

UTICAJ DIGITALNIH VALUTA I FINANSIJSKIH INOVACIJA NA STRATEGIJU INICIJATIVE ZA BEZGOTOVINSKO PLAĆANJE U SRBIJI

Miloš Božović

Oktobar, 2023.

ZAHVALNOST I OGRANIČENJE ODGOVORNOSTI

Ova studija urađena je u okviru projekta „Makroekonomsko istraživanje bezgotovinskog plaćanja u Srbiji“, koji se finansira kroz program develoPPP koji sprovodi Nemačka organizacija za međunarodnu saradnju (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) u ime nemačkog Saveznog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ).

Projekat je sastavni deo Nacionalne inicijative za bezgotovinsko plaćanje (Srbija) – „Bolji način“, projekta koji zajedno sprovode GIZ i kompanije Visa i Mastercard u partnerstvu sa NALED-om i Ministarstvom finansija Republike Srbije.

Autori su jedini odgovorni za sadržaj predstavljen u ovoj studiji.



IZVRŠNI SAŽETAK

Ova studija analizira potencijalni uticaj uvođenja digitalnih valuta na inicijativu za bezgotovinsko plaćanje u Srbiji. Obuhvata prilike i pretnje povezane sa globalnim širenjem digitalnih valuta. Razmatra ekonomske i institucionalne uslove potrebne za korišćenje digitalnih valuta u svakodnevnim transakcijama.

Bezgotovinsko društvo je stanje u kojem digitalni oblici plaćanja zamenjuju ili značajno smanjuju upotrebu fizičkog novca u svakodnevnim transakcijama. Digitalne platforme za plaćanje, fintek (fintech) inovacije i nastajuće tehnologije kao što je blokčejn (blockchain) podstakle su ovu transformaciju.

U okviru analize koristimo Global Findex bazu podataka Svetske banke iz 2021. godine kako bismo konstruisali „bezgotovinski skor“. Skor je kalibrisan kao broj između 0 i 100, kvantifikujući stepen prihvatanja bezgotovinskog plaćanja u nekoj privredi u određenoj godini. Skor se razlikuje među grupama zemalja po nivou dohotka prema podeli Svetske banke, pri čemu su zemlje sa višim dohotkom iz Evrope, Severne Amerike i Istočne Azije ispred ostalog sveta u inicijativi za bezgotovinsko plaćanje. Sa skorom od 52 u 2021. godini, Srbija je oko globalnog proseka, što ukazuje na značajan prostor za poboljšanje ukoliko bi se pitanje bezgotovinskog plaćanja prioritizovalo. Prosečan skor je prvenstveno pod uticajem značajnih novčanih doznaka u gotovini i nevoljnosti stanovništva da koristi digitalne alate za plaćanje, kao što su mobilne aplikacije.

Digitalne valute idu ruku pod ruku sa prihvatanjem bezgotovinskog plaćanja. U studiji predstavljamo analizu panel-podataka koja pokazuje pozitivnu asocijaciju između istraživanja i razvoja digitalnih valuta centralnih banaka i bezgotovinskog skora. Kontrolišemo prirodne, ekonomske ili institucionalne okolnosti koje mogu uticati na odluku zemlje da postane bezgotovinska, kao što su broj stanovnika, proizvodnja i finansijski razvoj, kao i fiksne efekte za zemlju i prisustvo ekstremnih opservacija.

Srbija pokazuje veliki potencijal za prihvatanje bezgotovinskog plaćanja u budućnosti, dok broj transakcija u gotovini opada. Isplate gotovine pokazuju padajući obrazac od 2016. godine, dok je rastući trend evidentan u broju i vrednosti transakcija plaćenih karticama i elektronskim novcem. Ovaj poslednji trend je još izraženiji za plaćanja karticama i elektronskim novcem koja su vršena na račune u inostranstvu. Broj transakcija iniciranih u papiru i elektronski u 2021. godini postao je približno jednak, dok su u 2023. godini elektronska plaćanja već premašila gotovinska.

Prednosti prelaska na bezgotovinsko društvo za pojedince, preduzeća, vlade i privrede uključuju pogodnost i dostupnost digitalnih metoda plaćanja, smanjene troškove transakcija u poređenju sa gotovinom, jaču finansijsku inkluziju, poboljšanu transparentnost i odgovornost, potencijal za inovacije u finansijskim uslugama, efikasnije usluge vlade, ekološku održivost smanjenjem potrebe za proizvodnjom i transportom papirnog novca, kao i razne prednosti koje se mogu dobiti iz uvida u podatke. Iako se ove prednosti mogu činiti ubedljivim, prelazak na bezgotovinsko društvo nosi određene izazove, kao što su brige u vezi sa privatnošću, sigurnošću, sajber pretnjama, nejednakim pristupom tehnologiji i potencijalnom isključivanju ranjivih populacija.

Digitalne valute i finansijske inovacije transformišu tradicionalne finansijske sisteme i fundamentalno menjaju način na koji ekonomije funkcionišu i

komuniciraju. Njihov značaj leži u potencijalu da preoblikuju različite aspekte finansijskog sektora i šire, kao što su redefinisane finansijskih transakcija i jačanje transparentnosti i sigurnosti, promena tradicionalnog bankarstva i otključavanje novih poslovnih modela, podsticanje finansijske inkluzije i tehnološke adaptacije, kao i poboljšanje finansijske i regulatorne efikasnosti.

Uprkos ovim prilikama, usvajanje digitalnih valuta centralnih banaka u Srbiji može imati nekoliko izazova. Kreiranje regulatornog okvira koji podržava inovacije, istovremeno obezbeđujući zaštitu potrošača i usklađenost sa regulativima, predstavlja kompleksan zadatak koji zahteva izrazito visok nivo pažnje. Zakon o digitalnoj imovini koji je usvojen 2020. godine predstavlja pozitivan korak u ovom pravcu. Međutim, prirodna volatilnost drugih digitalnih imovina, kao što su kriptovalute, može iskriviti percepciju i predstaviti izazov za prihvatanje digitalnih valuta centralnih banaka u svakodnevnim transakcijama. Edukacija stanovništva o mehanizmima, rizicima i odgovarajućoj upotrebi digitalnih valuta centralne banke esencijalna je za izgradnju javnog poverenja.

Prilike i izazovi usvajanja digitalnih valuta centralnih banaka u Srbiji zahtevaju sveobuhvatnu dalju procenu. Iako imaju potencijal da preoblikuju finansijsku transparentnost, inkluziju i efikasnost, izazovi regulatorne adaptacije, javnog prihvatanja, tehničke spremnosti i ekonomske stabilnosti moraju biti efikasno rešeni kako bi se iskoristile potencijalne koristi i ublažili povezani rizici.

SADRŽAJ

IZVRŠNI SAŽETAK	3
UVOD	7
DIGITALNA TRANSFORMACIJA U FINANSIJAMA	9
Koncept bezgotovinskog društva	9
Uspon digitalnih valuta centralnih banaka	12
PREDNOSTI DIGITALNIH VALUTA I FINANSIJSKIH INOVACIJA ZA STRATEGIJE BEZGOTOVINSKOG PLAĆANJA	17
Digitalne valute i bezgotovinsko plaćanje	17
PROCENA UTICAJA INICIJATIVE ZA BEZGOTOVINSKO PLAĆANJE U SRBIJI	23
IMPLIKACIJE NA JAVNE POLITIKE I BUDUĆI RAZVOJ	29
LITERATURA	32

UVOD

Digitalizacija značajno utiče na mnoge aspekte poslovanja, uključujući *modus operandi* savremenog finansijskog sistema. Iako postoje mnogi načini na koje digitalizacija može uticati na finansijski sistem, dva aspekta su od posebnog značaja sa stanovišta borbe protiv sive ekonomije: pojava digitalnih valuta i finansijske inovacije.

Digitalna valuta je oblik novca dostupan samo u digitalnom ili elektronskom obliku. Kao takva, nema fizičke atribute. Transakcije digitalnim valutama vrše se pomoću računara ili digitalnih novčanika kroz namenske mreže. One su drugačije od fizičkih valuta, kao što su novčanice i kovani novac, koje su opipljive. Sa druge strane, digitalne valute su slične fizičkim valutama po tome što predstavljaju sredstvo kupovine svakodnevnih dobara i usluga. Pored toga, mogu pronaći ograničenu upotrebu među određenim online zajednicama, kao što su internet stranice za igranje igara, portali za kockanje ili društvene mreže. Digitalne valute takođe omogućavaju trenutne prekogranične transakcije koje se mogu jednostavno izvršiti.

Razvoj digitalnih valuta i njihova potencijalna upotreba kao sredstva plaćanja u svakodnevnim transakcijama može stvoriti nove prilike za smanjenje sive ekonomije i povećanje mobilizacije poreskih prihoda. Pored digitalnih valuta zasnovanih na tržištu, koncept digitalne valute podržane od strane vlade takođe privlači pažnju, ne samo sa teorijskog aspekta, već i iz perspektive ekonomske politike (Svetska banka, 2021). Međutim, dostupne studije pokazuju da zemlje sa velikim udelom neformalnog sektora, kao što je Srbija, mogu naići na značajne poteškoće u promovisanju takvih oblika plaćanja.

Ova studija sveobuhvatno analizira potencijalni uticaj uvođenja digitalnih valuta centralnih banaka na inicijativu za bezgotovinsko plaćanje uopšte i razmatra neke specifične aspekte ovog pitanja u vezi sa Srbijom. Analiza će obuhvatiti prilike i pretnje povezane sa širenjem digitalnih valuta centralnih banaka.

Finansijske inovacije, često pokrenute od strane fintek kompanija, promene su paradigmu finansijskog poslovanja u razvijenim ekonomijama. Međutim, u mnogim evropskim zemljama, uključujući Srbiju, institucionalni dizajn je još uvek prilagođen tradicionalnom dizajnu finansijskog sistema. Takav obrazac stvara prepreke bržem rasprostriranju finansijskih inovacija koje mogu stvoriti nove prilike za promovisanje inicijative za bezgotovinsko plaćanje. Imajući to u vidu, ova studija će se baviti navedenim pitanjem analiziranjem (globalnih) finansijskih inovacija koje mogu podstaći inicijativu za bezgotovinsko plaćanje.

Ostatak studije organizovan je na sledeći način. Sekcija 2 pruža opšti pregled digitalne transformacije u finansijama. Predstavljamo koncept bezgotovinskog društva i raspravljamo o njegovim prednostima i izazovima. Razrađujemo jedinstvenu metriku koja prikazuje nivo bezgotovinskosti u privredi i upoređujemo zemlje duž ove dimenzije. Sekcija 3 pruža ekonometrijsku analizu kako digitalne valute mogu olakšati prihvatanje bezgotovinskog plaćanja.

Sekcija 4 pruža detaljan pregled trenutnog stanja inicijative za bezgotovinsko plaćanje u Srbiji. Sekcija 5 zaključuje studiju implikacijama integracije digitalne valute na ekonomsku politiku, načinima prevazilaženja institucionalnih prepreka i strategijama za podizanje javne svesti i prihvatanje finansijskih inovacija. Identifikuje potencijalne izazove i prilike za usvajanje digitalne valute specifične za srpski kontekst.



DIGITALNA TRANSFORMACIJA U FINANSIJAMA

KONCEPT BEZGOTOVINSKOG DRUŠTVA

Globalni finansijski pejzaž se brzo razvijao u poslednjih nekoliko godina, podstaknut tehnološkim napretkom, promenama u ponašanju potrošača i inovativnim finansijskim rešenjima. Bezgotovinsko društvo se odnosi na stanje u kojem digitalni oblici plaćanja, kao što su elektronski transferi, mobilni novčanici i digitalne valute, zamenjuju ili značajno smanjuju upotrebu fizičkog novca u svakodnevnim transakcijama. Ovu transformaciju podstakla je rastuća rasprostranjenost digitalnih platformi za plaćanje, uspon fintek inovacija i potencijal novonastalih tehnologija kao što je blokčejn.

Fizički novac već predstavlja samo mali deo novčane mase u postojećem monetarnom sistemu. Veliku većinu novčane mase u opticaju — oko 87% novčane mase u zoni evra, prema *Statistical Data Warehouse* Evropske centralne banke (ECB) — čini novac poslovnih banaka koji se koristi za plaćanja, na primer, putem debitnih ili kreditnih kartica.

Naravno, ekonomije se razlikuju po tome koliko ljudi koristi gotovinu za transakcije. Mnogi socio-ekonomski faktori utiču na ove razlike. Njih detaljnije istražujemo u sekciji 3. Ovde predlažemo jedinstvenu metriku koja sažima stepen bezgotovinskog plaćanja u zemlji kako bismo olakšali analizu. Da bismo to postigli, razmatramo korišćenje alternativa gotovini za plaćanja, kao što su kreditne ili debitne kartice, mobilne ili online aplikacije, mobilni novčani nalozi i digitalni novčanici. Takođe razmatramo suprotne tendencije koje održavaju upotrebu gotovine, na primer, plate, doznake, penzije ili državne transfere primljene u novčanicama. Koristeći sve ove pozitivne i negativne faktore iz Globalne Findex baze podataka Svetske banke za 2021. godinu, za većinu zemalja širom sveta, konstruišemo bezgotovinski skor i normiramo ga na apsolutnoj skali između 0 i 100. Metodologija je opisana detaljnije u Okviru 1.

Tabela 1 prikazuje deset najbolje rangiranih zemalja prema ovom bezgotovinskom skor u 2021. godini. Nije iznenađujuće to što se u prvih pet zemalja nalaze isključivo nordijske zemlje, što se poklapa sa anegdotskim dokazima i nedavno javno raspravljenim tendencijama u ovim ekonomijama da se potpuno odustane od upotrebe gotovine. Odmah iza ove grupe su Kanada, Novi Zeland, Australija, Južna Koreja i Belgija – sve sa značajno boljim skorom od globalnog skora od 54.3.

Dublje sagledavanje podataka omogućava nam da razumemo šta stoji iza visokog rezultata za zemlje koje prednjače u usvajanju bezgotovinskog plaćanja. Na primer, deo populacije sa debitnom karticom je 97,8% u Norveškoj i 99,0% u Danskoj, u poređenju sa svetskim prosekom od 52,8%. Mobilni bankovni račun koristilo je 98,1% i 95,5% odrasle populacije Norveške i Danske u 2021. godini, redom, dok je globalni prosek bio samo 40,5%. Pored toga,

Tabela 1: Deset najbolje rangiranih zemalja po bezgotovinskom skoru u 2021. godini.

Rang	Zemlja	Skor
1	Norveška	86.1
2	Danska	84.9
3	Island	84.6
4	Finska	84.5
5	Švedska	82.7
6	Kanada	82.7
7	Novi Zeland	82.2
8	Australija	81.0
9	Rep. Koreja	79.7
10	Belgija	79.4
	Svet	54.3

Izvor: Obračun autora na osnovu World Bank's Global Findex baze podataka za 2021.

99,4% odraslih u Norveškoj i 100,0% odraslih u Danskoj izvršilo je ili primilo digitalno plaćanje u 2021. godini, u poređenju sa 64,1% globalno.

Prihvatanje bezgotovinskog plaćanja imalo je strm rastući trend tokom poslednje decenije. Tabela 2 prikazuje evoluciju bezgotovinskog skora po regionima između 2011. i 2021. godine. Globalni skor porastao je sa 30,7 na 54,3 tokom tog perioda. Najznačajnije povećanje zabeleženo je u Severnoj Americi, Evropi i Centralnoj Aziji, zatim Istočnoj Aziji i Pacifiku, što je opet očekivano s obzirom na stepen tehnološkog napretka i inovacija u ovim regionima. Najsporije su se kretale zemlje Podсахarske Afrike i Južne Azije. Zajedno sa Bliskim Istokom i Severnom Afrikom, one su ispod globalnog proseka. Zemlje Latinske Amerike i Kariba bile su blizu svetskog proseka u 2021. godini.

Kada grupišemo zemlje prema nivou dohotka (Tabela 3), primećujemo jasno razdvajanje: prihvatanje bezgotovinskog plaćanja je najbrže među zemljama sa visokim nivoom dohotka. Sledi ih grupa zemalja sa višim srednjim nivoom dohotka, ali su one i dalje značajno u zaostatku, uprkos postepenom sužavanju postojećeg jaza. Grupe sa nižim srednjim i niskim nivoom dohotka značajno sporije sustižu ostale.

U sekciji 4, usredsredićemo se specifično na bezgotovinsko plaćanje u Srbiji. Upoređićemo evoluciju njenog skora sa skorovima uporedivih evropskih zemalja, čitavog regiona Evrope i Centralne Azije, kao i grupe zemalja sa višim srednjim nivoom dohotka.

Tabela 2: Evolucija bezgotovinskog skora po regionima, 2011 – 2021.

Region	Ocena			
	2011	2014	2017	2021
Istočna Azija i Pacifik	31.0	38.3	45.8	62.7
Evropa i Centralna Azija	35.1	46.0	53.8	67.3
Latinska Amerika i Karibi	30.9	37.8	38.9	53.0
Bliski Istok i Severna Afrika	29.8	N/A	36.2	42.5
Severna Amerika	41.4	54.9	65.7	77.9
Podсахarska Afrika	27.4	30.9	33.2	39.8
Južna Azija	26.3	23.2	31.6	33.1
Svet	30.7	37.6	42.5	54.3

Izvor: Obračun autora na osnovu World Bank's Global Findex baze podataka za 2021.

Tabela 3: Evolucija bezgotovinskog skora po grupi nivoa dohotka, 2011–2021.

Nivo dohotka	Rezultat			
	2011	2014	2017	2021
Visok	38.3	52.9	62.0	74.5
Viši srednji	31.3	33.5	45.7	63.8
Niži srednji	27.0	25.9	32.3	34.4
Nizak	25.8	22.6	30.5	33.2
Svet	30.7	37.6	42.5	54.3

Izvor: Obračun autora na osnovu World Bank's Global Findex baze podataka za 2021.

Okvir 1: Konstruisanje bezgotovinskog skora

Podaci Svetske banke mogu nam pomoći da otkrijemo stepen upotrebe bezgotovinskih plaćanja širom sveta. Koristimo Globalnu Findex bazu podataka iz 2021. godine kako bismo konstruisali specifični bezgotovinski skor za svaku zemlju, region i grupu prihoda na svakom datumu posmatranja.

Konkretnije, razmatramo sledećih devet faktora za odraslo stanovništvo (tj. uzrast od 15 godina ili više) u svakoj zemlji:

- deo stanovništva sa kreditnom karticom (*credit*);
- deo stanovništva sa debitnom karticom (*debit*);
- deo stanovništva koji je koristio mobilni telefon ili internet da proveri stanje na računu (*balance*);
- deo stanovništva koji je koristio mobilni telefon ili internet za vršenje plaćanja, kupovinu stvari, ili slanje ili primanje novca (*mobpay*);
- deo stanovništva sa mobilnim novčanim računom (*mobaccount*);
- deo stanovništva koji je izvršio ili primio digitalno plaćanje (*digitalpmt*);
- deo stanovništva koji je primio platu isključivo u gotovini (*wages*);
- deo stanovništva koji je primio državni transfer ili penziju isključivo u gotovini (*transfer*);
- deo stanovništva koji je poslao ili primio doznake lično i isključivo u gotovini (*remit*).

Očekujemo da će prvih šest faktora pozitivno doprineti bezgotovinskom plaćanju, dok bi poslednja tri trebalo negativno da utiču na njega. Pošto je Globalna

Findex baza podataka konstruisana iz anketa, podaci su dostupni sa niskom frekvencijom – za godine 2011, 2014, 2017 i 2021. Konačni skup podataka sastoji se od panela sa 163 zemlje kroz četiri vremenske tačke.

Bezgotovinski skor konstruisan je iz prve glavne komponente korelacione matrice devet posmatranih faktora. Ova komponenta objašnjava 59% varijacija u podacima. Zatim koristimo koeficijente uz faktore prve glavne komponente i kreiramo sirovi skor za svaku zemlju i u vremenu t kao:

$$raw_{it} = 0.3220 credit_{it} + 0.3698 debit_{it} + 0.4079 balance_{it} + 0.4128 mobpay_{it} + 0.2572 mobaccount_{it} + 0.4164 digitalpmt_{it} - 0.2598 wages_{it} - 0.2067 transfer_{it} - 0.2701 remit_{it}$$

Znakovi koeficijenata uz faktore potvrđuju našu intuiciju o doprinosu svakog faktora.

Najniži hipotetički sirovi rezultat jednak je $raw_{min} = -0,2598$. Dobija se postavljanjem svih faktora sa pozitivnim uticajem bezgotovinskog novca na nulu, a svih onih sa negativnim uticajem na jedan. S druge strane, najviši hipotetički sirovi rezultat jednak je $raw_{max} = 2,1861$. Dobija se postavljanjem svih faktora sa pozitivnim uticajem bezgotovinskog novca na jedan, a svih onih sa negativnim uticajem na nulu. Koristeći ove teorijske granice, konačno procenjujemo ukupan rezultat rekalkulacijom skale tako da uzme vrednosti između 0 i 100, tj.

$$score_{it} = 100 (raw_{it} - raw_{min}) / (raw_{max} - raw_{min}).$$

USPON DIGITALNIH VALUTA CENTRALNIH BANAKA

Razvoj kriptovaluta stavio je mnoge centralne banke pod pritisak da poboljšaju efikasnost sistema plaćanja. Kao rezultat, digitalne valute centralnih banaka (Central Bank Digital Currencies – CBDC) pojavile su se kao digitalne verzije gotovine koje izdaju i regulišu centralne banke. CBDC treba da budu alternativa fiat novcu, a ujedno sigurnije i manje volatilne u odnosu na neobezbeđene kripto imovine (Ward & Rochemont, 2019).

CBDC možda deluju kao nov koncept, ali postoje već tri decenije. Godine 1993, Banka Finske pokrenula je „pametnu“ karticu Avant, kao elektronski oblik gotovine. Sistem je na kraju napušten početkom 2000-ih. Globalna istraživanja CBDC znatno su se proširila relativno nedavno (videti Sliku 1). Centralne banke sada istražuju potencijalne prednosti digitalnih valuta, uključujući i to kako poboljšavaju efikasnost i sigurnost sistema plaćanja.

Prema portalu CBDC Tracker (cbdctracker.org), na dan 1. septembar 2023. godine postojalo je 136 digitalnih valuta centralnih banaka u različitim fazama istraživanja, dok su tri potpuno pokrenute: Sand Dollar Centralne banke Bahama u oktobru 2020, eNaira Centralne banke Nigerije u oktobru 2021, i JAM-DEX Banke Jamajke u decembru 2021. godine. Zemlje imaju različite razloge za istraživanje i izdavanje CBDC. Međutim, osnovne pokretačke snage za ove tri zemlje bile su potreba za pomoć stanovništvu sa manjim pristupom bankama i pokušaji da se smanji uloga gotovine u neformalnoj ekonomiji.¹

Različiti modeli razmatraju se od strane centralnih banaka širom sveta. Neke sprovode zajedničke istraživačke projekte: Icebreaker, u slučaju Banke Izraela, Norges Banke i Sveriges Riksbanke; Project Sela, koji vodi BIS Innovation Hub, Banka Izraela i Hong Kong Monetary Authority; France & Singapore CBDC, koji vode Banque de France i Monetary Authority of Singapore; Jura, pod nadzorom Swiss National Bank, Banque de France i BIS. U Okviru 2, pokazujemo neke primere projekata CBDC u različitim statusima.

Međutim, efekti CBDC na kamatne stope i finansijsku stabilnost zahtevaju temeljnu reevaluaciju. Povezane transformacije u finansijskom posredovanju uticale bi na finansiranje banaka i likvidnost.

¹ Trenutno je Centralna banka Crne Gore jedina centralna banka u regionu koja sprovodi istraživački projekat CBDC. Od aprila 2023. godine, istražuju uvođenje valute Montenegro Stablecoin.

Okvir 2: Primeri CBDC projekata

Mađarski CBDC

Emitent: Centralna banka Mađarske (MNB)

Godina najavlivanja: 2020.

Status: Dokaz koncepta

Tip: Maloprodaja

Opis: MNB je najavila stvaranje svog CBDC kako bi se pridružila vodećim centralnim bankama u oblasti istraživanja digitalnih valuta centralnih banaka. Kao prvi korak, objavili su sveobuhvatnu studiju pod nazivom *Na početku novog doba – novac u 21. veku*, u kojoj sažimaju teorijska razmatranja, najvažnija praktična pitanja, motive iza potencijalnog stvaranja ovog novog instrumenta i prilike koje nudi ovaj novi oblik novca. Pored razmatranja koncepta i dizajna mogućih oblika digitalne valute centralnih banaka, studija obuhvata i efekte na monetarnu politiku, finansijsku stabilnost i novčane tokove, kao i pitanja infrastrukturne implementacije.

Struktura upravljanja: Nova platforma MNB-a zasnovana na tehnologiji blokčejna dostupna je putem mobilne aplikacije, koja pruža zabavan i profesionalan sadržaj o Muzeju novca i nudi funkciju kao digitalni novčani registar. Pruža posvećenu, privatnu platformu za izdavanje NFT-a (Non-Fungible Token) zasnovanu na blokčejnu za dalje tehnološke eksperimente.

Glavni ciljevi: Iako MNB još ne vidi hitnu potrebu za lansiranjem maloprodajne CBDC, planira istraživanje dalje moguće upotrebe. Jedan ključni podsticaj bio bi unapređenje finansijske inkluzije, budući da 13% odraslih osoba u Mađarskoj nema bankovne račune.

Maloprodajni digitalni evro

Emitent: Evropska centralna banka (ECB)

Godina najavlivanja: 2021.

Status: U fazi istraživanja

Tip: Maloprodaja

Opis: Digitalni evro stvorio bi sinergiju sa privatnim rešenjima za plaćanje i doprineo inovativnijem, konkurentnijem i otpornijem evropskom sistemu plaćanja. Kao ujedinjujuća sila u digitalnim ekonomijama Evrope, digitalni evro bi takođe bio simbol tekućeg procesa evropskih integracija.

Glavni ciljevi: Digitalni evro mogao bi da podrži ciljeve Euro sistema pružanjem pristupa građanima sigurnom obliku novca u brzo menjajućem digitalnom svetu.

E-kroner

Emitent: Danska centralna banka (Nationalbanken)

Godina najavlivanja: 2017.

Status: Otkazano

Tip: Maloprodaja

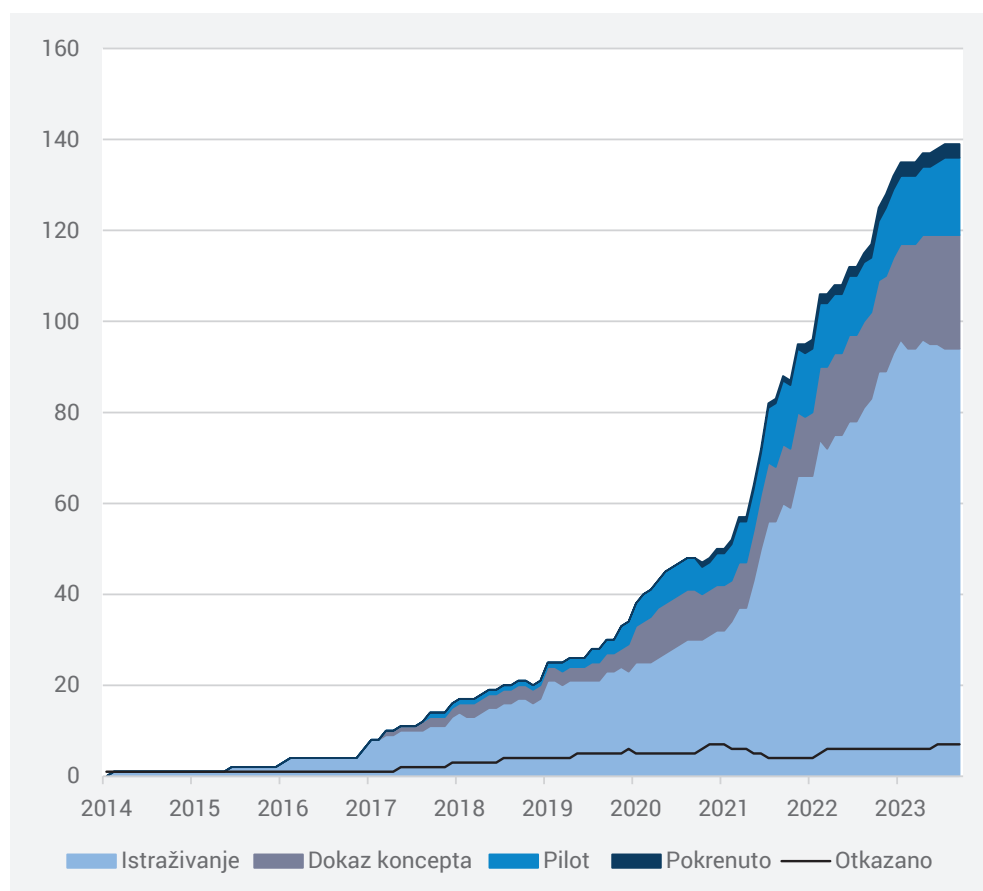
Opis: Centralna banka Danske istraživala je održivost nacionalne digitalne valute (E-kroner) 2016. i 2017. godine. Ključno pitanje bilo je da li CBDC treba da budu anonimne ili ne. U svom izveštaju iz decembra 2017. godine, Danska centralna banka zaključila je da „potencijalne koristi od uvođenja digitalnih valuta centralne banke za domaćinstva i preduzeća u Danskoj ne bi bile u skladu sa značajnim izazovima koje bi ovo uvođenje predstavljalo.” Citirajući postojeću sigurnu i efektivnu infrastrukturu plaćanja u Danskoj, izveštaj je naveo da dobiti u vidu efikasnosti od CBDC ne nadmašuju rizike finansijske nestabilnosti do kojih CBDC može dovesti kao rezultat rizika sistemske bankarske panike.

Glavni ciljevi: Nacionalna banka je potvrdila da u Danskoj nema potrebe za maloprodajnim CBDC-om jer komercijalne banke nastavljaju da nude svoje usluge. Smanjenje upotrebe gotovine ne dovodi do značajnog rizika finansijske stabilnosti.

Izvor: CBDC Tracker

Prelazak sa javnog fiat novca na privatni elektronski novac postavlja pitanje uloge centralnih banaka, finansijskog posredovanja i tradicionalnih kanala prenosa monetarne politike, kao i definicije novca i pristupa zakonskom sredstvu plaćanja. S druge strane, blokčejn tehnologija omogućava transakcije bez centralne monetarne vlasti, što može doneti suštinske prednosti budućem rastu međunarodne trgovine. Bitcoin i druge algoritamske digitalne valute održivi su konkurenti valuti centralne banke, i njihovo postojanje može primorati centralne banke da sprovode strožiju monetarnu politiku (Raskin & Yermack, 2016). Blokčejn tehnologija koja je u osnovi može unaprediti operacije plaćanja i kliringa centralnih banaka i predstavlja prirodnu platformu za pokretanje CBDC. Suverene digitalne valute bi mogle duboko uticati na bankarske sisteme, smanjujući jaz između građana i centralnih banaka i smanjujući potrebu za održavanjem sistema delimičnih rezervi kroz depozite poslovnih banaka.

Slika 1: CBDC status na globalnom nivou, mesečno (januar 2014. – septembar 2023.).



Izvor: CBDC Tracker (cbdctracker.org).

Istraživanje: Prvo istraživanje CBDC.

Dokaz koncepta: CBDC u naprednoj fazi istraživanja.

Pilot: CBDC testirane u stvarnom okruženju.

Pokrenuto: CBDC je u potpunosti pokrenut.

Otkazano: CBDC je otkazan ili povučen.

Tehničke brige povezane sa performansama, skalabilnošću, sigurnošću i kompatibilnošću ostavljaju centralne banke skeptičnim da su CBDC dovoljno sigurne da zamene trenutne sisteme plaćanja. Prednosti CBDC podelile su međunarodnu zajednicu, a različite monetarne vlasti zauzimaju suprotne stavove. Ward & Rochemont (2019) temeljno raspravljaju o ovim pitanjima.

Sa stanovišta implementacije, poslovni modeli CBDC koji su do sada istraživani dele se na maloprodajne i međubankarske CBDC. Podela uglavnom odražava vrstu izdavanja i korisnika. Maloprodajne CBDC se pretežno koriste za svakodnevne transakcije od strane potrošača, što može smanjiti operativne troškove i složen nadzor nad papirnim novcem, pomoći u praćenju novčane mase i pružiti inkluzivnije finansiranje. Uopšte uzev, prikladne su za zemlje sa neadekvatnim upravljanjem štampanim novcem i nesavršenom cirkulacijom novca. Međutim, Evropska centralna banka razmatra izdavanje svog digitalnog eura koristeći maloprodajni model (ECB, 2020; pogledajte i Okvir 2).

Međubankarske CBDC su adekvatne za transakcije visoke vrednosti koje uključuju finansijske institucije ili korporativne subjekte. Kod međubankarske digitalne valute, centralna banka je „nosilac informacija.“ Može spojiti potrebne podatke o transakciji na digitalnu valutu, čime se poboljšava informaciona efikasnost i omogućava rešavanje opsežnih bankarskih transakcija. Pogodne su za velike privrede sa čestim prekograničnim trgovanjem. Glavne primene međubankarskih CBDC su međubankarska i sigurnosna poravnanja i međunarodna trgovina.

CBDC imaju mnogo prednosti, ali bi mogle imati i nepoželjne posledice ukoliko nisu dobro dizajnirane. Izdavanje CBDC ne bi trebalo da menja ciljeve monetarne politike ili njen operativni okvir. Međutim, Lukonga (2023) nalazi da CBDC mogu generisati modifikacije sistema plaćanja sa negativnim efektima preliivanja na monetarnu politiku, utičući na velocitet novca, valutnu supstituciju, tokove kapitala, volatilnost bankarskih rezervi i disintermedijaciju bankovnih depozita. Najranjivije su one zemlje sa bankarskim sistemima u kojima dominiraju depoziti stanovništva i transakcioni depoziti, niski nivoi digitalnih plaćanja i slabi makroekonomski fondamenti. Ograničenja na držanje CBDC i slične karakteristike u dizajnu digitalnih valuta mogu ublažiti rizike disintermedijacije. Centralne banke moraju osigurati da su nepoželjni makroekonomski rizici temeljito identifikovani i da se njima adekvatno upravlja.

PREDNOSTI DIGITALNIH VALUTA I FINANSIJSKIH INOVACIJA ZA STRATEGIJE BEZGOTOVINSKOG PLAĆANJA

DIGITALNE VALUTE I BEZGOTOVINSKO PLAĆANJE

Digitalne valute omogućavaju pojedincima koji nemaju pristup tradicionalnim bankarskim sistemima da učestvuju u ekonomiji bez gotovine. Mobilni telefoni ili pristup internetu često su dovoljni za učešće u transakcijama digitalnih valuta, što ruši geografske i infrastrukturne barijere. Ova dostupnost promovira finansijsku inkluziju pružajući prethodno nedovoljno usluženim slojevima stanovništva siguran i pogodan način upravljanja sopstvenim finansijama.

Tradicionalne bezgotovinske transakcije često uključuju posrednike poput banaka ili procesora plaćanja, što dovodi do transakcionih naknada i kašnjenja. Digitalne valute, posebno kriptovalute, omogućavaju direktne transakcije između korisnika. Isključivanje posrednika dovodi do bržih i ekonomičnijih transakcija, što je posebno važno za međunarodna plaćanja i doznake (Putrevu & Mertzanis, 2023). Digitalne valute predstavljaju polugu za tehnologiju blokčejna, koja obezbeđuje sigurne i transparentne zapise transakcija. Ova tehnologija minimizira mogućnost prevare i osigurava integritet transakcija. Sigurnosna pitanja ključna su u procesu prihvatanju bezgotovinskih plaćanja, pa otpornost na manipulacije pri vršenju transakcija digitalnim valutama može olakšati ove probleme.

Digitalne valute nude objedinjeno sredstvo plaćanja za transakcije koje prevazilaze geografske granice. Ovaj aspekt je posebno koristan za zemlje poput Srbije koje su uključene u međunarodnu trgovinu i transfer doznaka. Digitalne valute mogu pojednostaviti prekogranične transakcije uklanjanjem kompleksnosti konverzije valuta i smanjivanjem kašnjenja povezanih sa tradicionalnim bankarskim sistemima (Bindseil & Pantelopoulos, 2022). One takođe dozvoljavavaju mikro transakcije, omogućavajući razmenu veoma malih vrednosti. Ova karakteristika korisna je u privredama gde preovladavaju transakcije malih vrednosti, kao što su kupovine digitalnog sadržaja ili svakodnevnih potrepština. Pored toga, digitalne valute mogu se deliti na necelobrojne jedinice, omogućavajući transakcije bilo koje veličine.

Digitalne valute podstiču inovacije. Služe kao platforma za razvoj novih finansijskih proizvoda, usluga i poslovnih modela. Ovaj ekosistem podstiče stvaranje korisnički prijateljskih novčanika, aplikacija za plaćanje i integrisanih finansijskih platformi koje zadovoljavaju potrebe različitih segmenata populacije. Za razliku od neobezbeđene kripto-imovine, CBDC mogu pružiti varijantu digitalne valute koja bi bila pod supervizijom, a koja može uliti

poverenje u digitalne transakcije i ohrabriti pojedince i preduzeća da usvoje digitalne valute uz uverenje o postojanju regulatornog nadzora.

Bijlsma i saradnici (2021) nalaze da su potencijalni rani korisnici CBDC mlađi, obrazovani ljudi sa višim nivoom prihoda. Mlađe generacije su generalno više upoznate s tehnologijom, i odrastajući u digitalnom svetu verovatno spremnije prihvataju digitalna finansijska rešenja, doprinoseći organskom usvajanju digitalnih valuta. Ova demografska dimenzija može takođe doprineti opadanju upotrebe gotovine u budućnosti (Sveriges Riksbank, 2018).

Finansijske inovacije, podstaknute napretkom u finansijskoj tehnologiji, imale su različite uticaje na ekonomije s različitim stepenima finansijskog razvoja (Johnson & Kwak, 2012). Integracija ovih inovacija u finansijski pejzaž donela je transformativne promene, utičući na efikasnost, inkluziju i ukupnu ekonomsku dinamiku (Nejad, 2022).

U naprednim ekonomijama, finansijske inovacije vođene napretkom u finansijskoj tehnologiji dovele su do značajnih promena. Mobilne platforme za plaćanja, digitalni novčanici i tehnologije blokčejna pojednostavile su procese plaćanja, unapredile pogodnosti za potrošače i pružile nove kanale investiranja (Moro-Visconti & Cesaretti, 2023). Napredne ekonomije imaju robusnu tehnološku infrastrukturu i regulatorne okvire koji olakšavaju usvajanje finansijskih inovacija. Međutim, institucionalne barijere postoje čak i u finansijski razvijenim zemljama i potrebna su prilagođavanja regulative kako bi se prilagodila na nove tehnološke standarde (Kouhizadeh et al., 2020). Pored toga, dok je javno odobravanje u takvim ekonomijama možda visoko, pažnja mora biti posvećena pitanjima u vezi sa privatnošću podataka, sigurnošću i mogućim gubicima radnih mesta usled automatizacije.

Fintek inovacije nude značajne perspektive u ekonomijama u razvoju. Putrevu & Mertzanis (2023) temeljno razmatraju ove perspektive. Mobilne finansijske usluge proširile su pristup bankarstvu prethodno nedovoljno uslužnim stanovnicima (Svetska banka, 2020). Digitalni platni sistemi ublažili su zavisnost od gotovine i prepreke povezane sa međunarodnom trgovinom (Kuehnlenz et al., 2022). Međutim, usvajanje finansijskih inovacija u ovim ekonomijama često je ograničeno institucionalnim barijerama (Udo, 2019). Regulatorni okviri trebaju biti agilniji kako bi pratili tempo tehnološke promene. Pored toga, manjak finansijske pismenosti i poverenja u nove tehnologije može ometati usvajanje, što zahteva ciljane kampanje za podizanje svesti i obrazovne inicijative.

Inovacije u finansijskoj tehnologiji počele su da se pojavljuju čak i u zemljama s niskim nivoom dohotka: usluge mobilnog novca, na primer, unele su revoluciju u finansijske transakcije i omogućile osnovne finansijske usluge za deo stanovništva koji nije učestvovao u bankarskom sistemu, poboljšavajući finansijsku inkluziju (Lashitew et al., 2019; Thomas & Hedrick-Wong, 2019). Institucionalne barijere u zemljama s niskim nivoom dohotka mogu biti posebno izazovne. Slab regulatorni okvir, nedostatak pouzdane infrastrukture i ograničen pristup informacijama i tehnologiji ometaju usvajanje finansijskih inovacija (Ozili, 2020; Nejad, 2022). Rešavanje ovih barijera zahteva višestruki pristup koji uključuje reforme javnih politika, razvoj infrastrukture i izgradnju kapaciteta.

U ovom pogledu, može se postaviti pitanje da li bi centralne banke trebalo da počnu da izdaju digitalne valute građanima. Ovo pitanje je kompleksno, a centralne banke širom sveta će se verovatno uskoro suočiti sa njim. Scha-

bel & Shin (2018) se osvrću na istorijske lekcije o prirodi novca i ulozi koju centralne banke igraju u izgradnji poverenja u korišćenje novca u društvu. Ekonomska kriza u Evropi tokom Tridesetogodišnjeg rata (1618-48. godine) bila je uzrokovana nekontrolisanom devalvacijom valute, ali je uspostavljanje depozitnih banaka obnovilo poverenje u monetarnu razmenu. Depozitne banke bile su platne banke čiji su depoziti bili u potpunosti pokriveni kovanim novcem. Međutim, pružile su nominalnu valutu – bankarski novac – i platformu za poravnavanje finansijskih transakcija koja je obnovila poverenje u monetarnu razmenu. U tom procesu, bankarski novac je uspostavio opštu spoznaju o vrednosti novca, što je na kraju donelo veće poverenje u transakcije i šire učešće u privrednim aktivnostima. Ova istorijska analogija može se koristiti za analizu prednosti potpuno obezbeđenog digitalnog sredstva, kao što su CBDC, u odnosu na alternative, poput kripto valuta i neobezbeđenih stabilnih kriptokovanica, u zamenu tradicionalnih gotovinskih transakcija.

Da bismo istražili kako je usvajanje bezgotovinskog plaćanja povezano sa istraživanjem i razvojem CBDC, koristimo panel podatke 158 zemalja između 2011. i 2021. godine. Za svaku zemlju i i godinu t , ocenjujemo sledeću regresiju:

$$score_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k D_{it}^k + \sum_{l=1}^L \gamma_l controls_{it}^l + \varepsilon_{it} \dots \tag{1}$$

U jednačini (1), zavisna promenljiva $score_{it}$ predstavlja skor bezgotovinskog plaćanja konstruisan na osnovu devet faktora Global Findex Database 2021 (pogledajte Okvir 1 za detalje). Glavni skup objašnjavajućih promenljivih je D_{it}^k . Ovo je skup veštačkih (dummy) promenljivih koji prati različite faze razvoja CBDC, konstruisan iz baze podataka CBDC Tracker (pogledajte Okvir 2 za primere različitih faza razvoja). Skup sadrži tri veštačke promenljive: *Istraživanje*, ima vrednost jedan ako je CBDC u fazi istraživanja i nulu inače; *PoC* vrednost jedan ako CBDC dostigne fazu dokazivanja koncepta (Proof of Concept) i nulu inače; *Pilot/Pokrenuto* vrednost jedan ako je CBDC u pilot fazi ili pokrenut i nulu inače. Kontrolne promenljive su uvedene da obuhvate druge karakteristike koje proističu iz prirodnih, ekonomskih ili institucionalnih faktora koje mogu uticati na odluku zemlje da postane bezgotovinska. Ovde koristimo broj stanovnika, BDP po glavi stanovnika i indikator finansijske razvijenosti MMF-a (FD) zbog jednostavnosti, ali analizu je takođe moguće proširiti i na druge faktore.

Da bismo ocenili regresiju datu jednačinom (1), zadržavamo one opservacije koje se podudaraju sa vremenskom i uporednom dimenzijom zavisne promenljive. Deskriptivna statistika skupa podataka prikazana je u Tabeli 4.

Tabela 4: Deskriptivna statistika

Promenljiva	Broj ops.	Sr. vred.	Std. dev.	Min	Max
Skor	428	42.073	16.480	16.465	86.078
Istraživanje	428	0.110	0.313	0	1
Dokaz koncepta (PoC)	428	0.023	0.151	0	1
Pilot/Pokrenuto	428	0.028	0.165	0	1
Br. stanovnika (u milionima)	428	37.589	126.523	0.230	1153.773
BDP po glavi stanovnika (u hiljadama konstantnih USD)	417	14.179	19.160	0.308	107.142
Finansijska razvijenost (FD)	406	0.360	0.240	0.041	0.957

Izvor: Obračun autora na bazi podataka Svetske banke i MMF-a.

Hausmanov test specifikacije primenjen na modelu ima visoko značajnu test statistiku, što sugeriše odbacivanje nulte hipoteze da je preferirani model onaj sa slučajnim efektima. Stoga, biramo model fiksnih efekata. Rezultati su prikazani u Tabeli 5. Ocenjujemo dve verzije ovog modela: jednu sa originalnim promenljivim i drugu gde su kontinuirane nezavisne promenljive (tj. kontrolne promenljive u ovom slučaju) trimovane Winsor metodom na gornjih i donjih 5 procenata najekstremnijih opservacija. Druga verzija modela je uvedena kao jednostavna provera robusnosti da bi se osiguralo da ekstremne vrednosti u kontrolnim promenljivim ne upravljaju rezultatima.

Rezultati ukazuju na robusnu pozitivnu asocijaciju između razvoja digitalnih valuta i bezgotovinskog skora: sve veštačke promenljive su visoko značajne u oba modela. Tumačenje ovog nalaza je jednostavno: zemlje koje se zalažu za razvoj CBDC su iste one koje su sklone smanjenju upotrebe gotovine u svojim ekonomijama. Najveći uticaj na bezgotovinski skor jeste u slučaju kada su CBDC u fazi dokaza koncepta, praćen pilot fazom ili fazom u kojoj su CBDC pokrenute. Dokaz koncepta je otprilike dva puta uticajnije od istraživačke faze pri netrasmformisanim i trimovanim kontrolama. Napredovanje projekta iz istraživačke faze u fazu dokaza koncepta je povezano sa prosečnim povećanjem bezgotovinskog skora za 8,5 i 6,3, redom. Da bismo razumeli ovaj uticaj, možemo se podsetiti da su se rezultati između zemalja višeg srednjeg nivoa dohotka i globalnog proseka razlikovali za oko 8,5 u 2021. godini (Tabela 3).

Tabela 5: Procene koeficijenata u modelu sa fiksnim efektima, koji istražuje kako je bezgotovinsko plaćanje povezano sa istraživanjem i razvojem digitalnih valuta.

Zavisna promenljiva: skor	Netrasnformisane kontrole	Trimovane kontrole
Konstanta	10.96*** (8.19)	-42.69*** (10.37)
Istraživanje	7.45*** (1.59)	6.52*** (1.43)
Dokaz koncepta (PoC)	15.96*** (3.16)	12.85*** (2.87)
Pilot/Pokrenuto	9.92*** (2.92)	7.19*** (2.69)
Populacija	0.14 (0.09)	0.75*** (0.26)
BDP po glavi stanovnika	1.66*** (0.24)	4.79*** (0.45)
Finansijski razvoj (FD)	0.83 (19.38)	1.32 (17.41)
Fiksni efekti zemlje	Yes	Yes
Opservacije	398	398
R^2 unutar jedinica panela	0.37	0.48
R^2 između jedinica panela	0.53	0.69
Ukupan/prosečan R^2	0.45	0.58
F statistika	23.58***	38.53***

Izvor: Obračun autora na bazi podataka Svetske banke i MMF-a. Standardne greške su date u zagradama. Zvezdice označavaju uobičajene nivoe značajnosti.: * za p vrednost < 0.10, ** za p vrednost < 0.05 i *** za p vrednost < 0.01.

Rezultati ostaju nepromenjeni u prisustvu kontrolnih varijabli. BDP po glavi stanovnika je veoma značajan, pokazujući da je bezgotovinsko poslovanje snažno povezano sa visokim nivoom proizvodnje. Efekat je značajan u trimovanom slučaju, gde dodatnih hiljadu dolara proizvodnje po glavi stanovni-

ka povećava bezgotovinski skor za oko 4,8. Broj stanovnika postaje značajan samo kada uklonimo ekstreme, što ukazuje na to da su veće zemlje u proseku sklonije bezgotovinskim inicijativama. Trimovani model ima nešto bolju objašnjavajuću moć od netransformisanog, sa ukupnim R^2 od 0,58. R^2 između jedinica panela u trimovanom slučaju ukazuje da model može da objasni oko 69 procenata varijanse između zemalja. Oba modela takođe pokazuju visoku zajedničku značajnost, na šta ukazuju dvocifrene vrednosti F statistike.

Finansijske inovacije i prihvatanje bezgotovinskog plaćanja: Kontekst Srbije

Kao ekonomija u tranziciji, Srbija se suočava sa jedinstvenim izazovima i prilikama. Usvajanje fintek inovacija u Srbiji moglo bi da podstakne finansijsku inkluziju, poboljša efikasnost i ponudi nove ekonomske mogućnosti (Randelović & Tanasković, 2023a). Mobilne platforme za plaćanje i digitalni novčanici mogu osnažiti one koji nemaju bankovne račune, dok bi aplikacije bazirane na blokčejn tehnologiji mogle poboljšati transparentnost i smanjiti prevaru (Svetska banka, 2020).

Regulatorni okvir u Srbiji će verovatno imati potrebu za određenim prilagodavanjima kako bi se uključile sve fintek inovacije. Obezbeđivanje sigurnosti podataka i privatnosti u digitalnom kontekstu je od ključne važnosti. Pored toga, izgradnja poverenja u ove nove sisteme zahteva transparentnu komunikaciju i efikasno sprovođenje mera zaštite potrošača.

Srbija se nalazi između tržišta u nastajanju i naprednih ekonomija u pogledu finansijskog razvoja. Ova pozicija omogućava iskorišćavanje iskustava naprednih ekonomija u usvajanju finansijskih tehnologija i lekcija naučenih iz napora tržišta u nastajanju da prevaziđu infrastrukturne i regulatorne izazove (videti, na primer, Putrevu & Mertzanis, 2023).

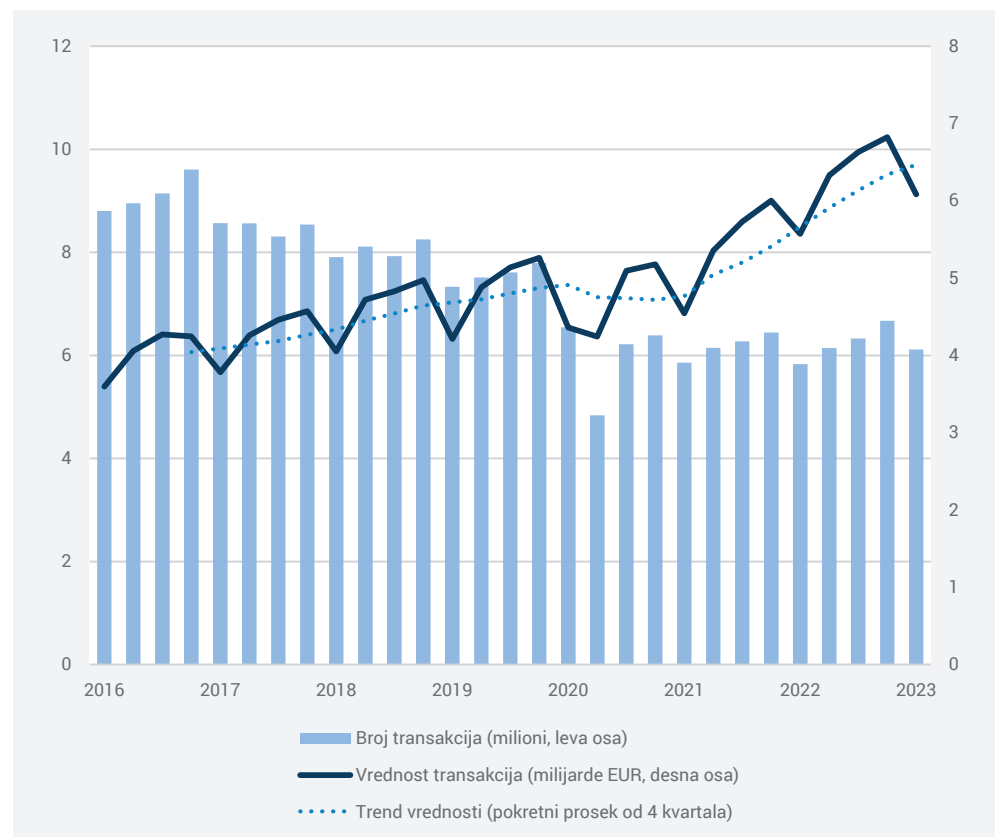
Uticaj finansijskih inovacija i prihvatanja bezgotovinskih plaćanja varira u ekonomijama na osnovu faza finansijskog razvoja. Razumevanje kontekstualnih nijansi, kao što su tehnološka infrastruktura, regulatorno okruženje i institucionalne barijere, ključno je za uspešnu integraciju finansijskih inovacija u Srbiji. Pažljivim navigacijama kroz ove faktore, Srbija može iskoristiti potencijal inovacija vođenih finansijskom tehnologijom da poboljša finansijsku inkluziju, efikasnost i ekonomski rast.

PROCENA UTICAJA INICIJATIVE ZA BEZGOTOVINSKO PLAĆANJE U SRBIJI

Implementacija sistema za bezgotovinsko plaćanje je zahtevna, i svaka zemlja se suočava sa svojim specifičnostima. Ng i saradnici (2021) raspravljaju o različitim izazovima implementacije sistema za bezgotovinsko plaćanje. Zaključuju da zemlje u razvoju mogu prevazići nasleđenu infrastrukturu kroz rešenja mobilnih plaćanja. Suprotno tome, razvijene zemlje mogu se suočiti sa kašnjenjima u poravnanjima i troškovima transakcija.

Ovaj odeljak bavi se potencijalom za digitalnu transformaciju iz perspektive Srbije. Srpsko društvo je već napravilo neke neophodne korake u tom pravcu, jer broj gotovinskih transakcija pokazuje tendenciju smanjenja. U isto vreme, upotreba kartica i elektronskog novca dobila je značajan zamah tokom poslednje decenije.

Slika 2: Uplate na platne račune u Srbiji između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine.

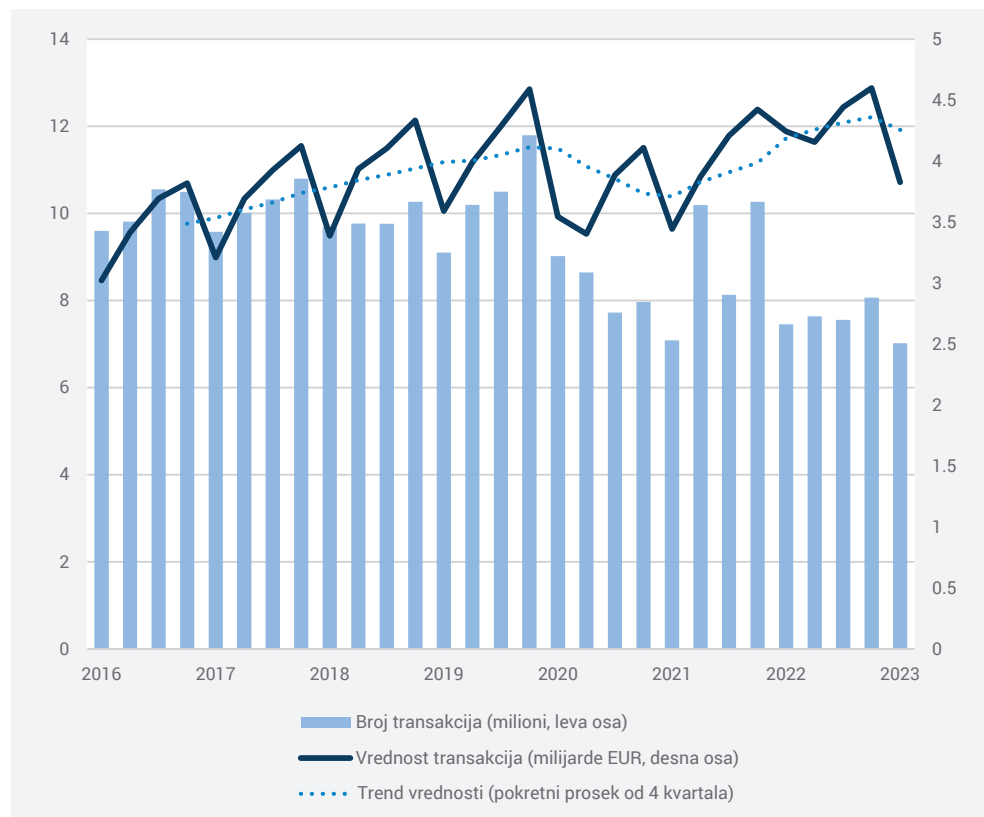


Izvor: Obračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije.

Slika 2 ilustruje uplate na platne račune u Srbiji između prvog kvartala 2016. godine i prvog kvartala 2023. godine. Ukupan broj gotovinskih transakcija povezanih sa uplatama na platne račune smanjio se za oko 30% tokom perioda posmatranja. Međutim, novčana vrednost ovih transakcija pokazuje

rastući trend. Uprkos izraženom sezonskom obrascu, vrednost transakcija povećala se za skoro 70% od 2016. godine. Gotovinske uplate postaju, dakle, sve ređe ali obimnije, progresivno dominirane manjim brojem transakcija veće vrednosti.

Slika 3: Isplate sa platnih računa u Srbiji između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine.



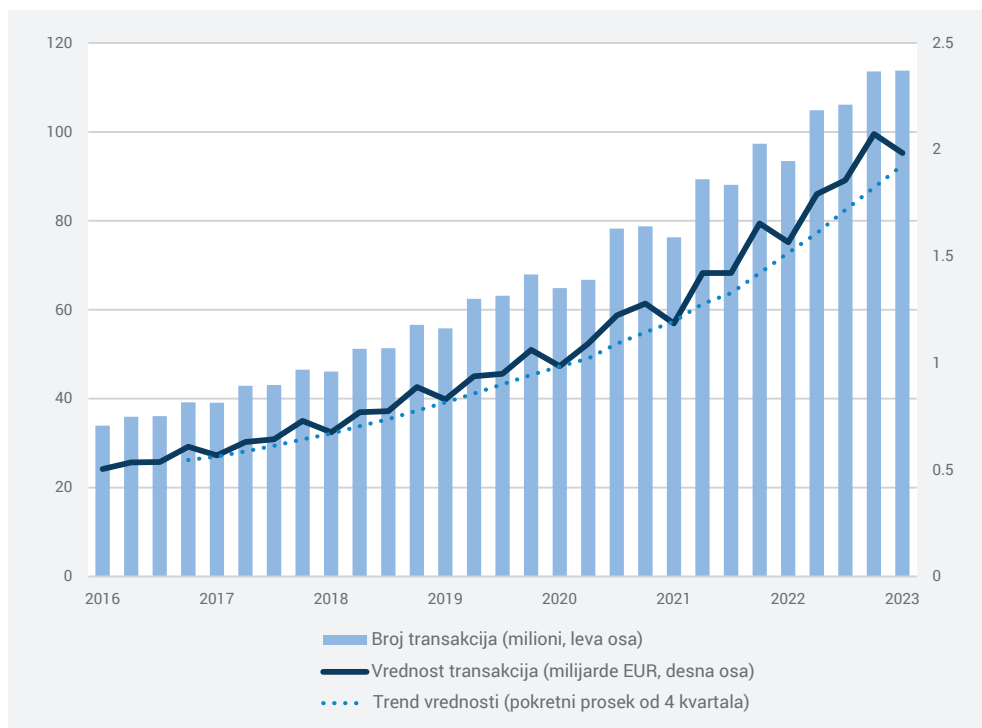
Izvor: Obračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije.

Gotovinske isplate, prikazane na Slici 3, pokazuju sličan postepeno opadajući obrazac. Paralelno sa uplatama, novčana vrednost transakcija isplate takođe je porasla od 2016. godine, iako je tempo rasta bio stabilniji, oko 27%.

Pad upotrebe gotovine ostavlja prostor za elektronska sredstva plaćanja, kao što su bankovne kartice i mobilne platforme za plaćanje. Anegdotski, digitalna plaćanja putem kartica, mobilnih bankarskih aplikacija ili čak digitalnih novčanika postaju sve uobičajenija, do te mere da mnogi ljudi više ne nose gotovinu. Međutim, debitne kartice su još uvek dominantne među elektronskim sredstvima trošenja.

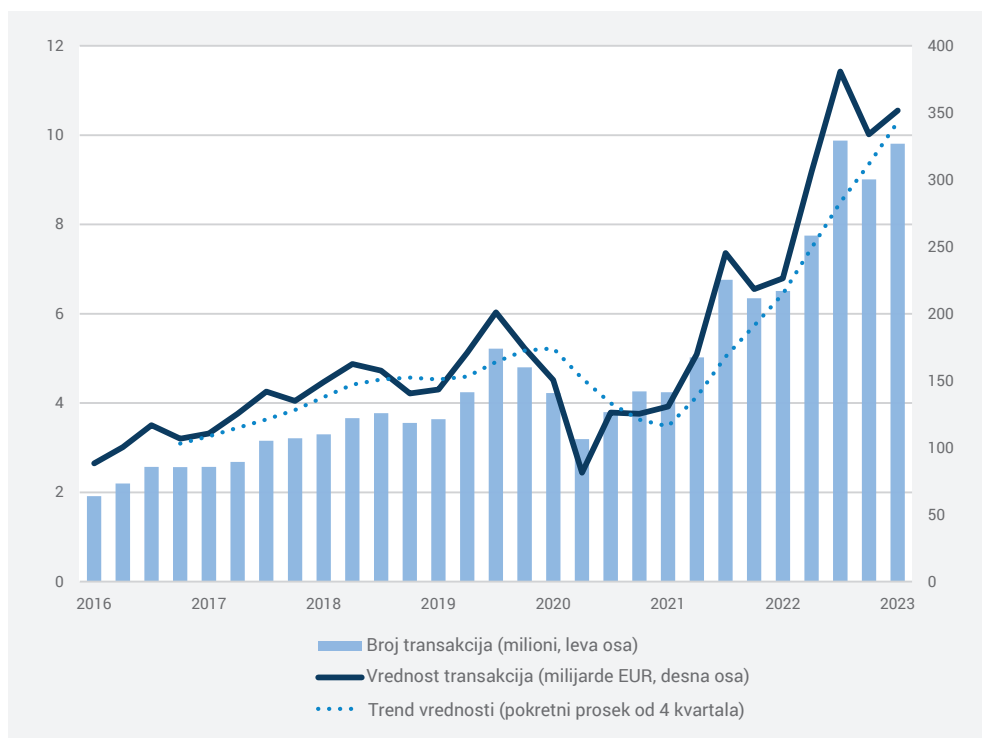
Slika 4 ilustruje platne transakcije pomoću lokalno izdatih kartica i elektronskog novca u Srbiji između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine. Rastući trend je evidentan i u broju i u vrednosti transakcija. Broj transakcija skočio je sa 34 na 114 miliona tokom poslednjih sedam godina, dok se njihova vrednost učtverostručila u istom periodu, sa 0,5 na gotovo 2 milijarde evra. Trend je još izraženiji za plaćanja karticama i elektronskim novcem ka računima u inostranstvu (Slika 5). Broj se povećao pet puta, sa 2 miliona na 10 miliona evra, a vrednost transakcija se povećala sa 88 miliona na 352 miliona evra. Ipak, bezgotovinska plaćanja možda nisu opcija za sve, ostavljajući gotovinu kao bitno sredstvo plaćanja za deo stanovništva, uključujući one koji ne žele ili ne mogu elektronski upravljati svojim troškovima. Ovo važno pitanje ćemo obraditi kasnije.

Slika 4: Platne transakcije prenosa novčanih sredstava izvršene u Srbiji pomoću lokalno izdatih kartica i elektronskog novca između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine.



Izvor: Obračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije.

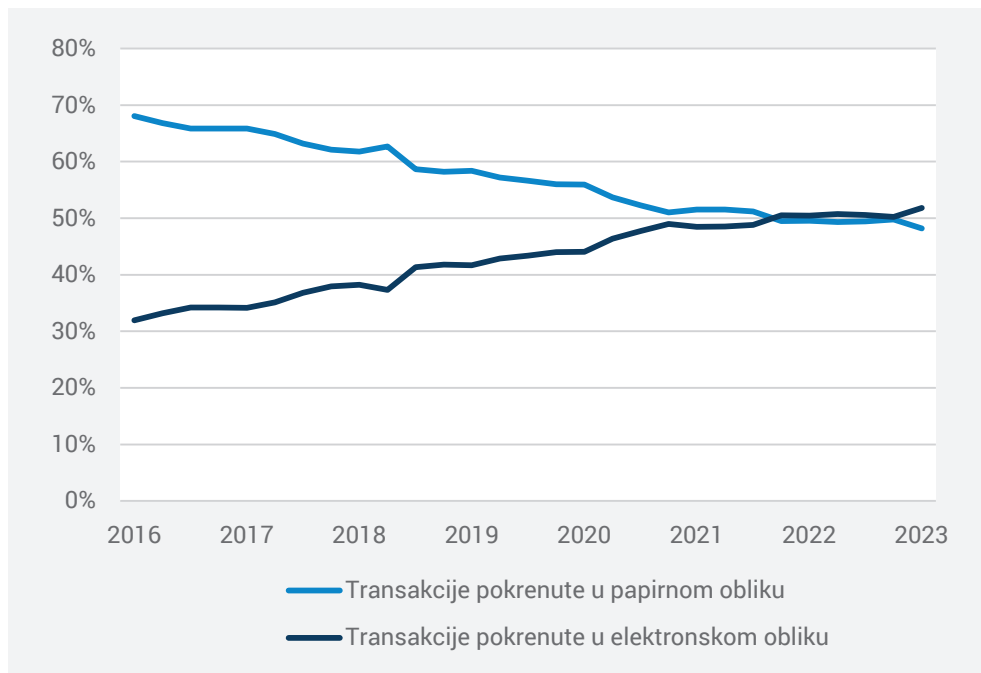
Slika 5: Platne transakcije prenosa novčanih sredstava izvršene van Srbije pomoću lokalno izdatih kartica i elektronskog novca između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine.



Izvor: Obračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije.

Postoji snažan trend rasta elektronskog pokretanja transakcija plaćanja. Slika 6 pokazuje da je na početku 2016. godine broj transakcija pokrenutih u papirnom obliku činio čak 70% ukupnih transakcija sa nalogom za plaćanje. U 2021. godini, broj transakcija pokrenutih na papiru i elektronski bio je otprilike isti. Tokom prvog kvartala 2023. godine, bilo je skoro 4 miliona više elektronski pokrenutih transakcija u odnosu na one zasnovane na papiru.

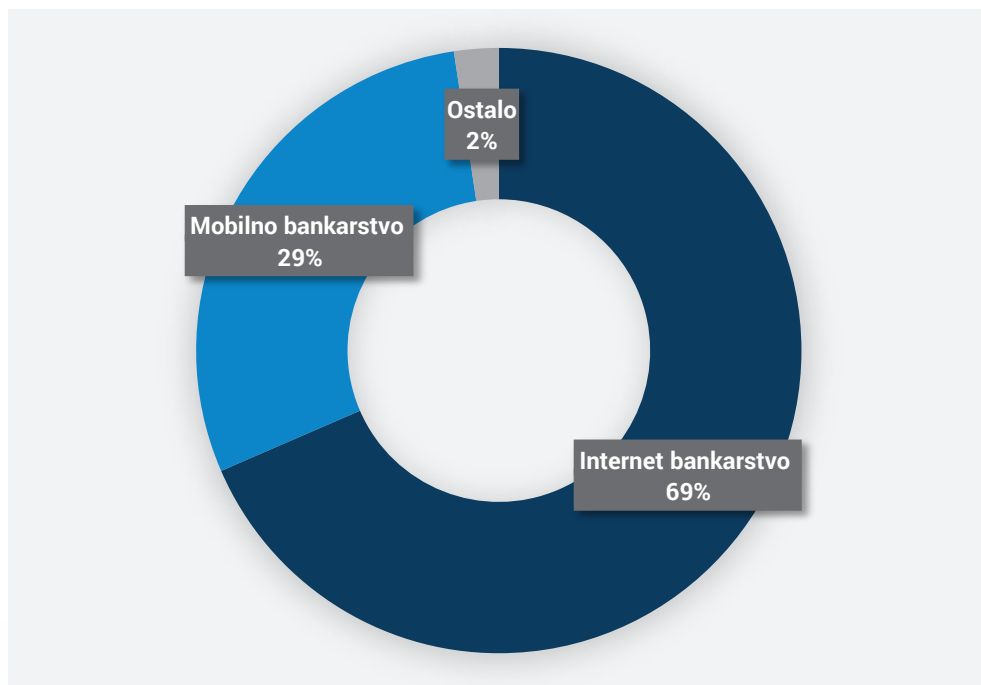
Slika 6: Platne transakcije u Srbiji između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine. Na grafikonu je prikazan broj transakcija pokrenutih u papirnom i elektronskom obliku u procentima od ukupnog broja transakcija sa nalogom za plaćanje.



Izvor: Obračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije.

Slika 7 prikazuje strukturu transakcija elektronskog plaćanja u Srbiji između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine. Većina elektronskih transakcija pokrenuta je putem online bankarskih platformi (69%), a zatim putem mobilnih aplikacija (29%). Preostale elektronske transakcije plaćanja uglavnom su došle kao trajni nalozi i transferi izvršeni putem bankomata.

Slika 7: Struktura transakcija elektronskog plaćanja u Srbiji između prvog kvartala 2016. i prvog kvartala 2023. godine.



Izvor: Obračun autora na bazi podataka Narodne banke Srbije.

Tabela 6 prikazuje evoluciju ocene bezgotovinskog skora u Srbiji između 2011. i 2021. godine. Možemo primetiti da Srbija prati globalni prosek, pokazujući rastući trend ka bezgotovinskim plaćanjima, ali i dalje zaostajući za uporedivim zemljama iz grupe zemalja sa višim srednjim nivoom dohotka, kao i zemljama Evrope i Centralne Azije. Jaz u odnosu na zonu evra je još

izraženiji. Srbija se nalazi među prosekom u poređenju sa zemljama Centralne, Istočne i Jugoistočne Evrope. S jedne strane, njen bezgotovinski skor je još uvek znatno niži od skora jačih regionalnih ekonomija koje su članice EU, kao što su Slovenija, Češka, Slovačka ili Poljska, ali i od Grčke, Mađarske i Hrvatske. Ovaj trend se održava i na nivoe i na brzinu usvajanja bezgotovinskih plaćanja. S druge strane, skor se razvija brže nego u četiri susedne zemlje (Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Rumunija). Otprilike, on se kreće u skladu sa skorovima u Bugarskoj i Severnoj Makedoniji.

Poreklo ovog rezultata postaje jasno kada detaljnije analiziramo faktore. U 2021. godini, samo 16,2% odraslih u Srbiji posedovalo je kreditnu karticu, u poređenju sa 24,5% globalno. Stanovništvo se više oslanja na debitne kartice (61,5%, što je iznad globalnog proseka od 52,8%). Iako 40,8% ljudi u Srbiji starijih od 15 godina koristi mobilne ili online aplikacije da proveri stanje na svojim računima, samo 28,3% koristi ove aplikacije za izvršavanje plaćanja ili plaćanje dobara i usluga sa svojih bankovnih računa. Ovaj udeo je iznenađujuće nizak i poklapa se sa anegdotskim dokazima da su banke i pošte u većim gradovima uvek pune i zauzete. Plate, penzije i slični transferi vršeni u gotovini su manje prisutni u Srbiji nego u većini zemalja u ostatku sveta. Sa 5,5% i 6,6%, redom, još uvek imaju potencijal za smanjenje. Međutim, među najznačajnijim preprekama za šire prihvatanje bezgotovinskih plaćanja u Srbiji jesu doznake, jer je 42,5% odraslih koji su poslali ili primili takve transfere to uradilo u gotovini.

Tabela 6: Evolucija bezgotovinskog skora u Srbiji i uporedivim zemljama, 2011 – 2021.

Zemlja/region	Skor			
	2011	2014	2017	2021
Srbija	33.1	36.8	44.7	52.0
Albanija	29.0	24.1	29.7	26.9
Bosna i Hercegovina	30.8	28.8	37.9	45.0
Bugarska	32.1	33.4	43.2	53.3
Hrvatska	38.5	45.7	54.4	60.7
Češka	35.8	41.6	54.4	73.1
Grčka	31.4	35.7	47.3	67.7
Mađarska	34.8	37.0	47.5	63.8
Crna Gora	29.5	30.0	39.2	N/A
Severna Makedonija	31.6	41.5	45.2	50.2
Poljska	31.9	38.6	56.0	70.4
Rumunija	30.0	33.5	36.2	46.8
Slovačka	36.1	40.0	53.6	71.8
Slovenija	41.1	53.0	62.0	73.8
Zemlje sa visokim srednjim dohotkom	31.3	33.5	45.7	63.8
Evropa i Centralna Azija	35.1	46.0	53.8	67.3
Zona evra	37.9	52.4	61.7	74.1
Svet	30.7	37.6	42.5	54.3

Izvor: Obračun autora na bazi podataka globalne Findex baze podataka Svetske banke iz 2021. godine.

Iako naši nalazi ukazuju na obećavajući trend ka digitalnoj transformaciji u Srbiji i snažan potencijal za dalje finansijske inovacije, usvajanje digitalnih valuta donosi različite prilike i izazove koji zaslužuju pažljivo razmatranje unutar

ekonomskog i finansijskog ekosistema zemlje. Centralno mesto potencijalnih koristi digitalnih valuta zauzima njihova sposobnost da reše probleme vezane za sivu ekonomiju (videti Arsić, Randelović & Tanasković, 2023). Posebno, digitalne valute centralnih banaka imaju potencijal da poboljšaju transparentnost i praćenje finansijskih transakcija. Takvo poboljšanje moglo bi smanjiti slučajevne utaje poreza, pranja novca i nezakonitih ekonomskih aktivnosti, što bi dovelo do uvećanja prihoda od poreza i proširenja formalne ekonomije.

Prekogranične transakcije mogle bi biti pojednostavljene kroz upotrebu digitalnih valuta, što je posebno relevantno za Srbiju zbog njene aktivne uključenosti u međunarodnu trgovinu i oslanjanje na doznake. Smanjenje posrednika i povezanih troškova transakcija moglo bi poboljšati ekonomsku efikasnost u međunarodnim finansijskim interakcijama (Bindseil & Pantelopoulos, 2022).

Usvajanje digitalnih valuta obećava promociju finansijske inkluzije putem platformi za plaćanja zasnovanih na mobilnim uređajima (Slika 7). Nudeći pristupačne i povoljne metode transakcija, Srbija može potencijalno uključiti segmente svog stanovništva koji su prethodno bili isključeni iz formalnih finansijskih usluga u finansijsku aktivnost (Randelović & Tanasković, 2023a; Tan, 2023). Operacije u javnom sektoru takođe bi mogle doživeti značajno poboljšanje efikasnosti korišćenjem digitalnih valuta centralnih banaka. Transakcioni procesi unutar državnih subjekata mogli bi biti pojednostavljeni, smanjujući administrativne troškove i poboljšavajući raspodelu resursa i transparentnost javnih usluga.

IMPLIKACIJE NA JAVNE POLITIKE I BUDUĆI RAZVOJ

Prednosti prelaska na bezgotovinsko društvo su višestruke i imaju implikacije na pojedince, preduzeća, vlade i privrede. Neke ključne prednosti koje treba istaći uključuju:

Praktičnost i dostupnost – Digitalni načini plaćanja nude neuporedivu praktičnost. Ljudi mogu vršiti transakcije bilo kada, bilo gde, bez potrebe za fizičkim novcem. Ova dostupnost je posebno povoljna za one koji nemaju bankovni račun ili su nedovoljno „bankarizovani“, jer na ovaj način dobijaju pristup finansijskim uslugama preko mobilnih telefona i drugih digitalnih kanala.

Smanjeni transakcioni troškovi – Rukovanje gotovinom uključuje razne troškove, poput onih vezanih za štampanje, distribuciju, skladištenje i bezbednost. Ovi troškovi su značajno smanjeni u društvu bez gotovine, potencijalno smanjujući troškove za vlade i finansijske institucije.

Poboljšana finansijska inkluzija – Digitalne platforme za plaćanja mogu pomoći u premošćavanju jaza u finansijskoj inkluziji pružanjem usluga prethodno nedovoljno obuhvaćenom stanovništvu. Jednostavnost otvaranja digitalnih računa i obavljanja transakcija podstiče učešće u formalnim finansijskim sistemima, omogućavajući pojedincima da efikasnije štede, pozajmljuju i ulažu.

Transparentnost i odgovornost – Digitalne transakcije se u osnovi lako prate, čime se poboljšava transparentnost i smanjuje prostor za nezakonite finansijske aktivnosti. One mogu pomoći u borbi protiv korupcije, utaje poreza i pranja novca.

Inovativne finansijske usluge – Prelazak na digitalna plaćanja olakšao je put finansijskim inovacijama, uključujući plaćanja između pojedinaca, robo-savetnike i mikro-investicione platforme. Ove inovacije demokratizuju pristup finansijskim alatima i uslugama koje su tradicionalno bile dostupne samo ograničenom segmentu stanovništva.

Efikasnost u javnim uslugama – Vlade mogu iskoristiti digitalne sisteme plaćanja da racionalizuju javne usluge i isporuku beneficija. Ovakvo korišćenje može dovesti do efikasnije i tačnije distribucije resursa građanima.

Ekološka pitanja – Smanjena zavisnost o fizičkoj gotovini može doprineti ekološkoj održivosti, smanjujući potrebu za proizvodnjom i transportom papirnog novca.

Uvid u podatke – Digitalne transakcije generišu vredne podatke koji se mogu analizirati kako bi se dobili uvidi u obrasce potrošnje, ekonomske trendove i preferencije. Ove informacije mogu se koristiti za bolje formulisanje javnih politika i ciljane marketinške strategije.

Iako su koristi ubedljive, **prelazak na bezgotovinsko društvo nosi značajne izazove**. Ti izazovi uključuju brigu o privatnosti, sigurnosti, sajber pretnje,

nejednak pristupu tehnologiji i potencijalno isključivanje ranjivih grupa. U periodu u kojem se zemlja bude upuštala u svoju bezgotovinsku inicijativu, procena ovih koristi i izazova u kontekstu lokalne privrede, regulatornog okvira i društvenih normi biće od suštinskog značaja za efikasnu implementaciju. Složenost prelaska na bezgotovinsku ekonomiju i relevantno međunarodno iskustvo ranije je razmatrano u radu Randelović & Tanasković (2023b), koji pored toga prikazuju i specifične političke implikacije za Srbiju.

Digitalne valute i finansijske inovacije pokreću duboke promene u globalnom ekonomskom pejzažu. Ove napredne tehnologije transformišu tradicionalne finansijske sisteme i fundamentalno menjaju način na koji privrede funkcionišu i međusobno komuniciraju. Njihova važnost leži u potencijalu da preoblikuju različite aspekte finansijskog sektora i šire. Ovi aspekti uključuju redefinisane finansijskih transakcija i jačanje transparentnosti i sigurnosti, promene u tradicionalnom bankarstvu i otvaranje novih poslovnih modela, podsticanje finansijske inkluzije i motivisanje tehnološke adaptacije, kao i unapređenje finansijske i regulatorne efikasnosti.

FINANSIJSKE TRANSAKCIJE

Digitalne valute, posebno kriptovalute i digitalne valute centralnih banaka, unose revoluciju u transakcije. Omogućavanjem sigurnih, decentralizovanih i trenutnih transakcija između korisnika, ove valute redefinišu samu prirodu novca i prenosa vrednosti. Digitalne valute olakšavaju prekogranične transakcije, uklanjaju posrednike i smanjuju transakcione naknade i vreme obrade. Ovaj aspekt značajno utiče na međunarodnu trgovinu, doznake i globalne ekonomske interakcije. Tehnologija blokčejna, koja je ključna inovacija iza mnogih digitalnih valuta, poboljšava transparentnost, sigurnost i odgovornost u finansijskim transakcijama. Ona ima potencijal da se izbori sa prevarama, pranjem novca i korupcijom kroz obezbeđivanje nepromenljivog zapisa o transakcijama.

NOVI POSLOVNI MODELI

Finansijske inovacije koje pokreću fintek kompanije predstavljaju izazov tradicionalnim bankarskim modelima. Mobilno bankarstvo, robo-savetnici i finansijske usluge zasnovane na tehnologiji blokčejna pružaju alternative tradicionalnom bankarstvu, čineći finansijske proizvode i usluge dostupnijim i praktičnijim. Finansijske inovacije otvaraju vrata inovativnim poslovnim modelima i ekonomskim mogućnostima. Platforme za pozajmljivanje između pojedinaca (*peer-to-peer*), grupno finansiranje (*crowdfunding*) i platforme decentralizovanog finansiranja (DeFi) menjaju način na koji se kapital prikuplja, raspoređuje i koristi.

FINANSIJSKA INKLUZIJA I TEHNOLOŠKA ADAPTACIJA

Digitalne valute i finansijske inovacije premošćavaju jazove u finansijskom pristupu. Mobilne platforme za plaćanja i digitalni novčanici osnažuju pojedince prethodno isključene iz formalnih finansijskih sistema, promovišući finansijsku inkluziju i smanjujući nejednakosti. Dolazak digitalnih valuta i finansijskih inovacija takođe podstiče društva na prilagođavanje tehnološkim promenama. Ljudi se navikavaju na digitalne metode plaćanja i istražuju nove načine upravljanja svojim finansijama.

EFIKASNOST I PRAVIČNOST

Digitalizacija plaćanja i finansijskih procesa poboljšava efikasnost, smanjuje administrativne troškove i minimizira operativne troškove za preduzeća i finansijske institucije. Pojava ovih inovacija zahteva prilagođavanje regulacije kako bi se osigurala zaštita potrošača, sprečila zloupotreba i promovisao pravedan finansijski ekosistem. Ključni faktor u ovom smislu predstavlja postizanje prave ravnoteže između inovacija i regulacije.

Uprkos ovim prilikama, **usvajanje digitalnih valuta u Srbiji može zahtevati prevazilaženje nekoliko izazova**. Izrada zakonodavnog i regulatornog okvira koji podržava inovacije dok u isto vreme obezbeđuje zaštitu potrošača i usklađenost sa regulativama o sprečavanju pranja novca (*Anti-Money Laundering* – AML) i procedurom poznavanja klijenata (*Know Your Customer* – KYC) složen je zadatak koji zahteva temeljnu pažnju. Pozitivan korak ka sveobuhvatnom pravnom okviru jeste usvajanje Zakona o digitalnoj imovini od strane Narodne skupštine Republike Srbije, koji je stupio na snagu u decembru 2020. godine i primenjuje se od juna 2021. godine.² Podizanje javne svesti i promovisanje prihvatanja digitalnih valuta u društvu takođe je od suštinske važnosti. Edukacija stanovništva o mehanizmima, rizicima i odgovarajućoj upotrebi digitalnih valuta ključna je za izgradnju javnog poverenja i podsticanje široke upotrebe.

Tehnološka infrastruktura finansijskog sistema Srbije zahteva temeljnu evaluaciju i potencijalno unapređenje kako bi se omogućile sigurne i efikasne transakcije digitalnih valuta. Ovo pitanje zahteva rešavanje problema sajber sigurnosti i uspostavljanje pouzdanog ekosistema za digitalna plaćanja. Pravednost u pristupu digitalnim valutama je drugo ključno pitanje. Neophodno je osigurati da svi segmenti populacije mogu učestvovati bez isključenja. Posebno razmatranje treba posvetiti starijoj populaciji i onima koji nemaju pristup modernoj tehnologiji, kako bi se sprečilo javljanje digitalne podele.

Urođena volatilnost digitalnih valuta predstavlja izazov za njihovo usvajanje u svakodnevnim transakcijama.³ Uspostavljanje mehanizama za stabilizaciju ovih vrednosti i sprečavanje drastičnih fluktuacija je od suštinskog značaja za podsticanje stabilnog ekonomskog okruženja. Takođe, interakcija između usvajanja digitalnih valuta i monetarne politike zahteva pažljivu kalibraciju. Balansiranje između prednosti inovacija i očuvanja makroekonomske stabilnosti je složen poduhvat. U globalnom kontekstu, koordinacija među državama je neophodna za besprekorne transakcije i regulatornu harmonizaciju. Ključno je obezbediti da digitalne valute mogu efikasno preći geografske granice bez regulatornih složenosti.

Mogućnosti i izazovi koje nosi potencijalno usvajanje digitalne valute centralnih banaka u Srbiji zahtevaju sveobuhvatnu procenu. Iako digitalne valute mogu potencijalno preoblikovati finansijsku transparentnost, inkluziju i efikasnost, izazovi regulatorne adaptacije, javnog prihvatanja, tehničke spremnosti i ekonomske stabilnosti moraju biti efikasno rešeni kako bi se iskoristile potencijalne koristi i ublažili povezani rizici.

² Službeni glasnik Republike Srbije, Br. 153/2020.

³ Izuzeci su stabilne valute (stablecoins), kriptovalute koje su vezane za drugu fiat valutu, robu ili finansijski instrument.

LITERATURA

- Arsić, M., Randelović, S. and Tanasković, S. (2023), “The impact of an increase in cashless payments on the shadow economy and public finance in Serbia”, Foundation for the Advancement of Economics (November 2023). Available at: <https://fren.org.rs/wp-content/uploads/2022/12/THE-IMPACT-OF-AN-INCREASE-IN-CASHLESS-PAYMENTS-ON-THE-SHADOW-ECONOMY-AND-PUBLIC-FINANCE-IN-SERBIA.pdf>
- Bijlsma, M., van der Crujisen, C., Jonker, N. and Reijerink, J. (2021), “What triggers consumer adoption of CBDC?” De Nederlandsche Bank Working Paper No. 709, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3836440>
- Bindseil, U. and Pantelopoulos, G. (2022). “Towards the Holy Grail of Cross-Border Payments”. ECB Working Paper No. 2022/2693, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4178863>
- ECB (2020), “Report on a digital euro”, European Central Bank (October 2020). Available at: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf
- Johnson, S. and Kwak, J. (2012), “Is Financial Innovation Good for the Economy?“, *Innovation Policy and the Economy* 12(1), 1-110. DOI: 10.1086/663153
- Kouhizadeh, M., Saberi, S. and Sarkis, J. (2020), “Blokčejn technology and the sustainable supply chain: Theoretically exploring adoption barriers,” *International Journal of Production Economics* 231, 107831. DOI: 10.1016/j.ijpe.2020.107831
- Kuehnlentz, S., Orsi, B. and Kaltenbrunner, A. (2022), „Central bank digital currencies and the international payment system: The demise of the US dollar?“ *Research in International Business and Finance* 64, 101834. DOI: 10.1016/j.ribaf.2022.101834
- Lashitew, A. A., Van Tulder, R. and Liasse, Y. (2019), “Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations?“ *Research Policy*, 48(5), 1201-1215. DOI: 10.1016/j.respol.2018.12.010
- Lukonga, I. (2023), “Monetary policy implications of central bank digital currencies: perspectives on jurisdictions with conventional and Islamic banking systems”, IMF Working Paper No. 23/60, International Monetary Fund, Washington DC. Available at: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2023/English/wpiea2023060-print-pdf.ashx>
- Moro-Visconti, R. and Cesaretti, A. (2023), “Fintek and Digital Payment Systems Valuation”. In: *Digital Token Valuation*. Palgrave Macmillan, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-42971-2_13
- Nejad, M. G. (2022), “Research on financial innovations: an interdisciplinary review“, *International Journal of Bank Marketing* 40(3), 578-612. DOI: 10.1108/IJBM-07-2021-0305
- Ng, D., Kauffman, R. J., Griffin, P. and Hedman, J. (2021), “Can we classify cashless payment solution implementations at the country level?“, *Electronic Commerce Research and Applications* 46, 101018. DOI: 10.1016/j.elerap.2020.101018
- Ozili, P. K. (2020), “Contesting digital finance for the poor”, *Digital Policy, Regulation and Governance* 22(2), 135-151. DOI: 10.1108/DPRG-12-2019-0104
- Putrevu, J. and Mertzanis, C. (2023). “The adoption of digital payments in emerging economies: challenges and policy responses”, *Digital Policy, Regulation and Governance*, ahead-of-print. DOI: 10.1108/DPRG-06-2023-0077

- Randelović, S. and Tanasković, S. (2023a), “The impact of the transition to a cashless economy on disadvantaged groups in Serbia”, Foundation for the Advancement of Economics (April 2023). Available at: https://fren.org.rs/wp-content/uploads/2023/05/FREN_Impact-of-cashless-economy-on-disadvantaged-groups-1.pdf
- Randelović, S. and Tanasković, S. (2023a), “Promotion of the transition to a cashless economy: International experience and recommendations for public policies in Serbia”, Foundation for the Advancement of Economics (June 2023). Available at: https://fren.org.rs/wp-content/uploads/2023/06/FREN_Promotion-of-the-transition-to-a-cashless-economy-in-Serbia-1.pdf
- Raskin, M. and Yermack, D. (2016), “Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking”, NBER working paper 22238. Available at: <http://www.nber.org/papers/w22238>
- Schabel, I. and Shin, H. S. (2018). “Money and Trust: Lessons from the 1620s for Money in the Digital Age.” BIS Working Paper 698, Bank for International Settlements, Basel. Available at: <https://www.bis.org/publ/work698.htm>
- Sveriges Riksbank (2018). “The Payment Behaviour of the Swedish Population.” Stockholm. Available at: <https://www.riksbank.se/en-gb/statistics/statistics-on-payments-banknotes-and-coins/payment-patterns/>
- Tan, B. (2023), “Central Bank Digital Currency and Financial Inclusion”, IMF Working Paper No. 23/69, International Monetary Fund, Washington DC. Available at: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2023/English/wpiea2023069-print-pdf.ashx>
- Thomas, H. and Hedrick-Wong, Y. (2019), “How Digital Finance and Fintek Can Improve Financial Inclusion”, *Inclusive Growth*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 27-41. DOI: 10.1108/978-1-78973-779-020191004
- Udo, M. (2019), “International payments: Current alternatives and their drivers“, *Journal of Payments Strategy & Systems* 13(3), 201-216. Available at: <https://www.ingentaconnect.com/contentone/hsp/jpss/2019/00000013/00000003/art00004>
- Ward, O. and Rochemont, S. (2019), “Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC): An addendum to ‘A Cashless Society- Benefits, Risks and Issues (Interim paper)’”, Institute and Faculty of Actuaries (March 2019). Available at: <https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/Understanding%20CBDCs%20Final%20-%20disc.pdf>
- World Bank (2020). *Digital Financial Services*. World Bank, Washington, DC. Available at: <https://pubdocs.worldbank.org/en/230281588169110691/Digital-Financial-Services.pdf>
- World Bank (2021). *Central Bank Digital Currency: A Payments Perspective*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://hdl.handle.net/10986/36765>

