innovations. *Journal of Business Research*, 55, 997–1005.
12. Mann, R. (2002). Credit Cards and Debit Cards in the United States and Japan, *Monetary and Economic Studies* 20(1): 123-59
13. Parker, C. Wironen, J. Murphy, M. and Mahoney, K. (2011). Debit Card Fundamentals and Their Use in Government Programs, CLASS Technical Assistance Brief Series, No. 9.
14. Sarmah, S. (2018). Understanding Blockchain Technology, *Computer Science and Engineering* 2018, 8(2), pp 23-29
15. Sukarno, K. Pujiyono. (2019). The Use of Cryptocurrency as a Payment Instrument, *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 130, <https://www.atlantis-press.com/article/125937703>
16. Thanapal, K. Mehta, D. Mudaliar, K. Shaikh, B. (2020). Online Payment Using Blockchain, *ITM Web of Conferences* 32, 03007, <https://doi.org/10.1051/itmconf/20203203007>
17. van der Crujisen, C. Hernandez, L. Jonker, N. (2015). In love with the debit card but still married to cash. Amsterdam: De Nederlandsche Bank NV. DNB Working Paper No. 461.