

Novčana evolucija: analiza bezgotovinskog društva

Sučić, Leon

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics and Business in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:355055>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni prijediplomski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Leon Sučić

**NOVČANA EVOLUCIJA: ANALIZA BEZGOTOVINSKOG
DRUŠTVA**

Završni rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni prijediplomski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Leon Sučić

**NOVČANA EVOLUCIJA: ANALIZA BEZGOTOVINSKOG
DRUŠTVA**

Završni rad

Kolegij: Makroekonomija

JMBAG: 0010237976

e-mail: lsucic1@efos.hr

Mentor: prof. dr. sc. Đula Borozan

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Economics and Business in Osijek

University Undergraduate Study Programme Economics and Business


Leon Sučić

**MONEY EVOLUTION: AN ANALYSIS OF A CASHLESS
SOCIETY**

Final paper

Osijek, 2024

IZJAVA
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI,
PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA,
SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA
I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni (navesti vrstu rada: završni/diplomski/specijalistički/doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na vlastitim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna trajnom pohranjivanju i objavljivanju mog rada u Institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, Repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom Repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan s dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Leon Sučić

JMBAG: 0010237976

OIB: 85312303312

e-mail za kontakt: leonsucic1@gmail.com

Naziv studija: Prijediplomski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Naslov rada: Novčana evolucija: Analiza bezgotovinskog društva

Mentor/mentorica rada: prof. dr. sc. Đula Borozan

U Osijeku, 2024. godine

Potpis Leon Sučić

Novčana evolucija: Analiza bezgotovinskog društva

SAŽETAK

U ovom je završnom radu istražena transformacija financijskog sektora prema bezgotovinskom društvu, s posebnim fokusom na digitalne valute središnjih banaka (CBDC). Cilj istraživanja je bio opisati dinamiku novčane evolucije prema bezgotovinskom društvu, analizirati prednosti i nedostatke implementacije CBDC-a, ukratko razmotriti posljedice promjena po bankarski sustav i financijsku stabilnost te spremnost javnosti na prihvaćanje promjena koje ta transformacija donosi sa sobom. Implementacija CBDC-a zahtijeva inovacije u monetarnoj infrastrukturi. Međutim, javna percepcija digitalnih valuta ključ je uspjeha široke implementacije. Rezultati istraživanja ukazuju na mnoge prednosti. CBDC smatra se likvidnijim od tradicionalne gotovine, zbog izbjegavanja posrednika poput poslovnih banaka koje mogu usporiti proces zbog vremena potrebnog za obradu i prijenos sredstava. Veća likvidnost omogućuje brže reakcije na ekonomske neprilike. Također, očekivano smanjenje troškova međunarodnih transakcija ima potencijal stimulirati međunarodnu trgovinu. S druge strane, uvođenje CBDC-a predviđa i nedostatke. Glavna slabost digitalnih valuta jest zabrinutost vezana uz privatnost osobnih podataka korisnika. Iako izjave Europske središnje banke obećavaju zaštitu osjetljivih informacija, građani iskazuju nezadovoljstvo zbog mogućih uvida u osobne transakcije od strane središnjih banaka. Navedeni nedostatak ukazuje na krhko povjerenje građana u nadležne institucije i vlasti. Ukoliko efikasne mjere razuvjeravanja i edukacije javnosti nisu poduzete, opadaju šanse za prihvaćanjem CBDC-a. Indeks gospodarske i društvene digitalizacije iz 2022. godine prikazuje kako je Hrvatska na 21. mjestu među 27 država članica. Hrvatska, s niskom digitalnom pismenošću i sporom internetskom mrežom, ima tehnološke izazove za uspješnu digitalizaciju. Iako CBDC može donijeti značajne koristi, potrebna je pažljiva regulacija i koordinacija.

Ključne riječi: bezgotovinsko društvo, digitalne valute središnjih banaka, monetarna regulativa, financijska stabilnost, privatnost

Money evolution: An analysis of a cashless society

ABSTRACT

This thesis investigates the transformation of the financial sector towards a cashless society, with a particular focus on Central Bank Digital Currencies (CBDCs). The primary objective of the research is to describe the dynamics of monetary evolution towards a cashless society, analyze the advantages and disadvantages of implementing CBDCs, briefly examine the implications for the banking system and financial stability, and assess the public's readiness to accept the changes brought by this transformation. The implementation of CBDCs necessitates innovations in monetary infrastructure. However, public perception of digital currencies is crucial to the successful widespread adoption of CBDCs. The research findings highlight several benefits. CBDCs are considered more liquid than traditional cash due to the elimination of intermediaries, such as commercial banks, which can slow down the process due to the time required for the processing and transfer of funds. Increased liquidity enables quicker responses to economic challenges. Additionally, the expected reduction in international transaction costs has the potential to stimulate global trade. On the other hand, the introduction of CBDCs also presents certain drawbacks. The primary concern surrounding digital currencies is the issue of user data privacy. Although the European Central Bank has pledged to protect sensitive information, there is public dissatisfaction regarding potential surveillance of personal transactions by central banks. This concern underscores the fragile trust that citizens have in regulatory institutions and authorities. Without effective public reassurance measures and education, the likelihood of CBDC acceptance diminishes. The 2022 Economic and Social Digitalization Index shows that Croatia ranks 21st out of 27 EU member states. With low digital literacy and a slow internet network, Croatia faces technological challenges in achieving successful digitalization. While CBDCs can offer significant benefits, careful regulation and coordination are essential.

Keywords: cashless society, central bank digital currency, monetary regulation, financial stability, privacy

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Metodologija rada	2
3. Novac – teorijska podloga	3
3.1. Povijest novca: od školjki do kriptovaluta	3
3.2. Uspon digitalnih valuta	6
3.3. Globalne perspektive bezgotovinskih trendova	8
3.4. Keynesijanski pogledi: usporedba tradicionalne i suvremene uloge novca u modernoj ekonomiji	12
4. Transformacija transakcija	13
4.1. Uloga tehnologije u oblikovanju sustava plaćanja	13
4.2. Pametni načini plaćanja	14
4.3. Utjecaj digitalizacije na odabir načina plaćanja	16
4.4. Regulatorni okviri: čuvari financijske stabilnosti	17
5. Prednosti i zamke bezgotovinskog društva	18
5.1. Prednosti bezgotovinskog društva	18
5.2. Nedostatci i rizici bezgotovinskog društva	21
5.3. Paradoks bezgotovinskog društva.....	23
6. Zaključak	27
Literatura	28
Popis grafikona	36
Popis slika.....	36

1. Uvod

U posljednjim desetljećima svjedoči se brzom napretku digitalnih tehnologija koje postupno transformiraju sve aspekte svakodnevnog života, uključujući način upravljanja novcem i obavljanja financijskih transakcija. U središtu evolucije nalazi se ideja bezgotovinskog društva, gdje se tradicionalni oblici fizičkog novca zamjenjuju digitalnim valutama i elektroničkim načinima plaćanja. Carstens (2019) ističe kako novčana evolucija nije samo tehnološka promjena, već i društvena, ekonomska i politička transformacija koja postavlja nova pitanja o sigurnosti, privatnosti, pristupačnosti, te potencijalnim izazovima i prednostima takvog sustava.

Problem koji se javlja u ovom kontekstu jest složenost prelaska na potpuno bezgotovinsko društvo koje uključuje razne aspekte, od tehnoloških izazova do društvenih implikacija. Yang i Zhou (2022) navode kako tehnologija obećava veću efikasnost, niže troškove i bolje upravljanje monetarnom politikom, dok se istovremeno postavljaju pitanja o sigurnosti podataka, privatnosti korisnika te utjecaju na financijsku stabilnost i ekonomske nejednakosti. Rad stoga istražuje pitanja koja se nameću u kontekstu bezgotovinskog društva, s posebnim fokusom na digitalne valute središnjih banaka (CBDC), te na njihove potencijalne implikacije na globalnu ekonomiju i svakodnevni život građana. Glavna pitanja vezana su za sigurnost osobnih podataka, privatnost transakcija i izbjegavanja nadzora vlasti.

Kriptovalute se često vežu uz digitalne valute središnjih banaka, ali u svojoj srži su u potpunosti različiti pojmovi. Potreba za istraživanjem proizlazi iz činjenice da digitalne valute obećavaju budućnost platnog sustava, ali zbog veće zainteresiranosti javnosti za kriptovalute, digitalne valute središnjih banaka ostaju nedovoljno razmatrane. Svrha ovog rada jest predočiti dinamiku novčane evolucije prema bezgotovinskom društvu, analizirati prednosti i nedostatke implementacije CBDC-a, te ukratko razmotriti kako takve promjene utječu na postojeće bankarske sustave i financijsku stabilnost. Cilj je također razotkriti koliko je javnost spremna prihvatiti ove promjene te koje regulatorne mjere su potrebne kako bi se osigurao uspješan prijelaz na nadolazeći oblik ekonomije.

2. Metodologija rada

Sam je rad podijeljen u četiri dijela, a prilikom izrade svakog od njih korištene su različite istraživačke metode. Prvi dio se bavi teorijskom podlogom novca, prateći evoluciju novca od samih početaka korištenjem povijesne metode istraživanja. Uz metode analize i sinteze, u okviru tog dijela također su definirani osnovni pojmovi poput digitalne imovine, kriptovaluta, e-novca i digitalnih valuta središnjih banaka. Nadalje, analiza globalnih perspektiva rezultirala je spoznajama o bezgotovinskim trendovima današnjice. Tijekom cijelog istraživanja koristila se induktivna i deduktivna metoda. Uz navedeno, u okviru teorijske podloga istražene su moguće promjene u provođenju monetarne politike zbog uvođenja digitalne valute. Drugi dio rada obrađuje promjene u procesima transakcije iz perspektive svakodnevnog čovjeka. Istražena je uloga tehnologije u oblikovanju sustava plaćanja i proučeni su novi načini plaćanja kako bi se razumio utjecaj digitalizacije na izbor načina plaćanja kod kupaca. Također, korištenjem komparativne metode istraživanja uspoređena su dva polarizirajuća pristupa razvoja regulatornog okvira digitalnih valuta, uz primjere iz Švedske i Kine. Treći dio rada istražuje prednosti i nedostatke implementacije digitalne valute. Prilikom izdvajanja prednosti i nedostataka, uz induktivnu i deduktivnu metodu, korištena je i metoda kompilacije. Cijeli je rad obogaćen navedenim metodama, a također su istražene društvene i etičke zanimljivosti vezane uz bezgotovinska plaćanja. Četvrti dio rada sintetizira saznanja stečena tijekom pisanja rada i iznosi zaključke o perspektivama bezgotovinskog društva.

Tijekom pisanja korištene su literature, knjige i časopisi dostupni u knjižnici Ekonomskog fakulteta u Osijeku. Također, većinski izvori, poput znanstvenih radova preuzeti su s internetskih stranica časopisa u kojima su objavljeni.

3. Novac – teorijska podloga

3.1. Povijest novca: od školjki do kriptovaluta

Novac je nastao iz potrebe za razmjenom dobara i služi kao baza za dodjeljivanje vrijednosti različitih proizvoda. Kroz povijest, novac je mijenjao svoj oblik. Citeco (2019) tvrdi kako je gotovina svoj početni oblik pronašla u kauri školjkama. Kauri školjke poprimile su ulogu gotovine zbog svoje ljepote i trajnosti. Isti izvor navodi kako su bile korištene u mnogim dijelovima svijeta, uključujući Afriku, Aziju i Oceaniju. Njihova upotreba datira od 13. stoljeća prije Krista, sve do ranog 20. stoljeća. Gotovina je također preuzela oblik soli. Prema Vybecashu (2023), rimski vojnici su dio svoje plaće primali u soli, što je bilo poznato kao "*salarium argentum*". Zbog toga je sol dobila nadimak "bijelo zlato". Fischer (2019) navodi kako stanovnici mikronezijskog otoka Yap kao valutu i dan danas koriste masovno klesano kamenje pod nazivom "*Rai*". Kamenje se drži uz nastambe stanovništva, na ulici, što promovira transparentnost. Fischer (2019) povezuje njihove tradicije s današnjim poimanjem digitalnih valuta; javno, sigurno i bez potrebe za središnjom bankom.

Citeco (2019) tvrdi kako se nastanak modernog kovanog novca može pratiti unazad do antičkih vremena kada su prve kovane novčiće stvorili Lidi u 7. stoljeću prije Krista na području današnje Turske. Ti rani novčići bili su izrađeni od elektruma, prirodne legure zlata i srebra. Isti izvor ističe kako je koncept kovanog novca postajao sve popularniji, Grci i Rimljani su ga dalje razvijali uvodeći standardizirane oblike, veličine i oznake koje su osiguravale autentičnost i vrijednost novčića. Tijekom srednjeg vijeka, kovani novac se proširio diljem Europe, a različite zemlje počele su kovati vlastite novčiće s jedinstvenim simbolima i dizajnom. Ammous (2020) navodi kako je renesansa donijela dodatne inovacije u izradi novca, uključujući složenije umjetničke prikaze i poboljšane metode kovanja. Tijekom tih razdoblja, valuta je imala onu vrijednost u koju su ljudi vjerovali. Prema istom izvoru, razvojem centraliziranih država i rastom međunarodne trgovine u 17. i 18. stoljeću moderni kovani novac postao je standardiziran. Razvitkom prvih modernih financijskih institucija stvoren je novac s točno definiranim vrijednostima i denominacijama.

Prema Ammousu (2020), Englezi se smatraju pionirima modernog bankarskog sustava zbog uspješne implementacije zlatnog standarda. To je značilo da je svaka tiskana novčanica ili iskovani novčić prikaz određene količine zlata. Na primjer, jedna funta mogla je biti

definirana kao određena težina zlata. Engleska vlada jamčila je mogućnost zamijene novčanica za odgovarajuću količinu zlata. Budući da je valuta bila vezana uz zlato, tečajevi između različitih valuta postali su stabilni. Zbog istog razloga, zlatni standard je omogućio kontrolu inflacije ograničavajući količinu novca koja se mogla izdati jer je izdavanje bilo vezano uz povećanje zlatnih rezervi. Proširivanje upotrebe zlatnog standarda olakšalo je međunarodnu trgovinu.

Nadalje, isti autor navodi prednosti zlatnog standarda, uključujući osiguranje stabilnosti cijena i povećavanje povjerenja u valutu jer je poduprta stvarnom imovinom. Kako zlatni standard ima prednosti, tako ima i svoje nedostatke (Ammous, 2020). Fleksibilnost valute je ograničena u slučaju ekonomske krize ili recesije zbog otežane prilagodbe količine novca u opticaju. Povećan je i rizik pojave deflacije zbog ograničene količine zlata što usporava gospodarski rat. Također, ekonomija zemlje je ovisna o zlatnim rezervama što može biti problematično ukoliko nema dovoljno zlata. Prema Butkiewicz (1999), povijest nudi nekoliko primjera kada je došlo upravo do toga. Tijekom Prvog svjetskog rata, mnoge europske zemlje napustile su zlatni standard zbog potrebe financiranja vojnih napora. Davne 1933. godine, tijekom Velike depresije, američki predsjednik Franklin D. Roosevelt potpisao je izvršnu naredbu kojom je zabranio privatno posjedovanje zlata i zahtijevao od građana predaju svojih zlatnih rezervi vladi u zamjenu za papirnati novac. Butkiewicz (1999) objašnjava kako ovaj potez predstavlja napor povećavanja količine zlata u državnim rezervama što omogućava rast izdavanja valute.

Zbog rastuće potrebe za fleksibilnošću i kontrolom nad ekonomijom dolazi do reforme monetarnog sustava. Citeco (2019) objašnjava kako inovacija dolazi u obliku valute bez intrinzične vrijednosti koja nije vezana uz fizičku robu. Dobiva naziv *fiat* sustav, prema uzoru na latinsku riječ „*fiat*“ koja znači „neka bude“. Naziv odražava valutu koja je preuzela svoju vrijednost kako je vlada odredila. Fiducijarni novac funkcionira tako da vlada ili središnja banka izdaje valutu te ju proglašava zakonitim sredstvom plaćanja unutar države. Vrijednost ovisi o povjerenju i stabilnosti vlade. Ammous (2020) nalaže ako valuta nije vezana uz fizičku robu, monetarna politika lakše se provodi regulirajući inflaciju i deflaciju kroz mijenjanje količine novca u opticaju i kamatnih stopa. Kako je međunarodna trgovina ojačala, održavanje trgovačke ravnoteže postalo je fleksibilnije. Novi *fiat* sustav omogućio je razvoj financijskih tržišta, tj. složenih financijskih instrumenata i tržišta kapitala. *Fiat* valute su podržale razvoj modernih bankarskih i financijskih tehnologija, uključujući elektroničko bankarstvo, kreditne kartice, digitalne valute i sustave za plaćanje putem interneta.

Nastanak digitalnih valuta mnogi definiraju finskim izumom jer je prva upotreba CBDC-a bila implementirana upravo od strane Finske nacionalne banke 1993. godine. Prema Grym (2020) prva digitalna valuta predstavljena je u obliku pametne kartice pod nazivom „*Avant elektronisk börs*“ što u prijevodu znači „*Avant elektronska torbica*“. CBDC je pojam koji je definiran na više načina. Predstavlja još jedan oblik u kojem već postojeća valuta dolazi. Banka Finske (1993) definirala je CBDC kao novac bez fizičke reprezentacije s isključivo elektronički zapisanim transakcijama. CBDC izdaje središnja banka koja ju promatra, razvija i upravlja pod *fiat* monetarnim sustavom. Iako je Finska napustila svoj CBDC projekt 2006. godine, ideja se nastavila istraživati diljem svijeta.

Prema Reiff (2024), prvi oblik kriptovalute zvan „*eCash*“ razvijao se tijekom 1980-ih godina od strane američke firme *DigiCash*. Postoje brojni povijesni pokušaji za razvitkom decentralizirane valute, ali zbog tehnoloških nedostataka i manjka infrastrukture implementacija takvih naprednih sustava nije bila moguća. Najpopularnija i najvrjednija kriptovaluta, bitcoin (BTC), pojavljuje se 2009. godine. Bitcoin je prva kriptovaluta koja je uspjela ispuniti svoja obećanja, ponajviše zato što se pojavila na tehnološki naprednijem tržištu.

Prema Toygar i sur. (2013) digitalna imovina predstavlja sve digitalno što ima vrijednost i uspostavlja vlasništvo. Digitalna imovina uključuje imovinu zaštićenu autorskim pravima, primjerice fotografije, rukopise, dokumente i ostale podatke. Međutim, pod digitalnu imovinu spadaju virtualne valute, e-novac, kriptovalute i digitalne valute središnjih banaka. Prema HNB-u (2018), virtualne valute predstavljaju digitalni oblik vrijednosti koji korisnici mogu posjedovati i elektronički razmjenjivati. Takve valute djeluju kao specifična vrsta digitalne imovine koja se može povremeno koristiti za plaćanja među korisnicima, bazirajući se na uvjerenju da posjeduju stvarnu vrijednost. Ipak, važno je naglasiti kako virtualne valute, unatoč njihovoj uporabi u razmjeni i čuvanju vrijednosti, ne zadovoljavaju kriterije da bi bile smatrane novcem. Prema ECB-u (2019), elektronički novac (e-novac) definira se kao digitalno pohranjena vrijednost koja se može koristiti za plaćanje različitim primateljima. Ovaj oblik novca pohranjen je na elektroničkom uređaju i omogućava korisnicima obavljanje plaćanja bez nužne povezanosti s bankovnim računima. Primjer pružatelja usluge transakcije e-novca uključuje *PayPal*. Korisnici su s vremenom postali sve upoznati s oblicima digitalne imovine, no pojmovi digitalna valuta i kriptovaluta često se gledaju kao sinonimi.

Postoji nekoliko razlika između navedenih. Ammous (2020) definira kriptovalute kao decentralizirane valute bez centralne točke kontrole, a transakcije verificiraju korisnici mreže. Dok s druge strane, digitalne valute su centralizirane budući da ih izdaju središnje banke. Kriptovalute kreiraju korisnici uz procese poput „rudarenja“ ili „*stakinga*“ putem tehnologije *blockchain*. IBM (2023) definira *blockchain* kao zajedničku i neizmjenjivu evidenciju koja omogućava bilježenje transakcija i praćenje imovine unutar poslovne mreže. Također, *blockchain* služi i za autenticiranje transakcija. Prema Hayes-u (2022), maksimalna ukupna ponuda bitcoina je 21 milijun jedinica. Nadalje, isti izvor ističe kako će dostizanje gornje granice bitcoina vjerojatno utjecati na rudare bitcoina, ali način na koji će biti pogođeni djelomično ovisi o tome kako se Bitcoin bude razvijao kao kriptovaluta. Transakcije u Bitcoinu nastavit će se grupirati u blokove i obrađivati, a rudari će i dalje primati nagrade, no vjerojatno samo u obliku naknada za obradu transakcija.

S druge strane, količinu digitalne valute u opticaju određuje vlada ili središnja banka, na bazi *fiat* sustava. Osim decentralizacije, jedna od ključnih prednosti kriptovaluta je sigurnost transakcija, koju osigurava kriptografija. Transakcije su brze, često imaju niže naknade u usporedbi s tradicionalnim bankarskim sustavima i omogućavaju međunarodne transfere bez potrebe za posrednicima. Danas imaju široku primjenu u raznim sektorima. Taş i Tanrıöver (2020) ističu kako su kriptovalute uvele koncept e-glasovanja, koji omogućuje automatizaciju glasova uz pomoć *blockchain* tehnologije.

3.2. Uspon digitalnih valuta

Šira javnost se upoznala s digitalnim oblicima plaćanja uz rast popularnosti i upotrebljivosti kriptovaluta. Međutim, od njihovog začeća iste su predmet debate. Polarizirajuća mišljenja i česte kritike javnosti rezultirali su nepovjerenjem u kriptovalute kao službene načine plaćanja. Yermack (2015) smatra kako neki tvrde da su kriptovalute više špekulativna imovina nego novac. Elsayed i Nasir (2022) ističu kako smatrati kriptovalute novcem implicira odvajanje privatnog novca od javnog novca. Javni novac je reguliran i ima pravni status, dok privatni novac može biti nereguliran ili djelomično reguliran. Korištenje kriptovalute kao nacionalne valute zahtijeva uspostavu kompleksnih regulatornih sustava. Upravo zbog ovih spoznaja, digitalne valute doživljavaju svoj uspon kao slika monetarnog sustava budućnosti.

Ključ uspona digitalnih valuta je njihova sličnost novcu kojeg trenutno poznajemo. Vlade ili središnje banke mogu poduzeti nekoliko koraka kako bi potaknule prihvaćanje digitalnih valuta među građanima. Ngo i sur. (2023) navode kako su edukacija i transparentna komunikacija ključni za uklanjanje nesporazuma i strahova povezanih s digitalnim valutama. Organiziranje javnih seminara i radionica kroz društvene medije može pomoći u informiranju građana o prednostima, sigurnosnim mjerama i načinu korištenja digitalne valute. Kako bi se starije demografske skupine upoznale s novim monetarnim sustavom, bilo bi poželjno organizirati radionice nalik naporima Hrvatske narodne banke prilikom njihove kampanje upoznavanja javnosti s eurom „Euro na kotačima“. Humbani i Wiese (2017) tvrde kako središnje banke mogu surađivati s tehnološkim kompanijama kako bi osigurale jednostavne i pristupačne alate za korištenje digitalne valute, posebno za stariju populaciju i one koji nisu tehnološki pismeni. Pilot projekti i testiranja u manjim uzorcima mogu pružiti korisne povratne informacije i pokazati praktične koristi digitalne valute u stvarnim uvjetima, čime se može povećati povjerenje javnosti zbog empirijskih dokaza.

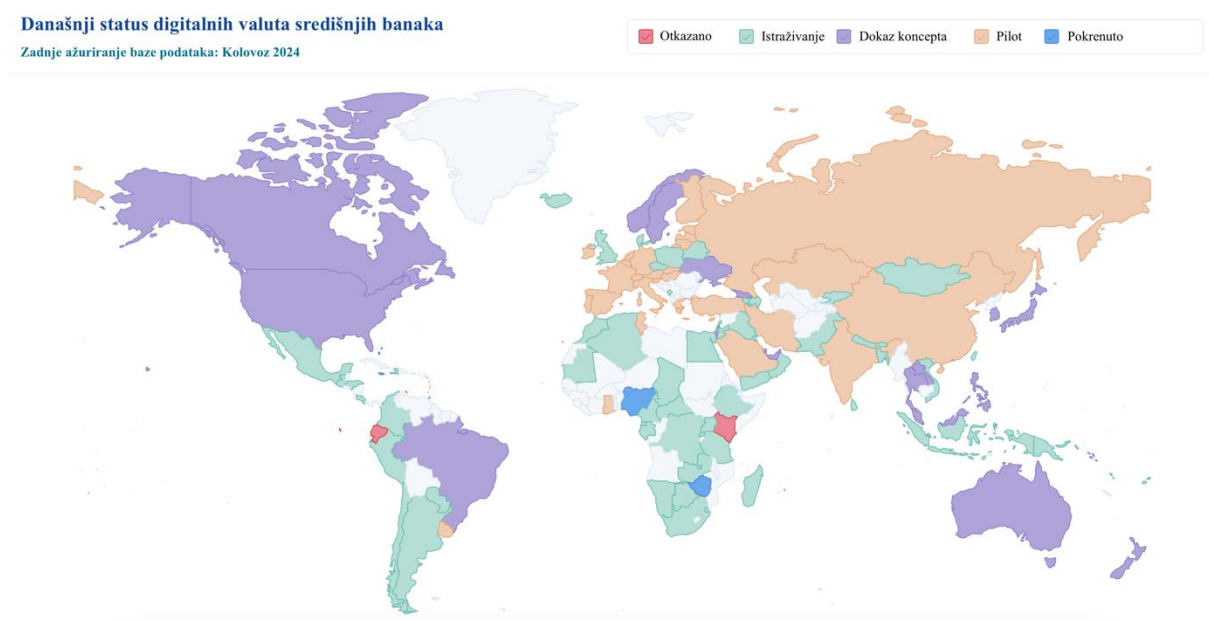
Svaka država ima svoj vlastiti tempo gospodarskog rasta, te je izložena različitim vanjskim i unutarnjim uvjetima koji oblikuju njezinu ekonomiju. Ti uvjeti odnose se i na razvitak monetarnog sustava. Yang i Zhou (2022) tvrde kako uvođenje digitalne valute može značajno utjecati na trgovinu s drugim državama koje još nisu dovoljno razvile svoje monetarne sustave prema digitalnim valutama. Države koje prve implementiraju digitalne valute mogu ostvariti konkurentsku prednost u međunarodnoj trgovini kroz brže i jeftinije transakcije, smanjene troškove konverzije valuta i povećanu sigurnost. Međutim, to može dovesti do nejednakosti u trgovinskim odnosima s državama koje još uvijek koriste tradicionalne monetarne sustave. Banka za međunarodna poravnanja (engl. *Bank for International Settlements*, BIS, 2021) tvrdi kako bi se smanjile ove nejednakosti, važno je poticati međunarodnu suradnju i standardizaciju uvođenja digitalnih valuta, kao i pružiti tehničku podršku i resurse manje razvijenim zemljama kako bi se ubrzala njihova prilagodba na digitalnu ekonomiju. Europska unija čini upravo to, potiče razvoj digitalnog eura na razini koja uključuje sve članice.

Kako se tehnologija *blockchain-a* i digitalnih valuta razvija, a sve više središnjih banaka provodi pilot projekte i uvodi digitalne valute, upotreba ovih valuta postat će sve raširenija. Poboljšanja u sigurnosti i jednostavnosti korištenja između različitih digitalnih valuta potaknut će širu prihvaćenost među građanima i poslovnim subjektima. Kao rezultat, digitalne valute

mogle bi uskoro postati uobičajeni dio globalnog financijskog sustava, zamjenjujući ili nadopunjujući tradicionalne oblike novca.

3.3. Globalne perspektive bezgotovinskih trendova

S pojavom bezgotovinskih trendova, u kojima digitalne valute imaju najveći potencijal za uspjeh, također dolazi do polarizacije mišljenja među državama. Određene države vode masovne projekte i istraživanja o implementaciji digitalnih valuta. Priloženi geografski prikaz (slika 1) ilustrira trenutno stanje razvoja digitalnih valuta diljem svijeta.



Slika 1. Geografski prikaz statusa implementacije digitalnih valuta

Izvor: cbdctracker.org

Za vrijeme pisanja ovog završnog rada, četiri države uspješno su pokrenule svoje CBDC projekte. Prema Chukwuere (2021), Nigerija je pokrenula svoju digitalnu valutu, poznatu kao *eNaira*, u listopadu 2021. godine, čime je postala prva afrička država koja je to učinila. Središnja banka Nigerije (CBN) navodi kako je uvela *eNairu* u svrhu financijske uključenosti, smanjenja troškova rukovanja fizičkim novcem i promoviranja digitalne ekonomije. Chukwuere (2021) tvrdi kako je *eNaira* izgrađena na platformi temeljnoj na *blockchain-u* i namijenjena je za upotrebu uz tradicionalnu valutu za plaćanja i transfere, ali trenutno se koristi isključivo za plaćanje internetom. Vlada također koristi *eNairu* za distribuciju financijske

pomoći, što se smatra načinom osiguravanja dolaska sredstava do ciljanih korisnika bez posrednika. Prema službenoj stranici CBN-a, *eNaira* ima program koji omogućava transfer novca čak i ako korisnici nemaju pristup najnovijoj tehnologiji, poput pametnih telefona. Središnja banka Nigerije razvila je sustav koji omogućava transakcije pomoću USSD (*Unstructured Supplementary Service Data*) tehnologije, koja funkcionira na osnovnim mobilnim telefonima bez potrebe za internetom. Ovaj sustav omogućuje korisnicima, osobito u ruralnim područjima gdje su pametni telefoni i pristup internetu manje dostupni, slanje i primanje novca koristeći jednostavne kodove na svojim telefonima. Cilj je osigurati financijsku uključenost i omogućiti široku upotrebu *eNaira* u cijeloj zemlji, bez obzira na tehničke kapacitete korisnika. U svakom slučaju, oni koji nemaju pristup nikakvoj vrsti tehnologije bit će isključeni. Također, Nigerija se suočava s problematikom korupcije, zbog čega znanstvenici poput Chukwuere (2021) tvrde kako mnogi Nigerijci vjeruju kako je *eNaira* osmišljen način vladinih nadzora nad financijskim aktivnostima svog stanovništva.

ZiG digitalni token je digitalna valuta Zimbabvea.. Lansiran od strane Rezervne banke Zimbabvea (RBZ) 2023. godine. Feingold (2024) ističe kako je ZiG digitalni token osmišljen kako bi se nosilo s izazovima hiperinflacije i nestabilnosti koje su prethodno pogodile zemlju, kao i smanjenja ovisnosti o američkom dolaru. Slično kao i kod nigerijske *eNaira*, ZiG omogućava pristup transakcijama i onima koji nemaju najnoviju tehnologiju. Prema istom izvoru, kroz integraciju s postojećim mobilnim platnim sustavima i korištenjem USSD tehnologije, korisnici mogu obavljati transakcije putem osnovnih mobilnih telefona, bez potrebe za pristupom internetu. Ovaj pristup omogućava široku upotrebu ZiG-a, posebno u ruralnim područjima gdje je pristup pametnim telefonima i internetu ograničen. Nadalje, Feingold (2024) tvrdi kako stanovnici Zimbabvea imaju miješane reakcije na uvođenje ZiG-a. Naime, ZiG je uveden kao odgovor na kontinuiranu inflaciju i nepovjerenje u domaću valutu. Vlasti su ZiG promovirale kao sredstvo očuvanja vrijednosti u gospodarstvu koje je suočeno s velikim ekonomskim izazovima, uključujući troznamenastu inflaciju. Međutim, iako vlada pokušava promovirati ZiG kao stabilniju alternativu, mnogi stanovnici ostaju skeptični s obzirom na povijesne probleme sa stabilnošću valute u zemlji. Mnogi se brinu kako nova valuta možda neće biti dovoljno stabilna ili potpuno podržana rezervama, iako je cilj privući investicije i smanjiti ovisnost o američkom dolaru koji i dalje dominira u većini transakcija.

Banka Jamajke (2023) pokrenula je svoju digitalnu valutu pod nazivom JAM-DEX (*Jamaica Digital Exchange*) u 2022. godini, što je učinilo Jamajku jednom od prvih karipskih država koja je uvela digitalnu valutu. Projekt JAM-DEX bio je rezultat nekoliko godina

istraživanja i testiranja, koje je vodila Banka Jamajke s ciljem smanjenja ovisnosti o gotovini i povećanja financijske uključenosti, posebno među dijelovima populacije koji nemaju pristup tradicionalnim bankarskim uslugama. Banka Jamajke provela je opsežnu kampanju edukacije kako bi građanima objasnila prednosti korištenja JAM-DEX-a, uključujući brzinu i sigurnost transakcija te jednostavnost korištenja. Reakcija građana je bila relativno pozitivna, iako su neki još uvijek oprezni zbog sigurnosnih aspekata digitalne valute.

Wenker (2022) tvrdi kako su Bahami među prvim državama koja je formalno uvela digitalnu valutu središnje banke, poznatu kao *Sand Dollar*, u listopadu 2020. godine. Prema istom izvoru, *Sand Dollar* je razvijen s ciljem rješavanja specifičnih izazova koje nameće geografski raspored arhipelaga, posebno u smislu pružanja financijskih usluga građanima na udaljenim otocima. Ova digitalna valuta ima za zadatak poboljšati financijsku uključenost i time osigurati lakši pristup osnovnim financijskim uslugama za cijelu populaciju. Vlada i Središnja banka Bahama poduzele su sveobuhvatne mjere kako bi educirale građane o funkcionalnostima i prednostima *Sand Dollara*. Organizirane su brojne kampanje i radionice kako bi se osiguralo razumijevanje tehnologije te kako bi se građane potaknulo na korištenje ove digitalne valute. Prihvaćenost *Sand Dollara* među građanima postepeno se povećavala, a većina korisnika pozitivno je ocijenila jednostavnost korištenja i praktičnost transakcija. Posebno su ga cijenili oni koji su prethodno imali ograničen ili nikakav pristup tradicionalnim bankarskim uslugama, što dodatno naglašava važnost ove inicijative u kontekstu financijske uključenosti.

Takozvani “pilot” projekti označavaju procese posljednje dorade pred implementaciju digitalne valute. Jedna od država koja svoj projekt privodi zadnjem koraku je Kina. Mu (2023) navodi kako je Kina počela razvijati svoju digitalnu valutu središnje banke, poznatu kao *e-CNY* ili digitalni juan, s ciljem modernizacije svog platnog sustava i smanjenja ovisnosti o gotovini. Službena testiranja *e-CNY*-a započela su 2020. godine, nakon višegodišnjeg istraživanja i razvoja koje je provela Narodna banka Kine. Prema istom autoru, ova valuta osmišljena je kako bi postala učinkovit alat za unaprjeđenje platnog sustava u zemlji, uz poboljšanje sigurnosti i kontrole financijskih transakcija. Kineska vlada provela je opsežne kampanje za edukaciju građana o upotrebi digitalnog yuana, uz suradnju s velikim tehnološkim platformama i financijskim institucijama. *e-CNY* već je testiran u nekoliko velikih kineskih gradova, a građani su dobili priliku koristiti digitalnu valutu za svakodnevne transakcije. Xu (2022) tvrdi kako je prihvaćenost *e-CNY*-a među stanovništvom mješovita, s nekim korisnicima koji su ga brzo usvojili zbog njegove praktičnosti, dok su drugi izrazili zabrinutost zbog mogućih implikacija

na privatnost i kontrolu podataka. Unatoč tim izazovima, kineske vlasti nastavljaju s planovima za širu implementaciju *e-CNY*-a.

Europska unija već nekoliko godina intenzivno istražuje mogućnost uvođenja digitalnog eura, s ciljem modernizacije svog platnog sustava i osiguravanja digitalne suverenosti u kontekstu sve veće digitalizacije globalnog financijskog sektora. Digitalni euro je inicijativa koju vodi Europska središnja banka (ECB) u suradnji s nacionalnim središnjim bankama država članica, a formalno istraživanje i testiranje počelo je 2021. godine (ECB, 2024b). Cilj je osigurati da Europska unija zadrži svoju konkurentnost i suverenost u digitalnom dobu, nudeći siguran i pouzdan način plaćanja koji će biti dostupan svim građanima eurozone. Stavovi Europljana o digitalnom euru su različiti. Dok neki vide ovu inicijativu kao nužan korak prema budućnosti koja će omogućiti brže, jeftinije i sigurnije transakcije, drugi su zabrinuti zbog mogućih implikacija na privatnost i kontrolu nad osobnim financijama. Bruxelles zauzima pozitivan stav prema ovoj inovaciji naglašavajući potrebu za digitalnim eurom kao sredstvom jačanja financijske stabilnosti i zaštite europskog tržišta od rizika povezanih s privatnim digitalnim valutama, poput onih koje razvijaju velike tehnološke kompanije. Digitalni euro je trenutno u fazi istraživanja i testiranja, s planovima za daljnje ispitivanje tehnologije i regulatornih okvira. Ključno pitanje koje se još uvijek razmatra jest kako osigurati da digitalni euro bude integriran u svaku državu članicu eurozone na ujednačen način, bez narušavanja nacionalnih specifičnosti. ECB planira pažljivo uskladiti uvođenje digitalnog eura kako bi osigurala koordiniran i skladan prijelaz, pri čemu se uzimaju u obzir specifične potrebe i stanje digitalne pismenosti u svakoj zemlji članici. Krajnji cilj je postići ravnotežu između inovacije i sigurnosti, osiguravajući pritom dostupnost digitalnog eura i korisnicima koji nisu u potpunosti digitalno opismenjeni, te da bude prihvaćen kao komplementarna valuta fizičkom euru. Očekuje se trajanje procesa istraživanja od nekoliko godina, uz postupnu prilagodbu i testiranje prije pune implementacije.

Prema HNB (2024), Bruxelles je do sada uspio osigurati značajnu potporu hrvatskih vlasti za uvođenje digitalnog eura kao dijela šire strategije unutar Europske unije. Hrvatski autoriteti, uključujući Ministarstvo financija i Hrvatsku narodnu banku, dali su jasna obećanja da će aktivno sudjelovati u razvoju i implementaciji digitalnog eura, ističući važnost usklađivanja s europskim standardima i regulatornim okvirima, kako to nalaže HNB (2023). Ovi su koraci dio šireg cilja Hrvatske za dodatnom integracijom u europski financijski sustav i osiguranje stabilnost svog monetarnog sustava. Hrvatska je nedavno uvela euro kao svoju službenu valutu, stoga se digitalni euro prirodno nameće kao sljedeći korak u modernizaciji

financijskog sustava. Očekuju se različiti stavovi hrvatske javnosti prilikom uvođenja digitalnog eura zbog pobune prilikom zamjene kune s eurom, tj. sklonosti tradiciji. Kako bi ublažila te zabrinutosti i osigurala uspjeh uvođenja digitalnog eura, Hrvatska će vjerojatno provesti opsežne kampanje za edukaciju građana o prednostima i sigurnosnim aspektima ove nove digitalne valute. Integracija digitalnog eura mogla bi se pozitivno odraziti na hrvatsko gospodarstvo.

3.4. Keynesijanski pogledi: usporedba tradicionalne i suvremene uloge novca u modernoj ekonomiji

John Maynard Keynes (1883-1946), jedan od najutjecajnijih ekonomista 20. stoljeća, razvio je teoriju koja se fokusira na ulogu države u stabilizaciji ekonomije, posebno u razdobljima recesije. Keynesijanski pogledi naglašavaju važnost agregatne potražnje kao glavnog pokretača gospodarske aktivnosti. Jahan i sur. (2014) ističu kako je Keynes u svome djelu iz 1936. godine tvrdio kako se ekonomija ne može uvijek sama stabilizirati kroz mehanizme slobodnog tržišta, već je potrebna aktivna intervencija države posebice putem fiskalne i monetarne politike. Ističu i njegove spoznaje kako je novac tradicionalno definiran kroz tri glavne funkcije: sredstvo razmjene, obračunska jedinica i pohrana vrijednosti. Ove funkcije definirale su novac stoljećima i bile su temelj ekonomskih sustava diljem svijeta. Keynesijanski pogledi proširuju tradicionalnu ulogu novca, naglašavajući njegovu funkciju kao instrumenta za stabilizaciju gospodarstva. Nadalje, isti autori navode kako je Keynes u istom djelu iz 1936. godine istaknuo važnost držanja novca u štednji kao oblika sigurnosti, što može utjecati na agregatnu potražnju. Također, autori ističu kako je Keynes smatrao da se tijekom recesija novac mora koristiti kao sredstvo za poticanje potrošnje i ulaganja putem fiskalne i monetarne politike. Tradicionalno, ovo se provodilo putem kontrole količine novca u opticaju i kamatnih stopa. Keynesijanci ističu da novac nije neutralan i da promjene u novčanoj masi mogu imati direktan utjecaj na realne varijable poput zaposlenosti i proizvodnje, kako to tvrdi Liberto (2020).

Na koji način će implementacija digitalne valute utjecati na provođenje fiskalne i monetarne politike postaje predmet debate. Prelaskom na digitalnu valutu novac bi prema trenutnim poimanjima trebao zadržati iste uloge, samo u drugačijem obliku. Stoga, Assenmacher i sur. (2023) tvrde kako se Keynesijanska teorija može primijeniti i na suvremene

digitalne valute. Digitalne valute omogućuju središnjim bankama sofisticiraniju kontrolu nad monetarnom politikom. Na primjer, digitalni euro kojeg razvija ECB, mogao bi omogućiti brže i preciznije prilagodbe u količini novca u opticaju. Prema Keynesijanskom pogledu, ovo bi moglo dodatno osnažiti kapacitet države da upravlja agregatnom potražnjom i reagira na ekonomske šokove. Digitalne valute dovode pitanje sigurnosti i privatnosti, što će se dublje istražiti u narednim poglavljima. U ovom kontekstu, Assenmacher i sur. (2023) ističu kako bi Keynesijanski ekonomisti mogli naglasiti potrebu za većom regulacijom novca u svrhu osiguravanja prednosti koje digitalne valute obećavaju, a ne povećanju rizika koji se fiskalnom i monetarnom politikom pokušavaju suzbiti.

Assenmacher i sur. (2023) svode usporedbu između tradicionalne i suvremene uloge novca na promjenu načina kojim novac služi kao alat za gospodarsko upravljanje. Dok je u tradicionalnom modelu fizički novac omogućavao jednostavnu primjenu fiskalne i monetarne politike, digitalne valute otvaraju nove mogućnosti, ali i zahtijevaju nove pristupe. Keynesijanski pogled na novac ostaje relevantan i u današnje doba jer se fokusira na ulogu novca u održavanju gospodarske stabilnosti, bilo da se radi o fizičkoj gotovini ili digitalnim oblicima plaćanja.

4. Transformacija transakcija

4.1. Uloga tehnologije u oblikovanju sustava plaćanja

Auer i Boehme (2021) ističu kako je stalni napredak u tehnologiji omogućio nastanak novih načina provođenja transakcija. U kontekstu tranzicije prema bezgotovinskom društvu, prvi korak prema tome cilju u modernom dobu bio je uvođenje platnih kartica i POS (*Point of Sale*) uređaja. Platne kartice omogućuju jednostavno i sigurno plaćanje bez potrebe za fizičkom gotovinom. Ovi sustavi su se razvili sredinom 20. stoljeća, a ubrzali su krajem stoljeća s usponom elektronskih sustava za plaćanje. Hayes (2023) tvrdi kako POS uređaji omogućuju trgovcima prihvaćanje kartičnih plaćanja, što je smanjilo potrebu za rukovanjem gotovinom i ubrzalo transakcije. Ovaj korak značajno je doprinio smanjenju upotrebe gotovine te je postavio temelje za daljnje digitaliziranje sustava plaćanja.

Razvoj mobilnog bankarstva predstavljao je sljedeću fazu u evoluciji prema bezgotovinskom društvu. S porastom upotrebe pametnih telefona, banke su počele nuditi usluge

koje korisnicima omogućuju obavljanje financijskih transakcija putem mobilnih aplikacija. Mobilno bankarstvo omogućuje korisnicima pregled stanja računa, provođenje transfera, plaćanje računa i plaćanja putem digitalnih novčanika poput *Apple Pay* ili *Google Pay*. Digitalni novčanici na mobilnim uređajima funkcioniraju na bazi NFC tehnologije (*Near-field communication*), što je omogućilo transakcije na svim POS uređajima koji imaju funkcionalnost beskontaktnog plaćanja. Trütsch (2020) tvrdi kako je takav pristup uklonio potrebu za ulaganjem u nove POS uređaje jer funkcionira na isti način kao i beskontaktna platne kartice. Ovaj razvoj ne samo da je olakšao pristup bankarskim uslugama, već je dodatno smanjio ovisnost o fizičkoj gotovini. Europska unija aktivno potiče razvoj i usvajanje ovakvih digitalnih rješenja kako bi se omogućila brža i sigurnija financijska infrastruktura.

Prema službenoj web-stranici Europske središnje banke, digitalni euro planira se uvesti uz pomoć mobilnih uređaja. Plan je implementirati digitalni euro putem mobilnih aplikacija koje bi korisnicima omogućile jednostavno upravljanje i transakcije digitalnim eurima. S obzirom kako su bankarske usluge već prešle na mobilne uređaje, pretpostavlja se da su korisnici već upoznati s digitaliziranim bankarskim rješenjima. Također, razmatra se mogućnost korištenja tradicionalnih kartica koje bi bile povezane s digitalnim euro računom, čime bi se osigurao kontinuitet s postojećim načinima plaćanja i olakšao prijelaz za korisnike svih generacija.

4.2. Pametni načini plaćanja

Prema Jain, Bolle i Pankanti (1996), modernizacija načina plaćanja uključuje pronalazak novih i inovativnih rješenja, i to iznad upotrebe mobilnog bankarstva. Sudeći prema najnovijim trendovima, budućnost transakcija leži u biometrijskom plaćanju. Prema istim autorima, biometrija se bavi identifikacijom pojedinaca na temelju njihovih bioloških ili bihevioralnih karakteristika. Primjeri biometrijske identifikacije već danas postoje. Mnogi su se prvi put susreli s biometrijom u svojim pametnim telefonima, primjerice otključavanjem uređaja pomoću otiska prsta, sustava prepoznavanja lica ili skeniranjem šarenice oka. Budući da su ove tehnologije već dio karakteristika mobilnih telefona današnjice, već su implementirani kao sustav zaštite aplikacija mobilnog bankarstva i korištenja digitalnih novčanika poput *Apple Pay* i *Google Pay*.

Li, Wang i sur. (2019) tvrde kako je Kina razvila tehnologiju koja eliminira potrebu za mobilnim uređajem, postavljanjem sustava biometrije na mjestu kupovine. Sustav se naziva *Alipay*, a uključuje tehnologiju koja povezuje *Alipay* račun s korisnikovim biometrijskim

atributima. Primjerice, *Alipay* je razvio moderne POS uređaje koji imaju mogućnost skeniranja i prepoznavanja lica upravo na mjestu kupovine, bez potrebe za vađenjem novčanika ili mobilnog uređaja iz džepa. Također, razvili su i POS uređaje koji imaju mogućnost prepoznavanja korisnika putem skeniranja dlana. *Fintech* aplikacije poput *Alipay* i *WeChat Pay* implementirali su kinesku digitalnu valutu središnje banke e-CNY u sklopu svojih digitalnih novčanika. Ova integracija je dio šireg napora kineske vlade za popularizacijom upotrebe digitalne valute i integracijom e-CNY u svakodnevne financijske transakcije.

Li, Wang i sur. (2019) ističu kako je jedna od glavnih prednosti biometrijskih plaćanja njihova sigurnost. Biometrijski podaci su jedinstveni za svaku osobu i vrlo ih je teško replicirati ili ukrasti, što smanjuje rizik od prijevara. Također, biometrijska autentifikacija ubrzava proces plaćanja, što je korisno u maloprodajnim okruženjima gdje je brzina ključna. Biometrijska plaćanja mogu povećati dostupnost financijskih usluga jer omogućuju osobama koje u trenutku nemaju pristup tradicionalnim metodama autentifikacije (kao što su kartice ili mobilni telefoni) da ipak koriste digitalne načine plaćanja. Kina je jedan od predvodnika primjene biometrijskih plaćanja, posebno u velikim gradovima poput Šangaja i Pekinga. Prema istim autorima, u Kini su široko implementirani sustavi za prepoznavanje lica, koji se koriste ne samo za plaćanje u trgovinama, već i za pristup javnim uslugama i praćenje sigurnosti.

Unatoč brojnim prednostima, Li i Li (2023) ističu i nedostatke biometrijskog plaćanja. U Kini su se pojavile zabrinutosti u vezi s privatnošću i zaštitom osobnih podataka jer biometrijski podaci prikupljeni za potrebe plaćanja također mogu biti korišteni u svrhe nadzora. Isto tako, postoji rizik od zloupotrebe podataka jer u slučaju curenja biometrijskih informacija, korisnici nemaju mogućnost promjene tih podataka, za razliku od lozinki ili PIN-ova.

ECB trenutno ne implementira izravne sustave biometrijskog plaćanja na način na koji su, primjerice, razvijeni u Kini. ECB (2024a) izjavljuje kako prati razvoj tehnologija koje bi mogle podržati sigurnije i brže digitalne transakcije u sklopu svog istraživanja o digitalnom euru. Biometrijska autentifikacija mogla bi igrati ulogu u budućim sustavima digitalnog plaćanja koje ECB razvija, posebno u kontekstu osiguravanja visoke razine sigurnosti i zaštite podataka. ECB prepoznaje važnost zaštite privatnosti u digitalnim plaćanjima i stoga bi potencijalno uključivanje biometrijskih metoda plaćanja bilo podložno strogim regulativnim standardima i pravilima zaštite podataka. Iako ECB zasad ne implementira biometrijska plaćanja u sklopu digitalnog eura, ta opcija nije isključena za budućnost.

4.3. Utjecaj digitalizacije na odabir načina plaćanja

Kako se tehnologija konstantno inovirala, EU je kroz promoviranje digitalizacije promjenila načine na koji potrošači plaćaju. Posljednje istraživanje iz 2022. godine, provedeno od strane ECB-a (2023), pokazuje značajne promjene u navikama potrošnje među potrošačima u eurozoni, posebno u pogledu bezgotovinskih plaćanja. Prema navedenom istraživanju, u drugoj polovici 2022. godine, ukupni broj bezgotovinskih plaćanja u eurozoni povećao se za 8,8%, dosegnuvši 65,9 milijardi transakcija u usporedbi s prethodnim šestomjesečnim razdobljem. ECB (2023) ističe porast ukupnih vrijednosti transakcija za 2,8%, dosegnuvši 118,8 milijardi eura. Ovi podaci upućuju na sve veću popularnost digitalnih oblika plaćanja među potrošačima, te ukazuju na postupno napuštanje gotovine kao primarnog sredstva plaćanja. Kada se promatraju različite vrste bezgotovinskih transakcija, kartična plaćanja predvode čineći, prema ECB-u (2023), 54% ukupnog broja bezgotovinskih plaćanja u drugoj polovici 2022. godine. ECB (2023) tvrdi kako trend prati i rast broja izdanih kartica za 3,8% što ukazuje na sve veću sklonost potrošača prema praktičnosti i sigurnosti koju pružaju digitalni platni sustavi. Uz zaključak ECB-a (2023) kako je prosječan iznos transakcije 41 euro po kartici, jasno je kako su potrošači prihvatili kartice kao efikasan alat za svakodnevne transakcije.

Drugi oblici bezgotovinskih plaćanja također bilježe rast. ECB (2023) tvrdi kako kreditni transferi čine 20% ukupnog broja bezgotovinskih plaćanja, dok izravna terećenja predstavljaju 16%. E-novac je definiran u EU Direktivi 2009/110 o elektroničkom novcu (2018) kao novčanu vrijednost koja je pohranjena elektronički, izdana u zamjenu za primitak novčanih sredstava i prihvaćena kao sredstvo plaćanja trećih strana. Primjeri e-novca koji su navedeni u istom izvoru su *prepaid* kartice i e-vaučeri poput poklon kartica. Uporaba e-novca, iako još uvijek relativno mala u usporedbi s drugim metodama, prema ECB-u (2023) iznosi 7% ukupnih bezgotovinskih plaćanja, što ukazuje na potencijal za daljnji rast kako potrošači postaju sve više upoznati s digitalnim valutama i e-novcem.

Lavanya i Ankitha (2022) tvrde kako je porast popularnosti beskontaktnih metoda plaćanja dijelom uzrokovan COVID-19 pandemijom, zbog izbjegavanja kontakta s fizičkim novcem. Osim toga, podatci ukazuju kako su beskontaktni načini plaćanja postali jednostavni i široko dostupni. Česti izbor beskontaktnih platnih metoda predviđaju budući pozitivan stav javnosti prema korištenju digitalnih valuta, koji će zahtijevati isključivo beskontaktnu transakciju.

4.4. Regulatorni okviri: čuvari financijske stabilnosti

Dupuis i sur. (2021) tvrde kako u kontekstu digitalnih valuta regulatorni okviri igraju ključnu ulogu u osiguravanju financijske stabilnosti, zaštiti potrošača i sprječavanju nezakonitih aktivnosti poput pranja novca i financiranja terorizma. Kako se globalni financijski sustavi sve više digitaliziraju, Europska unija (EU) i druge zemlje diljem svijeta postavljaju pravne i regulatorne okvire za upravljanje novim oblicima valuta. Regulatorni okviri mogu se postaviti s različitim prioritetima. Primjerice, Švedska i Kina prihvatile su se posla kreiranja regulativnih smjernica u različitim smjerovima.

Prema izjavama Švedske središnje banke, *Riksbank* (2022) razvija e-kronu s ciljem očuvanja povjerenja javnosti i osiguravanja integracije s postojećim financijskim sustavom putem odgovarajuće regulacije. Za razliku od Kine, Švedska nema centraliziranu kontrolu nad distribucijom i korištenjem e-krone u istoj mjeri. *Riksbank* radi na zakonodavnom okviru koji bi osigurao funkcioniranje e-krone paralelno s gotovinom i drugim oblicima plaćanja. Isti izvor ističe kako Švedski zakon o središnjoj banci već uključuje odredbe koje reguliraju izdavanje novca, a sada se radi na njihovom proširenju kako bi obuhvatile i digitalne valute. *Riksbank* (2022) naglašava važnost zaštite privatnosti korisnika, ali na način koji se razlikuje od Kine. Arvidsson (2019) objašnjava kako se umjesto potpune kontrole nad transakcijama, Švedska zalaže za regulaciju koja balansira između transparentnosti, sigurnosti i privatnosti korisnika. Prema istom autoru, Švedska pridaje veliku važnost edukacije stanovništva u razvoju e-krone. *Riksbank* aktivno komunicira s javnošću i dionicima kako bi osigurala razumijevanje i prihvaćanje digitalne valute.

Kina zauzima drugačiji pristup reguliranju svoje e-CNY digitalne valute. Wang i Gao (2021) navode kako Narodna banka Kine zadržava potpunu kontrolu nad emisijom i distribucijom e-CNY-a. Kineski zakon o Narodnoj banci Kine, kao i druge regulative, omogućuju banci praćenje i upravljanje svim transakcijama koje se provode putem digitalnog juana. Ova kontrola uključuje mogućnost upravljanja novcem, što znači da bi Narodna banka Kine mogla ograničiti ili usmjeravati korištenje e-CNY-a prema određenim sektorima. U prijevodu, naglašava se mogućnost kontrole i upravljanja načina na koji se digitalni novac koristi. Kineski model prvenstveno je usmjeren osiguranju monetarne kontrole i podržavanju državnih politika, dok švedski model više naglašava zaštitu potrošača i integraciju s europskim financijskim standardima. Ren, Ma i sur. (2024) tvrde kako Kina već ima čvrste zakonske temelje koji podržavaju strogu kontrolu i nadzor, dok Švedska radi na prilagodbi i proširenju postojećih zakona kako bi podržala e-kronu.

Prema dosadašnjim izjavama ECB-a, digitalni euro razvijat će se na sličnim vrijednostima koju demonstrira Švedska. Kako je EU u fazi razvoja digitalnog eura, još nije objavljen set regulativa koji bi definirali načine regulacije digitalne valute. Kao prozor u stav prema regulaciji digitalnih valuta može se koristiti već postojeća EU Direktiva 2009/110 o elektroničkom novcu (2018) koju je izdala Europska komisija. Direktiva navodi što je to elektronički novac i definira uvjete pod kojima institucije mogu izdavati elektronički novac, uključujući zahtjev za dobivanje licence od nadležnih tijela. Nadalje, propisuje minimalne kapitalne zahtjeve kako bi se osigurala financijska stabilnost izdavatelja elektroničkog novca. Također, uključuje odredbe koje štite prava korisnika, poput prava na povrat sredstava. Direktiva postavlja pravila za upravljanje fondovima koji se drže u zamjenu za izdavanje elektroničkog novca i propisuje zahtjeve za transparentnost i objavljivanje informacija korisnicima. Iz ovoga može se doći do pretpostavke kako EU zauzima čvrst stav prema zaštiti korisnika i promoviranju uspjeha digitalnih načina plaćanja.

5. Prednosti i zamke bezgotovinskog društva

5.1. Prednosti bezgotovinskog društva

Bezgotovinsko društvo donosi mnoge prednosti koje su vidljive već u današnjim implementacijama. Budući da su digitalne valute središnjih banaka u velikom dijelu svijeta još u fazama istraživanja, pojedine prednosti baziraju se na pretpostavkama. Guley i Koldovskiy (2023) ističu kako jedna od ključnih prednosti implementacije CBDC-a jest poboljšana učinkovitost provođenja monetarne politike. Kroz CBDC vlade i središnje banke imaju mogućnost brže i preciznije reagirati na promjene u ekonomiji, prilagođavajući ponudu novca bez oslanjanja na posrednike poput kreditnih institucija. To može omogućiti izravniju distribuciju novčanih sredstava građanima ili specifičnim sektorima gospodarstva, a što može biti posebno korisno u kriznim situacijama. Ngo i sur. (2023) tvrde kako je uvođenje e-CNY-a omogućilo Narodnoj banci Kine veću kontrolu nad monetarnom politikom i financijskim sustavom. Prema istim autorima, banka može nadzirati tokove digitalnog novca u realnom vremenu, što im omogućuje brže prilagođavanje politike kamatnih stopa ili intervencije na tržištu kako bi se stabilizirala ekonomija. Osim toga, Kina može implementirati specifične programe potrošnje ili poticaje, ciljajući određene demografske skupine ili regije kako bi potaknula rast tamo gdje je najpotrebniji. Laband (2021) tvrdi ako se e-CNY uspije dokazati

kao moćan makroekonomski alat, rezultirajući efektivnim upravljanjem, Kina bi imala šansu prebaciti ekonomsku gravitaciju sa zapada prema istoku. Ovaj sustav omogućuje vladi učinkovitije upravljanje inflacijom i drugim makroekonomskim pokazateljima jer se može direktno utjecati na količinu novca u optjecaju bez odgoda koje bi inače bile prisutne u tradicionalnim bankovnim sustavima. Uvođenjem CBDC-a pretpostavlja se kako države mogu ostvariti bolje upravljanje ekonomskim tokovima i osigurati brže prilagođavanje novim izazovima na globalnom tržištu.

Guley i Koldovskyi (2023) ukazuju na prednost povećanja likvidnosti platnog sustava. Likvidnost se odnosi na lakoću i brzinu kojom se sredstva mogu koristiti za plaćanja, a CBDC omogućuje povećanje likvidnosti unutar nacionalnog platnog sustava. Uvođenjem CBDC-a digitalna sredstva postaju trenutno dostupna za transakcije, bez potrebe za posrednicima poput poslovnih banaka koje mogu usporiti proces zbog vremena potrebnog za obradu i prijenos sredstava. Bernhardsen i Kloster (2023) ističu primjer Norveške koja istražuje uvođenje vlastitog CBDC-a pokazuje kako bi povećana likvidnost mogla poboljšati učinkovitost cijelog platnog sustava. Norveška središnja banka, *Norges Bank*, proučava načine na koje digitalna kruna može omogućiti brže i sigurnije transakcije između građana, poduzeća i vlade. Prema istim autorima, likvidnost platnog sustava bi bila pojačana jer bi transakcije bile obrađene gotovo trenutno, bez uobičajenih kašnjenja povezanih s međubankovnim prijenosima. Također, Wenker (2022) ističe primjer Bahama i njihovog *Sand Dollar*-a, te govori kako CBDC može povećati likvidnost u manjim i udaljenim zajednicama koje tradicionalno nemaju lak pristup bankovnim uslugama. *Sand Dollar* omogućuje trenutni prijenos sredstava bez obzira na geografsku udaljenost, čime se poboljšava dostupnost novca i olakšava svakodnevna trgovina.

Guley i Koldovskyi (2023) ističu također kao prednost smanjenje troškova prekograničnih plaćanja. Tradicionalni sustavi za prekogranična plaćanja često uključuju visoke naknade, duga vremena obrade i složene međubankovne odnose. CBDC ima potencijal značajno smanjiti te troškove i ubrzati proces prijensa sredstava između različitih država. Primjer za to je projekt „*mBridge*“ koji je zajednički napor središnjih banaka Hong Konga, Tajlanda, Ujedinjenih Arapskih Emirata i Kine. Prema Oxford Analytica (2024), projekt omogućuje prekogranična plaćanja i prijenose putem CBDC-a na način koji minimizira troškove i vrijeme obrade transakcija. Prema istom izvoru, digitalne valute u ovom sustavu omogućuju brzu i jeftinu razmjenu sredstava bez potrebe za složenim procesima poslovnih banaka. Na makroekonomskoj razini smanjeni troškovi prekograničnih plaćanja mogu pridonijeti uravnoteženijoj globalnoj ekonomiji. Naime, izvor ukazuje kako se prilikom smanjenja troškova transakcija povećava trgovinska aktivnost između država, što može dovesti

do jačeg ekonomskog rasta i većeg stupnja međunarodne suradnje. Ovaj učinak može posebno biti koristan zemljama u razvoju koje su često suočene s visokom cijenom prekograničnih transakcija zbog zaostataka u infrastrukturi. Smanjenje tih troškova moglo bi olakšati integraciju u globalno gospodarstvo i poboljšati makroekonomsku ravnotežu.

Prema Dupuis i sur. (2021), još jedna od prednosti CBDC-a uključuje sprječavanje nezakonitih aktivnosti. Tradicionalne gotovinske transakcije omogućuju visok stupanj anonimnosti, što otežava praćenje i sprječavanje nezakonitih aktivnosti poput pranja novca, financiranja terorizma i utaje poreza. Budući kako sve transakcije digitalnih valuta iza sebe ostavljaju elektronički zapis, postiže se veća transparentnost i bolji nadzor nad transakcijama, te se smanjuju prilike za zloupotrebu financijskog sustava. Wenker (2022) objašnjava kako svi korisnici bahamskog *Sand Dollar*-a prolaze kroz provjeru identiteta prilikom registracije, a sve transakcije mogu se pratiti u realnom vremenu. To omogućava brže otkrivanje i sprječavanje sumnjivih aktivnosti dok istovremeno pruža veću sigurnost i povjerenje korisnicima. S obzirom na to da bi sve transakcije bile digitalno zabilježene s vezanim identitetima, mogućnost skrivanja ilegalnih aktivnosti bila bi znatno smanjena. Europska unija, kroz razmatranje uvođenja digitalnog eura, također naglašava važnost sprječavanja nezakonitih aktivnosti kao jednog od glavnih ciljeva, što bi se postiglo kroz suradnju sa sigurnosnim agencijama i uvođenje naprednih sustava za praćenje transakcija.

Prema istraživanju Choi i sur. (2022), prednosti implementacije digitalne valute uključuju i smanjenje količine osobnih informacija koje se dijele s privatnim kompanijama. U današnjem digitalnom financijskom sustavu, kada korisnici plaćaju putem platnih kartica, njihovi podaci prolaze kroz brojne privatne posrednike, uključujući poslovne banke i pružatelje usluga kartica. Posrednici prikupljaju i pohranjuju osjetljive informacije o korisnicima što povećava rizik od zloupotrebe podataka, krađe identiteta ili kršenja privatnosti. CBDC sustav omogućava transakcije direktno između korisnika i središnje banke, eliminirajući potrebu za mnogim posrednicima. Ova prednost osobito je važna u kontekstu zaštite podataka u Europskoj uniji gdje je privatnost građana regulirana strogim zakonima, poput Opće uredbe o zaštiti podataka (GDPR).

5.2. Nedostatci i rizici bezgotovinskog društva

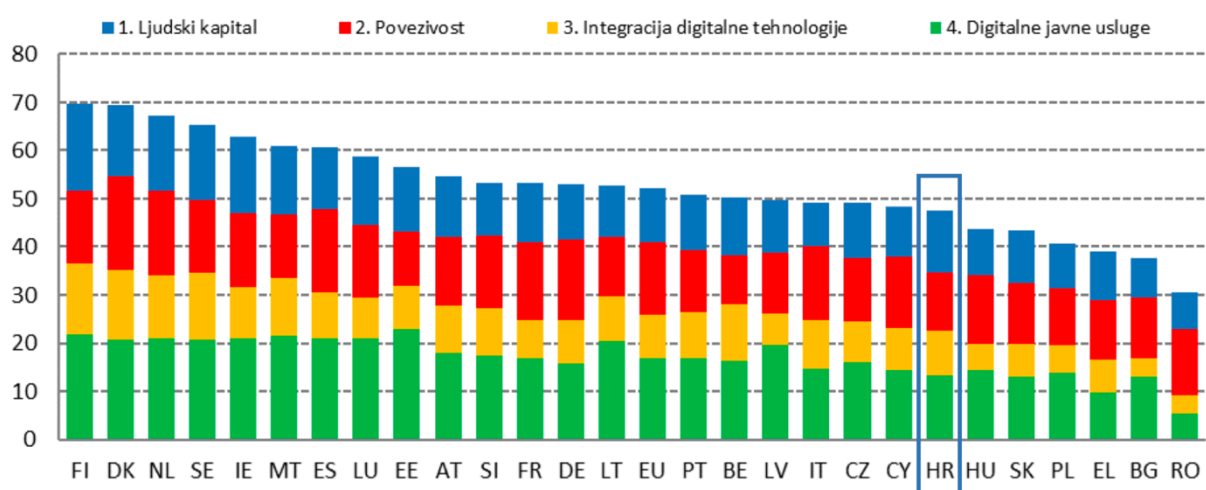
Choi, Kim i sur. (2022) ističu kako je jedna od glavnih zabrinutosti vezanih uz uvođenje digitalnih valuta središnjih banaka pitanje sigurnosti i privatnosti. Ljudi su zabrinuti jer bi uvođenje CBDC-a moglo rezultirati centraliziranim nadzorom nad njihovim financijskim transakcijama. Za razliku od trenutnog sustava, gdje su transakcije gotovinom anonimne i privatne, CBDC bi omogućio državnim institucijama detaljan uvid u financijske aktivnosti svakog pojedinca. Prema istim autorima, strah se temelji na ideji da bi vlade mogle zloupotrijebiti te podatke za praćenje, kontrolu ili sankcioniranje građana na način koji nije transparentan. Također, postavlja se pitanje gdje bi se svi privatni i intimni podaci smjestili. Europski nadzornik za zaštitu podataka (2023) tvrdi kako bi informacije o transakcijama povezane s CBDC-om mogle biti pohranjene u centraliziranim bazama podataka kojima upravlja središnja banka ili druge državne institucije. Ove baze podataka morale bi biti izuzetno sigurne kako bi se zaštitile od potencijalnih *cyber* napada ili neovlaštenog pristupa. Međutim, uvijek postoji rizik od narušavanja sigurnosti, što dodatno povećava zabrinutost javnosti. Prema istom izvoru, podaci bi trebali promijeniti svoj oblik kako bi bili što teži za iskoristiti ukoliko se pronađu u krivim rukama. Idealno, podaci bi trebali biti pohranjeni u šifriranom obliku uz primjenu najviših standarda kibernetičke sigurnosti. Osim toga, navedeni autori predlažu postavljanje strogog zakona i regulacija koje bi osigurale korist podataka samo u svrhe za koje su prikupljeni i poštovanje privatnosti građana. Povijest pokazuje da čak i najsigurniji sustavi mogu biti izloženi napadu, što povećava skepticizam građana prema takvim tehnologijama.

Uvođenje digitalnih valuta postavlja daljnja pitanja vezana uz sigurnost i privatnost transakcija. Tradicionalno, poslovne banke čuvaju transakcijske podatke svojih klijenata pružajući određenu razinu privatnosti, budući da su podaci podjeljeni među različitim institucijama. Uvođenjem CBDC-a postoji mogućnost izravnog uvida središnjih banaka u sve transakcije u realnom vremenu. Dionysopoulos i sur. (2023) ističu kako bi ovaj centralizirani pristup mogao smanjiti razinu privatnosti koju potrošači trenutno uživaju jer bi središnje banke imale pristup detaljnim podacima o potrošnji, prihodima i financijskom ponašanju svakog pojedinca. Gupta i sur. (2023) ukazuju kako prihvaćanje digitalne valute ovisi o povjerenju građana u nadležna tijela. Uvođenje digitalne rupije od strane Indijske središnje banke predstavlja novu formu novca koja će se koristiti za transakcije. Isti autori ističu kako će prijelaz s dosadašnjih metoda na digitalnu rupiju zahtijevati visoku razinu povjerenja u njezin strukturni dizajn, funkcionalnost i regulative. U slučaju usvajanja digitalne rupije, povjerenje predstavlja ključni element za održavanje odnosa s korisnicima. Borgonovo i sur. (2021) tvrde kako je

anonimnost ključan faktor brige o privatnosti te ga smatraju ključnim obećanjem nadležnih tijela prilikom implementacije digitalne valute. S druge strane, znanstvenici Jabbar, Geebren i sur. (2023) u svome istraživanju pronalaze kako su percipirane koristi implementacije značajan motivator u otkrivanju osobnih podataka za korištenje CBDC-a.

Lannquist i Tan (2023) tvrde kako jedan od temeljnih principa prilikom uvođenja CBDC-a treba biti osiguranje neprofitiranja na štetu drugih. Pravedan i transparentan sustav trebao bi osigurati svim sudionicima, uključujući građane i tvrtke, jednak pristup i korist od uvođenja digitalne valute. Za razliku od uvođenja platnih kartica gdje su privatne kompanije poput kartičnih institucija profitirale kroz naknade za transakcije, CBDC bi trebao funkcionirati kao javno dobro s minimalnim ili nikakvim troškovima za korisnike.

Europska komisija predstavila je indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) 2014. godine i od tada se svake godine izdaju izvješća o njegovom kretanju. DESI je uveden s namjerom ukazivanja na potrebu smanjenja nejednakosti u digitalizaciji članica. Vrijednost indeksa se izračunava kroz evaluaciju „količine“ ljudskog kapitala koji su digitalno pismeni ili posluju u području informatičko-komunikacijskih znanosti, povezivosti koja uključuje evaluaciju dostupnosti brze internetske veze, integraciju digitalne tehnologije u poslovanju i razvijenosti digitalnih javnih usluga poput sustava e-Građani. Prema hrvatskom DESI izvješću, Europska komisija (2022) ističe kako su većina niže digitaliziranih država kroz prošlih pet godina napredovale brže od ostalih, što ukazuje na njihovo ujednačavanje s više digitaliziranim članicama. Usporedba DESI rezultata članica EU (grafikon 1) omogućuje analizu pozicije Hrvatske u odnosu na ostale države.



Grafikon 1. Usporedba DESI rezultata članica EU

Izvor: Europska komisija (2022)

Hrvatska se nalazi na 21. mjestu među 27 država članica. Prema Europskoj komisiji (2022) ljudski kapital prikazuje zadovoljavajuću digitalnu pismenost građana, ali ističe i manjak stručnjaka u informacijsko-komunikacijskom sektoru. S druge strane, Europska komisija (2022) ističe kako je digitalizacija poslovanja sve popularniji trend među privatnim sektorom. DESI je odličan pokazatelj spremnosti države za implementaciju naprednih tehnologija, kao što bi bio digitalni euro. Sudeći prema rezultatima, Hrvatska možda ne bi imala dovoljno veliku tehnološku podršku od strane stručnjaka za upravljanje projektom takve veličine. Iako je digitalna pismenost građana na zadovoljavajućoj razini, pogledom u demografsku strukturu Hrvatske može se zaključiti kako su potrebni dodatni naponi za edukaciju građana starije dobi. Potreba za nadogradnjom infrastrukture digitalnih javnih usluga ukazuje kako implementacijom digitalne valute građani ne mogu uživati u svim prednostima koju tehnologija može ponuditi. Prema Europskoj komisiji (2022) Hrvatska je dobro pokrivena internetskom mrežom, ali zaostaje u pogledu brzine. Transakcije digitalnog eura ovisile bi o internetskoj mreži. Ukoliko bi cijeli platni sustav prešao u digitalnu sferu, pretpostavlja se kako trenutna infrastruktura internetske mreže ne bi mogla podržati količinu zahtjeva u toj mjeri. Priprema države za implementaciju digitalne valute zahtijeva masovne napore na svim razinama. Europska unija trenutno planira uvođenje digitalnog eura, kako je već napomenuto, ali nije još formalno odlučeno hoće li se digitalni euro implementirati u svim državama koje koriste euro odjednom ili će se primjena provoditi postupno. Ukoliko bi se promjena uvodila postupno, trenutni DESI indeks upućuje kako Hrvatska nije prva u nizu za implementaciju digitalne valute.

5.3. Paradoks bezgotovinskog društva

Bezgotovinsko društvo često je tema rasprave. Simbolizira li gotovina oblik slobode, predmet je debate. Prema istraživanju koju je provela *Deutsche Bank*, autor Mai (2016) tvrdi kako uz sve veću upotrebu elektroničkih plaćanja, potreba za fizičkom gotovinom više nije samorazumljiva. Mai (2016) smatra kako bi raspravu o budućnosti fizičke gotovine trebale voditi činjenice, a ne emocije. Mnogi debatiraju povezanost afiniteta prema gotovini i sive ekonomije. Siva ekonomija predstavlja aktivnosti koje su ilegalne ili legalne i neprijavljene u svrhu izbjegavanja plaćanja poreza i ostalih propisa. Mai (2016) ističe kako se u mnogim slučajevima čini da su stupanj upotrebe gotovine i veličina sive ekonomije povezani: Španjolsku, Italiju i Grčku karakterizira intenzivna uporaba gotovine i velika siva ekonomija, dok zemlje s relativno niskom upotrebom gotovine pokazuju nižu razinu aktivnosti sive

ekonomije. Mai (2016) tvrdi kako bi uspostavom bezgotovinskog monetarnog sustava siva ekonomija smanjila svoj obujam za 2-3%, ponajviše zbog porasta troškova anonimnih transakcija. S druge strane, veliki brojevi gotovinskih transakcija ne moraju najavljivati proporcionalnu veličinu sive ekonomije.

Mai (2016) ističe kako stanovnici Švicarske, Njemačke i Austrije imaju afinitet prema gotovinskom plaćanju, ali veličine njihovih sivih ekonomija jedne su od najmanjih u Europi. Zbog toga se ne može naslutiti kako građani staju na stranu gotovine zbog želje za sudjelovanjem u sivoj ekonomiji. Prestanak upotrebe gotovine za mnoge predstavlja restrikciju slobode. Matonis (1995) ističe kako je monetarna sloboda ključna za očuvanje ekonomije slobodnog tržišta. Smatrati implementaciju digitalne valute kao faktor koji ograničava monetarnu slobodu može biti povezan s tradicijom. Plaćanje gotovinom tradicionalna je metoda plaćanja. Gotovina je kroz povijest mijenjala svoj oblik, ali sličnosti kauri školjke i novčanice eura pronalaze u tome da su fizička, opipljiva reprezentacija novca. Paradoks leži u činjenici da u društvima koja su najspremnija za prelazak na bezgotovinsko društvo, građani istovremeno najviše cijene slobode koje gotovina omogućuje. Unatoč izjavama Europske komisije koje prioritiziraju zaštitu privatnosti, mnogi vjeruju kako nije moguće stvoriti privatniju metodu plaćanja od razmjene fizičkog novca. U obranu uvođenja digitalnih valuta, privatnost transakcija nije problem koji se pokušava riješiti. Uvođenjem CBDC-a obećava se očuvanje privatnih transakcija na uzoru koju je do sada postavila gotovina. Mai (2016) tvrdi kako je značaj fizičke valute dublji od ekonomskih aspekata. Dotiče se odnosa građana i države.

Podatci građana bi se prelaskom isključivo na digitalnu valutu, kako je ranije napomenuto, najvjerojatnije držali u centraliziranim bazama podataka. Ako bi država u potpunosti prešla na CBDC sustav, ratovi, geopolitički događaji i egzogeni šokovi mogli bi značajno utjecati na funkcioniranje tog sustava. Ghelani i sur. (2022) ističu slučaj ratova; digitalna infrastruktura koja podržava CBDC sustav postala bi kritično ranjiva na kibernetičke napade. Prema navedenim autorima, takvi napadi mogli bi destabilizirati cijeli financijski sustav, posebno ako bi ciljano bili napadnuti sustavi za pohranu podataka i transakcije. Kibernetički napadi, koje često prate ratni sukobi, mogli bi uzrokovati velike ekonomske poremećaje, slične onima koje uzrokuju fizička razaranja. Mohammed i sur. (2024) ističu slučajeve geopolitičkih događaja, poput međunarodnih sankcija, kao faktor koji bi mogao utjecati na CBDC. Prema navedenom izvoru, sankcije bi mogle ograničiti pristup međunarodnim financijskim sustavima i usporiti transakcije s inozemnim partnerima, što bi utjecalo na trgovinske tokove i stabilnost valute. Ako je valuta potpuno digitalizirana, blokiranje pristupa globalnim mrežama moglo bi značiti potpuni prekid financijskih transakcija, što bi moglo destabilizirati ekonomiju i izazvati

društvene nemire. Özsoy (2020) ističe kako bi egzogeni šokovi, poput onih povezanih s pandemijama ili prirodnim katastrofama, mogli dodatno opteretiti CBDC sustav. Prema autoru, u slučaju da CBDC postane jedini oblik novca, svaki prekid u mreži ili manjak pristupa tehnologiji mogao bi uzrokovati ozbiljne ekonomske posljedice, uključujući otežano provođenje monetarnih politika i distribuiranje financijske pomoći.

Švedska je već godinama na putu da postane prva država na svijetu koja će potpuno eliminirati gotovinu iz svakodnevne upotrebe, čime bi postala prva bezgotovinska nacija. Prema Teigland i sur. (2018), ovaj proces započeo je početkom 1960-ih kada su banke uložile napore za učinkovitijem procesiranjem transakcija kroz digitalizaciju. Teigland i sur. (2018) navode kako su na poslodavce, sindikate i radnike utjecali na način da su umjesto gotovinske isplate u uredima poslodavaca počeli isplaćivati plaće i nadnice izravno na bankovne račune zaposlenika. Bankama je to bilo lako provesti jer su poslodavci tako smanjili troškove, banke su dobile nove klijente, sindikati su pristali sve dok banke nisu naplaćivale potrošačima podizanje gotovine, a zaposlenici su to rado prihvatili. Isti izvor ističe kako se danas manje od 1% ukupne vrijednosti transakcija u Švedskoj provodi u gotovini, a čak su i tradicionalne crkvene milodare zamijenile digitalne donacije. Arvidsson (2019) obraća pozornost na švedski časopis *Situation Stockholm*, koji ima zanimljivu priču. Beskućnik može kontaktirati organizaciju i izraziti želju za započinjanjem prodaje njihovog časopisa na ulicama Stockholma. Prodavači su dužni pridržavati se nekoliko jednostavnih pravila koja se uglavnom odnose na pristojno ponašanje prilikom prodaje časopisa, te moraju posjedovati licencu koju izdaje *Situation Stockholm*. Kako se časopis bavi društvenim temama, klasificira se kao slobodan medij čija prodaja ne zahtijeva ispunjenje dodatnih zakonskih obveza. Tako su beskućnici bili među prvima u Stockholmu koji su usvojili nove inovativne usluge bezgotovinskog plaćanja koje su bile razvijene. Prema Arvidsson (2019), za prodavače *Situation Stockholma* može se reći kako su naučili mnoge ljude prve lekcije o korištenju usluga mobilnog plaćanja upravo na ulicama Stockholma.

Teigland i sur. (2018) ističu kako starije osobe, iako su tijekom pandemije COVID-19 masovno prešle na digitalne oblike plaćanja, još uvijek mogu naići na poteškoće u prihvaćanju potpunog bezgotovinskog sustava. Unatoč tome, švedska javnost se sve više udaljava od korištenja gotovine. Teigland i sur. (2018) procjenjuju kako samo osam posto građana još uvijek koristi gotovinu za svakodnevne transakcije. Arvidsson (2019) tvrdi kako će Švedska postati prvo bezgotovinsko društvo, ukoliko se ovi trendovi nastave. Prema autoru, gotovina neće nestati sama od sebe, ali promjene u navikama građana signaliziraju središnjoj banci spremnost za prelazak na bezgotovinsko društvo. Švedska središnja banka, *Riksbank* (2024), svojim izjavama podržava promoviranje gotovinske infrastrukture. Prema izvoru, s obzirom na

to da švedski zakon ne obvezuje poslovne subjekte na omogućavanje gotovinskog oblika plaćanja, poduzete mjere nisu dovoljne za dugoročno očuvanje gotovine u svakodnevnim i kriznim situacijama. Kao dio napora, *Riksbank* (2024) tvrdi kako razvijaju zakon koji bi obvezao trgovce na prihvaćanje gotovine za osnovne proizvode i usluge, kako bi se spriječilo daljnje smanjenje korištenja gotovine. *Riksbank* (2024) se uspoređuje s drugim zemljama, poput Danske i Norveške gdje postoji jača pravna zaštita gotovine, te utvrđuje kako Švedska zaostaje u regulaciji koja bi potrošačima osigurala mogućnost plaćanja gotovinom.

6. Zaključak

Novac je kroz povijest mijenjao svoj oblik, a mnogi tvrde kako će svoj sljedeći oblik pronaći kao set nula i jedinica. Drugim riječima, novac bi mogao u potpunosti postati digitalan. Dosadašnja količina istraživanja i pilot projekata ukazuju na neizbježnost pojave CBDC-a u globalnom financijskom sustavu. Središnje banke širom svijeta sve više istražuju mogućnosti uvođenja digitalnih valuta, a njihov pristup razvoju i implementaciji uvelike varira od države do države. Iako se prepoznaju određene univerzalne prednosti CBDC-a, poput veće kontrole nad provođenjem monetarne politike i smanjeni troškovi međunarodnih transakcija, svaka zemlja ima svoje specifične motive i strategije za implementaciju digitalnih valuta.

Razvoj regulatornog okvira jedan je od težih zadataka, pri čemu se mogu uočiti značajne razlike u pristupima između zemalja poput Švedske i Kine. Dok Kina primjenjuje liberalniji pristup u prikupljanju i korištenju podataka o korisnicima, Švedska stavlja veći naglasak na zaštitu privatnosti. Međutim, za uspješno uvođenje digitalne valute, ključno je uspostaviti zdrav odnos između građana, institucija i vlade, kako bi se osiguralo povjerenje i izbjegla percepcija državnog nadzora nad osobnim financijama građana. Na primjer, Švedska je već spremna za implementaciju digitalne valute zahvaljujući visokom stupnju bezgotovinskog poslovanja, dok situacija u Hrvatskoj nije tako optimistična.

Prema DESI izvješću iz 2022. godine, Hrvatska se suočava s izazovima poput nedostatka stručnjaka u informacijsko-komunikacijskom sektoru te niskom razinom digitalne pismenosti među starijim generacijama, što bi moglo usporiti proces implementacije digitalnog eura. Stoga, može se zaključiti kako Hrvatska još nije spremna za implementaciju digitalne valute. Većina država svijeta suočava se s jedinstvenim izazovima koji mogu usporiti uspješnu primjenu CBDC-a, a trenutna situacija pokazuje kako većina zemalja još uvijek nije ispunila potrebne uvjete za to. Unatoč tim izazovima, većina zemalja, uključujući Hrvatsku, i dalje procjenjuje svoje mogućnosti za uvođenjem CBDC-a. Stoga je nužno provesti dodatna istraživanja, posebno u vezi s razvojem regulatornog okvira, kako bi se povećala prihvaćenost digitalnih valuta među širom javnošću. Pitanja sigurnosti, privatnosti i povjerenja bit će ključna u oblikovanju budućnosti CBDC-a i njihovom uspješnom prihvaćanju.

Literatura

1. Ammous, S. (2020). Bitcoin standard: decentralizirana alternativa središnjem bankarstvu. Prevela A. Martinis. Hoboken: J. Wiley & Sons.
2. Arvidsson, N. (2019). The Story of Cash and the Route Toward a Cashless Society: The Case of Sweden. In: Building a Cashless Society. SpringerBriefs in Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10689-8_4
3. Assenmacher, K., Bitter, L. Ristiniemi, A. (2023). CBDC and Business Cycle Dynamics in a New Monetarist New Keynesian Model. ECB Working Paper | No. 2023/2811 doi:<https://doi.org/10.2139/ssrn.4442377>.
4. Auer, R. Boehme, R. (2021). Central Bank Digital Currency: The Quest for Minimally Invasive Technology. ideas.repec.org. BIS Working Papers | No. 984 Dostupno na: <https://ideas.repec.org/p/bis/biswps/948.html>.
5. Banka Jamajke (2023). Jamaica's Central Bank Digital Currency (CBDC) - JAM-DEX. Bank of Jamaica. Dostupno na: <https://boj.org.jm/core-functions/currency/cbdc/> [Pristupljeno 25 Kolovoza 2024].
6. Bernhardsen, T. Kloster, A. (2023). Staff Memo: Central Bank Digital Currency - Implications for Liquidity Management and Monetary Policy. Staff Memo, No. 19/2023. www.norges-bank.no. Dostupno na: [https://www.norges-bank-no/contentassets/192bb7b4cb334c20baf20388222c10ad/staff_memo-19-2023-cbdc.pdf?v=18122023111515](https://www.norges-bank.no/contentassets/192bb7b4cb334c20baf20388222c10ad/staff_memo-19-2023-cbdc.pdf?v=18122023111515) [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
7. BIS (2021). International Cooperation Is Essential for Central Bank Digital Currencies to Improve Cross-Border Payments. Press Release | 09. July 2021. Dostupno na: <https://www.bis.org/press/p210709.htm> [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
8. Borgonovo, E., Caselli, S., Cillo, A., Masciandaro, D., Rabitti, G., (2021). Money, Privacy, Anonymity: What Do Experiments Tell Us?. *Journal of Financial Stability*, 56, 100934. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100934>.
9. Butkiewicz, J.L. (1999). The Reconstruction Finance Corporation, the Gold Standard, and the Banking Panic of 1933. *Southern Economic Journal*, 66(2), 271–293. doi: <https://doi.org/10.1002/j.2325-8012.1999.tb00247.x>.

10. Carstens, A. (2019.). The Future of Money and Payments. Bank for International Settlements. Govor. Dublin, 22.03.2019., SUERF Policy Note | No. 66. Dostupno na: https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023/12/f_ffd2257b586a72d1fa75f4ba2ad914e6_5175_suerf.pdf
11. CBDC Tracker (2024). Central Bank Digital Currency (CBDC) Tracker. Central Bank Digital Currency (CBDC) Tracker. Dostupno na: <https://cbdctracker.org> [Pristupljeno 2. kolovoza 2024].

Choi, S., Kim, Y.S., Kim, B. Kwon, O. (2022). Central Bank Digital Currency and Privacy: A Randomized Survey Experiment. Bank of Korea Working Paper 2022-13. doi:<https://doi.org/10.2139/ssrn.4204110>.
12. Chukwuere, J.E. (2021). The eNaira - Opportunities and Challenges. Journal of Emerging Technologies, 1(1), 72-77. Dostupno na: <https://journals.jozacpublishers.com/index.php/jet/article/view/92/86> [Pristupljeno 29. srpnja 2024].
13. Citeco (2019). 10000 Years of Economy. Citeco.fr. Dostupno na: <https://www.citeco.fr/10000-years-history-economics/the-origins/cowry-shells-a-form-of-currency>.
14. Dionysopoulos, L., Marra, M. Urquhart, A. (2023). Central Bank Digital Currencies: A Critical Review. *International Review of Financial Analysis*, 91, 103031. doi:<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.103031>.
15. Direktiva (EU) 2009/110 Europskog parlamenta i vijeća od 16. rujna 2009. o osnivanju, obavljanju djelatnosti i bonitetnom nadzoru poslovanja institucija za elektronički novac (2018). EUR-Lex. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32009L0110> [Pristupljeno 18. kolovoza 2024].
16. Dupuis, D., Gleason, K. Wang, Z. (2021). Money Laundering in a CBDC World: A Game Of Cats and Mice. *Journal of Financial Crime*, 29(1), 171-184. doi:<https://doi.org/10.1108/jfc-02-2021-0035>.
17. ECB (2019). Electronic money. European Central Bank. Dostupno na: https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/electronic_money/html/index_en.html [Pristupljeno 24. kolovoza 2024].

18. ECB (2023). Payments Statistics: First Half and Second Half of 2022. European Central Bank. Press Release | 9 November 2023. Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/press/stats/paysec/html/ecb.pis2022~8bb6cc08f4.en.html> [Pristupljeno 26. kolovoza 2024].
19. ECB (2024a). FAQs on a Digital Euro. European Central Bank. Dostupno na: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.en.html [Pristupljeno 31. kolovoza 2024].
20. ECB (2024b). Timeline and Progress on a Digital Euro. European Central Bank. Dostupno na: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/progress/html/index.en.html [Pristupljeno 30. kolovoza 2024].
21. Elsayed, A.H. Nasir, M.A. (2022). Central Bank Digital Currencies: An Agenda for Future Research. *Research in International Business and Finance*, 62, 101736. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101736>.
22. Europska komisija (2022). Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2022.: Hrvatska. Europa.eu. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88741> [Pristupljeno 20. srpnja 2024].
23. Europski nadzornik za zaštitu podataka (2023). Central Bank Digital Currency. *EDPS*. Dostupno na: https://www.edps.europa.eu/system/files/2023-03/23-03-29_techdispatch_cbdc_en.pdf [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
24. Feingold, S. (2024). The ZiG: Zimbabwe Rolls Out World's Newest Currency. World Economic Forum. Dostupno na: <https://www.weforum.org/agenda/2024/05/zimbabwe-zig-new-currency-inflation-dollar/> [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
25. Fischer, M. (2019). How Ancient Stones Worked Like Cryptocurrency. University of Calgary. Dostupno na: <https://ucalgary.ca/news/how-ancient-stones-worked-cryptocurrency> [Pristupljeno 18. srpnja 2024].
26. Ghelani, D., Hua, T.K. Koduru, S.K.R. (2022). Cyber Security Threats, Vulnerabilities, and Security Solutions Models in Banking. *American Journal of Computer Science and Technology*. Authorea Preprints. doi:<https://doi.org/10.22541/au.166385206.63311335/v1>.

27. Grym, A. (2020). Lessons Learned from the World's First CBDC. *BoF Economics Review*. Bank of Finland. Dostupno na: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:bof-202009152340> [Pristupljeno 2. rujna 2024].
28. Guley, A. Koldovskyi, A. (2023). Digital Currencies of Central Banks (CBDC): Advantages and Disadvantages. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 7(4), 54–66. doi:[https://doi.org/10.61093/fmir.7\(4\).54-66.2023](https://doi.org/10.61093/fmir.7(4).54-66.2023).
29. Gupta, S., Pandey, D.K. Ammari, A.E. Sahu, G.P. (2023). Do Perceived Risks and Benefits Impact Trust and Willingness to Adopt CBDCs? *Research in International Business and Finance*, 66, 101993 doi:<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.101993>.
30. Hayes, A. (2022). What Happens to Bitcoin after All 21 Million Are Mined? Investopedia. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/tech/what-happens-bitcoin-after-21-million-mined/> [Pristupljeno 24. kolovoza 2024].
31. Hayes, A. (2023). How Point of Sale (POS) Works. Investopedia. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/p/point-of-sale.asp> [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
32. HNB (2018). Što su virtualne valute? Hrvatska narodna banka. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute-> [Pristupljeno 24. kolovoza 2024].
33. HNB (2023). Digitalni euro za sve na svakom mjestu. Hrvatska narodna banka. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/-/digitalni-euro-za-sve-na-svakom-mjestu> [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
34. HNB (2024). Digitalni euro će biti siguran, anonimn i besplatan za potrošače. Hrvatska narodna banka. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/-/digitalni-euro-ce-bit-siguran-anoniman-i-besplatan-za-potrosace> [Pristupljeno 31. kolovoza 2024].
35. Humbani, M. Wiese, M. (2017). A Cashless Society for All: Determining Consumers' Readiness to Adopt Mobile Payment Services. *Journal of African Business*, 19(3), 409–429. doi: <https://doi.org/10.1080/15228916.2017.1396792>.
36. IBM (2023). What Is Blockchain Technology. IBM. Dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/blockchain> [Pristupljeno 24. kolovoza 2024].
37. Jabbar, A., Geebren, A., Hussain, Z., Dani, S. Ul-Durar, S. (2023). Investigating Individual Privacy within CBDC: A Privacy Calculus Perspective. *Research in*

- International Business and Finance*, 64, 101826.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101826>.
38. Jahan, S., Mahmud, A.S. Papageorgiou, C. (2014). What Is Keynesian Economics? *International Monetary Fund*, 51(3), 53-54. Dostupno na: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2014/09/pdf/basics.pdf> [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
39. Jain, A., Bolle, R. Pankanti, S. (1996). Introduction to Biometrics. *Biometrics*, 479, pp.1–41. doi:https://doi.org/10.1007/0-306-47044-6_1.
40. Laband, J. (2021). Existential Threat or Digital Yawn: Evaluating China’s Central Bank Digital Currency. *Harvard International Law Journal*, 63(2). doi:<https://doi.org/10.2139/ssrn.3990141>.
41. Lannquist, A. Tan, B. (2023). Central Bank Digital Currency’s Role in Promoting Financial Inclusion. *Fintech Notes*, 2023(011), 1-33. doi:<https://doi.org/10.5089/9798400253331.063>.
42. Lavanya, M. Ankitha, A. (2022). Digital Payment Systems (DPS) and Its Influence on Impulsive Buying Behaviour of Consumers. *International Journal of Health Sciences*, 6(S2), pp.2095–2102. doi:<https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns2.5249>.
43. Li, C. Li, H. (2023). Disentangling Facial Recognition Payment Service Usage Behavior: A Trust Perspective. *Telematics and Informatics*, 77, 101939. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tele.2023.101939>.
44. Li, J., Wang, J., Wang, S. Zhou, Y. (2019). Mobile Payment with Alipay: An Application of Extended Technology Acceptance Model. *IEEE Access*, 7, 50380–50387. doi:<https://doi.org/10.1109/access.2019.2902905>.
45. Liberto, D. (2020). Neutrality of Money Theory: Definition, History, and Critique. Investopedia. Dostupno na: https://www.investopedia.com/terms/n/neutrality_of_money.asp [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
46. Mai, H. (2016). Cash, Freedom and Crime: Use and Impact of Cash in a World Going Digital. Deutsche Bank Research, EU Monitor Global financial markets, 23. Dostupno na: https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-

[PROD/PROD0000000000441785/Cash%2C freedom and crime%3A Use and imp act of cash in.PDF?undefined&reload=SJchzzCMII3qFr9OYy0cTb8WY/khzK3/SFuCf3HS65FKJA5d/LO~2udllOhahzTJ](https://prod/prod0000000000441785/Cash%2C%20freedom%20and%20crime%3A%20Use%20and%20imp%20act%20of%20cash%20in.PDF?undefined&reload=SJchzzCMII3qFr9OYy0cTb8WY/khzK3/SFuCf3HS65FKJA5d/LO~2udllOhahzTJ).

47. Matonis, J. (1995). Digital Cash and Monetary Freedom for Life, Liberty and Property. *Economic Notes* No. 63. Dostupno na: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=8b6d0a1b0732f3deaa52cc8351d7de5fe14aaea0>.
48. Mohammed, M.A., De-Pablos-Heredero, C. Montes Botella, J.L. (2024). The Role of Financial Sanctions and Financial Development Factors on Central Bank Digital Currency Implementation. *FinTech*, 3(1), 135–150. doi:<https://doi.org/10.3390/fintech3010009>.
49. Mu, C. (2023). Theories and Practice of exploring China's e-CNY. *Data, Digitalization, Decentralized Finance and Central Bank Digital Currencies*, 179–190. doi:<https://doi.org/10.1515/9783111002736-013>.
50. Ngo, V.M., Van Nguyen, P., Nguyen, H.H., Thi Tram, H.X. Hoang, L.C. (2023). Governance and Monetary Policy Impacts on Public Acceptance of CBDC Adoption. *Research in International Business and Finance*, 64, 101865. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101865>.
51. Oxford Analytica (2024). CBDC Usage Will Increase in Middle East & North Africa. *Emerald Expert Briefings*. doi:<https://doi.org/10.1108/oxan-db289095>.
52. Özsoy, Ç.Y. (2020). COVID-19 Pandemic and Central Bank Digital Currency as The Future of Money. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), 1–9. doi:<https://doi.org/10.46737/emid.725549>.
53. Reiff, N. (2021). Were There Cryptocurrencies Before Bitcoin? Investopedia. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/tech/were-there-cryptocurrencies-bitcoin/> [Pristupljeno 27 Srpnja 2024].
54. Ren, Y.S., Ma, C. Wang, Y. (2024). A New Financial Regulatory Framework for Digital Finance: Inspired by CBDC. *Global Finance Journal*, 62, 101025. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gfj.2024.101025>.

55. Riksbank (2022). *Swedish Code of Statutes: The Sveriges Riksbank Act* . Dostupno na: https://www.riksbank.se/globalassets/media/riksbanken/lagar-regler--policy/the-sveriges-riksbank-act-2022_1568.pdf [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
56. Riksbank (2024). More Measures Needed to Protect Cash. Riksbank.se. Dostupno na: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-report-2024/the-riksbanks-work-and-policy/more-measures-needed-to-protect-cash/> [Pristupljeno 31. kolovoza 2024].
57. Taş, R. Tanrıöver, Ö.Ö. (2020). A Systematic Review of Challenges and Opportunities of Blockchain for E-Voting. *Symmetry*, 12(8), 1328. doi:<https://doi.org/10.3390/sym12081328>.
58. Teigland, R., Siri, S., Larsson, A., Puertas, A. Bogusz, C. (2018). The Rise and Development of Fintech: Accounts of Disruption from Sweden and Beyond. Routledge. Dostupno na: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/76018/1/9781351183611.pdf#page=261> [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].
59. Toygar, A., Rohm, C.E.T. Zhu, J. (2013). A New Asset Type: Digital Assets. *Journal of International Technology and Information Management*, 22(4). doi:<https://doi.org/10.58729/1941-6679.1024>.
60. Trütsch, T. (2020). The Impact of Contactless Payment on Cash Usage at an Early Stage of Diffusion. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 156(5). doi:<https://doi.org/10.1186/s41937-020-00050-0>.
61. Vybecash (2023). Was Salt really money? *Here is the Story*. Medium. Dostupno na: <https://medium.com/@vybecash/was-salt-really-money-here-is-the-story-a133e76dffbb> [Pristupljeno 18 Kolovoza 2024].
62. Wang, H. Gao, S. (2021). The Future of the International Financial System: The Emerging CBDC Network and Its Impact on Regulation. *Research Gate*. 288-306. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/348486110_The_Future_of_the_International_Financial_System_The_Emerging_CBDC_Network_and_Its_Impact_on_Regulation [Pristupljeno 25. kolovoza 2024].

63. Wenker, K. (2022). Retail Central Bank Digital Currencies (CBDC), Disintermediation and Financial Privacy: The Case of the Bahamian Sand Dollar. *FinTech*, 1(4), 345–361. doi:<https://doi.org/10.3390/fintech1040026>.
64. Xu, J. (2022). Developments and Implications of Central Bank Digital Currency: The Case of China e-CNY. *Asian Economic Policy Review*, 17(2). doi:<https://doi.org/10.1111/aepr.12396>.
65. Yang, J. Zhou, G. (2022). A study on the Influence Mechanism of CBDC on Monetary Policy: An analysis based on e-CNY. *PLOS ONE*, 17(7), e0268471. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268471>.
66. Yermack, D. (2015). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. Academic Press. *Handbook of Digital Currency*, 31–43. doi:<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-802117-0.00002-3>.

Popis grafikona

Grafikon 1. Usporedba DESI rezultata članica EU 22

Popis slika

Slika 1. Geografski prikaz statusa implementacije digitalnih valuta..... 8