

# RAZVOJ VIRTUALNIH VALUTA I UTJECAJ NA FINANCIJSKE INSTITUCIJE

---

Čulin, Anđelka

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:254127>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-20**

*Repository / Repozitorij:*

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
EKONOMSKI FAKULTET**

**ZAVRŠNI RAD**

**RAZVOJ VIRTUALNIH VALUTA I UTJECAJ NA  
FINANCIJSKE INSTITUCIJE**

**Mentor:**

**Izv.prof.dr.sc. Josip Visković**

**Student:**

**Anđelka Čulin**

**Split,rujan, 2019.**

## SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
1.2.	Ciljevi rada .....	1
1.3.	Metode rada .....	1
1.4.	Struktura rada .....	2
2.	VIRTUALNE VALUTE .....	3
2.1.	Razvoj virtualnih valuta .....	3
2.2.	Pojam virtualnih valuta .....	4
2.2.1.	Komparacija virtualnih valuta i elektroničkog novca .....	5
2.2.2.	Blockchain tehnologija .....	8
2.2.3.	Potencijalne prednosti blockchain tehnologije primjenjive na ekonomski razvoj .....	8
2.3.	Karakteristike virtualnih valuta .....	11
2.3.1.	Prednosti virtualnih valuta .....	12
2.3.2.	Nedostaci virtualnih valuta .....	13
2.4.	Vrste virtualnih valuta .....	14
2.4.1.	Najpoznatije virtualne valute .....	15
3.	UTJECAJ VIRTUALNIH VALUTA NA RAD CENTRALNIH BANAKA .....	17
3.1.	Definiranje monetarne politike .....	16
3.2.	Utjecaj virtualnih valuta na provođenje monetarne politike .....	17
3.2.1.	Utjecaj virtualnih valuta na platni sustav .....	17
3.2.2.	Utjecaj virtualnih valuta na financijsku stabilnost .....	18
3.2.3.	Utjecaj virtualnih valuta na stabilnost cijena .....	19
4.	UTJECAJ VIRTUALNIH VALUTA NA POSLOVANJE KREDITNIH INSTITUCIJA .....	20

4.1. Kreditne institucije .....	20
4.1.1. Banke.....	20
5. ZAKLJUČAK .....	27
LITERATURA.....	28
SAŽETAK.....	30
SUMMARY .....	31

# 1. UVOD

## 1.1. Problem istraživanja

Brz i dinamičan razvitak tehnologije i općeprihvaćeno korištenje iste rezultiralo je promjenama u suvremenim životima pojedinaca, poslovanju kreditnih institucija i u konačnici sveukupnom gospodarstvu. Jedna od takvih revolucionarnih tehnologija je i blockchain tehnologija na kojoj su bazirane virtualne valute. Pojava virtualnih valuta dovela je do propitivanja funkcija i svakodnevnog poslovanja financijskih institucija, kako same središnje banke, tako i poslovnih banaka. Stoga je predmet istraživanja ovog rada mogućnost primjene tehnologije na kojima se baziraju virtualne valute, kao i samih virtualnih valuta u poslovanju poslovnih banaka. Pored toga, problematizirat će se i značaj virtualnih valuta za nositelje monetarne politike.

## 1.2. Ciljevi rada

Ciljevi ovog istraživanja su pojmovno definirati virtualne valute, njihove karakteristike, razvoj i značaj. Nadalje, na temelju prethodnih istraživanja nastojat će se prepoznati potencijalne prednosti koje bi virtualne valute imale za financijske institucije kao i rizike koji se javljaju upotrebom istih.

## 1.3. Metode rada

U teorijskom dijelu rada koristit će se povijesna metoda pomoću koje će se prikazati razvoj virtualnih valuta i uzročno-posljednične veze koje su dovele do razvoja istih. Metodom kompilacije sabrat će se razmišljanja drugih autora iste problematike rada. U radu će se također koristiti znanstvene metode poput metode analize, dedukcije, indukcije i klasifikacije.

## **1.4. Struktura rada**

Završni rad podijeljen je u pet dijelova pomoću kojih će se pokušati detaljnije objasniti i razraditi uzroci koji su doveli do razvoja virtualnih valuta i u konačnici njihov utjecaj na financijske institucije. U prvom dijelu rada pojašnjena je problematika koja će se razmatrati u daljnjem dijelu rada. U drugom dijelu rada definirati će se pojam i karakteristike virtualnih valuta kao i uzročno-posljednične veze koje su dovele do razvoja istih. Treći dio rada odnosi se na razmatranje potencijanih prednosti koje bi upotreba virtualnih valuta imala na monetarnu politiku kao i moguće rizike koji nastaju upotrebom istih. Četvrti dio rada razmatra problematiku utjecaja virtualnih valuta na poslovanje kreditnih institucija. Peti dio rada sumira potencijalne prednosti koje bi implementacija blockchain tehnologije imala na ekonomski razvoj kao i prednosti koje bi upotreba virtualnih valuta mogla imati za ekonomiju u cijelosti. Šesti dio ovoga rada predstavlja zaključak u kojem će se sumirati najvažnije odrednice koje su dovele do pojave, a zatim i razvoja virtualnih valuta, njihovog utjecaja na financijske institucije i u konačnici njihovog cjelokupnog utjecaja na monetarnu politiku.

## 2. VIRTUALNE VALUTE

U ovom dijelu rada definirat će se pojmovno virtualne valute i zašto su one važne, odnosno obradit će se i objasniti svi njezini elementi.

### 2.1. Razvoj virtualnih valuta

Povijest novca kakvog danas poznajemo i raznih oblika plaćanja u današnjici vuče korijenje još od kamenog doba kada je vrijedilo pravilo trampe ili razmjene proizvoda. To je otprilike bila razmjena dobara između dva sudionika trampe temeljena na subjektivnoj procjeni vrijednosti pojedinog proizvoda.

S vremenom takva vrsta razmjene je postala nepraktična i neizvediva obzirom da su ljudi počeli proširivati svoje vidike u smislu udaljavanja sa mjesta obitavanja. Rasla je potreba za novcem koji je prenosiv i lako prepoznatljiv. Otkrićem metala koji su inačica današnjih kovanica relativno se zadovoljio traženi zahtjev. Konkretno radilo se o zlatnicima, srebrnjacima i bakrenjacima. Obzirom da su zlatnici i srebrenjaci predstavljali metale vrlo visoke vrijednosti pojavilo se pitanje sigurnosti koje je zadavalo brige svima onima koji su ih prenosili s jednog mjesta na drugo. Dolazi do izražaja uloga banaka jer ljudi započinju povjeravati svoje zlatnike i srebrenjake bankama na čuvanje. Kao dokaz da je njihov metalni novac na čuvanju kod banke služile su potvrde poznate kao banknote.

Rastom povjerenja u banke i učestalo korištenje banknota vodilo je do pojave papirnato novca. Papirnati novac sam po sebi nema nikakvu materijalnu vrijednost, njegova upotreba i općeprihvaćenost zasniva se u potpunosti na povjerenju financijskih institucija.

Novac današnjice može se okarakterizirati kao novac u nematerijalnom obliku. Europska Središnja Banka definira digitalni novac ili e-novac kao “novčanu vrijednost pohranjenu na, na primjer, karticama s unaprijed uplaćenim iznosom ili pametnom telefonu. Svako izravno terećenje, plaćanje putem interneta i kartično plaćanje oblici su plaćanja u kojima se ne upotrebljava gotovina.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> European Central Bank (2015) Virtualcurrencyschemes – a furtheranalysis. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (pristupljeno 15.06.2019)

Virtualne valute nastale su sve širom upotrebom Interneta i razvoja računalne tehnologije bez koje je život kakvog danas poznajemo nezamisliv te kao odgovor na centraliziranost sustava plaćanja roba i usluga. Iako se ne smatraju novcem sa pravnog gledišta činjenica je da su virtualne valute predmet rasprave brojnih istraživanja.

## **2.2. Pojam virtualnih valuta**

Kao jedna od najrasprostranjenijih i najčešće korištenih definicija virtualnih valuta proseže se ona od Europskog nadzornog tijela za bankarstvo koja virtualne valute definira kao „ digitalni prikaz vrijednosti koje nisu izdane od strane središnje banke ili tijela javne vlasti niti su nužno vezane uz fiat valute, ali ih fizičke ili pravne osobe prihvaćaju kao sredstvo razmjene koje se može elektronički prenositi, pohraniti te se može njime trgovati.”<sup>2</sup>

Prema definiciji koja se u najvećoj mjeri oslanja na mišljenje Europskoga nadzornog tijela za bankarstvo, virtualne valute predstavljaju digitalni prikaz vrijednosti. Smatraju se određenom vrstom imovine koju su njezini vlasnici spremni držati u svom posjedu, priznavati ih kao sredstvo razmjene i u skladu s tim koristiti ih kao sredstvo plaćanja. Virtualne valute ne izdaju financijske institucije poput središnje banke niti bilo koje drugo tijelo javne vlasti. Ponuda pojedinačne valute je limitirana i bazira se na početnim postavkama kompliciranih algoritama što može u konačnici utjecati na kretanje cijena virtualnih valuta koja se u tom slučaju formira na temelju potražnje za istima. Razmjena virtualnih valuta se odvija na burzama virtualnih valuta, dok se iste pohranjuju u digitalne novčanike.<sup>3</sup>

Hrvatska narodna banka naglašava da takozvane virtualne valute nisu elektronički novac prema Zakonu o elektroničkom novcu, niti su platna usluga prema Zakonu o platnom prometu te da osobe koje izdaju te proizvode ili njima trguju za te poslove nemaju licenciju hrvatskih regulatora, niti su regulatori nadležni za njihov nadzor.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> European Banking Authority (2014) EBA Opinion on ‘virtual currencies’. [Internet] Raspoloživo na: <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf> (pristupljeno 20.06.2019)

<sup>3</sup> Izvor podataka: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute-> (pristupljeno 22.06.2019)

<sup>4</sup> Izvor podataka: [https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute-\(pristupljeno](https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute-(pristupljeno) 22.06.2019)



### 2.2.1. Komparacija virtualnih valuta i elektroničkog novca

Pojam virtualnih valuta često je poistovjećen pojmom elektroničkog novca. Iako se virtualne valute smatraju određenom vrstom elektroničkog novca postoje brojne činjenice koje ukazuju da se ne radi o istoznačnicama.

Prema Zakonu o elektroničnom novcu isti se definira kao elektronički i magnetski pohranjena novčana vrijednost koja je izdana nakon primitka novčanih sredstava u svrhu izvršavanja platnih transakcija u smislu zakona kojim se uređuje platni promet. Prihvaća je fizička ili pravna osoba koja nije izdavatelj toga elektroničkog novca, a koja čini novčano potraživanje prema izdavatelju.<sup>5</sup> Činjenica zbog koje dolazi do poistovjećenja između ova dva pojma jest ta da se elektronički novac i virtualne valute pojavljuju u digitalnom formatu. Jedina stavka koja povezuje ova dva pojma je upravo format u kojem se nalaze, dok se po pitanju drugih stavki poput pravnog statusa, rizika koje nose i opće prihvaćenosti u svijetu bitno razlikuju.

Naravno u daljnjem radu će se na samoj problematici rada vidjeti razlika između virtualne valute i elektroničkog novca. Također mora se naglasiti kako uporaba virtualnog novca ima uzlazni trend, no nije onoliko da bi se svjetska tržišta zabrinula.

Elektronički novac je reguliran od strane centralne banke te se kao takav smatra legalnom vrstom plaćanja. Hrvatska narodna banka određuje obveznike, sadržaj, način i rokove statističkog izvješćivanja o izdavanju, distribuciji i iskupu elektroničkog novca i prijevarama u odnosu na izdavanje, distribuciju i iskup elektroničkog novca.<sup>6</sup>

Zaključak je da elektronički novac pripada tradicionalnim valutama, dok virtualne valute pripadaju izmišljenim valutama.

Rizik koji se veže uz pojam elektroničkog novca je operativni rizik koji nastaje uslijed nepredvidljivih ljudskih ili grešaka sustava, dok se uz pojam virtualnih valuta veže ne samo operativni već i pravni, kreditni i likvidni rizik. Obzirom da virtualne valute nisu regulirane i nisu pod kontrolom nadzornog tijela pravna nesigurnost i rizik od prijevare zastupljeni su u visokom postotku. Hrvatska narodna banka naglašava da je broj rizika koji se veže uz pojam virtualnih

---

<sup>5</sup> Izvor podataka: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute> (pristupljeno 24.06.2019)

<sup>6</sup> Izvor podataka: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute> (pristupljeno 24.06.2019)

valuta velik i da se može samo povećavati. Uzroke pronalazi u sve većem razvoju mreža, olakšanoj mogućnosti krađe podataka, rastu nesigurnosti i nepovjerenja u ovakvu vrstu valuta zbog učestalih promjena njihove vrijednosti .

Bitna razlika koja se javlja između elektroničkog novca i virtualnih valuta jest njihova prihvaćenost u svijetu. Razlog općeprihvaćenosti elektroničkog novca i sve veće uloge koju zauzima kako u privatnom aspektu života tako i poslovnom jest upravo tehnologija na kojoj se bazira. Suvremeni život pojedinaca gotovo da se i ne može zamisliti bez upotrebe računalne i telekomunikacijske tehnologije. Prihvaćenost virtualnih valuta je najčešće ograničena i usmjerena na određenu virtualnu zajednicu.

Tablica 1: Prikaz razlike između dvije vrste novca.

	<b>Elektronski novac</b>	<b>Virtualne valute</b>
<b>Format novca</b>	Digitalan	Digitalan
<b>Jedinica vrijednosti</b>	Tradicionalne valute (USD, EUR, GBP itd.)	Izmišljene valute (bitcoin, linden dolar itd.)
<b>Prihvaćenost</b>	Šira od samog izdavača	Najčešće unutar određene virtualne zajednice
<b>Pravni status</b>	Reguliran	Nereguliran
<b>Izdavač</b>	Legalna institucija za elektronski novac	Nefinancijsko privatno poduzeće
<b>Ponuda novca</b>	Fiksna	Nije fiksna
<b>Mogućnost otkupa</b>	Garantirana	Nije garantirana
<b>Supervizija</b>	Da	Ne
<b>Vrsta rizika</b>	Uglavnom operativni	Pravni, kreditni, likvidni i operativni

Izvor: Prema izvještaju Europske Centralne Banke (2012), str. 16.

Tablica 1. prikazuje diferenciju u pojmovima elektronskog novca i virtualne valute. Diferencija je vidljiva po pitanju jedinice vrijednosti, prihvaćenosti, pravog statusa, izdavača, ponude novca, mogućnosti otkupa, supervizije i vrste rizika koje se vežu za oba pojma. Jedina sličnost vidljiva je po pitanju formata novca.

### 2.2.2. Blockchain tehnologija

Predstavlja složenu bazu podataka koja je ujedno i transakcijska. Tehnologija je bazirana na pretpostavci da se digitalna informacija razmjenjuje između svih čvorova koji sudjeluju u nekom definiranom sustavu.

Radi se o popisu zapisa koji, tj. lancu blokova koji su međusobno povezani kriptografijom. Svaki zapis sadrži kriptografski hash prethodnog bloka, vremensku oznaku i podatke o transakcijama. Ukoliko netko želi izmijeniti podatke u jednom bloku, trebao bi to napraviti u svima blokovima što je u praksi gotovo nemoguće. Upravo na tom načelu počiva sigurnost blockchain tehnologije. Podatak u trenutku kada je zapisan ne može se više mijenjati, sve naredbe i radnje su zapisane i ne može doći do manipulacije podacima.<sup>7</sup>

Blockchain tehnologija pruža mogućnost distribuiranim javnim knjigama da na siguran, jednostavan i šifriran način čuvaju nepromjenjive podatke i osiguravaju da se transakcije nikada ne mogu promijeniti. Iako su Bitcoin i druge kriptovalute najpopularniji primjeri uporabe blockchaine, ova “tehnologija distribuirane knjige” (DLT) nalazi širok raspon upotrebe. Primjena je vidljiva u poljima pohrane podataka, financijskih transakcija, nekretnina, upravljanja imovinom i još mnogo toga.<sup>8</sup>

Decentralizirane tehnologije poput Blockchain tehnologije pojednostavnjuju procese izvršavanja ugovora što je posebice vidljivo u poslovima s nekretninama i radu s osiguranjem. Vezano za financijske poslove, decentralizirane tehnologije omogućuju što manju mogućnost pranja novca i pojave korupcije. U logističkim poslovima pojednostavljuje se proces praćenja tereta i olakšava se njegov prijevoz kao i distribucija. Mogućnost krivotvorenja proizvoda je vrlo malo vjerovatna obzirom da se komponente mogu pratiti putem opskrbnog lanca te sve do samog podrijetla sirovina.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Izvor podataka: <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/> (pristupljeno 26.06.2019)

<sup>8</sup> Izvor podataka: [https://www.internetociety.org/issues/blockchain/?gclid=EAlaIqobChMIq\\_uNwcd5AIVwtmyCh1peQ8DEAAYASAeEgI6f\\_D\\_BwE](https://www.internetociety.org/issues/blockchain/?gclid=EAlaIqobChMIq_uNwcd5AIVwtmyCh1peQ8DEAAYASAeEgI6f_D_BwE)

<sup>9</sup> Izvor podataka: <https://profitiraj.hr/blockchain-tehnologija-prednosti-i-ogranicenja/> (pristupljeno 26.06.2019)

### **2.2.3. Potencijalne prednosti blockchain tehnologije primjenjive na ekonomski razvoj**

Kako bi prepoznali potencijalne prednosti koje bi blockchain tehnologija mogla imati za ekonomski razvoj potrebno je razumijeti kako sama tehnologija funkcionira, na kojim principima i upoznati ne isključivo samo njezine prednosti već i ograničenja koja postavlja pred korisnika. U nastavku ćemo se osvrnuti na nekoliko prednosti koje posjeduje blockchain tehnologija i koje bi se mogle implementirati u korist ekonomskog razvoja:

#### *1. Olakšavanje brzih i jeftinijih međunarodnih plaćanja*

Troškovi i neučinkovitosti koji su povezani sa međunarodnim plaćanjima odvijaju se preko određenih koridora i predstavljaju prepreku gospodarskom razvoju. Nekoliko je razloga koji dovode do slanja novca preko granice kao što su: financiranje organizacija u inozemstvu, premještanje resursa iz bogatijih u siromašnije zemlje, emigrant koji vraća novac kući i drugi. Proces vođenja ovakvih transakcija kroz formalni financijski sustav nosi rizike visokih troškova i mogućnost odgode. Prekogranična plaćanja su neučinkovita jer moraju prolaziti kroz niz bilateralnih korespondentnih odnosa između banaka. Konkretno poslovne banke moraju surađivati sa drugim poslovnim bankama preko granice u kojima posjeduju svoje račune. Broj takvih odnosa je ograničen troškom financiranja ovih vrsta računa kao i rizikom vođenja financijske transakcije s bankama kojima nedostaje regulacije i kontrole ovakvih računa, a sve u svrhu sprečavanja nezakonitih transakcija.

#### *2. Osiguravanje pouzdane digitalne infrastrukture za provjeru identiteta*

Srž problema je izazov pružanja zakonske iskaznice svim građanima. Zahvaljući napretku koji se razvio u digitalnoj tehnologiji i biometriji (uključujući skeniranje šarenice, prepoznavanje lica i prepoznavanje uzorka glasa) pružila se prilika vladama za jednostavnije i lakše pružanje sigurnih digitalnih identifikacijskih iskaznica. Prelazak s papirnatog na digitalni ID sustav predstavlja manju mogućnost gubitka podataka i neovlaštenog pristupa. Estonija je prva zemlja koja je prihvatila potpuno digitalni ID okvir i sada se smatra državom sa najnaprednijim nacionalnim sustavom ID-a na svijetu. Sustav se koristi kriptografijom javnog ključa koji služi za

povezivanje informacija o svakom pojedinom državljanu Estonije. Ideja je bila da se omogući kontrola svakom pojedincu da pohrani svoje identifikacijske podatke na vlastitim uređajima i prosljede onima koji to zahtijevaju, bez oslanjanja na središnje spremište identifikacijskih podataka. Iako se takva ideja u početku smatrala neizvedivom, pojava blockchain tehnologije je ukazala da se ipak radi o mogućoj soluciji. Blockchain tehnologija omogućuje jednostavan i točan način za praćenje ID atributa jer je svaka promjena vremenski označena i dodana zapisu koji je prethodio.

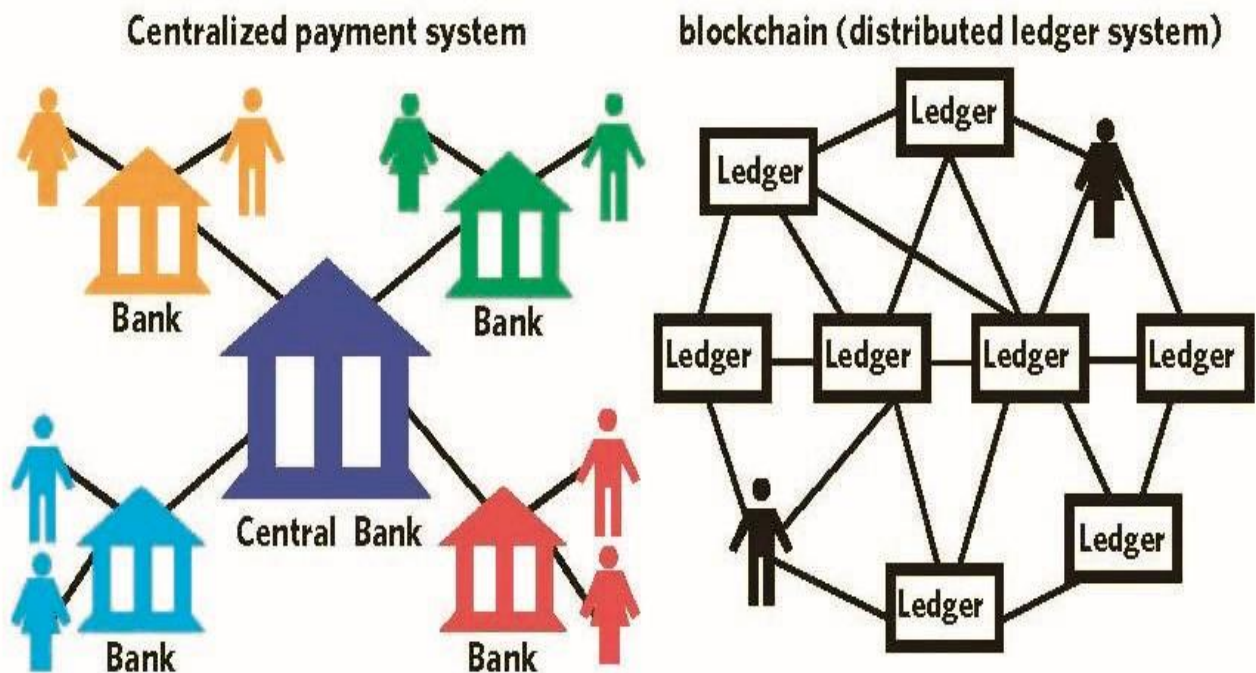
### 3. Osiguravanje vlasničkih prava

Dijeljenje zemljišnih knjiga putem distribuirane mreže u velikom postotku povećava njezinu sigurnost uklanjanjem rizika od "jedne točke neuspjeha" i uvelike komplicira manipuliranje zapisima. Upravo zbog tih razloga razvila se ideja da se zemljišni podatci pohranjuju putem blockchain tehnologije. Postoji također i mogućnost povećanja transparentnosti dozvoljavajući ovlaštenim akterima kao što su potencijalno revizori ili neprofitne organizacije da prate promjene koje se događaju u registru i povećati na taj način učinkovitost reducirajući vrijeme i novac povezane sa registranjem imovine.

### 4. *Omogućiti isplatu pomoći sigurnijom i transparentnijom*

Kritičari i zagovornici postojećeg sustava socijalne pomoći slažu se da je sustav prožet korupcijom i nezakonitim istjecanjem sredstava. Takvim negativnim rezultatima pogodovalo je i to što razvojne organizacije nisu radile na nadgledanju protoka novca koji troše ili su loše obavljale svoj posao. Kako bi se smanjio rizik otuđivanja pomoći dolazi do potreba za većom transparentnosti. Agencije bi trebale bolje nadzirati i redovito izvještavati o projektnim podacima. Redovitim izvještajima daje se mogućnost korisnicima nadziranja i poznavanja odgovorne osobe ukoliko dođe do bilo kakvog odstupanja od prikazanih podataka. Korištenje blockchain tehnologije omogućilo bi svim sudionicima na mreži istodobno pregledavanje prikazanih podataka uz smanjene administrativne troškove. Pojavljuje se još jedna primjena blockchain tehnologije u vidu platforme za pružanje pomoći u obliku novčanih transfera ili

vaučera. Praksa je pokazala da su se novčani transferi pokazali kao učinkovitiji alat za suzbijanje siromaštva od prijenosa u naturi.



**Slika 1: Komparacija centraliziranog sistema plaćanja i blockchain tehnologije**

Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011> (pristupljeno 27.06.2019)

Slika 1. prikazuje komparaciju centraliziranog sistema plaćanja i blockchain tehnologije iza koje ne stoji centralizirana strana u koju treba imati povjerenje već predstavlja decentraliziranu mrežu nepoznatih korisnika koji obavljaju transakcije putem specifičnih algoritama.

### **2.3. Karakteristike virtualnih valuta**

Jedna od možda najvažnijih karakteristika virtualnih valuta je činjenica da nije centralizirana, nije prihvaćena kao legitimni način plaćanja već je nastala posredstvom ponude i potražnje na tržištu. U nastavku će se iznijeti najvažnije prednosti koje pruža korištenje virtualnih valuta kao i rizici odnosno nedostaci koji se vežu uz korištenje istih.

Obzirom da ne ispunjavaju osnovne funkcije novca virtualne valute se ne smatraju novcem. Ne predstavljaju mjerilo vrijednosti jer još uvijek nisu priznate kao mjera usporedbe relativnih cijena između dobara i usluga. Ne ispunjavaju ni uvjete da bi bile priznate kao sredstvo razmjene obzirom da je njihova upotreba još uvijek iznimno mala i ograničena na određenu skupinu koja ih priznaje kao sredstvo plaćanja.

Nastavno ostalim osnovnim funkcijama novca, virtualne valute ne mogu se smatrati ni sredstvom štednje jer subjekti koji se koriste virtualnim valutama i služe se njima kao sredstvom plaćanja, ne okreću se sigurnoj i stabilnoj štednji već su najčešće potaknuti brzom i mogućom natprosječno velikom zaradom. U konačnici, nije u potpunosti razumljiva niti pozadinska vrijednost virtualnih valuta. Razlog tome leži u činjenici što se proces njihova kreiranja temelji na izrazito kompliciranim tehnološkim procesima koji nisu u potpunosti razumljivi široj javnosti.<sup>10</sup>

#### **2.3.1. Prednosti virtualnih valuta**

Prednost koja izdvaja virtualne valute od ostalih oblika plaćanja je definitivno vrijeme potrebno za provedbu transakcije.

Geografska udaljenost sudionika u transakciji nije bitna, odnosno neovisno o njihovoj udaljenosti, isti vremenski rok je potreban za realizaciju transakcije. Ova karakteristika se smatra iznimnom prednosti naspram ostalih načina plaćanja. Nadalje, treće se odnosi na sigurnost primljenih uplata. Mogućnost povratne opcije u transakciji kod virtualne valute nije izvediva,

---

<sup>10</sup> Izvor podataka: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute> (pristupljeno 29.06.2019)

odnosno pri uplati za odabrani proizvod ili uslugu jedinice virtualne valute ne možemo dobiti natrag. EBA je istaknula prednost od strane prodavača, jer kod tradicionalnih oblika plaćanja u slučaju lažnih prijava o nedolasku naručenog često bi se morao vraćati novac.<sup>11</sup>

Prvo izvješće Europskog parlamenta o virtualnim valutama naglašava da virtualne valute imaju sposobnost pozitivno doprinijeti blagostanju i gospodarskom razvoju građana, između ostalog i financijskom sektoru, tako što će :<sup>12</sup>

- sniziti transakcijske troškove za plaćanja i, posebice, prekogranične prijenose novčanih sredstava, vrlo moguće i ispod 1 % u usporedbi sa sadašnjim troškovima koji u tradicionalnim sustavima za plaćanje na internetu iznose 2 % – 4 %, a za prekogranične prijenose novčanih doznaka u prosjeku više od 7 %, čime bi se ukupni globalni troškovi za novčane doznake mogli smanjiti do 20 milijardi EUR
- općenito sniziti trošak pristupa financiranju, čak i ako korisnik nema konvencionalan bankovni račun, te tako potencijalno doprinijeti financijskoj uključenosti te ostvarenju „cilja 5X5” (smanjenje prosječnih troškova doznaka za 5 postotnih bodova u 5 godina) skupina G20 i G8
- unaprijediti proces brzine sustava plaćanja te trgovanja proizvodima i uslugama zahvaljujući decentraliziranoj strukturi svojstvenoj tehnologiji distribuirane knjige koja može nastaviti pouzdano funkcionirati čak i ako neki dijelovi njezine mreže zataje ili budu izloženi hakerskom napadu
- stvoriti sustave u kojima se kombiniraju jednostavnost upotrebe, niski transakcijski i operativni troškovi te visok stupanj privatnosti, ali ne i potpuna anonimnost, kako bi se transakcije u slučaju prekršaja donekle mogle pratiti i kako bi se povećala transparentnost za tržišne sudionike
- takve sustave koristiti za razvoj sigurnih internetskih rješenja za mikroplaćanja kod kojih se poštuje privatnost pojedinca i koji bi možda mogli zamijeniti neke postojeće internetske poslovne modele kojima se privatnost u znatnoj mjeri dovodi u pitanje

---

<sup>11</sup> European Central Bank (2015) Virtualcurrencyschemes – a further analysis. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (pristupljeno 29.06.2019)

<sup>12</sup> Izvor podataka: [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168\\_HR.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168_HR.html) (pristupljeno 31.06.2019)



- potencijalno omogućiti sparivanje različitih vrsta tradicionalnih i inovativnih načina plaćanja, od kreditnih kartica do mobilnih rješenja, u jednu sigurnu aplikaciju koja je jednostavna za korištenje, što bi moglo unaprijediti određene aspekte e-trgovine u Europi i produbiti jedinstveno tržište.

### **2.3.2. Nedostaci virtualnih valuta**

Nedostatci virtualnih valuta se iskazuju u velikom omjeru upravo zato što je prisutna velika mogućnost krađe i manipulacije virtualnim valutama, dok za njih nema mogućnosti osiguranja. U nastavku ćemo navesti rizike i nedostatke koji predstavljaju najveću opasnost za korisnike koji posjeduju i trguju virtualnim valutama.

Veliki broj rizika proizlazi iz rapidnog rasta broja mreža virtualnih valuta, iz činjenice da su takve mreže neregulirane i da postoji velika mogućnost gubitka podataka ili čak krađe istih. Obzirom da virtualne valute pružaju mogućnost provođenja anonimnih ili pseudoanonimnih transakcija ostavljaju prostora svojim korisnicima za provođenje transakcija kojima je otežano ući u trag i pretpostavlja se kako se upravo mrežama virtualnih valuta, među ostalim, koriste i za transakcije povezane s kaznenim djelima što uključuje pranje novca i financiranje terorizma. U skladu s propisima o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma, financijske institucije se mogu upravo iz tog razloga ograničiti u pružanju usluga povezanih s virtualnim valutama. Potrebno je posebno se osvrnuti na operativni rizik koji nastaje pri korištenju tzv. novčanika virtualnih valuta te platformi za njihovu razmjenu. Novčanici virtualnih valuta predstavljaju mjesto za pohranu, plaćanje i praćenje stanja za korisnike virtualnih valuta, dok platforme omogućuju kupnju i razmjenu virtualnih valuta. Kompromitacija novčanika ili platforme predstavlja rizik od trajnog gubitka imovine stečene u virtualnim valutama, kao i neetično postupanje organizacija ili pojedinaca koji njima upravljaju. Institucionalna zaštita, kao i ona novčana kod virtualnih valuta ne postoji što je u kontradikciji sa centraliziranim financijskim institucijama (osiguranje depozita u poslovnim bankama iznosi do 100 tisuća eura po deponentu dok zaštita ulagatelja u investicijske fondove iznosi do 150 tisuća kuna). Ukoliko se dogodi situacija da organizacija ili pojedinac koji posjeduje virtualne valute ili njima trguje bankrotira ili

ostvari nekakav gubitak svoja potraživanja mogu potražiti samo putem građanskopravnih postupaka.<sup>13</sup>

## 2.4. Vrste virtualnih valuta

Podjela virtualnih valuta ne predstavlja lagan zadatak. Komplicirana klasifikacija je pridonijela da Europska banka odredi standardizaciju klasificiranja same virtualne valute.

Podjela virtualnih valuta na vrste, koja se najčešće koristi, je napravila ECB (2012), koja ih je podijelila na tri kategorije:<sup>14</sup>

- “zatvorene virtualne valute predstavljaju valute koje nemaju dodirnih točaka s realnom ekonomijom. To su valute koje se koriste kao sredstvo plaćanja u različitim vrstama igrica koje nastaju u virtualnom svijetu i ne idu van njega. Ne postoji mogućnost da se za njih dobije protuvrijednost izvan virtualnog svijeta i u skladu s tim nije ih moguće prenijeti u realnu ekonomiju. U posjed zatvorene virtualne valute dolazi se putem plaćanja naknade za pretplatu te na temelju njihovih online performansi tijekom igranja pojedine igrice .
- virtualne valute s jednostrukim protokom označavaju virtualne valute koje se može kupiti direktno sa stvarnim novcem po određenom tečaju, ali se iste ne mogu zamijeniti u izvornu valutu, tj. ne postoji mogućnost konvertiranja virtualne valute u realnu ekonomiju. Virtualne valute s jednostrukim protokom koriste se za kupnju virtualnih dobara I usluga te kod njih postoji mogućnost da se koriste I za kupnju stvarnih dobara I usluga.
- virtualne valute s dvostrukim protokom predstavljaju valute koje korisnici mogu kupiti I s njima trgovati prema tečaju njihove valuta što u principu znači da se takva vrsta valute može kupiti za stvaran novac I prodati za isti. Prema korelaciji s realnim svijetom ova virtualna valuta je slična ostalim konvertibilnim valutama jer omogućuje kupnju virtualnih i stvarnih dobara i usluga.“

---

<sup>13</sup> Izvor podataka: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute> (pristupljeno 04.07.2019)

<sup>14</sup> European Central Bank (2015) Virtualcurrencyschemes – a furtheranalysis. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (05.07.2019)

## 2.4.1. Najpoznatije virtualne valute

### Bitcoin

Bitcoin je prva virtualna valuta koja je osmišljena od strane još uvijek nepoznatog kreatora. Predstavlja začetak virtualnih valuta koje su nam danas poznate i koje su još uvijek tema brojnih rasprava. Kreiranje Bitcoina započinje revolucija promjena u svijetu elektroničkog novca jer predstavlja mogućnost plaćanja bez posrednika koji su uglavnom bile različite financijske institucije. Plaćanje se u ovom slučaju vrši direktno, od platitelja prema primatelju, što do pojave Bitcoina nije bilo moguće. Ono po čemu se Bitcoin razlikovao (i po čemu se još uvijek razlikuje) od ostalih kriptovaluta koje su kasnije osmišljene i po čemu je isto tako poseban jest takozvani "blockchain" sustav. Ovim sustavom onemogućivao bi se način dvostrukog trošenja novca, to jest nestala bi potreba za posrednikom prilikom vršenja transakcija. Dok u većini "normalnih" situacija, kada želite prebaciti novac s računa jedne osobe na račun druge, usput bi se obično trebali platiti neki dodatni troškovi (kao što su troškovi prijenosa, to jest transakcije i slično). Takve stvari ne postoje kod Bitcoina. Umjesto toga, ako netko želi poslati novac nekom drugome, to se radi izravno, bez posredovanja.<sup>15</sup>

### Ethereum

Ethereum je vrsta virtualnih valuta koja se zasniva putem drugačijeg modela blockchain sustava. Ono što je Ethereum platforma omogućila jest to da zahvaljujući njoj jako velik broj tvrtki uspije podići na desetke milijuna dolara preko sufinanciranja svojih vlastitih projekata koji su zasnovani na Ethereumu. Zbog toga što je Ethereum u isto vrijeme i kriptovaluta, ali i platforma za razvoj aplikacija i start-upova, njegova vrijednost je jako porasla, tako da je u 2018. godini ona dosegla oko polovicu marketinške vrijednosti Bitcoina.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Izvor podataka: <https://pcchip.hr/kriptovalute/koje-su-najbolje-kriptovalute-koje-mozete-rudariti-vec-danas-evo-kojima-se-radi/> (pristupljeno 07.08.2019)

<sup>16</sup> Izvor podataka: <https://pcchip.hr/kriptovalute/koje-su-najbolje-kriptovalute-koje-mozete-rudariti-vec-danas-evo-kojima-se-radi/> (pristupljeno 09.08.2019)

## Ripple

Ripple je podvrsta mreže za plaćanje i transakcije koja svojim korisnicima jamči i osigurava siguran i gotovo instant prijenos novčanih transakcija širom svijeta, isto tako bez bilo kakve potrebe za naplatom.

Ripple, za razliku od velikog broja kriptovaluta koje danas postoje na tržištu, ne koristi blockchain sustav za transakcije. Umjesto toga, Ripple koristi alternativan, iteracijski dogovor prilikom svake transakcije. Iz ovog razloga Ripple je puno brži od Bitcoin, ali uz jedan dosta nezgodan rizik: korisnici mogu biti otvoreni za različite vrste napada koji se mogu odviti prilikom mrežne transakcije novca. Bez obzira na to Ripple se, polako ali sigurno proširuje tržištem kriptovaluta. Tomu svjedoči i činjenica da Ripple kao sustav danas koriste neke od najvećih banaka u Japanu.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Izvor podataka: <https://pcchip.hr/kriptovalute/koje-su-najbolje-kriptovalute-koje-mozete-rudariti-vec-danas-evo-od-kojima-se-radi/> (pristupljeno 11.08.2019)

### 3. UTJECAJ VIRTUALNIH VALUTA NA RAD CENTRALNIH BANAKA

U ovom dijelu rada obradit će se problematika utjecaja virtualnih valuta na rad centralnih banaka, posebno ćemo se osvrnuti na provođenje monetarne politike i pokušati dati zaključak o utjecaju koje bi eventualno virtualne valute mogle imati na neometano provođenje iste.

#### 3.1. Definiranje monetarne politike

Kako bismo krenuli u daljnji dio rada te objasnili problematiku utjecaja virtualne valute prvo će se dati pojmovno određenje monetarnoj politici.

Različiti autori različito definiraju značenje monetarne politike. Ipak, njihove definicije se u mnogočemu podudaraju. U nastavku se ovog poglavlja pomoću različitih izvora literature objašnjava značenje pojma monetarne politike.

Usprkos nekim razlikama u definiranju monetarne politike, jasno je da je ona nužna za svaku državu jer je ona alat kojim se regulira novac i njegov optjecaj. Monetarna politika je dio ekonomske politike. Bavi se novcem kao sredstvom razmjene i kupovne moći. U žarištu interesa monetarne politike jesu:<sup>18</sup>

- “pitanja novčane stabilnosti,
- odraz novčanih kretanja na gospodarski razvitak i opću gospodarsku stabilnost,
- regulacija količine novca u optjecaju koja je u funkciji ostvarivanja navedenih ciljeva.”

Monetarna politika predstavlja proces upravljanja instrumentima monetarne politike od strane nosilaca ove politike. Monetarna politika je politika koju sprovodi centralna banka s namjerom da utječe na monetarne i kreditne agregate, kamatne stope i devizni tečaj, a sve u cilju ostvarivanja krajnjih ciljeva makroekonomske politike. Nositelji monetarne politike su ekonomski subjekti koji imaju takav institucionalni položaj da daju određene prijedloge vezane za monetarnu politiku, odnosno da upravljaju instrumentima monetarne politike.

Monetarni ciljevi su tržište sa slobodnom konkurencijom i održivi razvoj, temeljeni na:<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Raspuđić Golomejić, R., Koordinacija upravljanja javnim dugom i vođenja monetarne politike u Hrvatskoj, *Financijska teorija i praksa* 31 (2) str. 151-179 (2007.)

<sup>19</sup> Institucije EU i ostala tijela, Europska unija, raspoloživo na <[https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies\\_hr](https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies_hr) (pristupljeno 16.08.2019.).

- „uravnoteženom gospodarskom rastu i stabilnosti cijena,
- visoko konkurentnoj tržišnoj ekonomiji kojoj je cilj visoka zaposlenost i društveni napredak
- visokoj razini zaštite i poboljšanja kvalitete okoliša.“

### **3.2. Utjecaj virtualnih valuta na provođenje monetarne politike**

Već u prethodnim poglavljima je objašnjena razlika između pojedinih vrsta virtualnih valuta koje se pojavljuju u današnjem svijetu. Za nastavak istraživanja utjecaja virtualnih valuta na rad centralnih banaka fokusirat ćemo se isključivo na virtualne valute sa jednostrukim i dvostrukim protokom jer zatvorene virtualne valute nemaju veze sa realnom ekonomijom. Takve virtualne valute ograničene su na određenu virtualnu zajednicu koja ih koristi isključivo za online igre. Obzirom na taj podatak ne predstavljaju prijetnju za neometan rad centralnih banka. <sup>20</sup>

#### **3.2.1. Utjecaj virtualnih valuta na platni sustav**

Usprkos činjenici da se radi o određenoj virtualnoj zajednici koja koristi virtualne valute kao sredstvo plaćanja i da postoje određeni rizici povezani sa korištenjem iste ipak postoje određeni utjecaji na platni sustav.

U poslovnom svijetu konkurencija je sve veća i veća. Kako bi uspjele zadržati svoje mjesto na tržištu tvrtke se moraju neprestano razvijati tražeći načine za brže i ekonomičnije poslovanje kako za tvrtku tako i za svoje kupce. Virtualne valute su moguća prilika za ostvarenje navedenog cilja. Plaćanja virtualnim valutama označava trenutno plaćanje, bez obzira na korisnikovu lokaciju, način plaćanja ili valutu plaćanja. Obzirom na taj podatak postaje jasno da će korištenje virtualnih valuta izazvati određenu znatiželju kod korisnika i da postoji mogućnost odmicanja od tradicionalnih usluga plaćanja. Korištenjem virtualnih valuta troškovi povezani sa platnim sustavom bi se trebali drastično smanjiti. Transakcijski troškovi povezani s virtualnim valutama su znatno manji u odnosu na troškove koje imaju tradicionalni bankarski sustavi. Virtualne valute predstavljaju mogućnost stvaranja sustava plaćanja kojeg karakterizira jednostavnost korištenja,

---

<sup>20</sup> Izvor podataka: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (pristupljeno 04.09.2019)

niski transakcijski i operativni troškovi, visok stupanj anonimnosti s mogućnosti praćenja transakcije ukoliko dođe do nedopuštenih radnji. Obzirom na navedene podatke i otvaranje novih mogućnosti bržeg i efikasnijeg sustava plaćanja postoji određena mogućnost da će se korisnici tradicionalnih platnih usluga okrenuti digitalnim novčanicima.<sup>21</sup>

### **3.2.2. Utjecaj virtualnih valuta na financijsku stabilnost**

Financijska stabilnost predstavlja jedan od ključnih preduvjeta održivoga gospodarskog rasta. Postiže se neometanom funkcioniranjem svih segmenata financijskog sustava, tj. financijskim tržištima, posrednicima i tržišnim infrastrukturama u procesu preraspodjele resursa, procjene i upravljanja rizicima te izvršavanja plaćanja. Očituje se u ublažavanju vjerojatnosti poremećaja u procesu financijskog posredovanja te otpornosti na iznenadne šokove koji bi eventualno mogli pogoditi financijski sustav.<sup>22</sup>

Opasnost od eventualne financijske nestabilnosti mogla bi proizaći iz veze virtualnih valuta i realne ekonomije. Ta veza se očituje u korelaciji tečaja i valutnog tržišta. Obzirom da tečaj ne utječe na zatvorene virtualne valute i one sa jednostrukim protokom u ovom dijelu obratit će se pozornost na virtualne valute s dvostrukim protokom koje se koriste za kupnju dobara i usluga kao i trgovanje prema tečaju njihovih valuta. Diferencija između stvarnog novca i virtualnih valuta očituje se u činjenici da iza virtualnih valuta ne stoji država niti su odobrene od financijskih institucija i zbog tog razloga tečaj nije toliko ugrožen od strane „virtualne ekonomije“, njezine trgovinske neravnoteže i produktivnosti. Utjecaj virtualnih valuta na financijsku stabilnost u ovom trenutku je zanemariv, tj. skoro da i ne postoji. Razlog tome leži u činjenici da se njima koristi veoma malen broj korisnika tj. ograničena je njihova upotreba na određene virtualne zajednice. Ipak, postoji mogućnost scenarija u budućnosti da se veliki broj korisnika pridruži tim virtualnim zajednicama i da prihvate virtualne valute kao sredstvo plaćanja i trgovanja. Takav scenarij mogao bi rezultirati nestabilnosti u sustavu koja nastaje kao rezultat njihove značajne volatilnosti i mogućnosti iskrivljenja relativnih cijena dobara i usluga.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Izvor podataka: <https://www.acuitymag.com/finance/digital-currencies-and-the-transformation-of-payments-systems> (pristupljeno 04.09.2019)

<sup>22</sup> Izvor podataka: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/o-financijskoj-stabilnosti> (pristupljeno 05.09.2019)

<sup>23</sup> Izvor podataka: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (pristupljeno 06.09.2019)

### 3.2.3. Utjecaj virtualnih valuta na stabilnost cijena

Virtualne valute bi eventualno mogle imati utjecaj na stabilnost cijena i monetarnu politiku ukoliko se dogodi da utječu na potražnju za poslovnim sredstvima središnje banke i miješaju se u ponudu novca operacijama na otvorenom tržištu. Postoji nekoliko potencijalnih utjecaja koje bi virtualne valute mogle imati na stabilnost cijena.

Prvi utjecaj se očituje u modificiranju količine novca. Zbog nedostatka pouzdanih informacija nije lako procijeniti u kojem opsegu sheme virtualnih valuta stvaraju novi novac. Neto učinak koji virtualne valute imaju na stabilnost cijena je ograničen jer su sheme povezane s virtualnim valutama uglavnom organizirane na pretplatu. Razmjenom stvarnog novca dolazi do eventualnog izdavanja virtualne valute koja se povlači iz prometa na isti način kada se vraća na stvarni novac. Zbog tog razloga smatra se da je učinak na stabilnost cijena minimalan.<sup>24</sup>

Drugi utjecaj koji će se razmotriti je utjecaj virtualnih valuta na brzinu novca, tj. broja korištenja prosječne valute za kupnju dobara i usluga u određenom vremenskom razdoblju. Obzirom da se radi o mrežnoj industriji utjecaj virtualnih valuta na brzinu novca će uvelike ovisiti o broju korisnika koji su spremni prihvatiti virtualne valute kao sredstvo plaćanja. Rizik za centralne banke mogao bi se pojaviti jedino u slučaju da se veliki broj korisnika odluči za korištenje virtualnih valuta. Zamjena tradicionalnih načina plaćanja virtualnim valutama mogla bi značajno smanjiti veličinu bilance centralnih banaka i ugroziti njihovu mogućnost utjecaja na kratkoročnu kamatnu stopu.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Izvor podataka: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (pristupljeno 06.09.2019)

<sup>25</sup> Izvor podataka: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (pristupljeno 06.09.2019)



### 3.3. Utjecaj virtualnih valuta na ekonomiju

Pojava virtualnih valuta rezultirala je sve većom znatiželjom kako samih korisnika, tako i poslovnih banaka, centralnih banaka i Europskih nadzornih tijela. Iako nisu priznate kao zakonito sredstvo plaćanje javlja se potreba za regulatornim okvirom. U dokumentu Europskog parlamenta iz 2018. koji su sastavili Marek Dabrowski i Lukasz Janikowski stoji da politička i zakonodavna vlast ne bi smjele ignorirati važnost virtualnih valuta niti poduzimati određene mjere putem kojih bi došlo do njihove zabrane. Naglašavaju da bi se virtualne valute trebali tretirati kao i sve ostale financijske instrumente, sukladno njihovoj tržišnoj važnosti, kompleksnosti i povezanim rizicima.<sup>26</sup>

U svijetu s tradicionalnim platnim sustavima s već provjerenim poslovnim sudionicima, pojava virtualnih valuta dovela je do razvoja novih vrsta tvrtki. Pojava takvih decentraliziranih virtualnih valuta otvorila je vrata novim poslovnim prilikama. Neke od tih poslovnih prilika su razvoj specijaliziranog rudarskog hardvera, specijaliziranih poslužiteljskih farmi, komercijalnih rudarskih usluga poput rudarskih bazena, kao i rast potražnje za sigurnim načinima skladištenja. Glavni fokus inovacijskih mogućnosti se pojavljuje u IT sektoru iako je potencijal vidljiv i u sektoru financijskih usluga.

Virtualne valute pružaju alternativan način izvršavanja efektivnog izvršavanja platnih transakcija u jurisdikcijama u kojima je profil korisnika visokorizičan. Pristup kao i korištenje financijskim uslugama korisnicima u takvim jurisdikcijama može biti onemogućen, nacionalna valuta nekonvertibilna u drugu, financijske usluge preskupe za pojedince ili administrativni teret za vođenje računa visok.<sup>27</sup>

Sheme povezane s virtualnim valutama omogućavaju trgovcima izbjegavanje povrata transakcija, posebno onih koje temelje se na navodnom neizvršavanju ugovora. Trgovci prijavljuju sve češće

---

<sup>26</sup> Izvor podataka: <https://crobotcoin.com/pravna-priroda-virtualnih-valuta-u-europskoj-uniji-i-republici-hrvatskoj/> (pristupljeno 12.09.2019)

<sup>27</sup> European Banking Authority (2014) EBA Opinion on 'virtual currencies'. [Internet] Raspoloživo na: <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf> (pristupljeno 12.09.2019)

problem koji imaju s velikim brojem potrošača koji tvrde da im proizvod nije dostavljen i traže povrat sredstava iako se u većini slučajeva radi o lažnim tvrdnjama.<sup>28</sup>

Virtualne valute su također omogućile poduzetnicima da zaobiđu tradicionalne načine prikupljanja kapitala za poslovne poduhvate. Umjesto dosadašnjeg načina uvjeravanja rizičnih kapitalista i poslovnih banaka da ulažu u njihov projekt, razvila se mogućnost izbjegavanja propisa i birokratske pomoći putem inicijalne ponude kovanica ili ICO-a. Inicijalna ponuda kovanica je slična početnoj javnoj ponudi, u kojoj tvrtka prvi put nudi dionice u svojoj tvrtki.<sup>29</sup>

Najizraženija značajka virtualnih valuta je ta da one ne zahtijevaju posrednika kao što zahtijeva tradicionalna valuta. Korisnici virtualnih valuta umjesto da koriste usluge poslovne banke ili druge središnje institucije svoje transakcije provjeravaju na decentralizirani način. Banke izražavaju zabrinutost zbog sve teže regulacije financijske aktivnosti i eliminacije potrebe za njihovim uslugama od strane korisnika virtualnih valuta.<sup>30</sup>

## **4. UTJECAJ VIRTUALNIH VALUTA NA POSLOVANJE KREDITNIH INSTITUCIJA**

Jedno pitanje se sve više prožima kroz poslovni svijet, a to je: "Predstavljaju li virtualne valute prijetnju tradicionalnom bankarstvu?"

U ovom poglavlju osvrnut ćemo se na rad kreditnih institucija i pokušati dati odgovor na gore postavljeno pitanje.

### **4.1. Kreditne institucije**

Najvažnije kreditne institucije koje se bave kreditnim poslovanjem su:<sup>31</sup>

1. „banke,
2. štedne banke,
3. stambene štedionice.“

---

<sup>28</sup> European Banking Authority (2014) EBA Opinion on 'virtual currencies'. [Internet] Raspoloživo na: <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf> (pristupljeno 12.09.2019)

<sup>29</sup> Izvor podataka: <https://www.technobuffalo.com/5-ways-bitcoin-affects-the-economy> (pristupljeno 14.09.2019)

<sup>30</sup> Izvor podataka: <https://www.technobuffalo.com/5-ways-bitcoin-affects-the-economy> (pristupljeno 14.09.2019)

<sup>31</sup> Leko, V. (2008.) Financijske institucije i tržišta. Zagreb: Ekonomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, str. 46.

#### 4.1.1. Banke

Došlo je do velikog pomaka u smislu poslovanja i obavljanja transakcija. Iznenada, vrijednost se može zamijeniti izvan tradicionalnih banaka korištenjem mobilne tehnologije. Pružanjem knjige koju nitko ne nadzire blockchain tehnologija omogućava obavljanje određenih financijskih usluga (platne transakcije, sekuritizacija) kao što to pružaju banke, ali u slučaju blockchain tehnologije - bez posrednika.<sup>32</sup>

Prema istraživanju koje je proveo CB Insights 2018. virtualne valute mogu utjecati na rad poslovnih banaka i to u vidu:<sup>33</sup>

- *Plaćanja*

Virtualne valute poput Bitcoina i Etheruma utemeljene su na javnim blockchainima što osigurava pristup svakome za slanje i primanje transakcija omogućujući na taj način brzo, ekonomično i bezgranično plaćanje. Vrijeme potrebno za obradu i provedbu jednog bankovnog transfera iznosi do 3 dana, dok je kod blockchain tehnologije to reducirano najčešće na 30 min (u iznimnim slučajevima može potrajati do 16h). Zbog svoje decentralizirane i složene prirode, transakcije temeljene na bazi kriptografije onemogućavaju vladama i regularnim tijelima njihovo nadziranje, tj. ne postoji mogućnost zaustavljanja jednom provedene transakcije.

Virtualne valute same po sebi ne predstavljaju rizik za tradicionalno bankarstvo, ali digitalna imovina i složenost kriptoeconomije zasigurno znače globalnu ekonomsku neizvjesnost.

- *Prikupljanje sredstava*

Prikupljanje novca putem rizičnog kapitala predstavlja dugotrajan i kompliciran posao koji se sastoji od toga da se poduzetnici sastaju više puta sa svojim partnerima, pregovaraju o kapitalima i procjenama vrijednosti. Pojava početne ponude kovanica (ICO-a) dovela je do mogućnosti izbjegavanja takvih dugotrajnih procesa i omogućila prikupljanje sredstava za nove kriptovalute. U početnoj ponudi kovanog novca, prvim zagovornicima i investitorima nove kriptovalute

---

<sup>32</sup> Izvor podataka: <https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking/> (pristupljeno 07.09.2019)

<sup>33</sup> Izvor podataka: <https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking/> (pristupljeno 07.09.2019)

omogućena je kupnja tokena u zamjenu za postojeće legalno sredstvo plaćanja ili druge kripto valute. Neki visoki ICO-ovi prikupili su stotine milijuna, čak i milijardi dolara prije dokaza o održivom proizvodu.

- *Operacije s vrijednosnim papirima*

Kako bi se odvila kupnja ili prodaja imovine poput dionica, duga ili različitih vrsta robe, potrebno je posjedovati sustav praćenja vlasništva pojedine imovine. Financijska tržišta to ostvaruju putem brokerskih kuća i razmjena. Radi se o zastarjelom sustavu vlasništva nad papirom koji nije samo spor, već može biti netočan i sklon prijevari. Takav sustav ne predstavlja samo zastarjelost, već neučinkovitost i nepreciznost. Vremenski tijek transakcija povezanih s vrijednosnim papirima zna potrajati od 1 do 3 dana jer sve knjige zahtijevaju ažuriranje i ponovno usklađenje na kraju dana. Budući da u procesu sudjeluje veliki broj različitih stranaka, transakcije često moraju biti ručno potvrđene i svaka stranka naplaćuje naknadu za svoj dio odrađenog zadatka.

Blockchain tehnologija bi trebala to promijeniti putem decentralizirane baze jedinstvenih, digitalnih sredstava. Na taj način postaje moguće prenijeti prava na imovinu putem kriptografskih tokena, što predstavlja imovinu "izvan lanca". Primjena se može vidjeti na primjeru Bitcoina i Etheruma koji su to postigli sa digitalnom imovinom, dok je sve veće zanimanje da se to napravi i sa realnom imovinom poput dionica, nekretnina, pa čak i zlata.

- *Štednje*

Vrijednost virtualnih valuta još uvijek ovisi o subjektivnom mišljenju pojedinca. Kreiraju se dvije oprečne strane. S jedne strane su korisnici virtualnih valuta koji vjeruju u budućnost u kojoj nema središnjeg nadzora i rast vrijednosti virtualnih valuta. S druge strane se nalaze korisnici tradicionalnih bankovnih usluga koji vjeruju u sigurnost i povjerenje koje pružaju vladine institucije i središnje banke. Prema njihovom mišljenju virtualne valute nemaju značajnu vrijednost jer nisu priznate kao sredstvo plaćanja ili ulaganja od strane financijskih institucija.

Određivanje snage ulaganja u velikoj mjeri predstavlja nagađanje iako postoji nekoliko načina da se utvrdi koliko pojedinačna investicija vrijedi, tj. isplati li se ulagati u virtualne valute ili ne. Zbog lakše predodžbe o investicijskoj moći virtualnih valuta usporedit će se vrijednost bitcoina i američkog dolara.<sup>34</sup>

Cijena Bitcoina skočila je iznad 10.000 dolara prvi put od početka 2018. godine, što je predstavljalo veliki preokret u povratku virtualne valute. Više je nego utrostručena u odnosu na prosinac prošle godine kada je vrijednost te virtualne valute dotakla dno – vrijednost joj je bila 3.200 dolara. Bio je to strmoglav pad kada se uzme u obzir da je Bitcoin dosežao oko 19.500 dolara u prosincu 2017.<sup>35</sup>

Razlozi za ulaganje u virtualne valute leže u njegovoj sve većoj popularnosti. Međutim, važno je naglasiti da su virtualne valute nestabilne tj. karakteriziraju ih visoki skokovi cijena što se i vidjelo na primjeru bitcoina i američkog dolara. Ta činjenica ukazuje na vrlo nisku razinu povjerenja od strane korisnika virtualnih valuta i visoku rizičnost ulaganja u takve vrste virtualnih valuta stoga je za zaključiti da bi bilo nerazumno da netko troši čitavu štednju na tako nestabilnu imovinu ili da štedi u tim valutama.<sup>36</sup>

Prema riječima jednog od pokretača FIMA Plus mjenjačnice virtualnih valuta komplicirana je usporedba klasične štednje s nekim drugim oblikom investicija. Virtualne valute karakterizira visoka volatilitet, tj. rizik koji nastaje naglim promjenama cijena u kratkom vremenskom periodu. Kamatne stope na oročenu štednju se u posljednjih godinu dana kreću oko 1% dok tržište virtualnih valuta karakteriziraju dvoznamenkaste postotne promjene cijena na dnevnoj razini.<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> Izvor podataka : <https://www.dataroom24.com/the-economic-impact-of-bitcoin/> (pristupljeno 08.09.2019)

<sup>35</sup> Izvor podataka: <https://lider.media/aktualno/tvrtke-i-trzista/trziste-kapitala/rast-kriptovaluta-vrijednost-bitcoina-prvi-put-ove-godine-presisala-10-000-dolara/> (pristupljeno 08.09.2019)

<sup>36</sup> Izvor podataka: <https://www.dataroom24.com/the-economic-impact-of-bitcoin/> (pristupljeno 09.09.2019)

<sup>37</sup> Izvor podataka: <https://hia.com.hr/izdvojeno/intervjui/item/5739-sve-o-kriptovalutama-matija-besvir-jedan-od-pokretaca-fima-plus-mjenjacnice-kriptovaluta> (pristupljeno 09.09.2019)

- *Procjene rizika*

Stambene štedionice su kreditne institucije kojima je glavna djelatnost prikupljanje novčanih sredstava od fizičkih i pravnih osoba s ciljem da ih nakon izvjesnog zakonski propisanog roka plasiraju tim štedišama u obliku povoljnih stambenih kredita.

Primjena virtualnih valuta svoje je mjesto našla i u aspektu kreditnog poslovanja. Odobravanje kredita od strane tradicionalnih banaka i zajmodavaca prvo započinje procjenom rizika tj. mogućnosti ne ispunjavanja obveze povrata kredita. To procjenjivanje se sastoji od provjere kreditnog izvješća u kojem stoji kreditni rezultat, omjer duga i prihoda, status vlasništva nekretnina. Uz kreditna izvješća se veže rizik „pogreške“ koji može onemogućiti korisniku da dobije željeni kredit. Postoji također opasnost od hakerskog napada i rizik eksponiranja osjetljivih podataka javnosti. Zabilježen je hakerski napad u kojem je bilo izloženo više od 145 milijuna Amerikanaca. Blockchain tehnologija predstavlja jeftiniji, efikasniji i sigurniji postupak zajma koji se očituje u snižavanju kamatnih stopa. Niže kamatne stope nastaju kao posljedica uklanjanja potrebe za posrednicima. Pruža mogućnost peer-to-peer zajmova i mogućnost složenih programiranih zajmova koji mogu približiti strukturu hipoteke. Olakšava proces podnošenja zahtjeva potrošačima pružajući kriptografski siguran i decentralizirani registar povijesnih plaćanja. Kreditiranje putem blockchain tehnologije još je uvijek u počecima iako su zabilježeni interesantni projekti oko P2P kredita i infrastrukture.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Izvor podataka: <https://www.cbinsights.com/research/blockchain-project-spotlight-blockfi-crypto-lending/> (pristupljeno 10.09.2019)

## 5. ZAKLJUČAK

U ovom radu smo definirali problematiku virtualnog novca, odnosno virtualne valute i svih elemenata koji su važni za virtualan novac. Kroz rad smo teorijski i pojmovno definirali virtualnu valutu, monetarnu politiku, kreditne institucije, te problematiku cjelokupnog poslovanja i upotrebe virtualne valute. Sumirajući cjelokupan rad može se zaključiti da je blockchain tehnologija kao i virtualne valute koje su bazirane na toj tehnologiji zauzeli visoko mjesto na ljestvici po pitanju rasprava, istraživanja i potencijalnih implementacija kroz svaki aspekt poslovnog svijeta. Definitivno se radi o revolucionarnom otkriću, neki autori kroz različite literature čak uspoređuju pojavu blockchain tehnologije sa pojavom interneta. Kao što je kroz rad navedeno virtualne valute nisu priznate od strane financijskih institucija kao zakonsko sredstvo plaćanja, bez obzira na navedene karakteristike i prednosti virtualnih valuta. Važno je naglasiti da se uz pojam virtualnih valuta definitivno veže mnogo prednosti, ali i mnogo rizika posebice u velikim oscilacijama njihovih vrijednosti što se moglo vidjeti u primjeru Bitcoina i američkog dolara. Usprkos toj činjenici, virtualne valute pružaju mogućnost primjene u svim aspektima poslovanja. Utjecaj virtualnih valuta na rad financijskih institucija u trenutku pisanja ovog rada je minimalan, iako se kroz rad može uočiti mogućnost za pojednostavljenje poslova koje obavljaju financijske institucije. Mogućnost se uočava u vidu plaćanja, prikupljanja sredstava, operacija s vrijednosnim papirima. Virtualne valute predstavljaju mogućnost bržeg, ekonomičnijeg i bezgraničnog plaćanja. Pojava virtualnih valuta nije ugrozila neometano provođenje monetarne politike od strane centralnih banka kao što smo mogli primjetiti u trećem dijelu rada gdje se analizirao utjecaj na platni sustav, financijsku stabilnost i stabilnost cijena. Utjecaj na platni sustav je minimalan ali postoji mogućnost jednostavnijeg korištenja, niskih transakcijskih i operativnih troškova, višeg stupanja anonimnosti s mogućnosti praćenja transakcije ukoliko dođe do nedopuštenih radnji. Opasnost od eventualne financijske nestabilnosti mogla bi proizaći iz veze virtualnih valuta i realne ekonomije. Utjecaj na stabilnost cijena je također minimalan, iako se u radu mogla uočiti opasnost od utjecaja na modificiranje količine novca i brzine novca. Razlog minimalnom utjecaju virtualnih valuta na financijske institucije leži u činjenici da se virtualnim valutama koristi određen broj korisnika, tj. njihova upotreba ograničena je određenom virtualnom zajednicom. Zasad, opasnost za neometan rad financijskih institucija postoji samo u scenariju u kojem se veliki broj korisnika okrene korištenju virtualnih valuta.

## LITERATURA

1. European Central Bank (2012) Virtual currency schemes. Frankfurt am Main: European Central Bank. Raspoloživo na :  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>(pristupljeno 15.06.2019)
2. European Banking Authority (2014) EBA Opinion on 'virtual currencies'. [Internet] Raspoloživo:<https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf> (pristupljeno 20.06.2019)
3. European Central Bank (2015) Virtualcurrencyschemes – a furtheranalysis. Frankfurt am Main: European Central Bank. [Internet] Dostupno na:  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (pristupljeno 05.07.2019)
4. Institucije EU i ostala tijela, Europska unija, raspoloživo na <[https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies\\_hr](https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies_hr) (pristupljeno 16.08.2019.).
5. Leko, V. (2008.) Financijske institucije i tržišta. Zagreb: Ekonomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, str. 46.
6. Pisa, M., Juden, M. (2017): Blockchain and Economic Development: Hype vs. Reality, str. 16
7. Raspudić Golomejić, R., Koordinacija upravljanja javnim dugom i vođenja monetarne politike u Hrvatskoj, Financijska teorija i praksa 31 (2) str. 151-179 (2007.)



Internet izvori:

1. [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168\\_HR.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168_HR.html) (pristupljeno 31.06.2019)
2. <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/> (pristupljeno 26.06.2019)
3. <https://crobitcoin.com/pravna-priroda-virtualnih-valuta-u-europskoj-uniji-i-republici-hrvatskoj/> (pristupljeno 12.09.2019)
4. <https://hia.com.hr/izdvojeno/intervjui/item/5739-sve-o-kriptovalutama-matija-besvir-jedan-od-pokretaca-fima-plus-mjenjacnice-kriptovaluta> (pristupljeno 09.09.2019)
5. <https://lider.media/aktualno/tvrtke-i-trzista/trziste-kapitala/rast-kriptovaluta-vrijednost-bitcoina-prvi-put-ove-godine-presisala-10-000-dolara/> (pristupljeno 08.09.2019)
6. <https://pcchip.hr/kriptovalute/koje-su-najbolje-kriptovalute-koje-mozete-rudariti-vec-danas-evo-o-kojima-se-radi/> (pristupljeno 07.08.2019)
7. <https://profitiraj.hr/blockchain-tehnologija-prednosti-i-ogranicenja> (pristupljeno 26.06.2019)
8. <https://www.acuitymag.com/finance/digital-currencies-and-the-transformation-of-payments-systems> (pristupljeno 04.09.2019)
9. <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011> (pristupljeno 27.06.2019)
10. [https://www.internetsociety.org/issues/blockchain/?gclid=EAIaIQobChMIq\\_uNwcd5AIVwtmyCh1peQ8DEAAYASAAEgI6f\\_D\\_BwE](https://www.internetsociety.org/issues/blockchain/?gclid=EAIaIQobChMIq_uNwcd5AIVwtmyCh1peQ8DEAAYASAAEgI6f_D_BwE) (pristupljeno 26.06.2019)
11. <https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking/> (pristupljeno 07.09.2019)
12. <https://www.cbinsights.com/research/blockchain-project-spotlight-blockfi-crypto-lending/>
13. <https://www.dataroom24.com/the-economic-impact-of-bitcoin/> (pristupljeno 08.09.2019)
14. <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute> (pristupljeno 22.06.2019)
15. <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/o-financijskoj-stabilnosti> (pristupljeno 05.09.2019)
16. <https://www.technobuffalo.com/5-ways-bitcoin-affects-the-economy> (pristupljeno 14.09.2019)

## SAŽETAK

U ovom radu se analizira i definira problematika vezana uz virtualne valute. Kroz rad je obrađena cjelokupna tematika virtualnih valuta, odnosno pojmovno je definirano značenje virtualnih valuta. Problematika rada odnosila se na pojavu virtualnih valuta, odnosno njihov utjecaj na rad financijskih institucija. Posebna pozornost autora je bila na utjecaju koje bi pojava decentraliziranih tehnologija poput Blockchain tehnologije na kojoj su bazirane virtualne valute imala na poslovanje kreditnih institucija, provođenje monetarne politike i rad centralnih banka.

Cilj ovoga rada bio je približiti značenje pojma virtualnih valuta, istražiti na koji način funkcioniraju virtualne valute, analizirati prednosti, karakteristike, ali i rizike koji se vežu uz pojam virtualnih valuta. Analizirala se i mogućnost implementacije virtualnih valuta za ekonomski razvoj, kao i sveukupni utjecaj na ekonomiju. Nadalje, može se zaključiti da je upotreba virtualnih valuta sve veća u današnjem globaliziranom svijetu. Virtualna valuta i virtualni novac dobivaju sve više na važnosti, a također svojom pojavom i evolucijom počinju utjecati na svjetsko tržište kroz monetarnu politiku pojedinih država. Rezultat ovog istraživanja je da u trenutku pisanja ovoga rada virtualne valute imaju minimalan utjecaj na rad financijskih institucija.

**Ključne riječi:** virtualna valuta, kreditne institucije, ekonomski razvoj.

## **SUMMARY**

This paper analyzes and defines issues related to virtual currencies. The paper deals with the whole topic of virtual currencies, ie the meaning of virtual currencies is defined. Issues related to the appearance of virtual currencies, that is, their impact on the work of financial institutions. The authors' particular attention was given to the impact that the emergence of decentralized technologies such as the Blockchain technology on which virtual currencies were based would have on the operations of credit institutions, the implementation of monetary policy and the operation of central banks.

The aim of this paper was to approximate the meaning of the term virtual currencies, to explore how virtual currencies function, to analyze the benefits, characteristics, and risks associated with the term virtual currencies. The possibility of implementing virtual currencies for economic development, as well as the overall impact on the economy, was also analyzed. Furthermore, it can be concluded that the use of virtual currencies is increasing in today's globalized world. Virtual currency and virtual money are gaining in importance, and with their appearance and evolution, they are beginning to influence the world market through the monetary policy of individual countries. The result of this research is that at the time of writing this paper, virtual currencies have minimal impact on the work of financial institutions.

**Keywords:** virtual currency, credit institutions, economic development