

Unapređenje čistije proizvodnje emisijama zelenih obveznica – izazovi i slabosti

PREGLEDNI RAD

UDK 502.131.1

DOI: 10.46793/Rev24108175A

Ana Anufrijević¹

REZIME: Zelene obveznice predstavljaju značajnu inovaciju u oblasti održivog finansiranja tokom poslednje decenije. Iako postaju sve popularnije, akademske studije o njima su retke i uglavnom se fokusiraju na analizu uticaja zelenih oznaka na prinose ovih obveznica. Ovo istraživanje predstavlja pokušaj da se empirijski istraže šira pitanja u vezi sa zelenim obveznicama, kao što su razlozi zbog kojih investitori i izdavači ulaze u tržište zelenih obveznica, uloga tih obveznica u preusmeravanju kapitala prema održivijim ekonomskim aktivnostima, kao i njihov uticaj na pristup organizaciji održivosti. Ovaj rad pruža detaljan uvid u ubrzan rast tržišta zelenih obveznica i analizira kako one menjaju i način na koji učesnici na tržištu percipiraju i primenjuju održivost u svom poslovanju.

Zelene obveznice funkcionišu kao obične obveznice, ali se razlikuju po tome što se novac koji se prikupi od investitora koristi isključivo za finansiranje projekata koji imaju pozitivan uticaj na životnu sredinu, poput obnovljivih izvora energije i ekoloških objekata.

Primljen: 21.11.2024.

Prihvaćen: 03.12.2024.

Objavljen: 27.12.2024.

Ključne reči: zelene obveznice, održivo finansiranje, pretnje, zelena ekonomija

¹ Fakultet za ekonomiju i finansije, Univerzitet „Union – Nikola Tesla”, Beograd, Srbija.
E-mail: anufrijevana@hotmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5476-440X>

UVOD

U poslednjim decenijama pitanje zaštite životne sredine i održivog razvoja postalo je centralno u globalnim ekonomskim i finansijskim politikama. U tom kontekstu, zelene obveznice su se pojavile kao ključni instrument za finansiranje ekološki prihvatljivih i održivih projekata. Ovaj oblik finansiranja omogućava preusmeravanje kapitala u sektore koji doprinose smanjenju negativnog uticaja na životnu sredinu, poput obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti i održivih industrijskih praksi. Unapređenje proizvodnje kroz emisije zelenih obveznica može značajno doprineti smanjenju emisija štetnih gasova i promovisanju čiste proizvodnje. Međutim, uprkos njihovim prednostima, postoje brojni izazovi i slabosti u vezi sa ovim oblikom finansiranja, koji uključuju nedostatak standardizacije, transparentnosti i potencijalnu zabrinutost oko stvarne ekološke efikasnosti projekata koji se finansiraju. Ovaj rad analizira kako zelene obveznice mogu doprineti unapređenju čiste proizvodnje, kao i prepreke i izazove sa kojima se suočavaju njihovi izdavači i investitori, s ciljem da se pruži jasniji uvid u mogućnosti i ograničenja ovog finansijskog instrumenta.

Ovo istraživanje kombinuje teorijski i empirijski pristup kako bi analiziralo globalno tržište zelenih obveznica s ciljem unapređenja održivosti. Autorka je za ovo istraživanje koristila sledeće metode:

1. **Analiza literature:** Detaljno su proučavani teorijski radovi, stručna literatura i relevantne publikacije o zelenim obveznicama, njihovoj svrsi i uticaju na održivost. Ova analiza je pružila osnovu za razumevanje ključnih pojmova i teorijskih okvira istraživanja.
2. **Empirijsko istraživanje:** Prikupljanje i analiza podataka o emisijama zelenih obveznica iz različitih izvora kao što su izveštaji o tržištu, finansijski izveštaji emitenta i baze podataka o zelenim finansijama. Ovaj pristup je omogućio procenu stvarnog uticaja zelenih obveznica na održivost u praksi.
3. **Studija slučaja:** Analiza konkretnih primera iz prakse kako bi se ilustrovale različite strategije i pristupi izdavanju zelenih obveznica, kao i njihov uticaj na ekološke, društvene i ekonomske aspekte održivosti.
4. **SWOT analiza:** Metoda koja se koristi za procenu snaga, slabosti, prilika i pretnji povezanih sa određenim projektom, organizacijom, proizvodom, tržištem ili inicijativom.

Globalno tržište zelenih obveznica igra ključnu ulogu u podršci održivosti kroz finansiranje ekoloških i društvenih inicijativa. Istraživanje će se fokusirati na odgovore na sledeća pitanja:

- Q1: Na koji način zelene obveznice utiču na postizanje ciljeva održivosti?
- Q2: Koji su glavni izazovi i prepreke sa kojima se susreću zelene obveznice?
- Q3: Koji bi mogli biti budući pravci istraživanja u oblasti zelenih obveznica?

DEFINISANJE I NASTANAK ZELENIH OBVEZNICA

Prema OECD-u (16 2015), zelene obveznice predstavljaju vrste hartija od vrednosti sa fiksnim prihodom, koje finansiraju ekološke investicije putem sredstava prikupljenih izdavanjem. Slično kao i obične obveznice, zelene obveznice omogućavaju prikupljanje kapitala putem tržišta dužničkih instrumenata. Međunarodna asocijacija za kapitalna tržišta (ICMA) naglašava da se zelene obveznice razlikuju od tradicionalnih obveznica po specifičnoj oznaci koja obavezuje korišćenje prikupljenih sredstava isključivo za finansiranje ili refinansiranje projekata, imovine ili aktivnosti koje imaju ekološki povoljan uticaj, uz obavezu detaljnog izveštavanja o upotrebi prihoda i održivosti tih projekata. Zbog toga, nije iznenađujuće da se opšteprihvaćena definicija zelenih obveznica smatra tradicionalnim obveznicama čiji se prihodi koriste za finansiranje projekata koji imaju pozitivan ekološki uticaj ili pomažu zajednicama da se prilagode klimatskim promenama (19).

Zelene obveznice predstavljaju finansijske instrumente koji služe za prikupljanje sredstava za projekte koji imaju pozitivan uticaj na životnu sredinu (11). Ova oznaka može se primeniti na različite oblike duga, uključujući privatne plasmane (direktno finansiranje od investitora), sekjuritizacije (konsolidacija više dugova u jedan investicioni proizvod), pokrivene obveznice (dug koji je osiguran imovinom), „sukuk“ obveznice (islamske finansijske obveznice) i zelene zajmove. Glavni zahtev je da svi ovi oblici finansiranja budu usklađeni sa međunarodnim smernicama, kao što su Principi zelenih obveznica (Green Bond Principles – GBP) ili Principi zelenih zajmova (Green Loan Principles – GLP). U tom kontekstu, često se koristi i pojam zelenih obveznica koji garantuje da prikupljeni novac bude upotrebljen za projekte sa ekološkim koristima (1).

Prema Deschryver-u i de Mariz-u (6), postoje četiri ključna principa zelenih obveznica (GBP), koji se odnose na: (1) način na koji se koriste sredstva; (2) izbor i procenu projekata; (3) upravljanje fondovima; i (4) izveštavanje. Ovi principi pružaju smernice izdavaocima obveznica za stvaranje verodostojnih zelenih obveznica. Oni podstiču transparentnost potrebnu za procenu ekološkog uticaja ovih obveznica i omogućavaju tržištima da se prilagode i olakšaju transakcije u skladu sa očekivanim promenama.

Pojam „zelena obveznica“ prvi put je upotrebljen 1949. godine u industriji prerade bentonita, kada je izdata „Federal Green Bond“. Tek 2007. godine, finansijski sektor je prepoznao ovaj termin za obveznice sa fiksnim prihodom čiji su prikupljeni fondovi usmereni na ekološki prihvatljive projekte i aktivnosti. Evropska investiciona banka (EIB), kao prvi emitent zelenih obveznica, postavila je temelje za tržište zelenih obveznica izdavanjem obveznica u vrednosti od milijardu američkih dolara.

Kao konkretan primer, Apple Inc. je 2016. godine izdao zelene obveznice u vrednosti od 1,5 milijardi dolara kako bi finansirao održive inicijative. Ova sredstva su korišćena za projekte kao što su obnovljivi izvori energije, efikasnost u potrošnji resursa i upravljanje otpadom. Na primer, Apple je uložio sredstva u instalaciju solarnih panela na svojim objektima i podržao dobavljače u prelasku na obnovljive izvore energije.

Razvoj tržišta zelenih obveznica dodatno je ubrzan osnivanjem Međunarodne asocijacije tržišta kapitala (ICMA) u januaru 2014. godine i usvajanjem Principa zelenih obveznica (GBP). Godine 2015. usklađivanje Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC) sa Pariskim klimatskim sporazumom obavezalo je države da preusmere finansijske tokove ka projektima sa niskim emisijama gasova sa efektom staklene bašte i klimatski otpornim razvojem (14). Ovaj razvoj doveo je do značajnog rasta izdavanja zelenih obveznica, uključujući ulazak kineskih emitenata na tržište i pojavu državnih i opštinskih zelenih obveznica (18).

AKTIVNOSTI SA ZELENIM OBVEZNICAMA

Aktivnosti povezane sa zelenim obveznicama obuhvataju širok spektar projekata i inicijativa koje imaju za cilj smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu, promociju održivosti i doprinos borbi protiv klimatskih promena. Ove obveznice omogućavaju prikupljanje kapitala za projekte koji podržavaju ekološke ciljeve i dugoročno održiv razvoj. Neke od ključnih aktivnosti u vezi sa zelenim obveznicama uključuju:

1. **Finansiranje obnovljivih izvora energije:** Mnogi projekti koji koriste zelene obveznice fokusiraju se na razvoj i implementaciju obnovljivih izvora energije, poput solar-nih, vetroenergijskih i hidroelektrana. Ovo uključuje izgradnju i instalaciju solarnih panela, vetroturbina i drugih tehnologija koje smanjuju zavisnost od fosilnih goriva.
2. **Energetska efikasnost:** Zeleni projekti često uključuju ulaganja u tehnologije koje povećavaju energetska efikasnost, kao što su energetska efikasna zgrade, sistemi za upravljanje energijom i modernizacija infrastrukture. Na primer, investicije u energetska efikasna sisteme grejanja, hlađenja i osvetljenja mogu značajno smanjiti emisiju gasova sa efektom staklene bašte.
3. **Održivo upravljanje resursima i otpadom:** Korišćenje zelenih obveznica za projekte koji se bave reciklažom, smanjenjem otpada i upravljanjem resursima doprinosi smanjenju negativnog uticaja na životnu sredinu. To uključuje projekte za reciklažu vode, upravljanje otpadom, kompostiranje i održivo upravljanje poljoprivrednim resursima.
4. **Očuvanje prirodnih resursa:** Zeleni projekti često obuhvataju i aktivnosti povezane sa očuvanjem prirodnih resursa, kao što su šume, močvare, vodeni resursi i bioraznolikost. Investicije mogu biti usmerene na obnovu ekosistema, zaštitu ugroženih vrsta i sprečavanje deforestacije.
5. **Zeleni transport:** Zelene obveznice se takođe koriste za finansiranje projekata u oblasti transporta, kao što su razvoj infrastrukture za električna vozila, javni prevoz na bazi obnovljivih izvora energije, izgradnja biciklističkih staza i promocija održivih oblika transporta koji smanjuju emisiju ugljen-dioksida.
6. **Prilagođavanje klimatskim promenama i smanjenje rizika:** Zeleni projekti mogu obuhvatiti i inicijative za prilagođavanje klimatskim promenama, kao što su izgradnja otpornijih infrastrukture, upravljanje rizicima od poplava i drugih klimatskih

katastrofa, te razvoj strategija za smanjenje negativnog uticaja ekstremnih vremenskih događaja.

7. **Certifikacija i izveštavanje:** Emiteri zelenih obveznica, kao što su preduzeća, vlade i organizacije, moraju uskladiti projekte sa međunarodnim smernicama, kao što su Principi zelenih obveznica (GBP) ili Principi zelenih zajmova (GLP). Oni takođe imaju obavezu da redovno izveštavaju investitore o napretku projekata, uključujući ekološke koristi i postizanje ciljeva.

U 2020. godini, uprkos pandemiji virusa COVID-19, došlo je do rasta vrednosti emitovanog zelenog duga, što ukazuje na povećanje potražnje za zelenim finansiranjem. Prema Frydrych, (9) zeleni instrumenti emitovani u EUR valuti, sa fiksnom kamatom i rokom dospeća od 3 do 6 godina dominiraju tržištem evropskih korporativnih subjekata. Najveći broj emisija zelenih dužničkih hartija od vrednosti sproveden je od strane švedskih subjekata. Zelene obveznice su najzastupljenije u industrijama u kojima je prirodno okruženje, iz finansijskog aspekta, od značaja za poslovanje preduzeća: komunalne usluge, nekretnine, industrija, osnovni materijali, energija i tehnologija.

Međutim, s druge strane Cicchiello i dr. (4) u svom istraživanju istakli su kako je borba protiv pandemije brzo postala apsolutni globalni prioritet, što je klimatsku krizu pomerilo u drugi plan. U ovim novonastalim okolnostima, kompanije i vlade morale su odložiti planove za zelena ulaganja i fokusirati svoja sredstva na upravljanje ekonomskim posledicama COVID-19 pandemije. Sektor obnovljivih izvora energije – koji u velikoj meri zavisi od uvoza opreme i materijala, uglavnom iz Kine, kako bi zadovoljio svoje potrebe – bio je ozbiljno pogođen COVID-19 pandemijom.

Posle rešavanja uticaja COVID-19 pandemije interesovanje za zelene obveznice se povratilo. Prema podacima iz izveštaja Climate Bonds Initiative (3), u 2023. godini godišnji obim usklađenih zelenih obveznica dostigao je 587,6 milijardi USD, prelazeći pola milijarde dolara treću godinu zaredom, uz povećanje od 15% u odnosu na prethodnu godinu. Obim usklađenih državnih zelenih obveznica porastao je za 45%, dostigavši 120 milijardi USD u odnosu na 83 milijarde USD iz 2022. godine. Na tržištu zelenih obveznica, Evropa je bila dominantna sa iznosom od 309,6 milijardi USD. Najveći pojedinačni emitent bila je Velika Britanija, koja je izdala 18,3 milijarde GBP (22,5 milijardi USD) u usklađenim izdanjima, koja su se u potpunosti sastojala od dodatnih izdanja. Tokom 2023. godine, izdavaoci iz privatnog sektora ponovo su ušli na tržište zelenih obveznica, a obim usklađenih izdanja od strane nefinansijskih korporacija porastao je za 29% u odnosu na prethodnu godinu. Tabela 1 prikazuje deset najvećih izdavaoca usklađenih zelenih obveznica u 2023. godini.

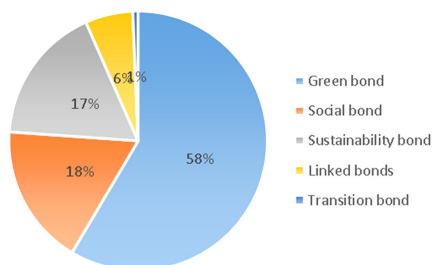
Prema podacima iz Environmental Finance Bond (2), ukupna vrednost aktive zelenih hartija od vrednosti u 2023. godini iznosila je 4.407,180 milijardi USD, a raspodela po vrstama obveznica bila je sledeća: zelene obveznice činile su 2.579,379 milijardi USD; socijalne obveznice imale su učešće od 774,619 milijardi USD; obveznice održivosti dostigle su

vrednost od 761,367 milijardi USD; obveznice povezane sa održivošću imale su vrednost od 263,152 milijardi USD, dok su tranzicione obveznice činile 28,657 milijardi USD. Fleksibilnost u strukturi obveznica dovela je do nastanka različitih vrsta zelenih obveznica (19). Grafikon 1 prikazuje vrednost aktive zelenih hartija od vrednosti, dok grafikon 2 prikazuje vrednost izdatih zelenih obveznica širom sveta od 2014. do 2023. godine.

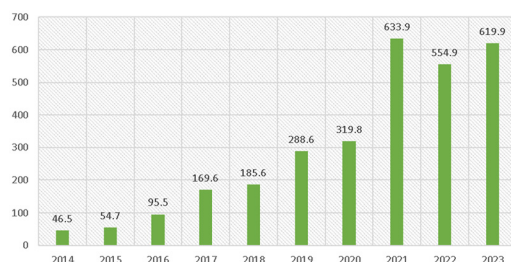
Tabela 1: Deset najvećih izdavaoca usklađenih zelenih obveznica u 2023. godini

NAZIV IZDAVAOCA	MILIJARDI \$
VELIKA. BRITANIJA	22,5
NEMAČKA	18,5
ITALIJA	15,0
HONG KONG	14,4
KFW	14,0
EIB	13,6
EU	11,6
AUSTRIJA	11,4
FRANCUSKA	10,7
ICBC	9,9

Izvor: Climate Bonds Initiative 2023



Grafikon 1. Vrednost aktive zelenih hartija od vrednosti



Grafikon 2. Vrednost izdatih zelenih obveznica

Saradnja između razvojnih finansijskih institucija, privatnog sektora i vlada ima ključnu ulogu u mobilizaciji privatnog kapitala za podršku održivom razvoju i postizanju ciljeva u vezi sa prilagođavanjem klimatskim promenama i smanjenjem njihovih negativnih posledica (17). Među liderima u prepoznavanju značaja izdavanja zelenih obveznica je Međunarodna finansijska korporacija (IFC), koja je do sada izdala više od 10 milijardi dolara u 20 različitih valuta. Kroz svoj *Green, Social and Sustainability Principles Executive Committee*, IFC pruža tehničku podršku emitentima i investitorima na razvijenim tržištima, ali i tržištima u razvoju, čime obezbeđuje integritet tržišta zelenih obveznica. Nemačka razvojna banka KfW i Evropska investiciona banka (EIB) takođe se izdvajaju kao značajni emitenti zelenih obveznica (13). Prema podacima IFC-a (10), do septembra 2022. godine KfW je emitovao zelene obveznice u vrednosti od 8,3 milijarde dolara, dok je EIB izdao zelene obveznice u ukupnoj vrednosti od 9,6 milijardi dolara.

Tradicionalno, evropske države su bile dominantni emitenti zelenih obveznica, međutim, tržište je tokom 2022. godine doživelo promenu. Naime, emitenti iz Sjedinjenih Američkih Država i tržišta u razvoju su značajno povećali svoj udeo, dok je Kina postala najveći globalni emitent zelenih obveznica, nadmašivši Nemačku i Sjedinjene Američke Države. Kina je, takođe, zadržala poziciju najvećeg emitenta zelenih obveznica među tržištima u razvoju sa 73% udela, kako se navodi u izveštaju IFC-a (10).

Prema istraživanju Laborde i Sánchez-Guerre (13), institucionalni investitori često zahtevaju da njihova ulaganja budu u imovini koja je listirana na zvaničnim tržištima, što garantuje transparentnost i likvidnost. Zelene obveznice većinom se izdaju i listiraju na ovim tržištima, a više od jedanaest međunarodnih berzi, uključujući berze u Oslu, Stokholmu, Londonu, Meksiku, Luksemburgu, Italiji, Šangaju, Tajvanu, Johaneshburgu i Japanu, već podržava ovu vrstu imovine.

Anufrijević i Dačić (2) naglašavaju važnost zelenih obveznica u kontekstu cirkularne ekonomije. Ove obveznice postaju ključni instrument za finansiranje održivih projekata koji promovišu kružnu upotrebu resursa, pružajući sredstva za inicijative koje smanjuju ekološki uticaj i podržavaju održivu upotrebu resursa. Zelene obveznice su integralni deo zelene ekonomije, koja se zasniva na čistim, održivim energijama, ekološkim naseljima, transformaciji urbanih sredina i održivim modelima proizvodnje i potrošnje, što doprinosi ekološkoj svesti unutar industrije i zajednice (5).

Maltais i Nykvist (15) ističu da više od 90% zelenih obveznica ima investicioni rang, sa visokim ili srednjim kreditnim ocenama (AAA, AA, A, BBB), što znači da imaju značajan ekonomski i društveni potencijal. Održivi razvoj se postiže kada se ispunjavaju svi ekonomski, društveno odgovorni i ekološki ciljevi. Kompanije mogu postići komercijalni uspeh, uz poštovanje životne sredine i društvene jednakosti, ako se pridržavaju principa održivog razvoja.

Investitori koji odluče ulagati u zelene obveznice imaju brojne prednosti. To uključuje oslobađanje od poreza na prihode od dužničkih hartija, višu kamatnu stopu u poređenju sa državnim obveznicama ili bankarskim depozitima, predvidiv tok isplate kamate, veću transparentnost emisije i mogućnost osiguranja ulaganja. Izdavaoci, s druge strane, smatraju da zelene obveznice mogu podstaći veću „zelenu ambiciju“ u projektima i kompanijama, što vodi do većih investicija u ekološke performanse. Iako nije dokazano da zelene obveznice direktno utiču na niže troškove kapitala, one mogu doprineti boljim ekološkim rezultatima i smanjenju negativnog uticaja na životnu sredinu (8).

Zelene municipalne obveznice mogu doneti niže kamatne stope u poređenju sa tradicionalnim oblicima zaduživanja, a omogućavaju širem krugu investitora da učestvuju. Međutim, za privlačenje investitora važno je da lokalne samouprave poboljšaju efikasnost svojih institucija i transparentnost u upravljanju sredstvima koja se koriste za ekološke projekte.

Prema Jolović i Jolović (12), brzina razvoja tržišta zelenih obveznica zavisi od različitih faktora, kao što su regulatorni okvir, tržišni uslovi i kamatne stope. Ove varijable se razlikuju u zavisnosti od geografskog područja i specifičnih tržišta, ali osnovni trendovi ukazuju na rast tržišta, što je podržano potrebom za većim brojem investitora koji traže zelene obveznice na globalnom nivou.

ODREĐENE SLABOSTI ZELENIH OBVEZNICA

Iako zelene obveznice predstavljaju važan alat za finansiranje projekata koji doprinose održivosti i zaštiti životne sredine, postoje određene slabosti koje mogu ograničiti njihov potencijal. Neke od uočenih slabosti su:

- **Nedostatak univerzalnih i obavezujućih standarda** – Jedan od glavnih problema sa zelenim obveznicama je nedostatak globalnih standarda za njihovo izdavanje i definisanje šta se tačno smatra „zelenim“. Iako postoje smernice kao što su *Principi zelenih obveznica* (Green Bond Principles – GBP) koje pomažu u definisanju šta čini zelene obveznice, ove smernice nisu obavezujuće, pa je moguće da neki izdavaoci ne zadovoljavaju sve ekološke kriterijume ili da projekte koji nisu potpuno ekološki označe kao zelene. To dovodi do pojave tzv. **greenwashing-a**, gde kompanije ili vlade predstavljaju projekte kao zelene, iako nisu u potpunosti usklađeni sa stvarnim ekološkim standardima.
- **Nedostatak transparentnosti i izveštavanja** – Iako mnogi izdavaoci zelene obveznice obezbeđuju izveštavanje o korišćenju sredstava, u praksi postoje problemi sa transparentnošću i praćenjem tačne upotrebe prikupljenih sredstava. Ne postoji uvek dovoljno nezavisnih i doslednih izvora koji potvrđuju da su sredstva zaista iskorišćena u skladu s deklarisanim ekološkim ciljevima. Ovo može smanjiti poverenje investitora, a u nekim slučajevima i izazvati sumnje u stvarnu ekološku vrednost tih projekata.
- **Nedovoljna likvidnost** – Tržište zelenih obveznica, iako raste, još uvek nije potpuno likvidno u poređenju s tradicionalnim obveznicama. Iako postoji sve više investitora koji žele da investiraju u zelene obveznice, njihova relativno manja količina i specifičnost mogu otežati kupovinu i prodaju na tržištu. Investitori koji žele brzu likvidnost mogu se susresti sa problemima, jer tržište zelenih obveznica još uvek nije dovoljno razvijeno da omogući lako trgovanje u svim regionima.
- **Ograničen broj kvalitetnih zelenih projekata** – Iako postoji velika potražnja za zelenim obveznicama, nije uvek lako pronaći dovoljno visokokvalitetnih i ekološki održivih projekata koji mogu opravdati izdavanje zelenih obveznica. Mnogi projekti nisu dovoljno razvijeni ili nisu u potpunosti usklađeni sa standardima održivosti. Takođe, postojanje velike konkurencije na tržištu može otežati pronalaženje inovativnih i jedinstvenih projekata koji bi mogli biti finansirani zelenim obveznicama.
- **Složena procena ekološkog uticaja** – Iako je osnovna svrha zelenih obveznica da finansiraju projekte koji smanjuju negativne ekološke uticaje, precizna procena tih efekata može biti složena. Merenje ekološkog uticaja nije uvek jednostavno, a ne postoji univerzalni metod za procenu učinka svakog projekta. Različiti projekti mogu imati različite vrste ekoloških koristi (npr.

smanjenje emisije CO₂, očuvanje biodiverziteta, čišćenje voda), i sve to može biti teško kvantifikovati na standardizovan način. Ovo može dovesti do problema u izveštavanju o postignutim rezultatima.

- **Slučajni uticaj na druge sektore** – Iako su zelene obveznice dizajnirane da podstaknu ekološke i održive projekte, postoji mogućnost da određeni projekti koji se finansiraju putem zelenih obveznica mogu imati negativan uticaj na druge sektore ili društvene aspekte. Na primer, neki projekti koji se finansiraju iz zelenih obveznica mogu izazvati socijalne, ekonomske ili političke posledice, kao što je premalo ulaganja u socijalnu infrastrukturu ili preusmeravanje resursa na tržišta koja nisu u potpunosti odgovorna prema lokalnim zajednicama.
- **Nejednaka raspodela na globalnom nivou** – Tržište zelenih obveznica je i dalje nejednako raspodeljeno među razvijenim tržištima i tržištima u razvoju. Iako su države kao što su Nemačka, Sjedinjene Američke Države i Kina postale veliki emitenti zelenih obveznica, mnoga tržišta u razvoju još uvek nisu u stanju da pristupe ovom tržištu na isti način. Razvoj infrastrukture, regulatornih okvira i investicionih mogućnosti u nekim zemljama može biti izazov, što sprečava širu upotrebu zelenih obveznica u globalnom kontekstu.

Nakon istaknutih prednosti, izazova i slabosti u kontekstu zelenih obveznica, SWOT analiza može pružiti uvid u ključne aspekte ovog finansijskog instrumenta.

Tabela 2 – SWOT ANALIZA

Snage (Strengths) • Podrška održivosti: Zelene obveznice finansiraju projekte koji imaju pozitivan ekološki uticaj, kao što su obnovljivi izvori energije, energetska efikasnost i smanjenje emisije CO₂. • Rastuća potražnja: S obzirom na globalnu potrebu za održivim investicijama, tržište zelenih obveznica raste, privlačeći institucionalne investitore. • Regulatorna podrška: Mnoge zemlje i međunarodne organizacije podržavaju izdavanje zelenih obveznica kroz regulative i standarde poput EU taksonomije za održivo finansiranje.	Slabosti (Weaknesses) • Visoki troškovi izdavanja: Proizvodnja i verifikacija zelenih obveznica može biti skupa, jer zahteva specijalizovane usluge i certifikate o ekološkom uticaju. • Ograničen broj projekata: Ne postoji dovoljno održivih projekata koji mogu zadovoljiti zahteve zelenih obveznica, što može ograničiti ponudu na tržištu. • Nedostatak standardizacije: Postoji nedostatak globalnih standarda i transparentnosti u vezi sa procenom ekoloških koristi, što može uticati na poverenje investitora.
Prilike (Opportunities) • Povećana potražnja za zelenim investicijama: Sa globalnim trendovima usmerenim ka smanjenju emisija CO₂, očekuje se da će tržište zelenih obveznica nastaviti da raste. • Podrška od strane država: Mnoge zemlje nude poreske olakšice ili druge podsticaje za ulaganje u zelene obveznice, što može privući više investitora. • Diversifikacija tržišta: Zelene obveznice omogućavaju ulaganje u različite sektore, uključujući obnovljive izvore energije, zaštitu prirode i ekološke tehnologije.	Pretnje (Threats) • Promene u zakonodavstvu: Zakonodavne promene ili nedostatak jasne regulative mogu stvoriti nesigurnost na tržištu zelenih obveznica. • Zeleno pranje (greenwashing): Rizik da emisije označene kao „zelenе“ zapravo ne zadovoljavaju ekološke standarde može smanjiti poverenje investitora. • Eksterni faktori: Globalni ekonomski šokovi ili pad kamatnih stopa mogu smanjiti potražnju za zelenim obveznicama.

TRŽIŠTE ZELENIH OBVEZNICA U SRBIJI

Iako su zelene obveznice popularne na globalnom nivou, Srbija je tek u početnim fazama razvoja tržišta ovog finansijskog instrumenta. Do sada, tržište zelenih obveznica u Srbiji nije bilo široko razvijeno, ali u poslednjih nekoliko godina postojali su nagoveštaji da bi Srbija mogla postati deo globalnog tržišta zelenih obveznica.

Jedan od ključnih izazova u Srbiji je razvijanje odgovarajuće regulative i infrastrukturnih uslova za izdavanje zelenih obveznica. Međutim, iako nije članica Evropske unije, Srbija je podložna uticaju evropskih inicijativa i propisa koji podstiču zelenu transformaciju tržišta kapitala.

Tržište zelenih obveznica u Srbiji još uvek nije regulisano specifičnim zakonodavstvom, ali regulativa na nivou Evropske unije ima značajan uticaj. Srbija, kao kandidat za članstvo u EU, prati razvoj ekoloških standarda i smernica koji će se primenjivati i na njenom tržištu. Evropska komisija je usvojila Zeleni plan EU (EU Green Deal) i EU taksonomiju za održivo finansiranje, koja nudi okvir za klasifikaciju i finansiranje ekološki održivih projekata. Ova regulativa pruža smernice koje bi mogle uticati na budući razvoj tržišta zelenih obveznica u Srbiji. Osim toga, kao članica Međunarodne finansijske korporacije (IFC) i drugih međunarodnih organizacija, Srbija može računati na tehničku pomoć i podršku u razvoju tržišta zelenih obveznica. Takođe je ratifikovala ključne međunarodne sporazume o zaštiti životne sredine, uključujući Agendu za održivi razvoj do 2030. godine, Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama, Pariski sporazum, Kjoto protokol i Doha amandmane na Kjoto protokol. Potpisivanjem Pariskog sporazuma, Srbija se obavezala na smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte kako bi se zaustavio dalji rast temperatura, u skladu sa svojim kapacitetima koji su definisani u Sporazumu i koji su postali obavezujući nakon njegove ratifikacije. Iako je tržište zelenih obveznica u Srbiji još uvek u začetku, postoje značajni potencijali za njegov rast i dalji razvoj. Kao zemlja u razvoju, Srbija je tek počela da istražuje mogućnosti povezane sa zelenim obveznicama i održivim ulaganjima.

Takođe, 2016. godine Srbija je uspostavila institucionalni finansijski mehanizam za sprovođenje finansijskih mera u oblasti zaštite životne sredine, što je dovelo do osnivanja Zelenog fonda. Zeleni fond je namenjen finansiranju projekata i aktivnosti u oblasti očuvanja životne sredine, održivog korišćenja resursa, zaštite i unapređenja ekološke ravnoteže. Fond je dizajniran da promoviše održivi razvoj i principe zelene ekonomije, a puni se putem donacija, kredita iz budžeta Republike Srbije i drugih javnih izvora. Njegovi osnovni ciljevi definisani su Nacionalnom strategijom održivog razvoja, ali sprovođenje tih ciljeva zavisi od adekvatne budžetske alokacije sredstava. Ipak, problem predstavlja nedovoljno finansiranje, što često usporava implementaciju programa zelenog razvoja i usklađivanje sa preporukama domaćih i međunarodnih finansijskih institucija.

Za dugoročni razvoj investicionih fondova u Srbiji ključno je proširenje spektra ulaganja i proširenje ponude finansijskih instrumenata na tržištu kapitala. Uvođenje zelenih obveznica, koje bi podržale nove ekološki održive projekte, igra ključnu ulogu u ovom

procesu. Takođe, važno je obezbediti ekonomsku i pravnu stabilnost, unaprediti zakonske propise u skladu sa EU regulativama, naročito u oblasti zelenog finansiranja i ekonomije, te obezbediti visok nivo transparentnosti u poslovanju investicionih fondova. Razvoj sektora investicionih fondova i podrška novim finansijskim mehanizmima za zelene projekte mogli bi imati pozitivan uticaj na jačanje domaćeg tržišta kapitala i ukupne privrede (7).

Zelene obveznice u Srbiji su relativno nova pojava, dok je prvo izdavanje zelenih obveznica realizovano 2021. godine kada je Vlada izdala svoju prvu zelenu euroobveznicu u iznosu od 1 milijarde evra. Ove obveznice su dizajnirane da finansiraju projekte koji doprinose zaštiti životne sredine, poput obnovljivih izvora energije, upravljanja vodama, sanacije zagađenih područja i održivog transporta. U prvom izdanju, značajan deo sredstava je alociran za transport (36,7%) i upravljanje otpadnim vodama (29,3%). Na primer, iz sredstava od zelenih obveznica, finansirano je i više projekata u železničkom sektoru, kao što je nabavka električnih vozova i rekonstrukcija železničkih pruga.

Kada je reč o izazovima u vezi sa zelenim hartijama od vrednosti u nacionalnom zakonodavstvu, važno je napomenuti da Zakon o tržištu kapitala Republike Srbije (20) ne prepoznaje ove instrumente kao posebno definisane vrednosne papire. Ipak, emisija i trgovina zelenim obveznicama nije zabranjena. Zbog nedostatka principa *numerus clausus* u Zakonu, izdavaocima je omogućeno da, pored postojećih, emituju i nove vrste vrednosnih papira koji nisu eksplicitno definisani zakonom. U takvim situacijama, za izdavanje novih hartija od vrednosti, uključujući zelene obveznice, potrebna je saglasnost Komisije za hartije od vrednosti, koja se daje nakon što nadležni organ utvrdi da su ispunjeni svi zakonom propisani uslovi u pogledu legalnosti poslovanja, zaštite investitora, informisanosti i drugih karakteristika tih hartija. Nakon dobijanja saglasnosti, emitent može samostalno odlučiti o zvaničnom nazivu vrednosnih papira i regulisati obaveze prema njihovim vlasnicima.

ZAKLJUČAK

Tržište zelenih obveznica predstavlja ključni alat za finansiranje održivih projekata i postizanje ciljeva održivog razvoja na globalnom nivou. Kroz njihovo izdavanje, investitori imaju priliku da usmere kapital ka inicijativama koje imaju pozitivan ekološki i društveni uticaj, čime se doprinosi smanjenju negativnih efekata klimatskih promena i promovisanju održivih ekonomskih modela. Međutim, iako tržište zelenih obveznica beleži kontinuirani rast, postoje brojne prepreke koje treba prevazići kako bi se osigurao njegov dugoročni uspeh i stabilnost.

Jedna od najvećih pretnji tržištu zelenih obveznica jeste nedostatak jedinstvenih i međunarodno priznatih smernica za sertifikaciju i izveštavanje, što može dovesti do *greenwashing* fenomena, kada emisije obveznica ne ispunjavaju stvarne ekološke standarde. Pored toga, postojanje razlika u zakonodavnim okvirima između različitih zemalja, kao i nedovoljna tržišna infrastruktura u određenim regionima, može usporiti razvoj

i integraciju zelenih finansijskih instrumenata. Takođe, ekonomsku i tržišnu volatilnost treba uzeti u obzir, jer nepovoljne kamatne stope i geopolitičke nesigurnosti mogu uticati na atraktivnost zelenih obveznica kao investicione opcije. *Greenwashing* može dovesti do ozbiljnih problema, uključujući gubitak poverenja investitora, smanjenje efikasnosti tržišta i otežavanje postizanja stvarnih ciljeva održivog razvoja. Ovaj problem se često javlja zbog nedostatka jedinstvenih i međunarodno priznatih smernica za sertifikaciju i izveštavanje o zelenim obveznicama, što stvara prostor za manipulaciju i pogrešno predstavljanje proizvoda kao ekološki prihvatljivih.

Pored *greenwashing*-a, tržište zelenih obveznica suočava se s drugim pretnjama, kao što su razlike u zakonodavnim okvirima između različitih zemalja, nedovoljna tržišna infrastruktura i tržišna volatilnost. Takođe, postojanje različitih nacionalnih regulatornih sistema i ekonomska nesigurnost mogu negativno uticati na investitore, smanjujući privlačnost zelenih obveznica kao stabilnog i sigurnog investicionog alata.

Za Srbiju, tržište zelenih obveznica predstavlja značajan potencijal za unapređenje održivosti i zelene ekonomije, iako je u fazi razvoja. Zakonodavni okvir u Srbiji ne prepoznaje eksplicitno zelene obveznice, što stvara regulatorne izazove za emitente i investitore. Uvođenjem institucionalnog okvira kao što je Zeleni fond, Srbija je postavila temelje za dalji razvoj tržišta zelenih obveznica, međutim, nedostatak adekvatnog finansiranja i zakonskih propisa u oblasti zelene ekonomije može otežati brži napredak. Razvoj tržišta zelenih obveznica u Srbiji zahteva dodatne napore na poboljšanju zakonske regulative, uvođenju poticajnih politika i osiguravanju transparentnosti, kako bi se povećala privlačnost za strane i domaće investitore.

Literatura

1. Almeida, M. (2020): Global Green Bond State of the Market 2019, Climate Bonds Initiative, London
2. Anufrijev, A. & Dašić, G., (2024) Inovativni strategijski finansijski instrumenti u funkciji razvoja cirkularnih biznis modela, *Ekonomija teorija i praksa* god. XVII br. 1, 61–81
3. Climate bonds initiative (2023) Sustainable debt Global State market
4. Cicchiello, A. F., Cotugno, M., Monferrà, S., & Perdichizzi, S. (2022). Credit spreads in the European green bond market: A daily analysis of the COVID-19 pandemic impact. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(3), 383–411.
5. Dašić, G., & Anufrijev, A. (2022). Zelena ekonomija kroz prizmu digitalne transformacije Green economy through the prism of digital transformation. *Ecologica*, 29(107), 331–336.
6. Deschryver, P., de Mariz, F. (2020): „What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond Market?“, *Journal of Risk and Financial Management*, 13(61), 1–26.
7. Dimić, M., Gajdobranski, A., & Marjanović, M. (2023). Investicioni fondovi i „zelene“ obveznice u Republici Srbiji Investment funds and green bonds in the Republic of Serbia. *ECOLOGICA*, 30(112), 653–662.
8. Flammer, Caroline. 2020. "Green Bonds: Effectiveness and Implications for Public Policy." *Environmental and Energy Policy and the Economy* 1 (1): 95–128. doi:10.1086/706794.

9. Frydrych, S. (2021). Green bonds as an instrument for financing in Europe. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*, 20(2), 239–255.
10. IFC (2023), “Emerging Market Green Bonds Report”, International Finance Corporation, Washington, IFC – Amundi Joint Report, July 2023.
11. Ilić, B., Đukić, G., Balaban, M. (2019): „Upravljanje zelenim finansijama na međunarodnom nivou“, 205–220, u: Agić, Z. (ur.): Zbornik radova „Računovodstvo i revizija u teoriji i praksi“, Besjeda, Banja Luka
12. Jolović, N., & Jolović, I. (2021). Aktuelno stanje i perspektive razvoja globalnog i nacionalnog tržišta zelenih obveznica. *Megatrend revija*, 18(4), 1–24.
13. Laborda, J., & Sánchez-Guerra, Á. (2021). Green bond finance in Europe and the stock market reaction. *Studies of Applied Economics*, 39(3).
14. Leaseplan Corporation (2019). The Total Cost of Ownership of electric vehicles. <https://www.leaseplan.com/en-ix/global-fleet-insights/tco-ev/>
15. Maltais, A., & Nykvist, B. (2020). Understanding the role of green bonds in advancing sustainability. *Journal of sustainable finance & investment*, 1–20.
16. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2015): Green Bonds – Mobilising the Debt Capital Markets for a Low-Carbon Transition: Policy Perspectives, OECD Publishing, Paris
17. Ostojić, I. (2023). Zelene obveznice – inovativni instrumenti tržišta kapitala u funkciji zaštite životne sredine.
18. Ross, A. (2018): Green Bonds: Securities Regulation Towards a Low-Carbon Economy, Thesis, Victoria University of Wellington, Faculty of Law, Wellington.
19. Sovilj, R. (2020). Tržište zelenih hartija od vrednosti – stanje i perspektive. *Pravo i privreda*, 58(2), 137–153.
20. Zakon o tržištu kapitala, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 31/2011, 112/2015, 108/2016, 9/2020

Advancement of Cleaner Production Through Green Bond Emissions – Challenges and Weaknesses

REVIEW PAPER

UDC 502.131.1

Ana Anufrijeva¹

Summary: *Green bonds represent a significant innovation in the field of sustainable finance over the past decade. Although they are becoming increasingly popular, academic studies on green bonds are rare and generally focus on analyzing the impact of green labels on the returns of these bonds. This research represents one of the first attempts to empirically explore broader issues related to green bonds, such as the reasons why investors and issuers enter the green bond market, the role of these bonds in redirecting capital toward more sustainable economic activities, and their impact on how organizations approach sustainability. This paper provides a detailed insight into the rapid growth of the green bond market and analyzes how these bonds are changing the way market participants perceive and implement sustainability in their operations. Green bonds function like regular bonds, but differ in that the funds raised from investors are exclusively used to finance projects that have a positive environmental impact, such as renewable energy sources and eco-friendly infrastructure.*

Received: 21.11.2024.

Accepted: 03.12.2024.

Published: 27.12.2024.

Keywords: *green bonds, sustainable finance, threats, green economy*

¹ Faculty of Economics and Finance “Union – Nikola Tesla” University, Belgrade, Serbia.
E-mail: anufrijevana@hotmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5476-440X>

INTRODUCTION

In recent decades, the issue of environmental protection and sustainable development has become central to global economic and financial policies. In this context, green bonds have emerged as a key instrument for financing environmentally friendly and sustainable projects. This form of financing enables the redirection of capital into sectors that contribute to reducing the negative impact on the environment, such as renewable energy, energy efficiency, and sustainable industrial practices. Advancing production through the issuance of green bonds can significantly contribute to reducing greenhouse gas emissions and promoting clean production. However, despite their advantages, there are numerous challenges and weaknesses associated with this form of financing, including a lack of standardization, transparency, and concerns about the actual environmental efficiency of funded projects. This paper examines how green bonds can contribute to improving clean production, as well as the obstacles and challenges faced by their issuers and investors, aiming to provide a clearer insight into the opportunities and limitations of this financial instrument.

This research combines theoretical and empirical approaches to analyze the global green bond market with the goal of enhancing sustainability. The author employed the following methods for this study:

1. **Literature Review:** A thorough review of theoretical works, professional literature, and relevant publications on green bonds, their purpose, and their impact on sustainability. This analysis provided the foundation for understanding key concepts and theoretical frameworks of the research.
2. **Empirical Research:** Collection and analysis of data on green bond issuances from various sources, such as market reports, issuers' financial statements, and green finance databases. This approach enabled an assessment of the actual impact of green bonds on sustainability in practice.
3. **Case Study:** Analysis of specific practical examples to illustrate different strategies and approaches to green bond issuance, as well as their impact on the environmental, social, and economic aspects of sustainability.
4. **SWOT Analysis:** A method used to evaluate the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with a particular project, organization, product, market, or initiative.

The global green bond market plays a crucial role in supporting sustainability by financing ecological and social initiatives. The research focuses on addressing the following questions:

- Q1: How do green bonds influence the achievement of sustainability goals?
- Q2: What are the main challenges and obstacles faced by green bonds?
- Q3: What could be the future directions of research in the field of green bonds?

DEFINITION AND EMERGENCE OF GREEN BONDS

According to the OECD (2015), green bonds are a type of fixed-income securities that fund environmental investments through proceeds raised from their issuance. Similar to conventional bonds, green bonds enable capital raising through debt markets. The International Capital Market Association (ICMA) emphasizes that green bonds differ from traditional bonds due to a specific designation requiring the use of proceeds exclusively for financing or refinancing projects, assets, or activities with a positive environmental impact, along with detailed reporting obligations regarding the use of proceeds and the sustainability of the projects. Consequently, the widely accepted definition of green bonds refers to traditional bonds whose proceeds are allocated to financing projects that have a positive environmental impact or help communities adapt to climate change (19).

Green bonds are financial instruments designed to raise funds for projects with positive environmental impacts (11). This designation can be applied to various forms of debt, including private placements (direct financing from investors), securitizations (consolidation of multiple debts into a single investment product), covered bonds (debt secured by assets), sukuk bonds (Islamic financial bonds), and green loans. The main requirement is that all these forms of financing comply with international guidelines such as the Green Bond Principles (GBP) or Green Loan Principles (GLP). In this context, the term “green bonds” is often used to guarantee that raised funds are allocated to projects with environmental benefits (1).

According to Deschryver and de Mariz (6), there are four key principles of green bonds (GBP): (1) use of proceeds, (2) project selection and evaluation, (3) fund management, and (4) reporting. These principles provide guidelines for bond issuers to create credible green bonds. They promote the transparency needed to assess the environmental impact of these bonds and enable markets to adapt and facilitate transactions in line with anticipated changes.

The term “green bond” was first used in 1949 in the bentonite processing industry with the issuance of the “Federal Green Bond.” However, it was not until 2007 that the financial sector recognized this term for fixed-income bonds whose proceeds are directed toward environmentally friendly projects and activities. The European Investment Bank (EIB), as the first issuer of green bonds, laid the foundation for the green bond market by issuing bonds worth \$1 billion.

As a notable example, Apple Inc. issued \$1.5 billion in green bonds in 2016 to finance sustainable initiatives. These funds were used for projects such as renewable energy, resource efficiency, and waste management. For instance, Apple invested in installing solar panels at its facilities and supported suppliers in transitioning to renewable energy sources.

The growth of the green bond market was further accelerated by the establishment of the International Capital Market Association (ICMA) in January 2014 and the adoption of the Green Bond Principles (GBP). In 2015, aligning the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) with the Paris Climate Agreement obligated countries to redirect financial flows toward low-emission, climate-resilient development

projects (14). This development led to a significant increase in green bond issuances, including the entry of Chinese issuers into the market and the emergence of sovereign and municipal green bonds (18).

ACTIVITIES ASSOCIATED WITH GREEN BONDS

Activities related to green bonds encompass a wide range of projects and initiatives aimed at reducing environmental impact, promoting sustainability, and contributing to the fight against climate change. These bonds enable the mobilization of capital for projects that support environmental goals and long-term sustainable development. Key activities linked to green bonds include:

1. **Financing Renewable Energy Sources:** Many green bond projects focus on the development and implementation of renewable energy sources such as solar, wind, and hydroelectric power. This includes the construction and installation of solar panels, wind turbines, and other technologies that reduce dependence on fossil fuels.
2. **Energy Efficiency:** Green projects often involve investments in technologies that enhance energy efficiency, such as energy-efficient buildings, energy management systems, and infrastructure upgrades. For example, investments in efficient heating, cooling, and lighting systems can significantly reduce greenhouse gas emissions.
3. **Sustainable Resource and Waste Management:** Green bonds support projects that address recycling, waste reduction, and resource management, contributing to a lower environmental footprint. These initiatives include water recycling, waste management, composting, and sustainable management of agricultural resources.
4. **Conservation of Natural Resources:** Green projects frequently involve activities aimed at conserving natural resources, such as forests, wetlands, water bodies, and biodiversity. Investments may focus on ecosystem restoration, protecting endangered species, and preventing deforestation.
5. **Green Transportation:** Green bonds are also used to finance transportation projects, such as developing infrastructure for electric vehicles, renewable energy-based public transport, constructing bike lanes, and promoting sustainable modes of transportation that reduce carbon dioxide emissions.
6. **Climate Change Adaptation and Risk Mitigation:** Green projects may include initiatives for climate change adaptation, such as building resilient infrastructure, managing flood risks and other climate-related disasters, and developing strategies to mitigate the adverse effects of extreme weather events.
7. **Certification and Reporting:** Issuers of green bonds, including corporations, governments, and organizations, must align projects with international guidelines such as the Green Bond Principles (GBP) or Green Loan Principles (GLP).

They are also required to provide regular reports to investors on project progress, including environmental benefits and achievement of goals.

In 2020, despite the COVID-19 pandemic, the value of issued green debt grew, indicating an increased demand for green financing. According to Frydrych, S. (9), green instruments issued in EUR currency, with fixed interest rates and maturities of 3 to 6 years, dominated the market among European corporate entities. The majority of green debt securities were issued by Swedish entities. Green bonds are most prevalent in industries where the natural environment is financially significant for business operations: utilities, real estate, industry, basic materials, energy, and technology.

On the other hand, Cicchiello et al. (4) emphasized in their research that the fight against the pandemic quickly became an absolute global priority, pushing the climate crisis to the background. In this unprecedented context, companies and governments had to postpone plans for green investments and redirect their resources to managing the economic consequences of the COVID-19 pandemic. The renewable energy sector—which heavily depends on importing equipment and materials, primarily from China, to meet its needs—was significantly impacted by the COVID-19 pandemic.

Following the resolution of the pandemic's effects, interest in green bonds rebounded. According to the Climate Bonds Initiative Report (3), the annual volume of aligned green bonds in 2023 reached USD 587.6 billion, surpassing half a trillion dollars for the third consecutive year, with a 15% increase compared to the previous year. The volume of aligned sovereign green bonds grew by 45%, reaching USD 120 billion compared to USD 83 billion in 2022. In the green bond market, Europe dominated with a total issuance of USD 309.6 billion. The largest individual issuer was the United Kingdom, which issued GBP 18.3 billion (USD 22.5 billion) in aligned issuances, consisting entirely of additional tranches. During 2023, private sector issuers returned to the green bond market, with the volume of aligned issuances by non-financial corporations rising by 29% compared to the previous year. Table 1 shows the top ten issuers of aligned green bonds in 2023.

Tabela 1: Top ten issuers of aligned green bonds in 2023.

ISSUER	MILIARDI \$
UNITED KINGDOM	22,5
GERMANY	18,5
ITALY	15,0
HONG KONG	14,4
KFW	14,0
EIB	13,6
EU	11,6
AUSTRIA	11,4
FRANCE	10,7
ICBC	9,9

Source: Climate Bonds Initiative 2023

According to data from Environmental Finance Bond (2), the total asset value of green securities in 2023 amounted to USD 4,407.180 billion, with the distribution by bond type as follows: green bonds accounted for USD 2,579.379 billion; social bonds contributed USD 774.619 billion; sustainability bonds reached a value of USD 761.367 billion; sustainability-linked bonds amounted to USD 263.152 billion, while transition bonds represented USD 28.657 billion. The flexibility in bond structure has led to the emergence of various types of green bonds (19). Chart 1 illustrates the asset value of green securities, while Chart 2 shows the value of issued green bonds worldwide from 2014 to 2023.

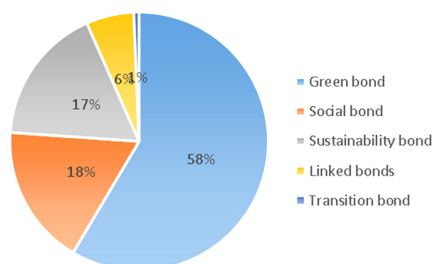


Chart 1.

Total asset value of green securities

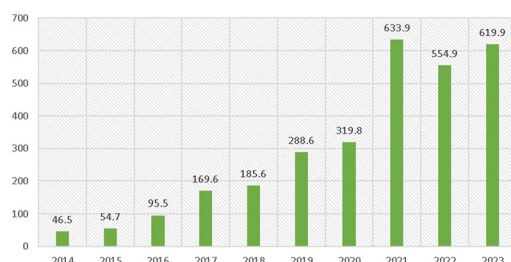


Chart 2.

Value of issued green bonds

Collaboration between development financial institutions, the private sector, and governments plays a crucial role in mobilizing private capital to support sustainable development and achieve goals related to climate change adaptation and mitigation (17). Among the leaders in recognizing the importance of green bond issuance is the International Finance Corporation (IFC), which has issued over USD 10 billion in 20 different currencies. Through its Green, Social, and Sustainability Principles Executive Committee, the IFC provides technical support to issuers and investors in both developed and emerging markets, ensuring the integrity of the green bond market. Germany's development bank KfW and the European Investment Bank (EIB) also stand out as significant issuers of green bonds (13).. According to IFC data (10), by September 2022, KfW had issued green bonds worth USD 8.3 billion, while EIB had issued green bonds totaling USD 9.6 billion.

Traditionally, European countries have been dominant issuers of green bonds; however, the market experienced a shift during 2022. Issuers from the United States and emerging markets significantly increased their share, with China becoming the largest global issuer of green bonds, surpassing Germany and the United States. China also maintained its position as the leading green bond issuer among emerging markets, with a 73% share, according to the IPC report (10).

Research by Laborde and Sánchez-Guerre (13) highlights that institutional investors often require their investments to be in assets listed on official markets, ensuring transparency and liquidity. Green bonds are predominantly issued and listed on these markets, with more than eleven international exchanges—including those in Oslo, Stockholm, London, Mexico, Luxembourg, Italy, Shanghai, Taiwan, Johannesburg, and Japan—already supporting this asset class.

Anufrijev and Dašić (2) emphasize the importance of green bonds in the context of the circular economy. These bonds are becoming a key instrument for financing sustainable projects that promote the circular use of resources, providing funds for initiatives that reduce environmental impact and support sustainable resource use. Green bonds are an integral part of the green economy, which relies on clean, sustainable energy, eco-friendly housing, urban transformation, and sustainable production and consumption models. These bonds contribute to fostering environmental awareness within industries and communities (5).

Maltais and Nykvist (15) point out that over 90% of green bonds have investment-grade ratings, with high or medium credit ratings (AAA, AA, A, BBB), indicating significant economic and social potential. Sustainable development is achieved when all economic, socially responsible, and environmental goals are met. Companies can achieve commercial success while respecting environmental and social equity by adhering to sustainable development principles.

Investors who choose to invest in green bonds benefit from numerous advantages, including tax exemptions on income from debt securities, higher interest rates compared to government bonds or bank deposits, predictable interest payment streams, greater issuance transparency, and the possibility of securing investments. Issuers, on the other hand, view green bonds as a means to drive greater “green ambition” in projects and companies, leading to increased investments in environmental performance. While it is not proven that green bonds directly lower capital costs, they can contribute to better environmental outcomes and reduced negative environmental impact (8).

Green municipal bonds can deliver lower interest rates compared to traditional forms of borrowing and allow a broader range of investors to participate. However, to attract investors, local governments must enhance the efficiency of their institutions and ensure transparency in managing funds used for environmental projects.

According to Jolović and Jolović (12), the pace of green bond market development depends on various factors, such as regulatory frameworks, market conditions, and interest rates. These variables vary depending on geographic regions and specific markets, but the underlying trends point to market growth, supported by an increasing number of investors seeking green bonds globally.

CERTAIN WEAKNESSES OF GREEN BONDS

Although green bonds represent an important tool for financing projects that contribute to sustainability and environmental protection, certain weaknesses can limit their potential. Some of the observed weaknesses include:

- **Lack of Universal and Binding Standards** - One of the main issues with green bonds is the absence of global standards for their issuance and the definition of what qualifies as “green.” While there are guidelines such as the *Green Bond Principles* (GBP)

that help outline what constitutes green bonds, these guidelines are not mandatory. This means some issuers may fail to meet all environmental criteria or label projects as green when they are not entirely eco-friendly. This leads to “**greenwashing**,” where companies or governments present projects as green even though they do not fully align with actual environmental standards.

- **Lack of Transparency and Reporting** - Although many green bond issuers provide reports on the use of proceeds, practical challenges with transparency and tracking the exact allocation of funds remain. There are not always sufficient independent and consistent sources to verify that the funds are truly used in accordance with the stated environmental objectives. This can reduce investor confidence and, in some cases, raise doubts about the actual environmental value of these projects.
- **Limited Liquidity** - The green bond market, while growing, is still not as liquid as traditional bond markets. Although more investors are interested in green bonds, their relatively lower volume and specificity can make buying and selling them on the market more challenging. Investors seeking quick liquidity may encounter difficulties because the green bond market is not yet fully developed for seamless trading across all regions.
- **Limited Availability of High-Quality Green Projects** - Despite high demand for green bonds, finding a sufficient number of high-quality, environmentally sustainable projects to justify their issuance is not always easy. Many projects are either under-developed or not fully aligned with sustainability standards. Additionally, intense competition in the market can make it challenging to identify innovative and unique projects eligible for green bond financing.
- **Complex Assessment of Environmental Impact** - While the primary purpose of green bonds is to finance projects that reduce negative environmental impacts, accurately assessing these effects can be complex. Measuring environmental impact is not always straightforward, and there is no universal method to evaluate the effectiveness of every project. Different projects may offer different environmental benefits (e.g., reducing CO2 emissions, preserving biodiversity, or cleaning water bodies), and standardizing these assessments can be difficult. This can lead to challenges in reporting on achieved results.
- **Unintended Impact on Other Sectors** - Although green bonds are designed to promote environmental and sustainable projects, some projects financed through green bonds may have negative impacts on other sectors or social aspects. For example, some projects may lead to social, economic, or political consequences, such as underinvestment in social infrastructure or the diversion of resources to markets that are not fully accountable to local communities.
- **Unequal Distribution on a Global Scale** - The green bond market remains unevenly distributed between developed and emerging markets. While countries like Germany, the United States, and China have become major issuers of green bonds, many emerging markets still struggle to access this market equitably. The development of

infrastructure, regulatory frameworks, and investment opportunities in some countries remains a challenge, limiting the broader adoption of green bonds in a global context.

Following the highlighted advantages, challenges, and weaknesses of green bonds, a SWOT analysis can provide insights into the key aspects of this financial instrument.

Table 2 – SWOT ANALYSIS

Strengths • Support for Sustainability: Green bonds finance projects with a positive environmental impact, such as renewable energy, energy efficiency, and CO2 emission reduction. • Growing Demand: With the global need for sustainable investments, the green bond market is expanding, attracting institutional investors. • Regulatory Support: Many countries and international organizations support the issuance of green bonds through regulations and standards, such as the EU Taxonomy for Sustainable Finance.	Weaknesses • High Issuance Costs: Producing and verifying green bonds can be costly, requiring specialized services and certifications for environmental impact. • Limited Number of Projects: There are not enough sustainable projects that meet green bond requirements, which can restrict market supply. • Lack of Standardization: The absence of global standards and transparency in assessing environmental benefits can impact investor trust.
Opportunities • Increased Demand for Green Investments: With global trends focused on reducing CO2 emissions, the green bond market is expected to continue growing. • Government Support: Many countries offer tax breaks or other incentives for investing in green bonds, which can attract more investors. • Market Diversification: Green bonds provide opportunities for investment in diverse sectors, including renewable energy, nature conservation, and environmental technologies.	Threats • Legislative Changes: Changes in legislation or a lack of clear regulations could create uncertainty in the green bond market. • Greenwashing: The risk that bonds labeled as "green" do not actually meet environmental standards could undermine investor confidence. • External Factors: Global economic shocks or falling interest rates could reduce demand for green bonds.

THE GREEN BOND MARKET IN SERBIA

Although green bonds are popular globally, Serbia is still in the early stages of developing its market for this financial instrument. To date, the green bond market in Serbia has not been widely developed. However, in recent years, there have been indications that Serbia might join the global green bond market.

One of the main challenges in Serbia is creating appropriate regulations and infrastructure for issuing green bonds. Despite not being a member of the European Union, Serbia is influenced by European initiatives and regulations that promote the green transformation of capital markets.

The green bond market in Serbia is not yet regulated by specific legislation, but EU regulations have a significant impact. As a candidate for EU membership, Serbia monitors the development of environmental standards and guidelines that will also apply to its market. The European Commission has adopted the EU Green Deal and the EU Taxonomy for Sustainable

Finance, providing a framework for classifying and financing environmentally sustainable projects. These regulations offer guidance that could influence the future development of Serbia's green bond market. Additionally, as a member of the International Finance Corporation (IFC) and other international organizations, Serbia can benefit from technical assistance and support in developing its green bond market. The country has also ratified key international environmental agreements, including the 2030 Agenda for Sustainable Development, the UN Framework Convention on Climate Change, the Paris Agreement, the Kyoto Protocol, and the Doha Amendments to the Kyoto Protocol. By signing the Paris Agreement, Serbia committed to reducing greenhouse gas emissions to curb further temperature rises, in line with its capacities as defined in the Agreement and made binding upon ratification. Although the green bond market in Serbia is still in its infancy, there is significant potential for its growth and further development. As a developing country, Serbia has just begun exploring opportunities related to green bonds and sustainable investments.

In 2016, Serbia established an institutional financial mechanism to implement financial measures in the field of environmental protection, leading to the creation of the Green Fund. This fund is dedicated to financing projects and activities in environmental conservation, sustainable resource use, and ecological balance enhancement. It promotes sustainable development and green economy principles, financed through donations, loans, the Serbian state budget, and other public sources. However, inadequate funding often slows the implementation of green development programs and alignment with recommendations from domestic and international financial institutions.

For the long-term development of investment funds in Serbia, it is crucial to expand investment opportunities and increase the variety of financial instruments in the capital market. The introduction of green bonds to support new environmentally sustainable projects plays a key role in this process. Additionally, ensuring economic and legal stability, improving regulations in line with EU standards—particularly in green financing and the green economy—and maintaining high levels of transparency in investment fund operations are essential. Developing the investment fund sector and supporting new financial mechanisms for green projects could positively impact the strengthening of Serbia's capital market and overall economy (7).

Green bonds in Serbia are a relatively new phenomenon, with the first issuance occurring in 2021 when the government issued its inaugural green eurobond worth €1 billion. These bonds were designed to finance projects contributing to environmental protection, such as renewable energy, water management, pollution remediation, and sustainable transportation. In the first issuance, a significant portion of funds was allocated to transport (36.7%) and wastewater management (29.3%). For example, projects in the railway sector were financed through green bond proceeds, including the acquisition of electric trains and the reconstruction of railway lines.

Regarding challenges related to green securities in national legislation, it is important to note that Serbia's Capital Market Law (20) does not explicitly recognize these instruments as defined securities. However, issuing and trading green bonds are not prohibited. Due to the lack of the "numerus clausus" principle in the law, issuers are allowed to create and issue

new types of securities not explicitly defined by legislation. In such cases, issuing new securities, including green bonds, requires approval from the Securities Commission. Approval is granted after the relevant authority verifies compliance with all legal requirements regarding business legality, investor protection, transparency, and other characteristics of these securities. Once approval is obtained, the issuer can independently decide on the official name of the securities and regulate obligations to their holders.

CONCLUSION

The green bond market represents a key tool for financing sustainable projects and achieving global sustainable development goals. Through their issuance, investors have the opportunity to direct capital toward initiatives that generate positive environmental and social impacts, contributing to mitigating the negative effects of climate change and promoting sustainable economic models. However, despite the continuous growth of the green bond market, numerous obstacles need to be overcome to ensure its long-term success and stability.

One of the greatest threats to the green bond market is the lack of unified and internationally recognized guidelines for certification and reporting. This gap can lead to the phenomenon of “greenwashing,” where bond issuances fail to meet genuine environmental standards. Additionally, differences in regulatory frameworks across countries and insufficient market infrastructure in certain regions can hinder the development and integration of green financial instruments. Economic and market volatility must also be considered, as unfavorable interest rates and geopolitical uncertainties can impact the attractiveness of green bonds as an investment option. Greenwashing can result in serious issues, including loss of investor trust, reduced market efficiency, and difficulties in achieving real sustainable development goals. This problem often arises due to the absence of consistent and internationally recognized guidelines for the certification and reporting of green bonds, creating opportunities for manipulation and misrepresentation of products as environmentally friendly.

In addition to greenwashing, the green bond market faces other threats, such as disparities in regulatory frameworks across countries, inadequate market infrastructure, and market volatility. Differences in national regulatory systems and economic uncertainties can also negatively affect investors, reducing the appeal of green bonds as a stable and secure investment tool.

For Serbia, the green bond market presents significant potential for advancing sustainability and the green economy, even though it is still in the development phase. Serbia’s legislative framework does not explicitly recognize green bonds, creating regulatory challenges for issuers and investors. The introduction of institutional frameworks like the Green Fund has laid the groundwork for further market development. However, the lack of adequate funding and legal regulations in the green economy sector could slow progress. The development of the green bond market in Serbia requires additional efforts to improve legal regulations, introduce incentive policies, and ensure transparency to enhance its appeal to both foreign and domestic investors.

Literature

1. Almeida, M. (2020): Global Green Bond State of the Market 2019, Climate Bonds Initiative, London
2. Anufrijev, A. & Dašić, G., (2024) Inovativni strategijski finansijski instrumenti u funkciji razvoja cirkularnih biznis modela, *Ekonomija teorija i praksa* god. XVII br. 1, 61–81
3. Climate bonds initiative (2023) Sustainable debt Global State market
4. Cicchiello, A. F., Cotugno, M., Monferrà, S., & Perdichizzi, S. (2022). Credit spreads in the European green bond market: A daily analysis of the COVID-19 pandemic impact. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(3), 383–411.
5. Dašić, G., & Anufrijev, A. (2022). Zelena ekonomija kroz prizmu digitalne transformacije Green economy through the prism of digital transformation. *Ecologica*, 29(107), 331–336.
6. Deschryver, P., de Mariz, F. (2020): „What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond Market?“, *Journal of Risk and Financial Management*, 13(61), 1–26.
7. Dimić, M., Gajdobranski, A., & Marjanović, M. (2023). Investicioni fondovi i „zelene“ obveznice u Republici Srbiji Investment funds and green bonds in the Republic of Serbia. *ECOLOGICA*, 30(112), 653–662.
8. Flammer, Caroline. 2020. "Green Bonds: Effectiveness and Implications for Public Policy." *Environmental and Energy Policy and the Economy* 1 (1): 95–128. doi:10.1086/706794.
9. Frydrych, S. (2021). Green bonds as an instrument for financing in Europe. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*, 20(2), 239–255.
10. IFC (2023), "Emerging Market Green Bonds Report", International Finance Corporation, Washington, IFC – Amundi Joint Report, July 2023.
11. Ilić, B., Đukić, G., Balaban, M. (2019): „Upravljanje zelenim finansijama na međunarodnom nivou“, 205–220, u: Agić, Z. (ur.): Zbornik radova „Računovodstvo i revizija u teoriji i praksi“, Besjeda, Banja Luka
12. Jolović, N., & Jolović, I. (2021). Aktuelno stanje i perspektive razvoja globalnog i nacionalnog tržišta zelenih obveznica. *Megatrend revija*, 18(4), 1–24.
13. Laborda, J., & Sánchez-Guerra, Á. (2021). Green bond finance in Europe and the stock market reaction. *Studies of Applied Economics*, 39(3).
14. Leaseplan Corporation (2019). The Total Cost of Ownership of electric vehicles. <https://www.leaseplan.com/en-ix/global-fleet-insights/tco-ev/>
15. Maltais, A., & Nykvist, B. (2020). Understanding the role of green bonds in advancing sustainability. *Journal of sustainable finance & investment*, 1–20.
16. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2015): Green Bonds – Mobilising the Debt Capital Markets for a Low-Carbon Transition: Policy Perspectives, OECD Publishing, Paris
17. Ostojić, I. (2023). Zelene obveznice – inovativni instrumenti tržišta kapitala u funkciji zaštite životne sredine.
18. Ross, A. (2018): Green Bonds: Securities Regulation Towards a Low-Carbon Economy, Thesis, Victoria University of Wellington, Faculty of Law, Wellington.
19. Sovilj, R. (2020). Tržište zelenih hartija od vrednosti – stanje i perspektive. *Pravo i privreda*, 58(2), 137–153.
20. Zakon o tržištu kapitala, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 31/2011, 112/2015, 108/2016, 9/2020