

# UTJECAJ KRIPTOVALUTA NA MODERNI BANKARSKI SUSTAV

---

Čulig, Tihomir

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:627392>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-13**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

POSLOVNI ODJEL

SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ

POSLOVNO UPRAVLJANJE

Tihomir Čulig

**“Utjecaj kriptovaluta na moderni bankarski  
sustav“**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2020.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU  
POSLOVNI ODJEL  
SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
POSLOVNO UPRAVLJANJE

Tihomir Čulig

**“Utjecaj kriptovaluta na moderni bankarski  
sustav“**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Mr. Sc. Željko Martišković

Matični broj studenta: 0619417007

Karlovac, 2020.

## **Zahvala**

*Ovim putem se od srca zahvaljujem profesorima i profesoricama koji su uložili strast i trud kako bi prenijeli svoje znanje meni, kolegama i kolegicama. Biti profesor često je nezahvalno zanimanje koje izgleda kao „borba“ sa studentima kako bi ih se „natjeralo“ da nešto nauče. Istina je kako je znanje ogromno bogatstvo, a osoba koja vas je spremna podučiti vaš najbolji prijatelj. Stoga vam veliko hvala, sa obećanjem da ću iskoristiti to znanje na najbolji način koji umijem.*

*Posebna zahvala ide mojem mentoru, profesoru Željku Martiškoviću, na strpljenju i susretljivosti i cjelokupnoj suradnji na završnom radu.*

*Tihomir Čulig*

## **SAŽETAK**

Rad se bavi analizom modernih monetarnih instrumenata, konkretno digitalnim valutama i kriptovaluta te njihovog utjecaja na svjetsku monetarnu, financijsku i ekonomsku budućnost. Obzirom da su centralne banke svjetskih država još uvijek glavni dirigenti svih bitnijih svjetskih financijskih kretanja, posebnu pažnju posvetiti ćemo njihovom odgovoru na izazov koji predstavljaju monetarni konstrukti proizašli iz privatnog sektora. Konačno, napraviti ćemo kratku analizu pravnog okvira digitalnih i kriptovaluta te razmotriti pristupe pojedinih država ka njihovoj legislativi

Ključne riječi: novac, monetarni sustav, financijski sustav, kriptovalute, blockchain, monetarna politika

## **ABSTRACT**

This paper deals primarily with the analysis of modern monetary constructs, specifically digital currencies and cryptocurrencies, and their impact on the world monetary, financial and economic future. Given that the central banks of the world's countries are still the main conductors of all major global financial trends, we will pay special attention to their response to the challenge posed by monetary constructions arising from the private sector. Finally, we will make a brief analysis of the legal framework of digital and cryptocurrencies, and consider the approaches of individual countries to their legislation.

Keywords: money, monetary system, financial system, cryptocurrencies, blockchain, monetary policy

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Struktura rada .....	2
2. NOVAC .....	3
2.1. Što je novac .....	3
2.2. Povijest novca.....	5
2.2.1. Novac u predindustrijsko doba.....	5
2.2.2. Novac u moderno doba .....	7
2.2.3. Novac u 21. st.....	8
3. DIGITALNI NOVAC I KRIPTOVALUTE .....	9
3.1. Što je digitalni novac? .....	9
3.2. Kriptovalute i kripto-imovina.....	10
3.3. Prednosti i mane kriptovaluta .....	13
3.3.1. Prednost kriptovaluta.....	13
3.3.2. Mane kriptovaluta .....	14
3.3.3. SWOT analiza na slučaju kriptovalute Bitcoin .....	17
3.4. „Stablecoin“ .....	19
4. MONETARNI SUSTAV I FINANCIJSKE INSTITUCIJE .....	21
4.1. Financijske institucije .....	22
4.2. Valute i tečajevi .....	24
4.3. Alati monetarne politike .....	25
5. CENTRALNE BANKE I DIGITALNE VALUTE .....	27
5.1. Koji su uvjeti da kriptovaluta ispunjava funkciju novca? .....	27
5.1. Pravni okvir digitalnih valuta .....	29
5.2. Vjerojatnost proboja privatno izdane kriptovalute kao državne valute .....	31

5.3. CBDC (Central Bank Digital Currency) .....	33
5.4. Implikacije digitalne valute središnje banke .....	35
5.5. Trenutačno stanje.....	41
5.5.1. Wirex platforma .....	45
6. ZAKLJUČAK.....	46
POPIS LITERATURE .....	49
KNJIGE: .....	49
INTERNET IZVORI: .....	50
POPIS SLIKA.....	51
POPIS TABLICA .....	51



# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i cilj rada

Novac kao sredstvo razmjene postoji barem 7,000 godina. Pa ipak, ono što danas smatramo novcem istinski bi zbunilo pradavnog stanovnika Mezopotamije koji želi prodati 3 koze kako bi drugi dan kupio žito. Kako ćemo vidjeti kroz ovaj rad, ovo je zaista dvosjekli mač. S jedne strane razvoj novca je omogućio gotovo nevjerojatan razvoj ljudske civilizacije, od najveće korporacije svih vremena - East India Trading Company, do kredita za kuću koju danas gotovo svatko može dobiti kako bi si poboljšao životne uvjete. S druge strane, uz pomoć elektronizacije i informatizacije, novac je danas postao veoma „mutan“ pojam. Većina svjetskog novca svodi se na zapise u računalima centralnih i komercijalnih banaka, na vrijednosti dionica i financijskih derivata koji podliježu pravilima i fluktuacijama koje su potpuno neshvatljive prosječnom građaninu. Osim što otvara mogućnost za malverzacije i prijevare na skali koju je teško uopće shvatiti, ovo dovodi u opasnost cijeli ekonomski sustav koji se sve više svodi na baratanje brojevima u računalu, a sve manje na proizvodnju i isporuku dobara i usluga.

U ovom radu napraviti ćemo pregled trenutnog stanja koncepta koji bi nazvali „novac“. Pokušati ćemo dokučiti što je uopće novac u 21. stoljeću, kako je došao do te točke, i koja je njegova moguća budućnost. Posebnu pažnju usmjerit ćemo ka takozvanim „kriptovalutama“, relativno „mladom“ obliku novca koji je postao moguć zahvaljujući razvoju modernih računala i kriptografije. Iako je još pred nekoliko godina pojam kriptovalute izazivao podsmjehivanje u ozbiljnim financijskim krugovima, danas je realnost nešto drugačija. Ukupna „vrijednost“ plasiranih „novčića“ najpopularnije i najveće kriptovalute, Bitcoin-a, iznosi preko 203 trilijuna američkih dolara!<sup>1</sup> Centralne banke svjetskih država napravile su svoje analize te ćemo ih iznijeti i komentirati u ovom radu. Konačno, razmotrit ćemo prednosti, mane i prepreke ka prelasku na kriptovalute izdane od strane samih država, poput SAD-a ili Europske unije (kao monetarne unije).

Na kraju autor rada daje svoje vlastito mišljenje o budućnosti svjetskog novca i mjestu kriptovaluta u toj budućnosti. Iako jedan student nije kvalificiran za krojenje makroekonomske politike, sve više se čini kako dolazi vrijeme u kojem će pojedinci imati bitno veći utjecaj na svjetske događaje nego je to ikada prije bilo moguće. Jedan čovjek je osmislio i lansirao Bitcoin

---

<sup>1</sup> Coinmarketcap: <https://coinmarketcap.com/>, Pristupljeno: 19.09.2020.

(infamozni Satoshi Nakamoto), i samo 10 godina kasnije EU mora modificirati svoju monetarnu politiku zbog toga. Stoga je mišljenje pojedinca i razumijevanje sadašnjosti i budućnosti novca bitnije nego ikada prije, a vrijeme koje trebamo uložiti da shvatimo kompleksnosti u nuance modernih financijskih instrumenata naša dužnost.

## **1.2. Struktura rada**

Rad se sastoji od 6 poglavlja. Prvo poglavlje je uvod. U drugom poglavlju osvrnut ćemo se na koncept novca: što je novac, kako je nastao, koje potrebe zadovoljava, koji su kriteriji da bi se nešto zvalo novcem itd. U trećem poglavlju razmatramo moderne oblike novca: digitalni novac i kriptovalute. Opisati ćemo njihove karakteristike, kratko se osvrnuti na povijest, opisati razlike te prednosti i mane. U četvrtom poglavlju analiziraju se monetarni sustavi u financijskim institucijama. Ovdje se posebno fokusiramo na globalna tržišta i financijska kretanja te centralne banke i državne institucije. U petom poglavlju povezujemo sva prijašnja poglavlja te opisujemo na koji način kriptovalute utječu na moderni financijski sustav, a posebno centralne banke i njihove monetarne politike i mogućnosti provedbe iste. Posljednje poglavlje je zaključak i osvrt autora rada, nakon čega slijede popisi literatura i tablica.

## 2. NOVAC

### 2.1. Što je novac

Lovrinović i Ivanov<sup>2</sup> definiraju novac kao „posrednik u razmjeni roba i usluga, opći ekvivalent kojim se izražava cijena svih drugih roba i usluga, univerzalna roba koja se može razmijeniti za svaku drugu robu, roba nad robama.

4 osnovne funkcije novca su:

- 1) Funkcija prometa i plaćanja
- 2) Funkcija štednje
- 3) Funkcija mjere cijena
- 4) Funkcija svjetskog novca

Najvažnija funkcija novca jest ona prometa i plaćanja, gdje novac omogućuje neometanu razmjenu roba i usluga.

Funkcija štednje važna je funkcija novca jer omogućuje postojanje financijskih instrumenata čiji je ključni zadatak efikasna alokacija štednje svima onima koji trebaju novac za razvoj gospodarske aktivnosti ili zadovoljavanje drugih potreba.

Novac je i u funkciji mjere cijena, jer se sve cijene iskazuju u novcu.

Funkciju svjetskog novca danas obavlja mali broj valuta koje su priznate u najvećem broju zemalja, kao npr. USA dolar, euro, japanski jen, švicarski franak, australski dolar itd.

Povijesno gledano novac je poprimao različite oblike, od glinenih pločica i komadića kože, pa sve do modernih oblika novca poput kriptovaluta i bankovnih kartica. Još u staroj Grčkoj, u vrijeme Aristotela za novac se pojavio izraz nomisma koji je označavao njegovu vezu s pravom, odnosno snažnu vezu s odlukama države. Aristotel i Platon su imali jedinstveno mišljenje glede izraza nomisma i u njihovom mišljenju je sadržano vrhunsko načelo novca koje govori o tome da narav novca odnosno odluka o tome što će biti novac određuje zakon, a ne svijet roba. Platon u svom djelu „Eryxias“ kaže „Kartagenjani koriste kao novac komadiće kože veličine oko naše 4 drahme. Nitko ne zna što je taj novac osim njegovih kreatora. Na vrhu kože nalazi se pečat vladara pa tek kao takav može ići u optjecaj“. Prema tome novac će biti ono što

---

<sup>2</sup> Lovrinović, I. & Ivanov, M.: Monetarna politika, RRIF, Zagreb, 2009., str. 23-25

odredi zakon, država i nosit će na sebi samo znak vrijednosti koju predstavlja, a prisilno ju je odredio nositelj vlasti. U tome je sadržana bit izraza *fiat* novac (riječ *fiducia* na latinskom jeziku znači povjerenje).<sup>3</sup>

Postoji nekoliko karakteristika koje robni novac treba zadovoljiti<sup>4</sup>:

- treba biti prihvaćen kao sredstvo plaćanja.
- treba biti lako provjerljiv – korisno je da se robni novac može lako provjeriti. U suprotnom je vrlo neučinkovito koristiti robni novac kojem treba kontinuirano pregledavati veličinu, težinu i čistoću. Jedna od neučinkovitosti razmjene odnosno trampe je što se oba predmeta kojima se trguje treba pomno procijeniti.
- treba biti standardiziran – treba imati jednaku kvalitetu novčanih jedinica te se ne smiju fizički razlikovati.
- treba biti lako prenosiv – ako se razmjena odvija na širem zemljopisnom području, korisno je imati robni novac koji se može lako i sigurno prenositi.
- treba biti djeljiv – razmjena je najlakša kada se sredstvo razmjene može lako podijeliti na jednake dijelove radi kupovine manjih jedinica ili vraćanja ostatka. Postoji i robni novac kojeg je teško podijeliti te onaj koji gubi na vrijednosti ukoliko je podjela nezgrapna.
- treba biti trajan – ukoliko se čeka na neku tek nadolazeću razmjenu i dobro se treba čuvati, odnosno skladištiti, tada je potrebno da se dobro ne pokvari ili propadne dok ga se čuva.
- treba biti stabilan – treba se za jednu jedinicu novca uvijek dobiti približno istu količinu ostalih roba
- treba biti prepoznatljiv – da bi se točno znalo da se radi o novcu, a ne o imovini manje vrijednosti te da bi se spriječilo krivotvorenje

---

<sup>3</sup> Lovrinović, I. & Ivanov, M.: Monetarna politika, RRIF, Zagreb, 2009., str. 29

<sup>4</sup> Humel, D.: Commodity money and government money, University of North Carolina: <https://www.stlouisfed.org/education/economic-lowdown-podcast-series/episode-9-functions-of-money>, Pristupljeno: ..1983., str. 18-19

## 2.2. Povijest novca

### 2.2.1. Novac u predindustrijsko doba

U svojoj knjizi „Povijest čovječanstva“, autor Cyril Aydon datira početke ljudske civilizacije prije oko 150,000 godina. Jedini pronađeni ljudski artefakti iz toga perioda svode se na rudimentarne kamene alate i oslikane zidove pećina. Oko 35,000 – 40,000 godina p.n.e. ljudi proizvode predmete poput Venere iz Hohle Felsa (slika 1). Zemljoradnja se prema arheološkim pronalascima pojavljuje oko 8,000 godina p.n.e. na području plodnog polumjeseca (od modernog Irana do Egipta). Najednom se pojavila akumulacije dobara, što je dovelo do razvoja trgovine.



Slika 1. Venera iz Hohle Felsa (Izvor: <https://www.oldest.org/culture/artifacts/>)

U samim počecima trgovanja i razmjene, koristio se model razmjene. Dvije osobe su direktno razmijenile jedan ili više predmeta za drugi. Međutim ovakva sustav ima mnogo nedostataka. Pet glavnih poteškoća koje se nalaze u sustavu razmjene su sljedeće:

- 1) Dvostruka slučajnost želje
- 2) Nedostatak standardne obračunske jedinice
- 3) Nemogućnost podjele robe
- 4) Nedostatak informacija

## 5) Proizvodnja velike i skupe robe koja nije izvediva <sup>5</sup>

U drevnoj Mezopotamiji, počevši od oko pet tisuća godina prije Krista, ljudi su koristili glinene žetone za bilježenje transakcija koje uključuju poljoprivredni proizvodi poput ječma ili vune ili metala kao srebro. Prsteni, blokovi ili plahte izrađeni od srebra služili su kao gotov novac (kao i žito), ali glinene pločice bile su jednako važno, vjerojatno važnije. Mnogi artefakti koji su se koristili kao novac su preživjeli, podsjetnici da kada su ljudska bića prvi put počela koristiti pismene zapise o svojim aktivnostima, nisu to činili tako da pišu povijest, poeziju ili filozofiju, već za poslovanje. Iako su napravljeni od zemlje, izdržali su mnogo duže od srebrni dolari u kovnici Potosi. Jedan posebno dobro očuvana žeton, iz grada Sippar (današnji Tell Abu Habbah u Iraku), datira iz vladavine kralja Ammi-ditana (1683.-1677 Pr. Kr.), i navodi da bi njegov donositelj trebao dobiti određenu količinu ječma u vrijeme berbe. Još jedan zapis, upisan tijekom vladavine svog nasljednika, kralja Ammi-saduqa, nalaže da donositelj treba dati određena količina srebra na kraju putovanja.<sup>6</sup>

Osnovni koncept se održao sve do modernih novčanica. Tako i danas na novčanicama britanske funte stoje riječi: 'Obećavam da ću platiti donositelju na zahtjev iznos od. . . '. Novčanice (koje su nastale u Kini iz sedmog stoljeća) su papirići koji sami po sebi nemaju nikakvu vrijednost, ali su obećanja da će biti isplaćene (otuda i njihova izvorna zapadnjačka oznaka kao "zadužnice"), baš kao i glinene ploče drevnog Babilona prije četiri tisućljeća.

Zbog toga što ispunjavaju većinu karakteristika koje robni novac treba zadovoljiti (poglavlje 2.1.), metali poput zlata, srebra i bronce su tisućljećima smatrani idealnom novčanom sirovinom. Najraniji poznati novčići datiraju još prije 600. g. pne. pronašli su arheolozi u hramu Artemide u Efesu (blizu Izmiru u današnjoj Turskoj). Ovi ovalni lidijski novčići, koji su bili izrađeni od zlatno-srebrne legure poznate kao elektrum i nosili su sliku lavlje glave, bili su preteča Atenska tetradrahma, standardiziranog srebrnog novca. U rimsko doba, kovanice su proizvedene u tri različita metala: aureus (zlato), denarij (srebro) i sestercij (bronca). Tek 221. g. pne. Standardizirani brončani novčić u Kinu je uveo 'prvi car' Qin Shihuangdi. U svakom su slučaju bili novčići izrađeni od plemenitih metala povezan s moćnim suverenima koji su monopolizirali kovanje novca dijelom radi iskorištavanja kao izvora prihoda.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Guru, S.: 5 Main Difficulties Found in Barter System: <https://www.yourarticlelibrary.com/economics/money/5-main-difficulties-found-in-barter-system-discussed/37849>, Pristupljeno: ..n.d..

<sup>6</sup> Ferguson, N.: The Ascent of Money, Penguin Books, London, 2009., str. 27

<sup>7</sup> Ibidem, str. 24



Slika 2. Novčanica od 50 britanskih funti sa natpisom „I promise to pay the bearer on demand the sum of fifty pounds“

### 2.2.2. Novac u moderno doba

Suvremeni novac egzistira u dva pojavna oblika. To su gotov novac i depozitni novac, kojim se građani, poduzeća i drugi nemonetarni subjekti svakodnevno koriste za obavljanje gotovinskih i bezgotovinskih plaćanja.

Moderna papirnata valuta podrazumijeva sustav u kojemu novčanica emisijske banke nije iskupljiva u novcu pune vrijednosti, tj. u zlatu. Novčanica se pretvorila u čisti papirnati novac. Uobičajeno je isticati da je važenje, odnosno valuta, skup zakonskih propisa koji reguliraju sustav jedne države. Npr. banknota je u metalističkom valutnom sustavu bila novčani surogat, a u sustavu papirnat valute, ona je novac, tj. Općeprihvaćeno sredstvo razmjene ili plaćanja robe i usluga, koja se sada zove novčanica.<sup>8</sup> Papirnata novčanica u pravilu ne obavlja funkciju međunarodnog sredstva plaćanja; tu funkciju obavljaju samo određene konvertibilne valute koje su najraširenije u upotrebi i u koje se ima najveće povjerenje. Suvremeni novac bilo u obliku papirnat novčanice, bilo u obliku kreditnog novca (depozitnog novca) i nije ništa drugo nego oblik kredita koji kreiraju banke odobravajući potraživanja na sebe same, odnosno stvarajući tako svoje obveze prema nebankarskim subjektima.

---

<sup>8</sup> Lovrinović, I. & Ivanov, M.: Monetarna politika, RRIF, Zagreb, 2009., str. 42-43

Depozitni (žiralni, knjižni) novac je danas popularno prozvan elektroničkim novcem, očito zbog snažnog razvoja i primjene računala i informatike. Banka odobravajući kredit stvara dodatnu količinu novca koji je nematerijalan, ali je njegovo stvaranje moguće jedino u slučaju bezgotovinskog platnog prometa. Takav novac se naziva i kreditnim novcem, a postao je nezaobilaznom komponentom funkcioniranja suvremenog gospodarstva i najvećom tajnom bankarstva koje ga razlikuje od svih drugih financijskih institucija. Za razliku od većine financijskih institucija banke ne samo da posreduju u prenošenju financijskih sredstava od štediša pozajmljivačima, nego kao monetarne institucije kreiraju i multipliciraju novac.<sup>9 10</sup>

### **2.2.3. Novac u 21. st.**

Prema suvremenim međunarodnim standardima, „novac u širem smislu“ definira se kao „svi likvidni financijski instrumenti u posjedu od strane sektora držanja novca koji su široko prihvaćeni u ekonomija kao sredstvo razmjene, plus one koje mogu biti pretvorena u sredstvo razmjene u kratkom roku, ili blizu njihove pune nominalne vrijednosti. " U kontekstu 21. stoljeća, to bi uključivalo fiat valute izdane od središnjih banaka, kratkoročne digitalne kreditne olakšice (zamjene, kreditne kartice, paypal, googlepay, payday zajmovi, WePay, AliPay, M-Pesa itd.), izdane digitalne valute od strane privatnog sektora/neprofitnih organizacija ili središnjih banaka (Bitcoin, Vaga itd.).<sup>11</sup>

Kada pričamo o budućnosti novca neizostavno nailazimo na dva pojma: digitalni novac i kriptovalute. Ovim dvjema konceptima bavit ćemo se detaljno u idućem poglavlju.

---

<sup>9</sup> Lovrinović, I. & Ivanov, M.: Monetarna politika, RRIF, Zagreb, 2009., str. 91-92

<sup>10</sup> Ibidem, str. 57-59

<sup>11</sup> Madrid Center for the Governance of Change: Cryptocurrencies and the Future of Money, Madrid, 2019., str. 37



### 3. DIGITALNI NOVAC I KRIPTOVALUTE

Važno je istaknuti razliku između digitalnog novca i kriptovaluta. Digitalni novac čine „Sva sredstva plaćanja koja postoje isključivo u elektroničkom obliku. Digitalni novac nije opipljiv poput novčanice ili novčića.“<sup>12</sup> Kriptovalute su specifični oblik digitalnog novca koji se pojavio u proteklih nekoliko godina, a koji zadovoljava određene karakteristike koje ćemo opisati u poglavlju 3.2.

Dva su razloga za pojavu elektroničkog novca i digitalnih valuta. Prvi, prema Austrijskoj školi ekonomske analize novac je predmet "socijalne institucije" na već započetu institucionalnu promjenu i tumači se kao posljedica spontane evolucija koja bi trebala prevladati nedostatke zamjene i dvostruke slučajnosti želja. Danas je e-novac posljednja faza ovog razvoja i predstavlja dodatnu stupanj institucionalne promjene. Drugi razlog nastanka E-novca je informacijska revolucija koju karakterizira integracija elektroničkog informacijske i telekomunikacijske tehnologije, što smanjuje zemljopisno razlike pomoću kojih se informacije mogu prenijeti u cijeli svijet.<sup>13</sup>

#### 3.1. Što je digitalni novac?

Elektronički način plaćanja postoji od 1960-ih, tj. od razvoja Elektroničkog Prijenosa Sredstava (Electronic Funds Transfer - EFT), koji je postajao sve sofisticiraniji i primjenjiv u sve većem broju zemalja. EFT podrazumijeva primjenu računalne i telekomunikacijske tehnologije u naplati. Ovu su metodu koristile banke i druge financijske institucije za razmjenu i prenošenje velike količine novca na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Osnova funkcija EFT-a je da se novac kreće mrežom kao zamjena za gotovinu ili čekovi za izvršenje transakcije. Na taj način se skraćuje vrijeme plaćanja i smanjuju se transakcijski troškovi. Korištenje EFT-a znatno se povećalo s pojavom i prihvaćanje bankomata koji omogućuju prijenos novca na prodajnom mjestu (EFTPOS). EFT se smatra se prvim stupnjem u elektronizaciji transakcija. Početkom 1980-ih, zahvaljujući razvoju mrežne tehnologije, troškovi telekomunikacija i obrada podataka je smanjena, a elektronička plaćanja postala su korisnija s pojavom kreditnih i debitnih kartica, koje

---

<sup>12</sup> Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/d/digital-money.asp>, Pristupljeno: 13.09.2020.

<sup>13</sup> Boshkov, T.: Blockchain and Digital Currency in the World of Finance, IntechOpen, 2018., str. 26-27

nekoliko godina (nakon njihovog pojavljivanja) postao najpopularniji elektronički alat za male transakcije. Također, razvoj šifriranja je igrao glavnu ulogu u uspješnom plaćanju karticama.<sup>14</sup>

E-novac je elektronička komponenta valutnih sustava i njime se još uvijek trguje poznatim jedinicama poput dolara, eura, pesosa ili jena. E-novac je obično reguliran i kontroliran u okviru vladinog središnjeg bankarstva sustav. Kupci takvih transakcija identificirani su pod Financijskim Standardi Radne skupine za akciju i kao rezultat toga nisu anonimni.<sup>15</sup>

### **3.2. Kriptovalute i kripto-iovina**

Prije nego što zaronimo dublje u svijet "kripto-iovine", valja napomenuti da, iako je upotreba izraza "kripto-iovina" sve više i više raširena, još uvijek postoje razni pravni tekstovi i dokumenti politika koji koriste različite pojmovi, kao što su virtualne valute, kovanice, digitalne valute ili digitalna iovina koji se odnose na neke ili sve vrste kripto-iovine .

Trenutno se izraz "kripto-iovina" koristi za širok spektar iovine. Unatoč čestoj uporabi, ne postoji općeprihvaćena definicija što predstavlja kripto-iovinu. Regulatorna tijela i tijela za uspostavljanje standarda usvojila su različite definicije u svrhu svog nadzora i nadzora ili u druge svrhe:

- ECB-ova (European Central Bank) radna skupina za kripto-iovinu definirala je izraz vrlo kao „bilo koja iovina evidentirana u digitalnom obliku koja nije niti predstavlja financijsku tražbinu, niti bilo kakvu financijsku obvezu bilo koje fizičke ili pravne osobe i koja to čini ne utjelovljuju vlasničko pravo protiv entiteta”;
- IOSCO (International Organization of Securities Commissions) je izraz definirao kao „vrstu privatne iovine koja prvenstveno ovisi o kriptografiji i DLT-u (distributed ledger technology) ili sličnoj tehnologiji kao dio opažene ili inherentne vrijednosti, a može predstavljati iovinu kao što je valuta, roba ili vrijednosni papir ili biti derivat na robi ili vrijednosnom papiru ”;
- FSB (Financial Stability Bord) je iznio sličnu definiciju i pojam definira kao „vrstu privatne iovine koja prvenstveno ovisi o kriptografiji i distribuiranoj knjizi ili sličnoj tehnologiji kao dio njihove percipirane ili inherentne vrijednosti“ .

---

<sup>14</sup> Boshkov, T.: Blockchain and Digital Currency in the World of Finance, IntechOpen, 2018., str. 25

<sup>15</sup> I. Nahorniak: Cryptocurrency in the context of development of digital single market in European Union, 2016., str. 111

• ESMA je krypto-imovinu definirala kao "vrstu privatne imovine koja prvenstveno ovisi o kriptografiji i DLT-u ili sličnoj tehnologiji kao dio njihove percipirane ili inherentne vrijednosti". ESMA se tim izrazom odnosi i na takozvane „virtualne valute“ i „digitalne tokene“ (koje definira kao „bilo koji digitalni prikaz interesa, koji može biti vrijedan, pravo na primanje povlastice ili obavljanje određenih funkcija ili možda neće imati određenu svrhu ili uporabu”). Prema ESMA-i, krypto-imovina dodatno znači imovinu koju ne izdaje središnja banka.<sup>16</sup>

Većina kriptovaluta su decentralizirane mreže temeljene na blockchain tehnologiji - distribuiranoj knjizi koju verificira mreža računala. Određujuća značajka kriptovaluta je da ih općenito ne izdaje nijedno središnje tijelo, što ih čini teoretski imunima na uplitanje vlade ili manipulacije.<sup>17</sup>

Ključna tehnologija koja omogućuje postojanje kriptovaluta je famozni „blockchain“, u hrvatskim prijevodima „Lanac transakcija“ ili „Ulančani blokovi“. Najkraće rečeno, blockchain je decentralizirana baza podataka koja čuva zapis o imovini i transakcijama putem peer-to-peer mreže. U ovoj rečenici postoji nekoliko pojmova koji zahtijevaju dodatno pojašnjenje: decentralizirana, zapis o imovini, transakcija te peer-to-peer:

**Decentralizirana** – ne postoji niti jedan centralni autoritet koji se smatra apsolutnom istinom. Istinom se smatra ono sa čime se slaže barem 50% + jedno računalo na mreži. Odnosno, ako u mreži postoji 1000 računala, ono sa čime se slaže 501 računalo je apsolutna istina. U stvarnosti, baza podataka često postoji na milionima računala, što čini bilo kakvo „namještanje“ podataka gotovo nemogućim (ali ne i potpuno).

**Zapis o imovini i transakcija** – Sam naziv blockchain, „lanac blokova“, insinuira postojanje nekakvih blokova. Blok je čisto virtualni koncept koji postoji u računalu, i služi za čuvanje pojedinog zapisa. Zapis može biti bilo što: detalji transakcije, pametni ugovor, ili čak cijela aplikacija. Gotovo bilo što se može „spakirati“ u zapis i spremi u blok. A taj blok se zatim dodaje u „glavnu knjigu“. Glavna knjiga se po definiciji sastoji od niza blokova te uvijek sadrži cijelu povijest pojedinog blockchaina. Tako bilo tko može u bilo kojem trenutku dobiti cijelu povijest svih transakcija koje su ikada napravljena u npr. Bitcoin mreži, ili ethereum mreži, ili bilo kojoj drugoj javnoj kriptovaluti. I upravo ovo je temelj sigurnosti blockchain-a.

---

<sup>16</sup> SNYERS: Crypto-assets - Key developments, regulatory concerns and responses, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2020.

<sup>17</sup> How Bitcoin Works: <https://www.investopedia.com/news/how-bitcoin-works/>, Pristupljeno: 11.09.2020.

**Peer-to-peer** – engleski naziv za mreže računala koje nemaju centralnu točku već su prave „mreže“ u punom smislu riječi. Bilo koje računalo može doći do bilo kojeg drugoga i to velikim brojem različitih puteva, koji se eksponencijalno povećava sa brojem računala u mreži.

Kriptovalute koriste blockchain tehnologiju za zapisivanje transakcija. Na takav način postižu sve zanimljive karakteristike koje imaju: decentraliziranost, sigurnost, fleksibilnost, robusnost, pouzdanost. Glavne blagodati korištenja kriptovaluta su u tome što sredstva lakše prenose između dvije strane u transakciji. Te su transakcije omogućene korištenjem javnih i privatni ključevi u sigurnosne svrhe. Ovi prijenosi sredstava provode se uz minimalne troškove obrade, omogućujući korisnicima da izbjegnu velike naknade za internetske transakcije koje naplaćuje većina banaka.

```
01000100 01000001 01010100
01000001 00100000 01010010
01000101 01010110 01001111
01001011 01000101 01000100
01000100 01000001 01010100
01000001 00100000 01010010
01000101 01010110 01001111
01001011 01000101 01000100
01000100 01000001 01010100
01000001 00100000 01010010
01000101 01010110 01001111
01001011 01000101 01000100
```

*Slika 3. Tehnički ispravna reprezentacija Bitcoin-a. Suprotno od mnogih ilustracija na internetu, Bitcoin ne postoji u fizičkom obliku.*

U idućoj tablici prikazujemo usporedbu između elektroničkog novca i kriptovaluta (na primjeru Bitcoin-a):

Tablica 1. Usporedba između elektroničkog novca i kriptovaluta.

Kriterij	E-novac	Bitcoin
Vrijednost	Jednako iznosu fiat valute pretvorene u elektronički oblik	Određuje se opskrbom i potražnja i povjerenje u sustav
Pristupačnost	Pristup elektroničkim uređajima poput mobitela i mrežnim agentima	U velikoj mjeri ograničen na Internet povezanost
ID kupca	Vrijede međunarodni standardi identifikacije	Anonimno
Proizvodnja	Digitalno se stvara od strane središnje vlasti	Matematički generirano („Iskopano“) od strane peer mreže
Izdavatelj	Izdavatelj Zakonski osnovan izdavatelj e-novca	Zajednica programera, zvani "rudari"

Izvor: I. Nahorniak: Cryptocurrency in the context of development of digital single market in European Union, 2016.

### 3.3. Prednosti i mane kriptovaluta

Kada bi kriptovalute imale samo prednosti, njihovo univerzalno prihvaćanje bilo bi brzo i neupitno. Međutim, osim značajnih benefita, postoje i neke prepreke ka univerzalnoj upotrebi i prihvaćanju. U ovome poglavlju razmotrit ćemo obje strane novčića.

#### 3.3.1. Prednost kriptovaluta

Kao glavne prednosti kriptovaluta mogli bi navesti:

1) Decentralizacija osigurava (gotovo) **anonimnost transakcija**, što je dobro za privatnost. DLT (Distributed Ledger Technology) je također u principu manje osjetljiv na zlonamjerne napade u

usporedbi s centraliziranim sustavima i stoga bi trebao omogućiti održavanje pouzdane knjige prošlih transakcija;

2) O privatnom izdavanju ne odlučuje politička institucija, već **algoritam** koji pristaše kriptovaluta vide kao način izbjegavanja diskrecijskih odluka koje mogu dovesti do prevelike inflacije. Automatsko izdavanje kriptovaluta također povećava transparentnost (barem za svakoga tko je sposoban pročitati algoritam) i predvidljivost njihove 'monetarne politike'.

3) Jedna od trenutačnih prednosti kriptovaluta je **brzina transakcija**. Sa prosječnim vremenom transakcije od oko desetak minuta, u usporedbi sa satima, ponekad i danima u slučaju bankovnih transakcija u slučaju kada se šalje novac preko državnih granica.<sup>18</sup>

4) "Slanje Bitcoina preko granica lako je poput slanja preko ulice. Ne postoje banke zbog kojih ćete čekati tri radna dana, bez dodatnih naknada za izvršenje međunarodnog transfera i bez posebnih ograničenja na minimalni ili maksimalni iznos koji možete poslati. **Bitcoin mreža uvijek radi i nikad ne spava**, čak ni vikendima i praznicima." <sup>19</sup>

5) Jedna od najčešće citiranih prednosti Bitcoina je ideja da će imati **ograničenu ukupnu ponudu** od 21 milijun Bitcoina. Neki tvrde da će to omogućiti Bitcoinu da održi svoju vrijednost, a to je obično u suprotnosti s američkim dolarom za koji se tvrdi da "Izgubili su gotovo svu vrijednost tijekom proteklih 100 godina". To se zatim navodi kao razlog zašto će ljudi napustiti fiat valutu u korist Bitcoina.<sup>20</sup>

### 3.3.2. Mane kriptovaluta

Ironično je da se neke od ovih „prednosti“ mogu isto tako interpretirati i kao nedostaci. Pa bi za mane mogli navesti:

1) Decentralizacija osigurava (gotovo) anonimnost transakcija, što može olakšati transakcije povezane s **ilegalnim aktivnostima ili utajom poreza**. Vjerojatno su kriptovalute čak sklonije takvim aktivnostima nego gotovina s obzirom na povećanu mogućnost obrade velikih transakcija.

---

<sup>18</sup> Whelan: Should central banks be concerned about virtual currencies?, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018., str. 11

<sup>19</sup> Bitcoin.org: <https://bitcoin.org/>, Pristupljeno: 11.09.2020.

<sup>20</sup> Whelan: Should central banks be concerned about virtual currencies?, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018., str. 14

2) O privatnom izdavanju ne odlučuje politička institucija, već **algoritam**, što onemogućuje diskrecijsko donošenje odluka koje bi omogućilo fleksibilnost u suočavanju sa šokovima.

3) **Sigurnost** - Da bi obavljali transakcije pomoću kriptovaluta, korisnici trebaju imati npr. Bitcoine (od kojih je svaki u osnovi dugačak niz brojeva) "pohranjen" u takozvani novčanik, koji se može koristiti za prihvaćanje kovanica ili njihov prijenos u drugi novčanik. To mogu biti ili "vrući" novčanici, koji bilježe podatke o Bitcoinima u aplikaciji na računalu ili telefonu koji je povezan s internetom, ili mrežni novčanik koji pružaju nezavisne tvrtke. Ti se novčanici mogu koristiti za transakcije kada netko ima pristup novčaniku pomoću jedinstvenog privatnog "ključa" za šifriranje povezanog s ovim novčanikom. U praksi su se Bitcoin novčanici pokazali vrlo nesigurnima. Hakeri su ukrali Bitcoin s mnogih velikih burzi, a oni koji imaju „vruće“ novčanike mogu biti izloženi hakiranju putem zlonamjernog softvera, ili izgubiti Bitcoine pomoću phishing metoda koje ih zavaravaju kako bi predali svoje privatne ključeve hakerima. Jednom kada su Bitcoin ukradeni, ne postoji nijedna zaštita poput onih dostupnih onima koji svoje eure ili dolare polažu na bankovne račune. Sve su Bitcoin transakcije trajne, pa se transakcije uklanjanja Bitcoina ne mogu poništiti. Praćenje ukradenih Bitcoina također se pokazalo teškim jer oni koji ih krađu često koriste usluge "miješanja" koje omogućuju zamjenu Bitcoina, tako da ukradeni Bitcoin na kraju posjeduju ljudi koji nisu imali nikakve veze s izvornim zločinom. Naravno, moguće je i hakiranje računa komercijalnih banaka, ali ako klijent hakiranjem izgubi depozite, općenito će banka biti odgovorna za pružanje pune naknade. Čak i ako banka na kraju postane nesolventna zbog kaznenog djela hakiranja ili nekog drugog događaja, velika većina bankovnih depozita pokrivena je državnim shemama osiguranja depozita. Budući da su ti novčanici toliko nesigurni, "službeni" savjet Bitcoin.org je da ne držite mnogo Bitcoina u novčaniku. Sigurnije okruženje koje preporučuju obično se opisuje kao izvanmrežno "hladno skladištenje". Bitcoin.org savjetuje: „Izvanmrežni novčanik, poznat i kao 'hladno skladište', pruža najvišu razinu sigurnosti za uštedu. Uključuje spremanje novčanika na sigurno mjesto koje nije povezano s mrežom." Uobičajene mogućnosti pohrane uključuju USB ključeve ili druge medije za pohranu, poput tvrdih diskova. Naravno, ako se ovi uređaji za „hladno skladištenje“ ukradu ili oštete, novčići se efektivno gube jer se bez potrebnih podataka ne mogu koristiti.<sup>21</sup>

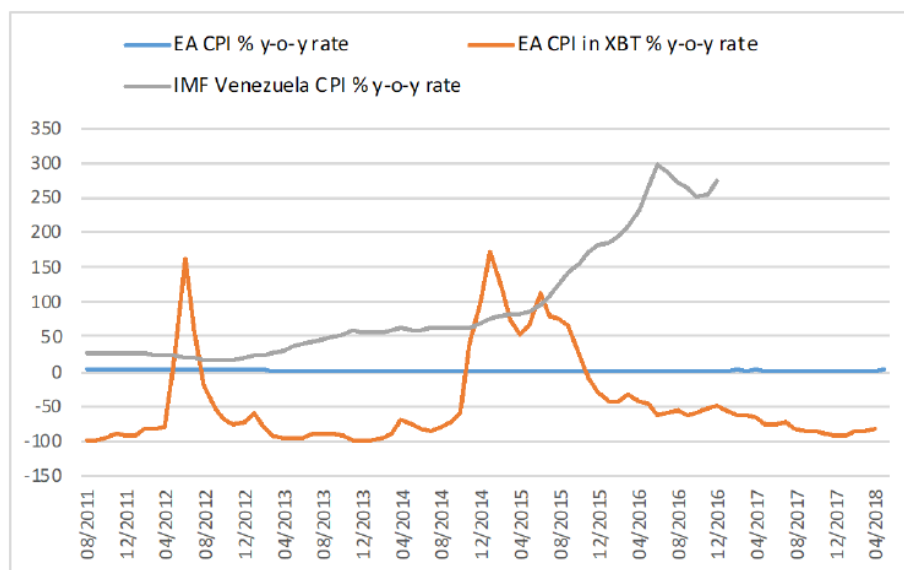
---

<sup>21</sup> Whelan: Should central banks be concerned about virtual currencies?, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018.

4) **Ograničena količina valute** - Jedna od točaka kojima se kriptovalute, a pogotovo Bitcoin hvale kao velikom prednosti je fiksna količina valute koja će ikada biti izdana. Za Bitcoin je ta količina 21 milijun Bitcoina. Međutim, u stvarnome svijetu, ograničavanje količine novca ima neke veoma nepoželjne posljedice:

- a) **Aprecijacija** valute, odnosno vrijednost svakog pojedinog Bitcoina će s vremenom rasti. Kao posljedica, biti će puno isplativije čuvati Bitcoin nego ga koristiti za transakcije, što poražava svrhu postojanja kriptovalute.
- b) Iz istog razloga aprecijacije valute, ali čak i da to nije slučaj, uvijek će postojati potreba za nekim centralnim tijelom koje će prihvaćati novac, izdavati kredite i **recirkulirati novac u sustavu**.
- c) Plaćanje poreza u kriptovaluti može dovesti do toga da **sva kriptovaluta završi kod države**, što državi daje potpunu kontrolu nad valutom. Ovo je zapravo jedan od mehanizama kojima država može zakonski eliminirati bilo koju kriptovalutu.

5) **Volatilnost** – Zbog špekulativne prirode kripto-tržišta, volatilnost valuta je zaista imponantna (slika 4).



Sources: Bruegel based on Bloomberg, ECB and IMF. Note: Venezuelan CPI is not available in monthly frequency after the end of 2016. However, the IMF reports a yearly inflation rate for 2017 of 1087.5%.

Slika 4. Usporedba inflacije između Eura, Bitcoina i Venezuelanskog bolivara (Izvor: Grégory Claeys: Cryptocurrencies and monetary policy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018.)



### 3.3.3. SWOT analiza na slučaju kriptovalute Bitcoin

Kako bi dodatno naglasili i pojednostavili prednosti i mane kriptovaluta, prezentiramo SWOT (Strengths, Weakneses, Opportunities, Threats) analizu na promjeru Bitcoin<sup>22</sup>:

Tablica 2. SWOT analiza Bitcoin kriptovalute

SNAGE	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niži trošak transakcije: nema bankovne ili druge naknade;</li> <li>• Vrijeme transakcije je kratko: za Bitcoin ukupno vrijeme procesa iznosi između 10-60 minuta. Također transakcije se procesuiraju 24h dnevno, 7 dana u tjednu, za razliku od plaćanja putem tradicionalnih platnih sustava;</li> <li>• Sigurnost obrade uplate;</li> <li>• Odsutnost posrednika;</li> <li>• Sigurnost osobnih podataka: kupci pomoću Bitcoina ne ostavljaju podatke iza sebe koji se mogu ukrasti;</li> <li>• Ograničeno uplitanje javnih vlasti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitcoin burze ranjive su na hakiranje;</li> <li>• Neizvjesnost oko regulacije;</li> <li>• Bitcoin ni su široko prihvaćeni;</li> <li>• Nema zaštite kupaca;</li> <li>• Visoka volatilnost valute;</li> <li>• Neizvjesna budućnost.</li> </ul>
PRILIKE	PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparentnost računovodstva eliminira potreba za dodatnim analizama ili obradama;</li> <li>• Doprinos gospodarskom rastu;</li> <li>• Otklanjanje prepreka u kontekstu stvaranja jedinstvenog digitalnog tržišta u EU;</li> <li>• Bitcoin kao sredstvo ulaganja;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriminalci su u stanju oprati novac jer mogu anonimno prenijeti virtualni novac;</li> <li>• Kriminalci mogu koristiti Bitcoin za trgovinu ilegalnom robom;</li> <li>• Može se koristiti za direktno financiranje kriminalaca ili terorističkih aktivnosti;</li> </ul>

Izvor: I. Nahorniak: Cryptocurrency in the context of development of digital single market in European Union, 2016.)

<sup>22</sup> I. Nahorniak: Cryptocurrency in the context of development of digital single market in European Union, 2016., str. 119-120

Osim karakteristika navedenih u poglavljima 3.3.1. i 3.3.2. ovdje smo dodatno naveli:

- Smanjene troškove transakcije (snage) - Iako kod manjih transakcija nema bitne razlike, kod prebacivanja veće količine novca preko državnih granica postoje značajne dodatne pristojbe koje banke naplaćuju korisnicima. Kriptovalute za sada nemaju ovakve troškove, transakcije uvijek koštaju jednako, bez obzira o kojoj količini i u koju državu se vrši transakcija.

- Sigurnost osobnih podataka (snage) - Sve transakcije u Bitcoin mreži su potpuno anonimne.

- Ograničeno uplitanje javnih vlasti (snage) – Potpuno je nejasno tko bi trebao imati nadležnost nad Bitcoin mrežom, obzirom da je decentraliziranog karaktera te se proteže kroz praktički sve svjetske države. Ovo, barem u kratkom roku, garantira nesmetanu operaciju, ali na žalost pogoduje obnašanju ilegalnih aktivnosti.

- Nema zaštite kupaca (slabosti) – Kako je spomenuto u prijašnjoj točki, neuplitanja javnih vlasti znači da osim ne postojanja regulacije, ne postoji niti nikakva garancija mogućnost vraćanja izgubljenih ili ukradenih Bitcoina. Krađa se teško može dogoditi hakiranjem same Bitcoin mreže, ali korisnici drže velike količine Bitcoina u tzv. Kriptoburzama, gdje ih koriste za trgovinu i spekulaciju. U prošlosti je bilo više slučajeva hakiranja ovakvih burzi sa ogromnim štetama, u nekoliko slučajeva je kriptoburza bila sposobna preživjeti te su oštećenim korisnicima čak nadoknađena njihova sredstva, ali češće je slučaj da korisnici trajno ostanu bez svoga novca.

- Transparentnost računovodstva (prilike) – Osoba koja se nije nikada bavila računovodstvom nije svjesna koliki je problem ispravno voditi sve račune i konta i u manjima, a kamoli srednjim i većim poduzećima. Kompletno prebacivanje na transakcije u kriptovalutama značilo bi apsolutnu revoluciju u računovodstvu i knjigovodstvu, te eliminiralo gotovo bilo kakvu mogućnost pogreške ili „varanja na knjigama“. Bitcoin „ledger“ knjiga bila bi uvijek apsolutni izvor istine, te bi doslovno bilo tko mogao provjeriti i potvrditi tok transakcija određene firme. Naravno, za ovo bi morala postajati određena regulativa od strane države, obzirom da su same transakcije anonimne, te bi bilo potrebno za pravne osobe eliminirati ovu karakteristiku, ili na neki način omogućiti obilježavanje transakcije određenog pravnog entiteta nekim npr. kodom ili ključem.

- Kriminalci mogu koristiti Bitcoin za trgovinu ilegalnom robom (prijetnje) – Kako je već spomenuto, jedna od najvećih snaga je i najveća prijetnja. Upitno je da li će se ovaj problem moći ikada eliminirati na primjeru Bitcoina. Međutim kriptovalute izdane od strane samih centralnih banaka mogle bi imati metode za praćenje ilegalnih aktivnosti.

### 3.4. „Stablecoin“

Brojni zagovornici kriptovaluta prepoznali su da je ozbiljna nestabilnost cijena prvog vala kriptovaluta doista velika prepreka za njihovo prihvaćanje kao sredstvo plaćanja i čuvanje vrijednosti. Pokušali su riješiti problem uvođenjem takozvanih „stabilcoin“-a.

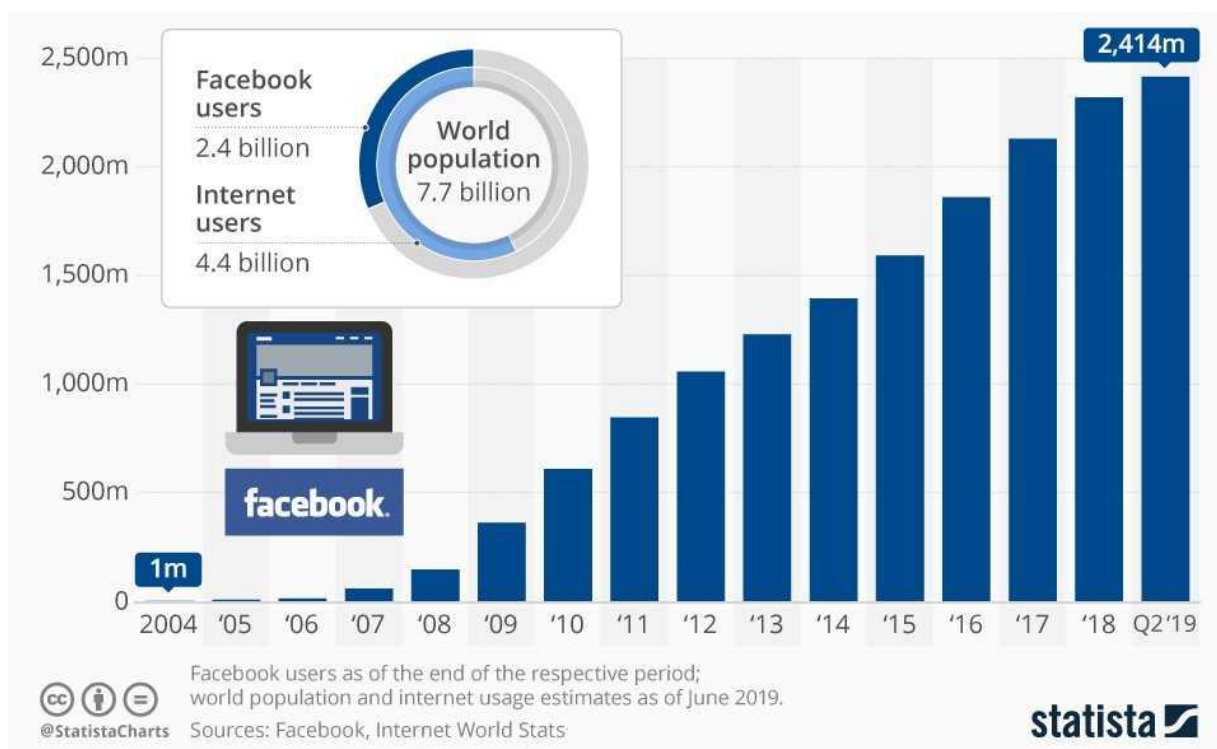
Jednostavno rečeno, stablecoin je varijanta ili potkategorija kriptovaluta koja je obično vezana s cijenom druge imovine ili skupa imovina, a namijenjena je održavanju stabilne vrijednosti. Jedna od najvećih stablecoin valuta „Tether“ navodno je 100% pokriven količinom novca u USD. Kao i tradicionalne kripto valute, stablecoin-i su namijenjeni obavljanju uloga valute. Za razliku od tradicionalnih "nepoduprtih" kripto valuta, koje su uglavnom decentralizirane i nemaju izdavača koji može identificirati, ili instituciju koja može lako biti odgovorna od strane korisnika novčića ili prema njima, stablecoin-i obično predstavljaju "potraživanje" prema određenom izdavatelju ili osnovnoj imovini ili fondu ili nekom drugom pravu ili kamati. Drugim riječima, iza njih stoji nešto, a ne samo da ih se smatra „nečim vrijednim“. Primjeri stabilnih kovanih novca koji su već u opticaju su Tether (USDT), DAI (DAI) i Gemini Dollar (GUSD) , između ostalih.<sup>23</sup>

Dana 18. lipnja 2019. gigant društvenih medija Facebook službeno je objavio da planira izdati vlastitu globalnu kriptovalutu pod imenom „Libra“ u prvoj polovici 2020. Libra je zamišljena kao globalni, kolateralizirani stablecoin. Njezinu će vrijednost u potpunosti podupirati rezerva realne imovine koja se sastoji od košarice bankovnih depozita i kratkoročnih državnih vrijednosnih papira u valutama stabilnih i uglednih središnjih banaka. Libra stablecoin još uvijek nije lansiran, a s obzirom na regulatornu zabrinutost oko projekta vjerojatno će trebati neko vrijeme dok ne dobije zeleno svjetlo, ako uopće.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> SNYERS: Crypto-assets - Key developments, regulatory concerns and responses, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2020., str. 20

<sup>24</sup> (Ibidem, str. 39-40)



Slika 5. Broj korisnika Facebook-a preko vremena (Izvor: <https://www.statista.com/chart/10047/facebooks-monthly-active-users/>; 29.09..2020.)

## 4. MONETARNI SUSTAV I FINANCIJSKE INSTITUCIJE

Kao financijski posrednici banke prikupljaju sredstva u obliku depozita, a plasiraju ih primarno odobravanjem različitih kredita. Banke pri transferu i alokaciji novčanih sredstava mogu kreirati i poništavati novac.

Monetarnim institucijama nazivamo institucije koje imaju sposobnost stvaranja i poništavanja novca, odnosno institucije koje u pasivi svoje bilance imaju obveze na ime emitiranog novca. Banke koriste „stare“ depozite kao temelj za odobravanje kredita, a odobravanjem novih kredita ujedno kreiraju i nove depozite u obliku depozitnog novca na tekućim i žiroračunima građana, poduzeća ili drugih nemonetarnih subjekata. Budući da banke imaju sposobnost emisije novca, njihova poslovna aktivnost je pod regulacijom i nadzorom središnje banke.

Posebnu kategoriju banaka predstavljaju središnje banke. Njihova je uloga u financijskom i monetarnom sustavu bitno različita od uloge ostalih banaka. Aktivnosti središnje banke primarno su orijentirane na regulaciju monetarnih kretanja, kontrolu novčanog optjecaja te implementaciju instrumenata monetarne politike u svrhu održavanja stabilnosti cijena i niske inflacije. Središnje banke odgovorne su za međunarodnu likvidnost zemlje, devizne rezerve, kontrolu priljeva i odljeva deviza te politiku deviznog tečaja nacionalne valute.

U spletu funkcija i zadataka središnje banke posebno se ističe emisijska funkcija vezana uz izdavanje i optjecaj novčanica i kovanog novca. Središnja banka je jedina institucija koja kreira primarni novac  $M_0$  kao monetarnu bazu ukupne monetarne kreacije. Kreirani gotov novac sastavna je komponenta primarnog novca i vidljiv je u pasivi bilance središnje banke. U nekim zemljama središnja banka obavlja funkciju kontrole i vođenja platnog prometa prebijanjem svih međubankarskih plaćanja i obračuna čekova te obavlja elektronička plaćanja. Osim navedenog, središnje banke u pravilu su institucije odgovorne za nadzor i provjeru nacionalnog bankovnog sustava, što podrazumijeva da je poslovanje ostalih banaka pod izravnom regulacijom i supervizijom središnje banke.

U svojstvu davatelja posljednjeg utočišta (lender of last resort), središnje banke mogu odobravati kredite bankama ili obavljati otkup vrijednosnica i deviza iz portfelja banaka, čime, kroz

ekspanzivne mjere monetarne politike, djeluju u pravcu povećanja likvidnosti bankovnog i monetarnog sustava.<sup>25</sup>

#### **4.1. Financijske institucije**

Osim banaka, postoje i mnoge druge vrste financijskih institucija, svaka od kojih je veliki igrač u globalnoj ekonomiji i tokovima novca. Konkretno postoje<sup>26</sup>:

##### **1) Monetarne financijske institucije**

- a) Središnja banka
- b) Druge monetarne financijske institucije
  - i) Društva koja primaju depozite osim središnje banke (Kreditne institucije)
  - ii) Novčani fondovi

##### **2) Financijske institucije, osim monetarnih financijskih institucija i osiguravajućih društava i marvinskih fondova (Druge financijske institucije)**

- a) Investicijski fondovi osim novčanih fondova
- b) Drugi financijski posrednici, osim osiguravajućih društava i mirovinskih fondova
- c) Pomoćne financijske institucije
- d) Vlastite financijske institucije i zajmodavci

##### **3) Osiguravajuća društva**

##### **4) Mirovinski fondovi**

Poslovne banke najvažnija su skupina monetarnih financijskih institucija i važan su element transmisijskog mehanizma središnje banke jer se preko njih mjere novčane politike prenose na ostatak financijskog sektora i na cijelu ekonomiju. Zato su banke i ostale depozitne institucije pod nadzorom središnje banke i s njom čine monetarni sustav. Uz središnju banku, monetarne financijske institucije su kreditne institucije i novčani fondovi. Monetarne financijske institucije u EU čine sektor emisije novca i krajem 2016. uključivale su ESB, 29 nacionalnih središnjih banaka, 6.528 kreditnih institucija, 741 novčani fond i 233 ostale institucije.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Lovrinović, I. & Ivanov, M.: Monetarna politika, RRIF, Zagreb, 2009., str. 66-71

<sup>26</sup> Leko, V. & Stojanović, A.: Financijske institucije i tržišta, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2018., str. 37

<sup>27</sup> Ibidem, str. 38

U tradicionalnim financijskim sustavima poslovne banke daleko su najvažnije financijske institucije. U sjeni banaka djeluju štedne depozitne institucije, osiguravajuća društva specijalne, najčešće državne financijske institucije. Ostale institucije, ako su i postojale, do nedavno nisu imale veće značenje. Zadnjih dvadesetak godina brzo se mijenja struktura financijskih institucija. Tradicionalnim financijskim posrednicima tržište uzimaju nove ili do tada postojeće, ali nevažne financijske institucije, zbog čega se kontinuirano smanjuje relativno značenje banaka, štednih depozitnih i osiguravajućih institucija i posljedično važnost kreditnog financiranja i depozitne štednje.

Analizirajući promjene u strukturi financijskih institucija u SAD-u preko proteklih 50 godina, možemo doći do nekoliko važnih zaključaka:

**1) *Relativno značenje banaka, depozitno štednih, ali i osiguravajućih institucija stalno se smanjuje.***

Udjel imovine banaka u ukupnoj imovini financijskih institucija u pola stoljeća u SAD-u smanjen je sa 50% 1950. na samo 18,2% na kraju 2000. Udjel štedionica u istom je razdoblju smanjen s 13,2% na samo 2% tako da su depozitne (kreditne) institucije u SAD-u već 2000. godine držale manje od 1/5 aktive svih financijskih institucija.

**2) *Tradicionalnim institucijama tržište oduzimaju i nebankovne financijske institucije koje mobiliziraju štednju stanovništva.***

Razdoblje u kojem su banke i štedionice *de facto* imale monopol i bez prave konkurencije lagodno prikupljale štednju građana završeno je. Tržište im oduzimaju u prvom redu mirovinski i investicijski fondovi. Već 1996. mirovinski fondovi su, po prvi put u povijesti, veličinom aktive pretekli banke, a i danas su najveća financijska institucija u SAD-u. Američki investicijski fondovi su 1950. držali samo 1% tržišta, ali od osamdesetih godina snažno napreduju i danas drže 21,6% aktive financijskog sektora.

**3) *Nove i „ostale“ financijske institucije imaju najbrži rast i drže najveći udjel na tržištu SAD-a***

Ova šarolika grupa institucija, od kojih su neke nove, a neke su postojale, ali su imale skromno značenje, s udjelom od 34% na kraju 2008. bila je vodeća skupina financijskih institucija u SAD-u. Pri tom su čak 21% tržišta (više od poslovnih banaka!) držale nove institucije koje su se razvile uz primjenu tehnike sekuritizacije stambenih i drugih kredita.

Zbog krize, za koju su i same odgovorne, ove su institucije nešto izgubile na značaju, ali i dalje drže 1/5 aktive.

#### ***4) Promjene strukture financijskih institucija mijenjaju i strukturu primjenjivanih financijskih instrumenata***

S promjenom relativne važnosti financijskih institucija mijenja se i struktura primjenjivanih financijskih instrumenata jer se otvaraju nove mogućnosti ulaganja i izvori financiranja. Ovisnost o bankovnom kreditiranju i o depozitnoj (bankovnoj) štednji smanjuje se. Razvoj institucionalnih investitora omogućio je ulaganje štednje građana u nove instrumente pa bankovna štednja čini samo 14,6% financijskih ulaganja američkih građana, dok u Japanu stanovništvo u obliku bankovnih depozita i dalje drži čak 55,2% štednje.<sup>28</sup>

## **4.2. Valute i tečajevi**

Nacionalna valuta, bez obzira na to kakvih kvaliteta ona bila, zakonsko je i definitivno sredstvo plaćanja samo na određenom valutnom području – u pravilu, na području jedne zemlje. Izvan tog područja ona gubi svojstvo zakonskog i definitivnog sredstva plaćanja. Kupovna moć, recimo, domaćeg novca u inozemstvu dolazi do izražaja tek u razmjeni za strani novac – stranu valutu, i to posredstvom *deviznog*, odnosno *intervalutarnog tečaja*.

Možemo reći da je devizni tečaj poveznica između raznih nacionalnih monetarnih sustava pri čemu se svaka njegova promjena odražava na međusobne ali i ukupne svjetske odnose.

„Preciznije rečeno, *intervalutarni tečaj* predstavlja razmjenu efektivnog novca (valute) jedne zemlje za efektivni novac (valutu) druge zemlje. Devizni tečaj, s druge strane, predstavlja razmjenu potraživanja u valuti zemlje A, za potražnju u valuti zemlje B, jer je po definiciji deviza potraživanje u stranoj valuti. Devizna, dakle, nije materijalni novac već pravo potraživanja prema inozemstvu koje kao takvo postoji na bankarskim računima u inozemstvu.

*Devizni tečaj* predstavlja cijenu domaćeg novca izraženu u stranom novcu. Devizni tečaj je izuzetno važna ekonomska varijabla, pa nije čudno da neki ekonomisti smatraju da je to najvažnija ekonomsko-politička cijena koju treba odrediti u jednoj zemlji, jer utječe na sve

---

<sup>28</sup> Leko, V. & Stojanović, A.: Financijske institucije i tržišta, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2018., str. 41-42



makroekonomske varijable. Promjene deviznog tečaja utječu na kretanje uvjeta razmjene sa svijetom, odnosno one utječu na cijene izvoza i uvoza, rentabilnost izvoza, konkurentnost gospodarstva, one dovode do promjene uvoznih supstituta. U konačnici promjene tečaja utječu na promjene relativnih cijena, a time i na redistribuciju nacionalnog dohotka, realokaciju gospodarskih resursa i dinamiku razvoja. Kratko rečeno devizni tečaj ima informacijsku, redistributivnu, alokativnu i razvojnu funkciju.<sup>29</sup>

Iz navedenoga možemo zaključiti kako je kontrola deviznog, kao i intervalutarnog tečaja, iznimno važna stavka za svaku državu koja želi imati dugoročno stabilnu ekonomsku situaciju.

### **4.3. Alati monetarne politike**

Kako bi održala stabilnost deviznog i intervalutarnog tečaja, središnja banka neke države tipično se koristi jednim ili više od slijedećih alata monetarne politike.<sup>30</sup>

#### **1. Operacije na otvorenom tržištu**

Operacije na otvorenom tržištu instrument su kojim središnje banke reguliraju količinu novca u optjecaju. HNB npr. kupuje i prodaje državne vrijednosne papire. Kupovinom vrijednosnih papira povećava se količina novca u optjecaju, a prodajom vrijednosnih papira povlači se novac iz optjecaja. Ovakvim utjecajem na rezerve banaka, središnja banka postiže multiplikativne efekte na kreditnu aktivnost banaka, a time utječe i na opću gospodarsku aktivnost dotične zemlje.

#### **2. Stalno raspoložive mogućnosti**

Ovi instrumenti služe za stabiliziranje neočekivanih promjena u likvidnosti banaka. Ne predstavljaju trajno rješenje manjka ili viška likvidnosti i zbog toga imaju prekonoćno dospijeće (dospijeće je sljedeći radni dan). Instrumenti koji pripadaju grupi stalno raspoloživih mogućnosti su novčani depozit, lombardni kredit i unutarnevni kredit.

---

<sup>29</sup> (Ibidem, str. 445)

<sup>30</sup> Bosiljevac, A.: Monetarna Politika Središnje Europske Banke, Veleučilište Karlovac, 2015.

### **3. Obvezna pričuva**

Obvezna pričuva glavni je instrument zamrzavanja viška likvidnosti u bankovnom sustavu. Obvezu izdvajanja obvezne pričuve imaju banke, štedne banke i podružnice stranih banaka, a trenutna stopa obvezne pričuve u HNB jest 9%<sup>31</sup>.

### **4. Devizne aukcije**

Devizne aukcije osnovni su instrument tečajne politike HNB-a, kojima središnja banka kupuje odnosno prodaje devize poslovnim bankama. Cilj deviznih aukcija HNB-a jest sprečavanje prekomjerne fluktuacije tečaja u oba smjera. Prodajom deviza iz optjecaja se povlače kune, čime raste njihova vrijednost (aprecijacija tečaja). U Hrvatskoj se primjenjuje fluktuirajući tečaj koji ovisi o ponudi i potražnji deviza na deviznom tržištu. Hrvatska narodna banka ima mogućnost povremenim uključivanjem u rad tog tržišta spriječiti prevelike tečajne oscilacije i nastojati održati tečaj relativno stabilnim.

### **5. Blagajnički zapisi**

Blagajnički zapisi su kratkoročni utrživi vrijednosni papiri s rokom dospjeća do jedne godine. Izdaju ga državni trezori (ministarstva financija), državne agencije ili središnje banke. Blagajnički zapis dužnički je instrument za održavanje likvidnosti. Glavne karakteristike ovog instrumenta su mala stopa rizika te sigurnost i umjereni prihod.

### **6. Minimalno potrebna devizna potraživanja**

Minimalno potrebna devizna potraživanja instrument su održavanja devizne likvidnosti banaka. HNB nalaže domaćim bankama da omjer minimalno potrebnih deviznih potraživanja i deviznih obveza ne smije pasti ispod 17%<sup>32</sup>. Svrha je održati sigurnu likvidnosti, ali i ograničiti prekomjerno kreditno plasiranje.

### **7. Kratkoročni kredit za likvidnost**

Kratkoročni kredit za likvidnost može se koristiti za prevladavanje kratkoročne potrebe za likvidnošću (npr. za isplatu plaća, plaćanje dobavljača) i to onda kada se očekuju novčani priljevi koji su adekvatan izvor povrata kredita.

---

<sup>31</sup> <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/instrumenti/obvezna-pricuva> (03.11.2020.)

<sup>32</sup> [https://www.hnb.hr/documents/20182/524413/h-odluka-min-potrebna-devizna-potrazivanja\\_npt.pdf/a6ff25c3-9feb-d0cb-3d6d-8554b279dc38](https://www.hnb.hr/documents/20182/524413/h-odluka-min-potrebna-devizna-potrazivanja_npt.pdf/a6ff25c3-9feb-d0cb-3d6d-8554b279dc38) (03.11.2020.)

## 5. CENTRALNE BANKE I DIGITALNE VALUTE

Napredak ne čeka nikoga. Ovo je maksima koja postaje sve relevantnija u 21. stoljeću. Oni koji nisu spremni brzo se prilagoditi promjenjivim svjetskim tokovima, često odlaze u fusnote povijesti. Nekada je ovo vrijedilo za privatne kompanije, zatim se postalo primjenjivo na multinacionalne kompanije, a danas bi zaista mogli reći da je primjenjivo čak i na čitave države. Čak i relativno davna prošlost krije mnoge slučajeve gdje je spor ili neadekvatan odgovor država na nove izazove doveo do kasnijih problema ili čak potpunog kolapsa. Španjolska kruna je, unatoč izobilju srebra iz rudnika Potosi u južnoj Americi koji je kontrolirala, proglasila bankrot na cijeli ili dio svoga duga minimalno 14 puta između 1557. i 1696. godine.<sup>33</sup> Kao glavni razlog navodi se upravo izobilje srebra koje smanjilo potrebu za razvojem financijskih instrumenata i razvoja monetarnih alata, benefit u kratkom roku, ali katastrofa u dugome. Danas se ne treba čekati stoljećima za ovakav krah, dosta je već i desetak godina. Upravo zato vlade svijeta budnim okom prate pojavu i razvoj modernih digitalnih i kriptovaluta.

### 5.1. Koji su uvjeti da kriptovaluta ispunjava funkciju novca?

U povijesti su dvije ključne značajke karakterizirale uspješne valute: stabilnost cijena i dovoljno velika mreža korisnika. Između četiri osnovne funkcije novca (plaćanje - sredstvo razmjene, štednja – spremište vrijednosti, mjera cijena - obračunska jedinica, funkcija svjetskog novca) čini se da je dobro spremište vrijednosti nužan uvjet za ostale tri. Drugim riječima, osim ako je vrijednost novca s vremenom relativno stabilna, neće se široko upotrebljavati ni kao obračunski uređaj ni kao sredstvo razmjene. Stabilnost vrijednosti valute, s druge strane, zahtijeva da ponuda prati potražnju na način koji izbjegava i visoku inflaciju (brzi gubitak vrijednosti) i deflaciju (brzi rast vrijednosti). U praksi, izbjegavanje visoke inflacije zahtijeva da je ponuda valute nekako ograničena, dok izbjegavanje deflacije zahtijeva ponudu koja može biti dovoljno elastična kako bi mogla pratiti korak s potražnjom.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Ferguson, N.: *The Ascent of Money*, Penguin Books, London, 2009., str. 52

<sup>34</sup> Grégory Claeys: *Cryptocurrencies and monetary policy*, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018., str. 10

Stabilnost valute i opseg njezine mreže korisnika temelje se na različitim oblicima povjerenja i usko su isprepleteni. U konačnici, uspjeh novca može se pripisati institucionalnim aranžmanima (ili pravilima) koji ga podupiru i stupnju u kojem pružaju stabilnu i predvidljivu kupovnu moć, širokoj mreži i općenitom znanju o oba. Danas središnje banke pružaju elastičnu ponudu svojih valuta kako bi ispunile svoje naloge za stabilnost cijena u odgovornom, ali diskrecijskom institucionalnom okruženju: ciljanje inflacije. Ovaj okvir omogućuje središnjim bankarima upotrebu mnogih instrumenata (kratkoročne promjene kamatnih stopa, kupnja imovine, upravljanje očekivanjima) i ne veže ih ni za jedan posredni cilj (poput rasta novca ili kredita), sve dok osiguravaju stabilnost cijena. Ovaj visoki stupanj fleksibilnosti monetarnih odbora u donošenju odluka omogućuje središnjim bankama da reagiraju na promjene u gospodarstvu i načinu na koji ono funkcionira mijenjanjem njihovih 'protokola opskrbe'.<sup>35</sup>

Ima nekoliko razloga zašto sadašnje kriptovalute nisu nužno dobra zamjena za državni novac:

- svojstvena volatilitnost vrijednosti glavnih današnjih kriptovaluta, koje su nusproizvodi njihovih protokola opskrbe (slika 6).
- trošak transakcija i vrijeme potrebno za evidentiranje u decentraliziranoj knjizi (cca 10 minuta za Bitcoin transakcije – vjerojatno bi se stvorio red na blagajni..).
- svojstvo kriptovaluta da nisu ograničene državnim granicama. Stabilnost cijena znači da košarica roba i usluga uključenih u CPI (Consumer Price Indeks) određene (homogene) jurisdikcije ima stabilnu cijenu. Ali trenutne kriptovalute globalne su i nisu povezane s određenom državom ili regijom. Iz perspektive monetarne politike, globalno područje kriptovaluta vjerojatno neće biti optimalno valutno područje, jer bi to dovelo do nemogućnosti prilagodbe tečaja unutar 'područja'. Rezultat bi tako bila kripto-monetarna politika koja bi u različito vrijeme bila preuska i previše prilagodljiva različitim zemljama.

Da bi bilo koja kriptovaluta preuzela uloga novca, morat će riješiti ili značajno ublažiti navedene probleme.

---

<sup>35</sup> Ibidem



Slika 6. Cijena jednog Bitcoina izražena u američkom dolaru (Izvor:

<https://thenextweb.com/hardfork/2019/12/18/bitcoin-was-the-best-investment-of-the-decade-2010s-cryptocurrency-blockchain/>, 18.09.2020.)

## 5.1. Pravni okvir digitalnih valuta

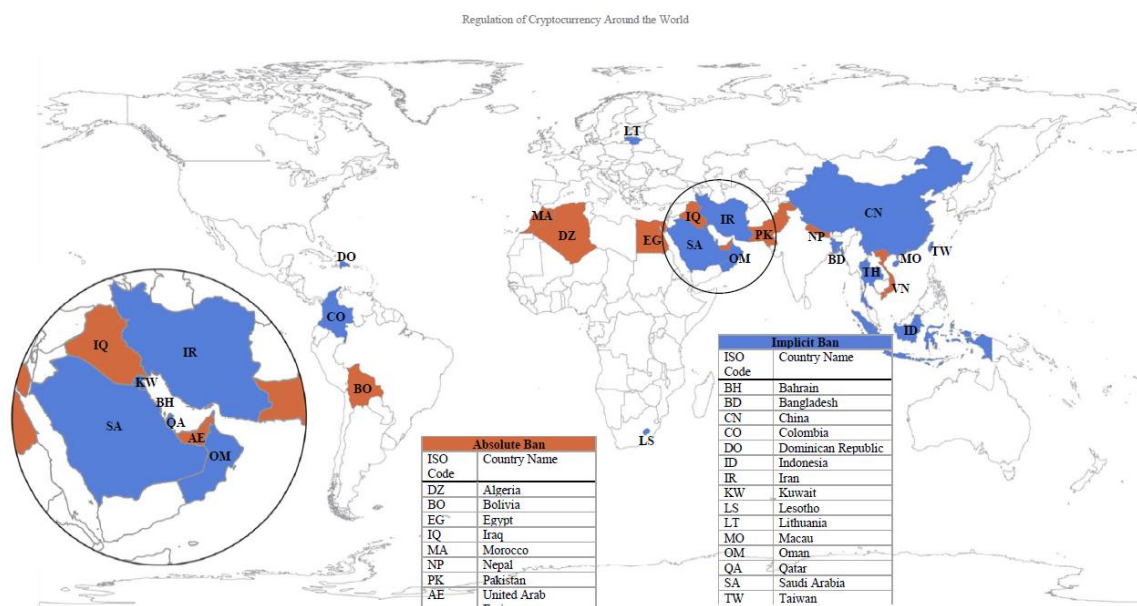
Ovaj odjeljak uključuje analizu pravnog temelja za funkcionalnost Bitcoina i provodi se iz perspektive relevantnog nadnacionalnog zakonodavstva EU. Glavni cilj ove analize je pokazati primjenjivost relevantnog zakonodavstva na Bitcoin. Pravni okvir Bitcoina izuzetno je nejasan. Niti jedno regulatorno tijelo u EU nije postiglo dovoljno jasnoća u kontekstu pravnog tretmana Bitcoina i njegovih dionika. Stoga, postoji hitna potreba za preciznom strategijom regulacije Bitcoina u kako bi se uspostavila maksimalna moguća ravnoteža između interesa Bitcoina dionika i smanje relevantni rizik.

Unatoč činjenici da konceptu Bitcoina nedostaje jasan pravni okvir, Regulatorna tijela EU-a uglavnom se slažu da je Bitcoin legalan. U današnje vrijeme nema specifično zakonodavstvo vezano uz status Bitcoina u EU koji bi štitio potrošači od financijskih gubitaka u slučaju neuspjeha razmjene virtualnih valuta. Međutim, postoji nekoliko pravnih akata posvećenih izdanju virtualne valute.

Prvi od njih je Europsko bankarsko tijelo (EBA) 'Potrošački trendovi Izvještaj 2014'. EBA objavljuje godišnje Izvješće o potrošačkim trendovima za prikupljanje, analizirati i izvještavati o potrošačkim trendovima. Konkretno, trendovi i problemi identificirani 2014. uključuju virtualne valute. Ovo izvješće sadrži analizu razine i razloga širenja Bitcoina. Uz to uključuje odredbe koji

se tiče rizika povezanih s virtualnim valutama. Cilj mu je uspostaviti radnu skupinu kako bi odlučila trebaju li se regulirati virtualne valute.<sup>36</sup>

Ako se upustimo u malo dublju analizu, otkrivamo kako su pravni okviri kriptovaluta bunar bez dna. Gotovo svaka država ima svoj set pravila, koja se mijenjaju nikada prije viđenom brzinom. Obzirom da je iznimno zahtjevno u realnom vremenu pratiti sva kretanja po pitanju regulativa, u ovom radu referiramo se na pregled iz 2018. godine.<sup>37</sup> Pregled je izradila kongresna knjižnica SAD-a i daje zanimljiv uvid u globalnu situaciju. U nastavku slijedi ilustracija zakonskog statusa kriptovaluta (slika 7) te regulatorni okviri kriptovaluta (slika 8).



## Legal Status of Cryptocurrencies

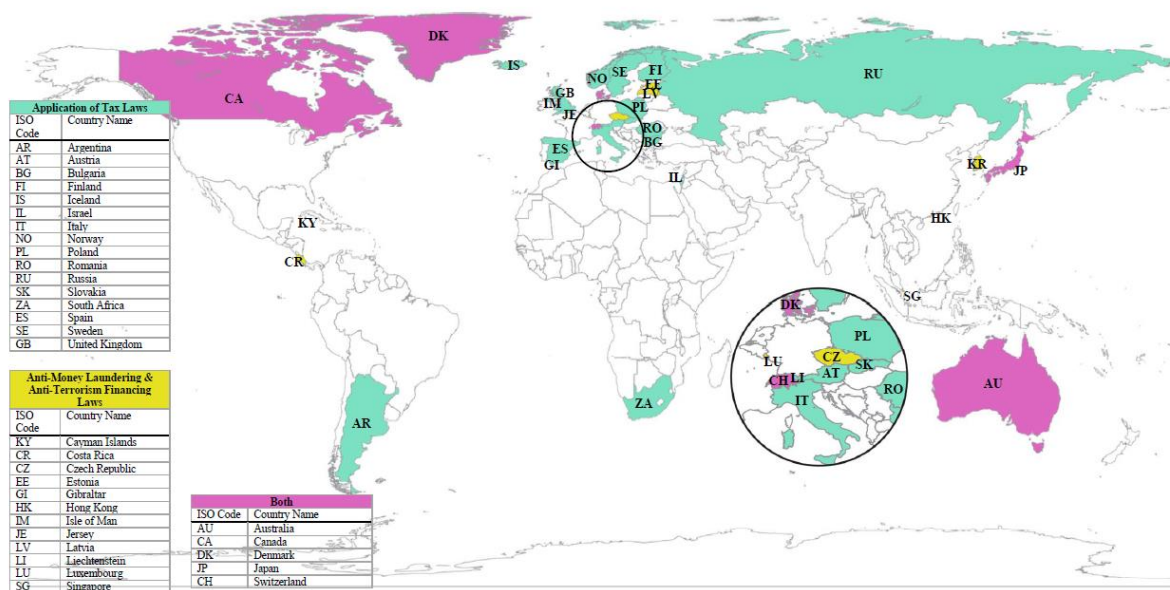
Source: Created by the Law Library of Congress based on information provided in this report.



Slika 7. Zakonski status kriptovaluta – smeđe = apsolutna zabrana, plavo = implicitna zabrana (Izvor: Regulation of Cryptocurrency Around the World, The Law Library of Congress, Global Legal Research Center, 2018.)

<sup>36</sup> I. Nahorniak: Cryptocurrency in the context of development of digital single market in European Union, 2016., str. 116-117

<sup>37</sup> Regulation of Cryptocurrency Around the World, The Law Library of Congress, Global Legal Research Center, 2018.



## Regulatory Framework for Cryptocurrencies:

Application of Tax Laws, Anti-Money Laundering/Anti-Terrorism Financing Laws, or Both



Slika 8. Regulatorni okviri kriptovaluta – zeleno = primjenjuju se porezni zakoni, žuto – primjenjuju se zakoni protiv pranja novca i financiranja terorizma, rozo – primjenjuje se oboje (Izvor: Regulation of Cryptocurrency Around the World, The Law Library of Congress, Global Legal Research Center, 2018.)

Dublja analiza od ove zahtijevala bi svoj poseban rad, obzirom da se npr. „The Virtual Currency Regulation Review“ izdan 2020. od strane Law Business Research Ltd. Proteže preko punih 457 stranica teksta.

### 5.2. Vjerojatnost proboja privatno izdane kriptovalute kao državne valute

Postoji nekoliko razloga zbog kojih nije veoma vjerojatno da će privatno izdane kriptovalute zamijenite službene valute suverenih država.

**Prvo** je da je novac očito „javno dobro“ jer njegovo postojanje koristi svima olakšavajući trgovinu na učinkovitiji način nego što bi to bio slučaj u nemonetarnoj ekonomiji. Međutim, izdavanje novca od strane privatnog entiteta donosi korist izdavatelju i stoga privatni izdavatelj može imati poticaj za izdavanje iznad optimalne količine novca jer će vlastitu privatnu korist razmatrati više od socijalnih troškova povezanih s izdaje se previše novca.

**Drugi** razlog je taj što državni novac olakšava prikupljanje poreza i stvara važan izvor potražnje za ovom vrstom novca. Činjenica da države inzistiraju na tome da se porezi plaćaju u valuti koju izdaje vlada ključni je razlog zašto ove valute vjerojatno neće biti zamijenjene. Jasno

je da postoji mnogo različitih mogućih vrsta "tokena" koji bi mogli funkcionirati kao novac, ali samo novac koji je izdao država imaće značajku da se može koristiti za plaćanje poreza. To će uvijek biti ključni faktor koji sprečava bilo kakav novac izdavan iz privatne banke da zamijeni državni izdani novac kao uobičajeni medij razmjene.

**Treći** razlog je taj što monetarni i financijski sustavi moraju imati značajnu pravnu infrastrukturu koja će ih dobro podržavati. Da bi monetarni sustav mogao dobro funkcionirati, mora postojati sustav kaznenog gonjenja i kažnjavanja onih koji krivotvore valute ili ih krađu, a pravna infrastruktura za to može pouzdano doći samo od vlada. Te vlade vjerojatno neće pružiti ovu vrstu podrške virtualnim valutama poput Bitcoina.<sup>38</sup>

Konkretno, možemo se zapitati da li bi sustav djelomičnih pričuva, kakav imamo danas, bio moguć u svijetu kriptovaluta i kako bi protokol kriptovaluta mogao utjecati na njega. U teoriji ne postoji ništa što sprječava pojavu frakcijskog rezervnog bankarstva u režimu pune kriptovalute. Međutim, stvaranje novca od strane privatnih banaka smanjilo bi razinu kontrole centralne banke nad protokolom kriptovaluta, a time i novčanom masom. Zapravo, središnje banke koje su pokušavale kontrolirati ukupnu zalihu novca u prošlosti su ga se odrekle jer im je bilo teško postići stabilnost cijena tom strategijom. Danas na novčani fond koji stvaraju privatne banke na kraju utječe, ali nije u potpunosti pod nadzorom, središnja banka. Monetarna politika djeluje uglavnom putem kamatne stope po kojoj središnja banka daje valutu privatnim bankama. Uspješan utjecaj na monetarne uvjete u prisutnosti djelomičnog pričuvnog bankarskog sustava zahtijevao bi, prema tome, algoritam koji može utjecati na kreditno ponašanje banaka.

U sustavu djelomičnih pričuva banke generiraju dobit sudjelujući u transformaciji dospjeća: koristeći kratkoročne novčane depozite kao sredstva za nelikvidne dugoročne zajmove. To ih čini ranjivima na mogućnost navale na banku („Bank run“). Kada postoji takav općeniti bijeg prema likvidnosti, središnja banka djeluje kao zajmodavac u krajnjem slučaju kako bi vratila povjerenje u banke i u financijsku stabilnost. Kriptovalute najvjerojatnije ne bi mogle spremno osigurati likvidnost u kriznim vremenima. To se ne razlikuje od zlatnog standarda, gdje se nova valuta nije mogla kopati u stvarnom vremenu i staviti na raspolaganje da apsorbira

---

<sup>38</sup> Whelan: Should central banks be concerned about virtual currencies?, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018., str. 15



pretjeranu potražnju. Slično tome, jamstva za depozite ne bi bila dostupna kao rješenje u kripto-financijskom sustavu.<sup>39</sup>

Tablica 3. Analiza proboja Bitcoina kao medija plaćanja

		Number of transactions (in billion) per year	Average transaction value	Value of all transactions (in billion) per year
Euro area (in €)	Non-cash (exc. MFI)	79	1,860	146,452
	Cash	129	13	1,653
Bitcoin	in €	0.1	34,228	3,582
	in XBT	0.1	9	0.9

Izvor: Grégory Claeys: Cryptocurrencies and monetary policy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2018.

### 5.3. CBDC (Central Bank Digital Currency)

Digitalna valuta središnje banke (CBDC) može se široko definirano kao „bilo koja elektronička, fiat odgovornost centralne banke koja se može koristiti za podmirivanje plaćanja ili kao spremište vrijednost“.<sup>40</sup>

Međunarodne institucije i pravni stručnjaci iznose i mnoge druge definicije, kao što su:

- „novi oblik digitalnog novca središnje banke koji se može razlikovati od rezervi ili salda namire koje imaju poslovne banke u središnjim bankama“ ;
- „novac središnje banke denominiran u službenoj obračunskoj jedinici za korisnike opće namjene koji se može razmijeniti, peer-to-peer, na decentraliziran način“ ;
- „digitalna imovina koju je izdala središnja banka u svrhu plaćanja i namire, bilo u transakcijama na malo ili u veleprodaji“ ;

<sup>39</sup> Ibidem

<sup>40</sup> Change: CGC, Cryptocurrencies and the Future of Money, IE University, Madrid, 2019., str. 71

- „neki oblik novca središnje banke kojim se rukuje elektroničkim putem i koji je dostupan široj javnosti“ .

Na najosnovnijoj razini, CBDC se može opisati kao „novčana vrijednost pohranjena elektroničkim putem koja predstavlja obvezu središnje banke i može se koristiti za obavljanje plaćanja“.<sup>41</sup>

Odbor za plaćanja i tržišnu infrastrukturu (The Committee on Payments and Markets Infrastructures - CPMI), koji je dio BIS-a (The Bank for International Settlements, koja djeluje kao centralna banka za centralne banke), je 2018. godine proveo istraživanje nad centralnim banke u vezi trenutnog stanja CBDC-a. Sudjelovalo je više od 60 središnjih banaka koji su predstavljali zemlje koji čine 80% svjetske populacije. Ispostavilo se da oko sedamdeset posto središnjih banke rade na nekoj vrsti CBDC-a. Ipak, samo otprilike polovica središnjih banaka koje rade na CBDC-ima zapravo su krenule prema testiranju ove ideje. Prema izvješću BIS CPMI, to znači da je središnje banke ispituju koristi, rizike i izazove potencijalnog izdavanja CBDC-a iz konceptualne perspektive. Samo otprilike desetina središnjih banaka prešle su u fazu eksperimentiranja s različitim vrstama mogućih tehnologija, i krenule sa razvojem pilot projekata. Švedska je otišla toliko daleko da čak otvoreno najavljuje mogućnost uvođenja e-krune.<sup>42</sup>

Zanimljivo je kako se sve ove definicije izgledno ne opisuju direktno kriptovalute, iako kada počnemo proučavati literaturu, to je upravo na što se misli pod izrazom CBDC. Mogući razlog je nevoljkost banaka da legitimiziraju kriptovalute, odnosno pokušaj da se čim manje remeti „status-quo“. Ovo je mudro ne samo zato što je u slučaju neuspjeha puno lakše odmahnuti rukom i reći kako se nikada nije ni radilo o kriptovalutama, već i zato da se ne stvori pomutnja kod opće populacije u vezi uloge države u poslovanju kriptovaluta, i uloge kriptovalute u poslovanju države. Percepcija koju opća populacija ima prema kriptovalutama zaista bi mogla kompromitirati uspješan pokušaj lansiranja državne kriptovalute, čak i ako je na sasvim zdravim ekonomskim i financijskim temeljima.

---

<sup>41</sup> SNYERS: Crypto-assets - Key developments, regulatory concerns and responses, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, 2020., str. 29

<sup>42</sup> Madrid Center for the Governance of Change: Cryptocurrencies and the Future of Money, Madrid, 2019., str. 73

#### **5.4. Implikacije digitalne valute središnje banke**

S digitalnom valutom središnje banke (Central bank digital currency - CBDC) mogao bi se široj javnosti omogućiti pristup nematerijalnom novcu središnje banke. Kako je vrijednost Bitcoina bila prilično nestabilna u prošlosti, što sigurno nije poželjno svojstvo valute, središnja banka bi mogla jamčiti konvertibilnost svojih CBDC jedinica u gotovinu po fiksnoj stopi 1: 1 i time osigurati isti stupanj stabilnosti cijena kao i službene valute.

Digitalna valuta koju izdaje središnja banka mogla bi potencijalno zamijeniti banku depoziti kao glavni oblik držanja novca kućanstava i poduzeća što bi sadašnji sustav frakcijskih rezervi bio u osnovi osporavan. S CBDC, postojala bi sloboda izbora između držanja likvidnosti kao novca središnje banke (CBDC) ili kao bankovni depoziti. Do sada se oko 80 posto M1 drži kao depoziti po viđenju u europodručju (dodati sliku). Čim držite novac u CBDC valuti, komercijalne banke bi sve više gubile sposobnost privlačenja depoziti.

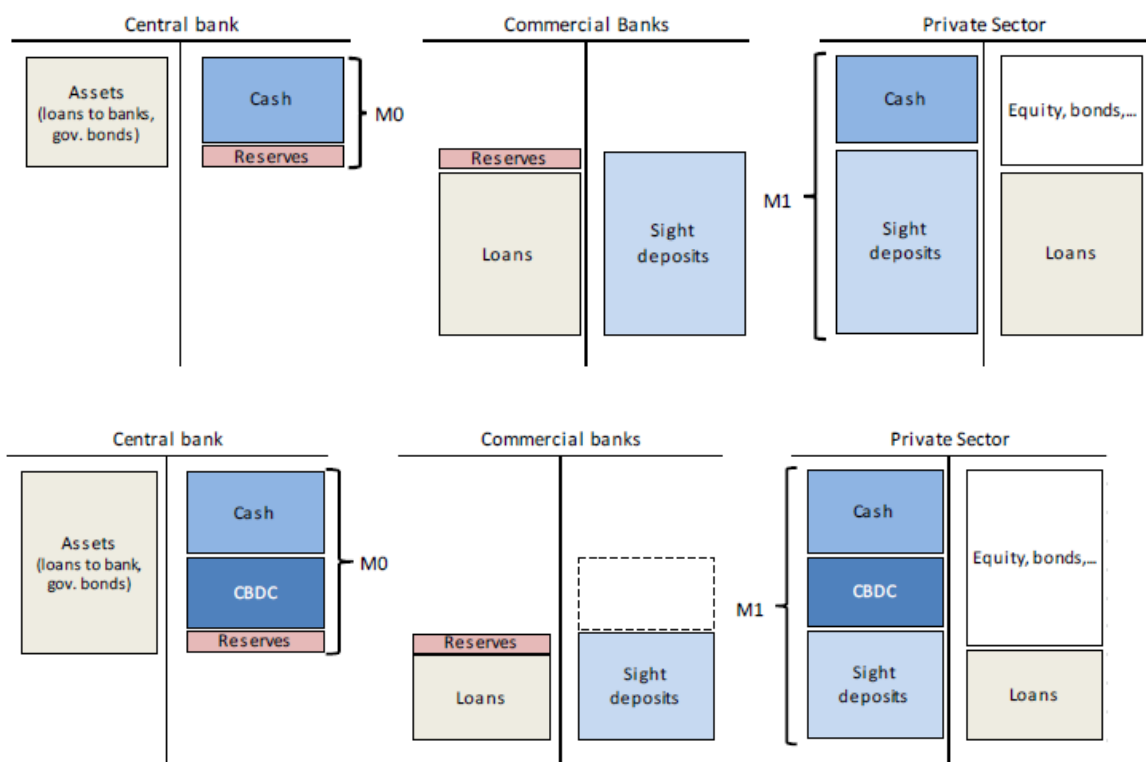
S vremenom bi se dospjeća imovine i obveza u bilancama banaka poklapala bolji nego u trenutnom sustavu. S obzirom na očekivani gubitak depozita na viđenje, otvoreno pitanje je u kojoj bi mjeri banke morale smanjiti svoje kreditiranje, ili bi to trebale pokušati održati trenutnu razinu pozajmljivanja privlačenjem dovoljnih novih izvora financiranja, na primjer dodatni depoziti duljeg dospjeća ili izdavanje obveznica ili kapitala. Kad bi banke morale djelomično smanjiti svoje zajmove, rezultat bi bio prigušujući učinak na stvarne Ekonomija. To, međutim, ne mora biti negativno ako bi niže kreditiranje u konačnici dovelo do manje izražen ciklus dizanja i spuštanja ekonomije (bust and bum).

Ako se znatan broj držatelja novca trajno prebacio na CBDC, baza novca bi se naglo povećala i središnja bi banka mogla ostvariti veću zaradu od plasiranja valute (seigniorage). Međutim ovo bi bilo direktno na uštrb poslovnih banaka te bi ukupan rezultat na ekonomiju bio neutralan.

Naglo ukidanje gotovine eliminiralo bi ograničenja donje granice monetarne politike na kamate od nula posto. Do sada se implicitno pretpostavljalo da se CBDC uvodi kao nadopuna, a ne sredstvo za zamjenu gotovine. Za razliku od gotovine, CBDC jedinice mogu lako biti izložene pozitivnim i negativnim kamatnim stopama. Bez izlaska iz bankarskog sustava (gotovina), ljudi bi bili prisiljeni prihvatiti čak i negativne kamatne stope. Središnja banka vidjela bi poboljšanje

svoje sposobnosti da utječe na gospodarsku aktivnost u okruženjima s niskim kamatnim stopama, barem dok god je konkurencija iz ostalih digitalnih valuta ograničena.<sup>43</sup>

U trenutnom sustavu frakcijskih rezervi, samo komercijalne banke imaju pristup digitalnom novcu na računima centralnih banaka. Suprotno tome, fizički novac središnje banke (tj. gotovina) široko je dostupan široj javnosti. Očekuje se kako će se upotreba gotovine smanjivati kako poduzeća usvajaju učinkovitije oblike plaćanja. U ovome slučaju, javnost više ne bi imala širok pristup novcu središnje banke (novčanice), koji bi trebalo zamijeniti s digitalnom alternativom. Ako su depoziti domaćinstava i poduzeća koncentrirani u središnjoj banci, sheme CBDC-a implicitno bi okončale praksu i rizike povezane s frakcijskim pričuvnim bankarstvom. Osim učinkovitijih i sigurnijih plaćanja i sustavi prebijanja, CBDC bi mogao doći s dodatnim blagodatima. S obzirom na to da CBDC može omogućiti digitalnu evidenciju i praćenje, došlo bi do poboljšavanja primjene pravila usmjerenih na pranje novca i suzbijanje financijskog terorizma. Napokon, mnogi vide CBDC kao važan alat za financijsko uključivanje, posebno u zemljama u razvoju, gdje je značajan dio populacije još uvijek nije uključen u formalni financijski sustav.



Slika 9. Utjecaj CBDC na monetarne agregate (Izvor: *Future of money*, str 18)

<sup>43</sup> Salomon FIEDLER: Financial innovation and monetary policy: Challenges and prospects, DIRECTORATE GENERAL FOR INTERNAL POLICIES, European parliament, 2017., str. 15-21

Iz perspektive središnjeg bankara, CBDC bi mogao omogućio praćenje podataka o gospodarskoj aktivnosti u stvarnom vremenu. Utjecaj izdavanja CBDC-a na provedbu monetarne politike ovisi o tome koliko je široko prihvaćen i korišten CBDC. Argumenti monetarne politike za izdavanje CBDC-a uključuje jačanje tzv. „pass-through“ mehanizma (Ako centralna banka promijeni kamatnu stopu za 1%, komercijalna banka može odlučiti plasirati na tržište promjenu od 0,9% ili 1,1%. Svaki posrednik u lancu prema konačnom korisniku ima istu mogućnost promjene originalne ciljanje promjene centralne banke) politike kamata prema novčanim tržištima i stope na depozite.

Implikacije na monetarnu politiku vjerojatno će biti izraženije ako se CBDC pojavi kao privlačno sredstvo držanja vrijednosti. Ako je CBDC postavljena kao nova i likvidna obveza središnje banke, vjerojatno će imati utjecaja na kanale prijenosa kamatne stope na tržišta novca i šire. S obzirom na veliku potražnju za imovinom koju izdaje država s malim rizikom tijekom posljednjeg desetljeća, CBDC bi vjerojatno mogao utjecati na ulaganja investitora, posebno na tržištima likvidnosti, instrumentima s malim rizikom (poput državnih obveznica). Ako institucionalni investitori mogli držati CBDC bez ograničenja, kamatna stopa na njih pomogla bi uspostaviti donju granicu stopama na tržištu novca.

Što se tiče kućanstava, ako se CBDC provodi na takav način da postaje održiva alternativa komercijalnim bankovnim depozitima, stope na ove depozite bile bi povezane s kamatama centralne banke na svoju digitalnu valutu. Od krize 2008. godine razvijena su tržišta zaronila u teritorije s negativnim kamatnim stopama. Kao trenutno izgleda, ne čini se da će izroniti u neko skorije vrijeme. U sustavu frakcijskih pričuva koji imamo, monetarne vlasti mogu naplatiti negativne stope na svoje obveznice i depozite koje financijske institucije drže kod središnje banke, ali financijske institucije ne mogu proslijediti ove stope na depozite klijenata, zato što uvijek imaju mogućnost držanja gotovine. Ako bi monetarne vlasti u potpunosti zamijenile gotovinu sa CBDC-om, ovo bi otvorilo mogućnost proširenja negativni kamata na račune kućanstava i poduzeća realne ekonomije, povećavajući učinkovitost negativnih kamatnih stopa kao alata monetarne politike. Međutim još uvijek nije izvjesno kako bi ovo funkcioniralo u praksi. Realno, postoji velika opasnost od migracije građana na privatno izdane digitalne kriptovalute koje ne nose sa sobom negativne kamatne stope. Također, fizički novac bilo koje strane valute imao bi isti efekt.

Uvođenjem CBDC-a, središnja banka mogla bi potencijalno uvesti visoku razinu volatilnost potražnje za državnim dugom. CBDC opće namjene mogao bi imati velik utjecaj na struktura

financijskog posredovanja i aktivnost tradicionalnih banaka. Ako je ova digitalna valuta atraktivna za pojedince i tvrtke, to bi moglo rezultirati povlačenjem financiranja komercijalnih banaka. Ovo bi moglo dovesti do toga da neke banke povećaju kamate i transakcijske naknade kako bi se održale isplativost. Alternativno bi morale smanjiti opseg poslovanja, s mogućim nepovoljnim rezultatima ekonomske posljedice.

Vjerojatno, najznačajniji i vjerojatniji financijski rizik za stabilnost CBDC-a opće namjene je olakšavanje udaljavanja od privatnih financijskih institucija i tržišta prema središnjoj banci. Kućanstva i drugi financijski agenti u situacijama tržišne krize preusmjeravaju svoje depozite prema financijskim institucijama koji se smatraju sigurnijima. CBDC bi mogao omogućiti digitalni „bank-run“ prema centralnoj banci sa do sada neviđenom brzinom i razmjerom. Središnja banka mogla bi pokušati upravljati kamatnom stopom na ovom CBDC-u kako bi se kontrolirale ovakve situacije. Štoviše, promjene na ovoj stopi, čak i prema negativnim vrijednostima, može biti neuspješan u ekonomskim razdobljima previranja kad agenti traže sigurnost po gotovo bilo kojoj cijeni. Drugo rješenje moglo bi biti nametanje kvantitativnih ograničenja na količinu CBDC-a koju svaki pojedinac ili utvrđuje mogao držati. Ali to bi najvjerojatnije rezultiralo cjenovnom razlike između različitih vrsta novca, u suprotnosti sa osnovnim principom novaca, što bi ometalo vođenje monetarne politike.<sup>44</sup>

U sažetku, naveli bi slijedeće točke kao glavne razloge za uvođenje digitalne valute centralne banke (CBDC):

- **Rezervni sustav plaćanja:** U vrijeme financijskog stresa, sustav frakcijskih rezervi ranjiv je na sustavne krize. S CBDC-om bi bio dostupan drugačiji sustav plaćanja koji uopće nije ranjiv na sustavne krize. Financijske krize mogu se rješavati mirnije ako se ekonomski akteri mogu prebaciti na drugačiji sustav plaćanja.
- **Veća dobit od izdavanja novca (seigniorage):** Središnja banka može dijelom zamijeniti bankovne depozite CBDC-om, tako da se povećava iznos kamatonosne imovine u njezinoj bilanci, a time i sposobnost stvaranja javnih prihoda.
- **Učinkovitost platnog sustava:** potencijalne koristi uključuju dostupnost CBDC računa 24/7 i brže podmirivanje.

---

<sup>44</sup> Madrid Center for the Governance of Change: Cryptocurrencies and the Future of Money, Madrid, 2019., str. 77-78

- **Postupno ukidanje gotovine:** Ako se ljudi sve više oslanjaju na digitalna sredstva plaćanja, dok tvrtke počnu odbijati gotovinska plaćanja zbog relativno visokih troškova održavanja maloprodajne gotovinske infrastrukture, zakonsko sredstvo plaćanja izgubit će važnost za korisnike novca. Izdavanje CBDC-a omogućava novac koji je izdala središnja banka (koji definira obračunsku jedinicu) i dalje igrati važnu ulogu u plaćanjima prema stanovništvu.
- **Financijska uključenost:** Posebno u manje razvijenim zemljama, znatan udio stanovništva nema ili ima prilično ograničen pristup financijskim uslugama. S digitalnim novcem prepreke za pristup sustavima plaćanja bile su mnogo manje, jer fizička banka za maloprodaju nije nužno potrebna.
- **Nadzor:** Digitalna plaćanja uvijek ostavljaju trag, dok novac omogućuje anonimne peer-to-peer transakcije. CBDC bi poboljšao mogućnosti za sprečavanje i traganje ilegalnih transakcija, pranja novca, kriminala, utaje poreza i tako dalje, a također bi proširio mogućnosti nadzora stanovništva.
- **Zadržavanje javnog monopola nad novcem:** Privatni izdavatelji e-novca sigurno pokušavaju osigurati valutu koja uistinu udovoljava potrebama korisnika novca - makar samo dostići ili zadržati poziciju pouzdanog davatelja novca. Ipak, novac trenutno osiguravaju javne vlasti (javni monopol nad novcem) i diskutabilno je treba li dopustiti da se ta temeljna nadležnost nacionalnih država prebaci na privatne izdavatelje izvan demokratske kontrole.
- **Suzbijanje konkurencije stranih CBDC-a:** Ako velika strana središnja banka uvede univerzalno pristupačni CBDC, ova će inovacija znatno povećati interes za - i moguće privlačenje - te valute, na primjer kao rezervni medij ili čak kao međunarodna valuta. Ako ovo međunarodnu relevantnost trenutno vodećih valuta usmjerava na silazni trend, kreatori politike u tim zemljama moraju razmotriti pokretanje vlastitog CBDC-a kako bi zadržali svoj položaj.
- **Suzbijanje devalvacije konkurencije:** strana središnja banka mogla bi ne samo uvesti CBDC, već i ukinuti gotovinu. U tom slučaju, vlasti monetarne politike u odgovarajućem valutnom području mogu zabiti kamatne stope duboko u negativne vrijednosti. U nedavnoj prošlosti mnoge su zemlje ušle u okruženje gotovo nulte kamatne stope u kojem su tradicionalni kanali prijenosa monetarne politike poput kanala pozajmljivanja banaka izgubili na važnosti, dok je kanal tečaja umjesto toga dobio na značaju. Kao rezultat toga, neke su odluke monetarne politike glavnih središnjih banaka u 2010. godini, uključujući

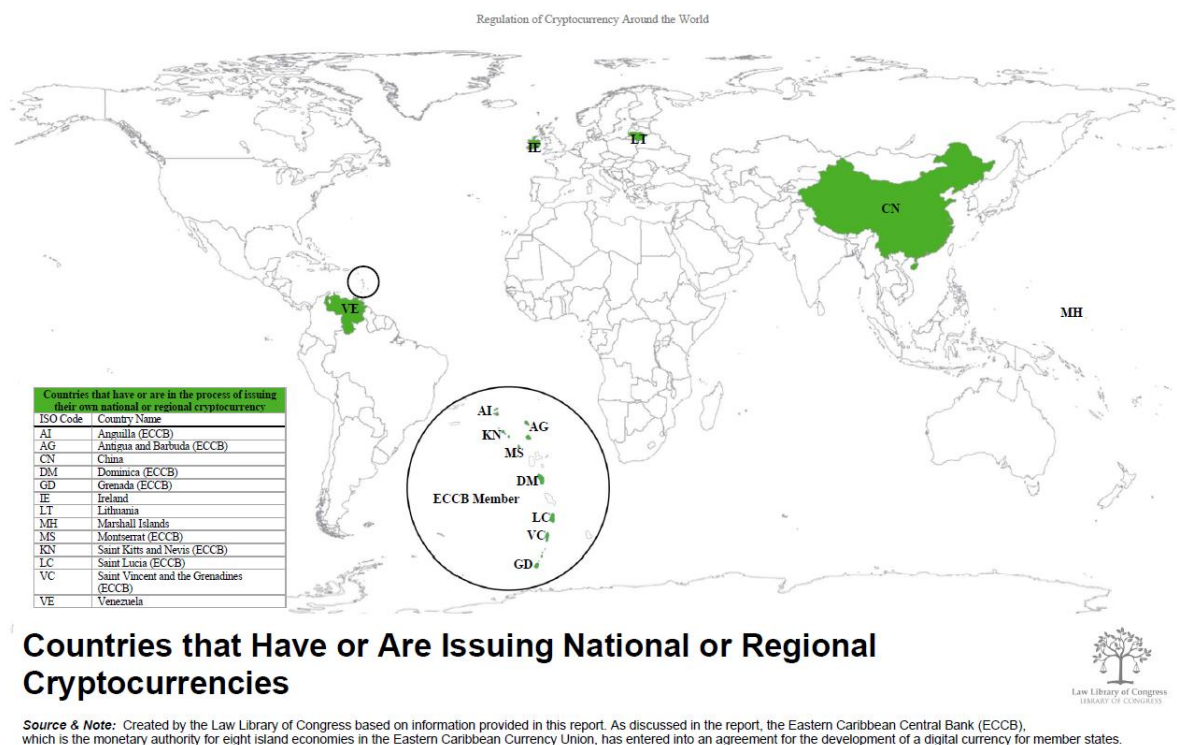
kvantitativno ublažavanje, glavne novine protumačile kao „konkurentnu devalvaciju” ili čak „valutne ratove”. U tom kontekstu, valuta koja zamjenjuje gotovinu s CBDC-om omogućila bi dotičnoj središnjoj banci da prođe dalje kroz tečajni kanal, tako da preostale središnje banke - koje su ograničene nultom donjom granicom - neće biti u mogućnosti suprotstaviti se. Da bi prevladali u takvoj konkurentskoj devalvaciji, morali bi također zamijeniti gotovinu CBDC-om.

- **Suzbijanje izazova privatnih „stablecoin“-ova poput Libre:** Privatno izdani e-novac poput Vage, koji nije ograničen na određeni teritorij i stoga je uistinu međunarodan, može ugroziti glavne nacionalne valute kao globalni rezervni medij. To bi preusmjerilo moć i profit od stvaranja valute s nacionalnih središnjih banaka na privatne institucije (vjerojatno velike multinacionalne kompanije). Ako Facebook uspješno uvede Libra stablecoin, ona će – po dizajnu - odmah biti stabilna kao i glavne valute na kojima se temelji. Zbog svoje velike mreže (Facebook), odmah doseže široko i izvan nacionalnih granica. To čini savršeno stabilnu valutu odjednom dostupnom ljudima u zemljama u razvoju, čije domaće valute često ne pružaju sličan stupanj stabilnosti. Ljudi bi vjerojatno počeli držati novac u toj valuti.



## 5.5. Trenutačno stanje

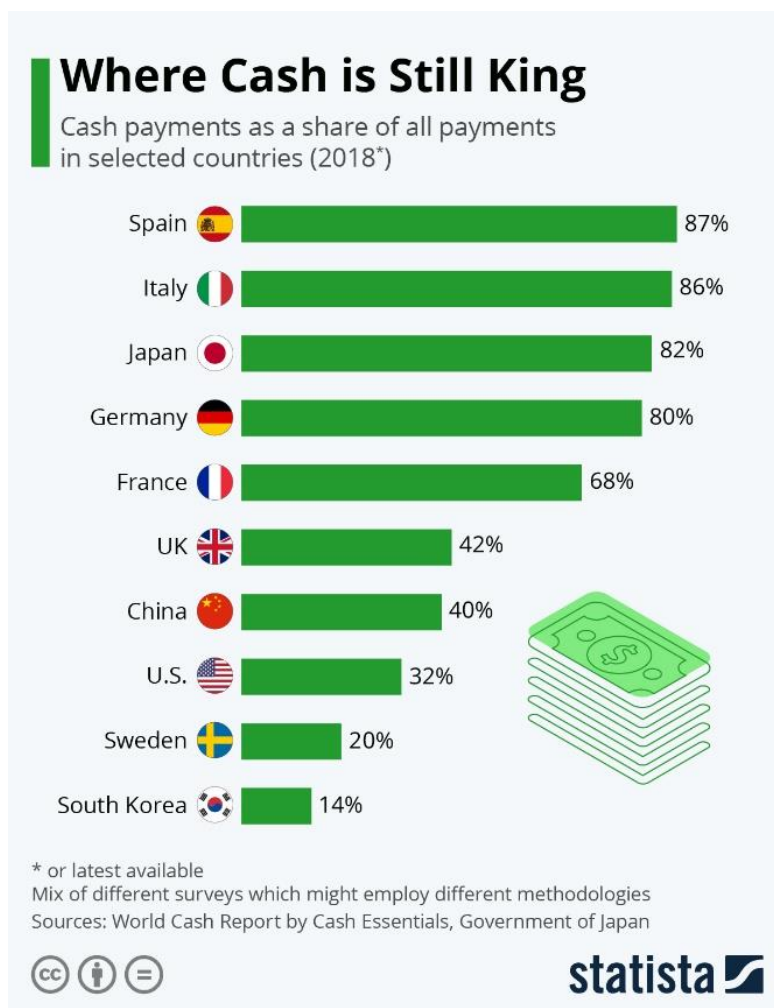
Ako pogledamo što se trenutačno događa u svijetu po pitanju kriptovaluta, i konkretno CBDC-a, vidjet ćemo jednu veoma zanimljivu sliku. Slika 10 prikazuje kakvo je stanje bilo još 2018. godine. Unatoč svim opasnostima i mogućim problemima sa izdavanjem CBDC-a, u rujnu 2020. godine postoji čak 5 aktivnih eksperimenata na ovom području. Kina, Švedska, Bahami, Istočno karipska valutna unija i Marshallovi otoci, svi su redom u nekom obimu izdali svoje CBDC-ove.



Slika 10. Pregled država koje su 2018. izdale ili bile u procesu izdavanja državnih kriptovaluta (CBDC) (Izvor: Regulation of Cryptocurrency Around the World, The Law Library of Congress, Global Legal Research Center, 2018.)

**Kina** je jedan od apsolutnih pionira na ovome području. Već sada se 50% subvencija za mobilnost zaposlenicima u javnom sektoru isplaćuje izravno putem CBDC-a. Daljnja testiranja su najavljena za trajanje 2022. zimskih olimpijskih igara. U 2016. godini u Kini je samo 40%

svih plaćanja izvršeno gotovinom, a u 2018. tek 20%. U europodručju taj udio iznosi 79% (slika 11).<sup>45</sup>



Slika 11. Udio gotovine u ukupnim plaćanjima pojedinih zemalja (Izvor: <https://www.statista.com/chart/19868/share-of-cash-payments-in-different-countries/>, 22.09.2020.)

Švedska Riksbank započela je svoj CBDC projekt, e-krona, u ožujku 2017. Pilot se planira od 2020. do veljače 2021. Nakon toga Riksbank odlučuje hoće li nastaviti s izdavanjem CBDC-a. Projekt namjerava osigurati trenutna plaćanja u bilo kojem trenutku, a izvanmrežna upotrebljivost također se ispituje u projektu.

<sup>45</sup> Share of cash payments in different countries: <https://www.statista.com/chart/19868/share-of-cash-payments-in-different-countries/>, Pristupljeno: 01.10.2020.

Mreža koja se sastoji od Riksbank i odabranih banaka implementirana je na odobrenom DLT-u (Distributed Ledger Technology). Uz to, "notarski čvor" pomaže u sprječavanju dvostruke potrošnje. Nakon aktivacije, krajnji korisnici upravljali bi svojom e-krunom u digitalnim novčanicima.

Suočena sa sve manjom uporabom gotovine, e-krona bi se mogla suprotstaviti negativnim učincima nesmetane marginalizacije novca središnje banke nudeći kontinuirani pristup (digitalnom) novcu središnje banke. Ako se gotovina sve manje prihvaća, alternativa digitalnom plaćanju nestaje. Kao alternativa, e-krona bi mogla neizravno ograničiti maksimalnu naknadu koju mogu naplatiti privatni pružatelji usluga.

Riksbank također vidi prijetnje za financijsku stabilnost u obliku manje robusnih platnih sustava jer profitno orijentirana privatna poduzeća ne poduzimaju sofisticirane mjere kako bi osigurala funkcionalnost platnih sustava u vrijeme kriza kao javne institucije, poput središnje banke. CBDC bi ponudio snažnu alternativu u slučaju kriza ili previranja privatnih pružatelja usluga platnog prometa, osiguravajući stabilnost švedskog platnog sustava.<sup>46</sup>

**Bahamski CBDC** projekt naziva se "Pješčani dolar", a njegov je prototip već pokrenut u okrugu Exuma u prosincu 2019. godine, a dva mjeseca kasnije i na otocima Abaco. Središnja banka Bahama (CBoB) planira proširiti projekt na sve otoke do druge polovice 2020. Trenutno, oko 380 000 ljudi živi raštrkano na 700 otoka koji čine Bahame. Nacionalna valuta, Bahamski Dolar, drži se na nivou američkog dolara u odnosu od 1: 1.

Iako 80% punoljetnih Bahamaca ima bankovni račun - u usporedbi s globalnim prosjekom od 69% - postoje značajne praznine u pristupu financijskim uslugama. Otvaranje poslovnica banaka na udaljenim otocima često nije isplativo za banke. Uz to, stroži standardi protiv pranja novca i protufinanciranje terorizma poskupili su bankarske usluge i doveli do daljnjeg pada podružnica banaka. Iznenadujuće, ovaj pad u podružnicama banaka nije doveo do šireg usvajanja elektroničkih plaćanja već do veće upotrebe gotovine. Stoga je jedan od ciljeva Sand Dollar-a učiniti digitalne usluge plaćanja privlačnijim povećanjem učinkovitosti u platnom sustavu.<sup>47</sup>

U ožujku 2019. **Istočna karipska središnja banka** (ECCB) pokrenula je svoj CBDC projekt nazvan DXCD. Od ožujka 2020. CBDC se testira u odabranim pilot zemljama šest

---

<sup>46</sup> Riksbank (2020). The Riksbank's e-krona pilot: <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/e-krona/2019/the-riksbanks-e-krona-pilot.pdf>, Pristupljeno: 01.10.2020.

<sup>47</sup> PROJECT SAND DOLLAR: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative: <https://cdn.centralbankbahamas.com/download/022598600.pdf>, Pristupljeno: 01.10.2020.

mjeseci. ECCB izdaje istočnokaripski dolar (ECD), koji je zakonsko sredstvo plaćanja u osam od jedanaest država članica Organizacije država istočnog Kariba (OECS), zajedno čineći Istočnu karipsku valutnu uniju (ECCU). Otoci koji čine OECS nalaze se u Karipskom moru i u njima živi više od 1,4 milijuna ljudi. Od 1976. ECD je vezan za američki dolar.

Gospodarstvo OECS-a uglavnom se temelji na papiru; 80% plaćanja vrši se gotovinom ili čekovima, koji se oboje smatraju neučinkovitim. Trenutne usluge digitalnog plaćanja skupe su. Nadalje, obično zahtijevaju minimalni iznos potrošnje, isključujući transakcije male vrijednosti. Kao dugoročne ciljeve DXCD-a, ECCB spominje „financijsku uključenost, rast, konkurentnost i otpornost“.<sup>48</sup>

**Republika Marshallovi otoci (RMO)** otkrila je planove za izdavanje digitalne valute Sovereign (SOV), u veljači 2018. S populacijom od samo 58 000 stanovnika, troškovi fizičke nacionalne valute trenutno premašuju njene beneficije. Zbog toga američki dolar trenutno služi kao zakonsko sredstvo plaćanja u RMO-u. Sa SOV-om, RMO planira uvesti drugo, isključivo digitalno, zakonsko sredstvo plaćanja. Motivirano je skupim i neučinkovitim načinima plaćanja koji prevladavaju u RMO-ju. Primjerice, troškovi doznaka iznose 10% od ukupno prenesenih sredstava. Nadalje, samo „vrlo malo ljudi ima bankovne račune ili debitne kartice“. Slijedom toga, platnim sustavom zemlje dominira gotovina. Uz SOV, RMO želi ponuditi atraktivnu uslugu digitalnog plaćanja nebankarima.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> ECCB Digital E.C. Currency Pilot: <https://www.eccb-centralbank.org/p/what-you-should-know-1>, Pristupljeno: 01.10.2020.

<sup>49</sup> The Marshallese Sovereign (SOV): Fair, Sustainable Money: <https://sov.foundation/>, Pristupljeno: 01.10.2020.

### 5.5.1. Wirex platforma

05.listopada 2020. godine u Hrvatskoj je omogućeno korištenje globalne platforme za plaćanje „Wirex“, odnosno hrvatska kuna je uvedena kao jedna od podržanih valuta. Posebnost ove platforme je u tome što, osim podrške za nacionalne valute, nudi i mogućnost nadoplate i kupnje putem kriptovaluta.

„Wirex već posluje u više od 130 zemalja svijeta i ima 3,1 milijun korisnika, a odsada će i hrvatski korisnici moći jednostavno, lagano i brzo kupovati, držati, mijenjati i prodavati kune te još 18 drugih tradicionalnih valuta i kriptovaluta s jedne, centralizirane aplikacije, čime se premošćuje jaz između tradicionalne i digitalne ekonomije.“<sup>50</sup>

Međutim postoji „kvaka“:

„...Doista je u praksi tako, s tim da morate imati na umu da u Hrvatskoj, po zakonima naše države, plaćanje može biti obavljeno isključivo u nacionalnoj valuti, dakle u kunama. Isti zakoni vrijede i u svim drugim državama - bitcoinima se, zapravo, ne može plaćati nigdje. Ako neki dućan i podržava bitcoine (čuli ste za frizerske salone i pizzerije koji te podržavaju) - imajte na umu da oni, zapravo, najprije konvertiraju bitcoine u neku "običnu" valutu, a zatim i u nacionalnu valutu, pa tek onda vrše naplatu. Kreditne kartice (Visa, Mastercard i druge) utoliko uvijek podržavaju samo "obične" valute.“<sup>51</sup>

Ipak, rekli bi kako je Wirex platforma jedna odskočna daska za opće prihvaćanje kriptovaluta u široj javnosti kao sredstvo plaćanja i razmjene. Interesantno je kako zakonodavci nisu reagirali na ovakvu veliku međunarodnu inicijativu uvođenja kriptovaluta u svakodnevnu cirkulaciju.

---

<sup>50</sup> Poslovni.hr: <https://www.poslovni.hr/sci-tech/globalna-platforma-za-placanje-lokalizirala-se-avela-valutu-kunu-4253655>, Pristupljeno: 03.11.2020.

<sup>51</sup> bug.hr: <https://www.bug.hr/kriptovalute/prvih-mjesec-dana-koristenja-wirexa-prednosti-i-nedostaci-kupnje-namirnica-17155>, Pristupljeno: 03.11.2020.

## 6. ZAKLJUČAK

Kroz ovaj rad prošli smo kratko temelje i povijest novca, kako i kada je nastao, koje je sve oblike poprimao te što se danas smatra novcem. Povijesni kontekst je bitan iz razloga što pojava digitalnih, odnosno kriptovaluta, nije prvi puta da se događa velika promjena paradigme. Ako nas povijest u ovom slučaju išta uči, to je onda da oni koji oklijeva o inovacijama plaćaju cijenu u dugom roku. Najbolji primjer ovoga je Španjolska u 16. i 17. stoljeću, koja je kontinuirano bankrotirala unatoč ogromnom izobilju srebrne rude pod svojom kontrolom.

Moderno doba je jednako fascinantno koliko i zastrašujuće. Procijeniti što je prolazni trend ili pomodarstvo, a što fundamentalna promjena čitavog financijskog svijeta, nije ni izbliza toliko jednostavno koliko bi mogli pomisliti. Da vam je netko prišao 3. siječnja 1999. i rekao da je sada pravo vrijeme za kupnju Bitcoina, ne samo da bi mu se slatko nasmijali, već ne bi niti razumjeli što je taj „Bitcoin“ i kako bi ikada mogao išta vrijediti. Danas je ukupna kapitalizacija Bitcoin mreže 203 trilijuna američkih dolara.

Centralne banke i monetarne institucije većine većih svjetskih sila nisu previše toplo nastrojene prema nedavnom razvoju privatno izdanih digitalnih kriptovaluta, ali mnogobrojne studije i elaborati koji su naručeni s njihove strane na temu trenutnog stanja i budućeg razvoja takvih financijskih tvorevina, sugeriraju kako ne namjeravaju ignorirati ovako veliki potencijalni poremećaj monetarnih tokova.

Legislativno gledano, privatno izdane kriptovalute su na dosta klimavim nogama. Iako još niti jedna veća država (sa iznimkom Kine u nekim slučajevima) nije otvoreno zabranila izdavanje i trgovinu takovim valutama, za očekivati je da će takva legislativa neminovno doći u jednom trenutku. Ako se ikakav zaključak ovdje može izvući, to bi bio kako glavni svjetski financijski akteri dozvoljavaju mjesta za disanje kriptovalutama kako bi vidjeli kako se stvar ponaša na otvorenom tržištu, koje su moguće zamke i problemi te kako će opća javnost prihvatiti ovakav monetarni model. Drugi mogući razlog odgađanja legislature po ovom pitanju je implementiranje taktike koju Microsoft već dugi niz godina koristi sa velikim uspjehom: dozvoliti krajnjim korisnicima slobodno i neometano korištenje proizvoda i zatim, nakon što postane sveprisutan i opće prihvaćen, naplatiti se od institucionalnih korisnika. Što nas dovodi do teme Digitalne valute izdate od strane centralne banke (CDBC – Central Bank Digital Currency).

Promatrajući situaciju koja se događa sa kriptovalutama zadnjih nekoliko godina, a pogotovo valuaciju ukupnog tržišta, netko bi pomislio kako centralne banke nemaju razloga ne upasti na ovo tržište sa svojom valutom. Međutim, kako smo istražili kroz ovaj rad, postoje ozbiljne i duboke teme koje je potrebno razmotriti prije nego se nastavi sa ovakvim korakom. Neke od njih su prilično jednostavni za shvatiti, kao što je problem ugrožavanja pozicije komercijalnih banaka kao „buffer“ zona između centralne banke i krajnjih korisnika te efektivni kraj modela frakcijskih pričuva. Druge su pak nešto kompleksniji, poput implementacije negativnih kamatnih stopa na depozite građana. Kako je spomenuto u tekstu, ovo bi zahtijevalo praktički savršenu koordinaciju svih svjetskih centralnih banaka, izmjenu legislative svih država te odvajanje značajnih financijskih sredstava za borbu protiv privatno izdanih digitalnih valuta. Svaki od ovih koraka je ogroman izazov sam po sebi. Međutim, centralne banke moraju imati na pameti i nevjerojatno brz tempo tehnološkog razvoja te će u jednom momentu morati reagirati na izazove koji dolaze iz privatnog sektora (poput Libra coin-a koji već neko vrijeme najavljuje kompanija Facebook).

Uzevši sve u obzir, mišljenja sam kako u buduće 3-5 godina možemo očekivati nešto slično slijedećem scenariju: Tržište kriptovaluta će i dalje rasti, sa sve većim brojem sve egzotičnijih instrumenata. Opća javnost neće prihvatiti te iste valute kao sredstvo plaćanja, ali će ih vidjeti kao medije ulaganja i čuvanja vrijednosti. Za posljedicu, sve veći postotak državnog novca će izlaziti iz optjecaja, što će staviti pritisak na centralne banke da održavaju tečajeve svojih valuta. U jednom trenutku će cijena održavanja ravnoteže postati veća nego potencijalni rizik od izdavanja CBDC-a. Do tada će biti akumulirana ogromna količina informacija o postojećim kriptovaluta te napravljene bolje i detaljnije analize posljedica izdavanja CBDC-a, i završeni pokrenuti pilot projekti. Osim toga, vjerujem kako su već osmišljene metode borbe protiv svake od negativnih posljedica uvođenja takvih valuta te neke države već možda sprovode pripremne radnje za koje opća javnost nije niti svjesna. Paralelno sa time, donijeti će se završne verzije legislativa koje ograničavaju i reguliraju izdavanje privatnih valuta te definiraju procedure kod kupnje CBDC-a neke od stranih zemalja. Američki dolar i Euro ostati će dominantne valute još nekoliko godina nakon toga, ali će i Euro u jednom trenutku biti zamijenjen kripto-verzijom, sa minimalno fanfara i pod marketingom kako se ništa zapravo ne mijenja te uz pojašnjenje da se i dalje smije paralelno koristiti papirnata valuta barem idućih 5 godina. Američki dolar će najvjerojatnije zadnji od svjetskih valuta prijeći na kripto-verziju, što će američki financijeri zasigurno uspjeti iskoristiti na neki način koji sada nitko još ne može niti zamisliti. Konačni rezultat ove cijele transformacije biti će, prema mojem mišljenju, vraćanje statusa quo. Snaga

najvećih svjetskih valuta će vjerojatno biti pomaknuta u korist države koja će najvjekšije izvesti digitalnu transformaciju, ali usprkos svih napredaka u tehnologiji i svim pokušajima da se lansira zaista globalna privatno izdana valuta (iako će ih nekoliko uvijek biti dozvoljeno da postoje), centralne banke najvećih svjetskih država i sila imati će većinsku kontrolu nad svjetskim tokovima novca. A ako nećemo biti pažljivi, mi kao opće stanovništvo izgubiti ćemo pravu kontrolu nad svojim privatnim novcem, koji će biti potpuno digitalan, kontroliran od strane države i podložan neminovnom uvođenju negativnih kamatnih stopa.

Nakon svega ovoga mogli bi zaključiti kako je budućnost dosta siva za prosječnog građana, a samo blago zamućena za centralnog bankara. Međutim nekoliko stvari treba uzeti u obzir:

Prva je kako je u gotovo svim slučajevima u povijesti čovječanstva, tehnološki napredak donio veće blagostanje i bolji život za veliku većinu svjetske populacije. Danas ima manje ratova, manje gladi, manje bolesti, a više slobode nego bilo kada prije u ljudskoj povijesti. Stoga je logično zaključiti kako će iz razvoja digitalnih kriptovaluta proizaći razvoj novih financijskim i monetarnih instrumenata i medija, koji će dovesti do još neotkrivenih benefita i mogućnosti.

Druga je činjenica da gubitak privatnosti i jednostavnost kojom će državne institucije moći pratiti transakcije i imovinu građana možda dovode do ugroze nekih osobnih sloboda (o čemu će zasigurno biti mnogo javnih rasprava), ali također neminovno olakšava razotkrivanje korupcije, teroristički povezanih prijetnji, krijumčarenja svih vrsta dobara te trgovinu ilegalnim uslugama.

Konačno, kao treću točku, i za kraj ovoga rada, naveo bih citat jednog od najvećih ekonomskih umova 20. stoljeća John Maynard Keynes-a: „Poteškoća nije toliko u razvoju novih ideja koliko u bijegu od starih.“



## **POPIS LITERATURE**

### **KNJIGE:**

1. Aydon, C. : *Povijest čovječanstva*. (2009). Znanje.
2. Boshkov, T.: *Blockchain and Digital Currency in the World of Finance*. (2018). IntechOpen.
3. Bosiljevac, A.: *Monetarna Politika Središnje Europske Banke*. (2015). Veleučilište Karlovac.
4. Change, M. C. CGC, : *Cryptocurrencies and the Future of Money*. (2019). Madrid: IE University.
5. D. Buterin, E. R. (2015). : *Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće?* ,Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 3, 145-148
6. Ferguson, N. : *The Ascent of Money*. (2009). London: Penguin Books.
7. Grégory Claeys, M. D. : *Cryptocurrencies and monetary policy*. (2018). Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.
8. Humel, D.: *Commodity money and government money*. (1983). University of North Carolina.
9. I. Nahorniak, K. L. (2016). : *Cryptocurrency in the context of development of digital single market in European Union*. *Intereulaweast, Vol. III (1)* , 107-124.
10. Lovrinović, I., & Ivanov, M. : *Monetarna politika*. (2009). Zagreb: RRIF.
11. Madrid Center for the Governance of Change. (2019).: *Cryptocurrencies and the Future of Money*. Madrid.
12. Policy Department for Economic, S. a.: *The Future of Money*. (2019). ECON committee.
13. *Regulation of Cryptocurrency Around the World*.(2018). The Law Library of Congress, Global Legal Research Center.
14. Salomon FIEDLER, K.-J. G.: *Financial innovation and monetary policy: Challenges and prospects*. (2017). DIRECTORATE GENERAL FOR INTERNAL POLICIES, European parliament.
15. SNYERS, P. D. *Crypto-assets - Key developments, regulatory concerns and responses*. (2020). Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.

16. Whelan, P. K.: *Should central banks be concerned about virtual currencies?* (2018). Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.
17. Leko V. & Stojanović: *Financijske institucije i tržišta*, (2018), Sveučilište u Zagrebu - Ekonomski fakultet

#### **INTERNET IZVORI:**

1. *Bitcoin.org*. - <https://bitcoin.org/> (11. 09. 2020).
2. *Coinmarketcap*. - <https://coinmarketcap.com/> (19. 09. 2020)
3. *ECCB Digital E.C. Currency Pilot*. - [www.eccb-centralbank.org](http://www.eccb-centralbank.org): <https://www.eccb-centralbank.org/p/what-you-should-know-1> (01. 10. 2020).
4. Guru, S. (n.d.). *5 Main Difficulties Found in Barter System*. - <https://www.yourarticlelibrary.com/economics/money/5-main-difficulties-found-in-barter-system-discussed/37849> (03. 10. 2020).
5. *How Bitcoin Works*. - iz <https://www.investopedia.com/news/how-bitcoin-works/> (11. 09. 2020).
6. *Investopedia*. - <https://www.investopedia.com/terms/d/digital-money.asp> (13. 09. 2020).
7. *PROJECT SAND DOLLAR: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*. - <https://cdn.centralbankbahamas.com/download/022598600.pdf> (01. 10. 2020).
8. *Riksbank (2020). The Riksbank's e-krona pilot*. - [www.riksbank.se](http://www.riksbank.se): <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/e-krona/2019/the-riksbanks-e-krona-pilot.pdf> (01. 10. 2020).
9. *Share of cash payments in different countries*. - [statista.com](http://statista.com): <https://www.statista.com/chart/19868/share-of-cash-payments-in-different-countries/> (01. 10. 2020).
10. *The Marshalllese Sovereign (SOV): Fair, Sustainable Money*. - [sov.foundation](http://sov.foundation): <https://sov.foundation/> (01. 10. 2020).

11. Poslovni dnevnik : <https://www.poslovni.hr/sci-tech/globalna-platforma-za-placanje-lokalizirala-se-uvela-valutu-kunu-4253655> (03.11.2020.)

12. Bug.hr: <https://www.bug.hr/kriptovalute/prvih-mjesec-dana-koristenja-wirexa-prednosti-i-nedostaci-kupnje-namirnica-17155> (03.11.2020.)

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Venera iz Hohle Felsa.....	5
Slika 2. Novčanica od 50 britanskih funti .....	7
Slika 3. Tehnički ispravna reprezentacija Bitcoin-a.....	12
Slika 4. Usporedba inflacije između Eura, Bitcoina i Venezuelanskog bolivara.....	16
Slika 5. Broj korisnika Facebook-a preko vremena.....	20
Slika 6. Cijena jednog Bitcoina izražena u američkom dolaru.....	29
Slika 7. Zakonski status kriptovaluta.....	30
Slika 8. Regulatorni okviri kriptovaluta.....	31
Slika 9. Utjecaj CBDC na monetarne agregate.....	36
Slika 10. Pregled država koje su 2018. izdale ili bile u procesu izdavanja državnih kriptovaluta.....	41
Slika 11. Udio gotovine u ukupnim plaćanjima pojedinih zemalja.....	42

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Usporedba između elektroničkog novca i kriptovaluta.....	13
Tablica 2. SWOT analiza Bitcoin kriptovalute.....	17
Tablica 3. Analiza proboja Bitcoina kao medija plaćanja.....	33