

# Utjecaj razvojnih obilježja zemalja donatora na financiranje ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama

---

**Draženović Kostelac, Draženka**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:192:953936>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-16**



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
**EKONOMSKI FAKULTET**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Economics and Business - FECRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
EKONOMSKI FAKULTET

Draženka Draženović Kostelac

**UTJECAJ RAZVOJNIH OBILJEŽJA  
ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE  
UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I  
PRILAGODBE KLIMATSKIM  
PROMJENAMA**

DOKTORSKI RAD

Rijeka, 2023. godina

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
EKONOMSKI FAKULTET

Draženka Draženović Kostelac

**UTJECAJ RAZVOJNIH OBILJEŽJA  
ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE  
UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I  
PRILAGODBE KLIMATSKIM  
PROMJENAMA**

DOKTORSKI RAD

Mentor: izv. prof. dr. sc. Bojana Olgić Draženović

Komentor: prof. dr. sc. Saša Drezgic

Rijeka, 2023. godina

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF ECONOMICS

Draženka Draženović Kostelac

**THE IMPACT OF DONOR COUNTRIES'  
DEVELOPMENTAL CHARACTERISTICS ON  
FINANCING CLIMATE CHANGE  
ADAPTATION AND MITIGATION**

DOCTORAL THESIS

Rijeka, 2023.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Bojana Olgic Draženović, Ekonomski fakultet u Rijeci

Komentor rada: prof. dr. sc. Saša Drezgić, Ekonomski fakultet u Rijeci

Doktorski rad obranjen je dana 3. ožujka 2023. godine na Ekonomskom fakultetu u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Doc. dr. sc. Saša Čegar, predsjednik Povjerenstva
2. Izv. prof. dr. sc. Maja Grdinić, članica Povjerenstva
3. izv. prof. dr. sc. Goran Karanović, član Povjerenstva

Rijeka, 3. ožujka 2023. godine

Zahvaljujem se svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Bojani Olgic Draženović, prije svega na ljudskosti te uloženom trudu, naporu, stalnoj podršci te znanstvenom i stručnom usmjeravanju pri izradi ovog doktorskog rada.

Zahvaljujem se i komentoru prof. dr. sc. Saši Drezgiću na njegovim korisnim i stručnim smjernicama i komentarima.

Posveta:

*Mojim sinovima, Marku i Luki*

## SAŽETAK

Klimatske promjene i njihove štetne posljedice na Zemlju, gospodarstvo i život ljudi globalna su realnost. Od 1980. do 2020. godine, troškovi ekstremnih vremenskih uvjeta procijenjeni su na 1.875 trilijuna USD (National Centers for Environmental Information, 2021). Osam od deset najranjivijih država na posljedice klimatskih promjena u obliku ekstremnih vremenskih događaja u 2019. godini pripadaju državama u kategoriji niskog i nižeg srednjeg dohotka, a polovica su najmanje razvijene države. S druge strane, odgovornost za klimatske promjene i štetne posljedice najvećim je dijelom vezana za bogatije i razvijene zemlje. Nastavno na razvoj svijesti o klimatskim promjenama i njihovim posljedicama, započeo je proces usmjeravanja financijskih sredstava za projekte povezane s klimom iz razvijenih država, državama u razvoju koje su najranjivije i najosjetljivije na klimatske promjene. Jedan od najučinkovitijih oblika klimatskog financiranja razvijen je u obliku „službene razvojne pomoći“ (*engl. Official Development Assistance*, dalje: ODA sredstva) u okviru zemalja članica OECD-a odnosno države članice Odbora za razvojnu pomoć (*engl. Development Assistance Committee*, dalje: DAC). Način usmjeravanja klimatskih financija je dvojak. Bilateralno usmjeravanje klimatskih financija odnosi se na direktno pružanje financijskih sredstava države članice DAC-a nerazvijenoj državi. Multilateralno usmjeravanje klimatskih financija podrazumijeva odobravanje sredstava klimatskih financija multilateralnim institucijama i fondovima koje prosljeđuju financijska sredstva državama primateljicama. Jedan od najznačajnijih kanala distribucije klimatskih financija su multilateralne razvojne banke kao financijske institucije osnovane od strane više država čiji rad reguliraju međunarodni zakoni i legislativa. Klimatske promjene imaju značajan utjecaj na stabilnost financijskih sustava i mogu prouzročiti manjak financijskih sredstava za financiranje projekata povezanih s klimom te je važno utvrditi karakteristike zemalja koje mogu unaprijediti klimatske financije. Temeljni znanstveni doprinos ovog rada sastoji se u istraživačkim spoznajama i identifikaciji makroekonomskih, institucionalnih i socijalnih karakteristika država donatora koje doprinose klimatskim financijama odnosno pružaju financijsku potporu i pomoć najranjivijim zemljama u razvoju u njihovim nastojanjima da se prilagode i da ublaže utjecaj klimatskih promjena. Cilj doktorske disertacije je razvoj znanstvene misli post-kejnzijanskog smjera kao alternative neoklasičnoj ekonomiji i ekonomskoj politici



slobodnog tržišta. Preciznije, teorijska podloga istraživanja izvire iz tzv. ekološke post-kejnezijske teorije koja ukazuje na alokacijsku i stabilizacijsku ulogu razvijenih država (kao najodgovornijih za klimatske promjene) u klimatskim financijama. Istraživanjem su konstruirani modeli kojima se opisuju utjecaji ekonomskih, institucionalnih i socijalnih razvojnih značajki odabranih zemalja na njihova izdvajanja financijskih sredstava za projekte povezane s klimom. Prostorna dimenzija istraživanja usmjerena je na 16 europskih država članica DAC-a kao najvažnijih globalnih donatora klimatskih financija. Vremenski raspon obuhvaća podatke za dva razdoblja iz perspektive primatelja i to prije (2000.-2009.) i nakon globalne financijske krize (2010.-2019.), s ciljem utvrđivanja promjena u iznosima, smjerovima i načinima financiranja država donatora pomoću panel regresijske analize (statički model). Dodatno je izrađen model (višestruka regresijska analiza) s podacima iz perspektive država donatora, obzirom da su podaci dostupni tek od 2012. godine. Rezultati istraživanja ukazuju na promjenu u modelima ponašanja država donatora nakon globalne gospodarske krize u odnosu na razdoblje prije krize.

**KLJUČNE RIJEČI:** klimatske financije, klimatske promjene, razvojne financije, države donatori klimatskih financija, države primateljice klimatskih financija.

## SUMMARY

Climate change and its adverse effects on planet Earth and human life have become a global reality. For the period from 1980 to 2020, the cost of extreme weather is estimated at 1.875 trillion USD (National Centers for Environmental Information, 2021). Eight of the ten countries most vulnerable to climate change in 2019 are in the low- and lower-middle-income category. Half of them are least developed countries. On the other hand, the responsibility for climate change and its harmful consequences is mostly attributed to developed and rich countries. With the development of awareness of climate change and its consequences, the process of investing financial resources for climate-related projects began. Developed countries began to invest funds in developing countries that are most vulnerable and sensitive to climate change. One of the most effective forms of climate finance was created in the form of Official Development Assistance (ODA) under the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) by the countries that formed the Development Assistance Committee (DAC). There are two types of climate finance investment. Bilateral investment in climate finance is the direct route of providing finance from DAC member countries to underdeveloped or developing countries. Multilateral investment in climate finance consists of the approval of climate finance by multilateral institutions and funds that distribute the funds to recipient countries. One of the main channels for distributing climate finance is through multilateral development banks. These are banks established by a large number of countries and whose operations are governed by international laws and regulations. Climate change has a significant impact on the stability of the financial system and may lead to a shortage of available sources of finance for climate-related projects. It is very important to determine the characteristics of countries that can drive climate finance. The main scientific contribution of this dissertation is to explore and identify macroeconomic, institutional, and social characteristics of donor countries that contribute to climate finance and provide financial support and assistance to the most vulnerable developing countries in their climate change adaptation and mitigation efforts. The goal of this doctoral dissertation is to develop the scientific thinking of post-Keynesian economics as an alternative to free market neoclassical economics and economic policy. More specifically, the theoretical basis for the research begins with ecological post-Keynesian theory, which

emphasizes the allocative and stabilizing role of industrialized countries (as major contributors to climate change) in climate finance. Models were built to describe the impact of the economic, institutional, and social development characteristics of the selected countries on their commitments to finance climate-related projects. The spatial dimension of the study is oriented toward 16 DAC member countries as the major donors of climate finance. Time dimension consists of data for two periods from the recipient perspective: before the global financial crisis (2000-2009) and after the crisis (2010-2019), with the main objective of discovering the changes in the amounts, directions, and types of funding by donor countries using panel data analysis (static model). The additional model was built with the data from the perspective of donor countries (multiple linear regression), taking into account that the above data are available since 2012. The results of the study show that the behavior of donor countries has changed significantly after the global financial crisis compared to the behavior before the crisis.

**Key words:** climate finance, climate change, development finance, climate finance donor countries, climate finance recipient countries.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA .....	1
1.2. ZNANSTVENA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE.....	2
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA .....	6
1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA I DOPRINOS RADA .....	9
1.5. ZNANSTVENE METODE .....	11
1.6. STRUKTURA RADA .....	12
2. TEORIJSKO ODREĐENJE RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM .....	14
2.1. PROBLEMATIKA KLIMATSKIH PROMJENA .....	14
2.1.1. Uzroci i posljedice klimatskih promjena.....	15
2.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na gospodarstvo.....	19
2.1.3. Kronologija i pojedinosti međunarodnih sporazuma za upravljanje posljedicama klimatskih promjena .....	21
2.2. TEMELJI RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM.....	25
2.2.1. Teorijska saznanja o uzrocima nastanka, razvoju i opravdanosti klimatskih financija.....	27
2.2.2. Vrste razvojnih financija povezanih s klimom .....	28
2.2.3. Povijest razvojnih financija povezanih s klimom .....	32
2.2.4. Ustroj globalnih razvojnih financija povezanih s klimom .....	37
2.2.5. Financijski instrumenti razvojnih financija povezanih s klimom .....	42
3. ULOGA DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ ORGANIZACIJE ZA EKONOMSKU SURADNJU I RAZVOJ U RAZVOJNIM FINACIJAMA POVEZANIM S KLIMOM.....	46
3.1. ZNAČAJKE I ULOGA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ U RAZVOJNIM FINACIJAMA POVEZANIM S KLIMOM.....	47
3.2. RASPODJELA RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ IZ PERSPEKTIVE DRŽAVE PRIMATELJICE .....	49
3.3. RASPODJELA RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ IZ PERSPEKTIVE DRŽAVE DONATORA NA PROMATRANOM UZORKU DONATORA .....	53
3.4. RASPODJELA RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ IZ PERSPEKTIVE DRŽAVE PRIMATELJICE NA PROMATRANOM UZORKU DONATORA.....	56
3.5. ULOGA MULTILATERALNIH RAZVOJNIH BANAKA KAO KANALA DISTRIBUCIJE RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM .....	60
4. UTJECAJ RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA .....	63
4.1. TEORIJSKA POLAZIŠTA I PREGLED LITERATURE O UTJECAJU RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	63

4.2. NEDOSTACI I OGRANIČENJA U POSTOJEĆOJ LITERaturi O UTJECAJU RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA .....	73
5. EMPIRIJSKA ANALIZA UTJECAJA RAZVOJNIH OBILJEŽJA DRŽAVA DONATORA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	75
5.1. DEFINIRANJE UZORKA I VARIJABLI ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA.....	75
5.1.1. Uzorak znanstvenog istraživanja .....	75
5.1.2. Varijable znanstvenog istraživanja .....	77
5.1.3. Obilježja odabranog uzorka na temelju odabranih varijabli .....	82
5.2. Definiranje i opis korištenog modela .....	94
5.2.1. Metodologija obrade podataka.....	94
5.2.2.1. Združeni panel model.....	96
5.2.2.2. Model s fiksnim efektom.....	97
5.2.2.3. Model sa slučajnim efektom .....	98
5.2.3. Specifikacija modela .....	99
5.3. IZRAČUN I ANALIZA PODATAKA .....	101
5.3.1. Panel analiza podataka.....	101
5.3.2. Višestruka linearna regresija i rezultati istraživanja.....	136
6. TRANZICIJA NA NISKO-UGLIČNO GOSPODARSTVO I KLIMATSKE FINACIJE U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE.....	154
6.1. NASTANAK TRANZICIJE NA NISKO UGLJIČNO GOSPODARSTVO I ODRŽIVI RAZVOJ U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE.....	155
6.2. KLIMATSKE FINACIJE U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE.....	159
7. RAZVOJNE FINACIJE POVEZANE S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ .....	164
7.1. POVIJEST RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ I ULOGA DRŽAVNE RAZVOJNE BANKE .....	166
7.2. PREPORUKE ZA AKTIVNIJU ULOGU DRŽAVNE RAZVOJNE BANKE U RAZVOJNIM FINACIJAMA POVEZANIH S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	169
8. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA O REZULTATIMA PROVEDENOG ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA ...	172
8.1. SAŽETAK REZULTATA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA .....	172
8.2. DOPRINOS I IMPLIKACIJE ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA .....	177
8.3. OGRANIČENJA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA.....	179
9. ZAKLJUČAK.....	180
LITERATURA.....	187
POPIS TABLICA.....	203
POPIS GRAFIKONA.....	207
EXTENDED ABSTRACT.....	210



# 1. UVOD

Uvod rada obuhvaća 1) Problem, predmet i objekte istraživanja; 2) Radnu hipotezu te pomoćne hipoteze; 3) Svrhu i ciljeve istraživanja; 4) Znanstvene metode korištene u znanstvenom istraživanju te 5) Strukturu rada.

## 1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

Problematika utjecaja razvojnih značajki država donatora na njihova izdvajanja klimatskih financija zanimljiva je i aktualna iz nekoliko razloga. Prvenstveno, značajno je istražiti kakav utjecaj ima odgovornost država donatora za pridonosnje klimatskim promjenama i njihovim štetnim posljedicama na njihovo izdvajanje financijskih sredstava potrebnih za prilagodbu i umanjenje klimatskih promjena u državama u razvoju. Ključno pitanje klimatskih financija je pitanje da li države koje su najviše doprinijele štetnim posljedicama klimatskih promjena proporcionalno sudjeluju u financiranju umanjenja štetnih posljedica ili prilagodbe na iste. Također, značajno je istražiti koliko značajke i razvojna obilježja pojedinih država donatora klimatskih financija utječu na njihovo sudjelovanje u financiranju prilagodbe i umanjenja posljedica klimatskih promjena. Pružatelji klimatskih financija, države donatori, imaju na raspolaganju ograničena sredstva financiranja i cilj je pronaći najbolji način korištenja i usmjeriti klimatske financije u područja koja su najranjivija i najviše pogođena štetnim posljedicama klimatskih promjena. Razvojne klimatske financije potrebne su svim državama, a posebice državama u razvoju kako bi mogle ojačati spremnost i smanjiti ranjivost na štetne posljedice klimatskih promjena. Razvojne značajke država donatora istraživane u ovoj doktorskoj disertaciji su: ekonomska razvijenost i financijski kapacitet, institucionalni razvoj, socijalna politika te tranzicija ka nisko-ugljičnom gospodarstvu.

U kontekstu navedene problematike istraživanja definiran je **znanstveni problem istraživanja**: empirijska istraživanja o efektima razvojnih značajki, makroekonomskih i institucionalnih karakteristika država donatora su izuzetno oskudna te nekonzistentna i daleko od jednoznačnih (Kaufman et al. 2011; Nesta et al., 2014; Halimanjaya i Papyrakis 2015; Fankhauser et al., 2015; Klock et al. 2018; Betzold i Weiler 2018). Utjecaj socijalnih odrednica zemalja donatora na financiranje ublažavanja i prilagodbe

klimatskim promjenama do sada nisu istraženi u literaturi. Slijedom navedenog, ovom doktorskom disertacijom istražen je i utvrđen odnos između značajki odabranih zemalja donatora klimatskih financija i njihovog sudjelovanja u klimatskim financijama.

Iz definiranog problema istraživanja proizlazi **predmet znanstvenog istraživanja**: istražiti, analizirati i konzistentno utvrditi odnos između razvojnih značajki država donatora i njihovih izdvajanja financijskih sredstava za projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena.

Znanstveni problem i predmet znanstvenog istraživanja odnose se na sljedeće **objekte znanstvenog istraživanja**: razvojne značajke država donatora i njihova izdvajanja za klimatske financije, promatrano na uzorku od 16 europskih država članica DAC-a.

## **1.2. ZNANSTVENA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE**

Na temelju utvrđenog problema i predmeta istraživanja postavljena je **temeljna znanstvena hipoteza**.

**H1: Polazeći od znanstveno utemeljenih spoznaja o značaju klimatskih financija te ulogi i odgovornosti država u klimatskim promjenama, moguće je izraditi model utjecaja makroekonomskih, institucionalnih i socijalnih karakteristika europskih država donatora na bilateralne klimatske financije.**

Jedan od temeljnih principa Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama iz 1992. godine (dalje: Okvirna konvencija) je princip zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica (*engl. Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities*). Okvirna konvencija (1992) navodi: „globalna priroda klimatskih promjena zahtjeva najširu moguću suradnju od svih država i njihovo sudjelovanje u efektivnom i prikladnom međunarodnom odgovoru, u skladu s njihovim zajedničkim, ali diferenciranim odgovornostima i pripadajućim sposobnostima te njihovim socijalnim i ekonomskim uvjetima“. Temeljem navedenog, države koje su najviše odgovorne za štetne posljedice klimatskih promjena te su ujedno i najrazvijenije ekonomije visokih



financijskih kapaciteta, institucionalne razvijenosti te veće socijalne osviještenosti imaju odgovornost veće participacije u klimatskim financijama namijenjenim prilagodbi i ublažavanju posljedica klimatskih promjena. Empirijska istraživanja o efektima makroekonomskih i institucionalnih karakteristika država donatora su izuzetno oskudna te nekonzistentna i daleko od jednoznačnih (Kaufman et al. 2011; Nesta et al., 2014; Halimanjaya i Papyrakis 2015; Fankhauser et al., 2015; Klock et al. 2018; Betzold i Weiler 2018). Utjecaj socijalnih odrednica zemalja donatora na financiranje ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama do sada nisu istraženi u literaturi. Predloženim istraživanjem utvrđene su veze između značajki odabranih zemalja donatora klimatskih financija i njihovog sudjelovanja u klimatskim financijama.

Tako postavljena hipoteza implicira više pomoćnih hipoteza koje se navode i obrazlažu u nastavku.

### **H1.1: Ekonomska snaga države donatora ima pozitivan utjecaj na izdvajanje financijskih sredstava za klimatske financije država donatora.**

Temeljem principa zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica Okvirne konvencije te u skladu s post-kejnezijskom ekološkom teorijom (Fontana i Sawyer 2016; Dafermos 2017), proizlazi da bogatije države koje su najodgovornije za klimatske promjene trebaju više sudjelovati u klimatskim financijama i projektima kojima je za cilj ublažiti i prilagoditi se na štetne posljedice klimatskih promjena. Ipak, u empirijskoj literaturi ne postoji suglasje oko navedenog. Halimanjaya i Papyrakis (2015) su utvrdili kako razina BDP-a po stanovniku kod država donatora nije statistički značajna i nema povezanost s udjelom klimatskih financija za ublažavanje posljedica klimatskih promjena u ODA sredstvima. Druga skupina autora utvrđuje jaku vezu ekonomske snage zemlje i financiranja adaptacije i tzv. mitigacije. Hicks et al. (2008) utvrdili su pozitivnu i statistički značajnu vezu između pokazatelja BDP po stanovniku i financiranja ODA projekata. Pri tome zaključuju da će zemlje donatori alocirati više financijske pomoći u tzv. „zelene projekte“ koji imaju povoljan učinak na globalnu atmosferu. Klöck et al. (2018) su utvrdili kako bogatije države (BDP po stanovniku) više doprinose klimatskim financijama.

## **H1.2: Tranzicija države donatora prema nisko-ugljičnoj ekonomiji u dijelu energetske produktivnosti okoliša i resursa ima negativan utjecaj na njezin doprinos klimatskim financijama u zemljama u razvoju.**

Ulaganje u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena pruža lokalne, ali i globalne okolišne koristi. Za očekivati je kako država koja više ulaže klimatskih financija u projekte na vlastitom području ima razvijeniju spremnost ulaganja u klimatske financije u drugim manje razvijenim državama, posebice onima koji su najranjiviji i najosjetljiviji na posljedice klimatskih promjena. Međutim, suprotno očekivanjima i globalnoj odgovornosti ovih zemalja postojeća literatura ukazuje da države koje više ulažu u klimatske financije na vlastitom području istovremeno alociraju manje klimatskih financija u projekte izvan vlastitih granica. Hicks et al. (2008) utvrđuju kako ulaganje financijskih sredstava u okolišne projekte u državi donatoru ograničava dostupnost financiranja za okolišne aktivnosti izvan države. Slične rezultate istraživanja utvrdili su i Halimanjaya i Papyrakis (2015) koji su dokazali da donatori koji su značajnije investirali u snižavanje vlastitih razina CO<sub>2</sub> intenziteta potrošnje energije u svoje domaće ekonomije alociraju manji udio ODA-e u financiranje projekata koji ublažavaju posljedice klimatskih promjena u nerazvijenim državama. Klöck et al. (2018) utvrdili su negativnu korelaciju tzv. „zeleno orijentacije“ države donatora i prisustva klimatskih financija u ODA sredstvima. Za razliku od prethodnih istraživanja, predloženi model će koristiti dvije nove nezavisne varijable, a odnose se na pokazatelje OECD za prikaz „zelenog rasta“ države u dijelu energetske produktivnosti okoliša i resursa: udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj ponudi primarne energije; bruto društveni proizvod po jedinici opskrbe ukupne primarne energije (*engl. total primary energy supply*, skraćeno TPES).

## **H1.3: Institucionalni faktori kvalitete upravljanja u državama donatorima nemaju pozitivan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena.**

Kvaliteta upravljanja u državi odnosi se na proces izbora, kontrole i promjene državne uprave, njezinog kapaciteta da efektivno oblikuje i usvoji kvalitetne politike te odnos građana i države prema institucijama koje provode ekonomsku i socijalnu interakciju (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/>). Za očekivati je kako države koje imaju

razvijene institucionalne faktore kvalitete upravljanja usvajaju kvalitetnije politike te značajnije sudjeluju u prilagodbi i ublažavanju štetnih posljedica klimatskih promjena kao globalnoj nužnosti i u skladu s osobnom odgovornosti. Halimanjaya i Papyrakis (2015) su utvrdili kako je prosjek indikatora pokazatelja kvalitete upravljanja državom (prosjek od 6 svjetskih indikatora upravljanja (*engl. The Worldwide Governance Indicators*)), pozitivno i statistički značajno povezan s obvezom za financiranje upravljanja posljedicama klimatskih promjena. Potvrdili su hipotezu kako donatori čija je javna administracija efektivna i transparentna pokazuju jaču obvezu ka upravljanju posljedicama klimatskih promjena. Koristeći iste indikatore, ali na drugom uzorku europskih DAC država kroz različita vremenska razdoblja (od 2000. do 2019. godine, podijeljeno na razdoblje prije i nakon globalne financijske krize) i koristeći zavisne varijable koje u prethodnom radu nisu korištene (ukupne bilateralne klimatske financije za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena po stanovniku iz perspektive država primateljica i udio klimatskih financija za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena iz perspektive država primateljica u ukupnom realnom bruto društvenom proizvodu država donatora, disertacija se usmjerava na dokazivanje suprotnog zaključka, odnosno podržava osnovnu hipotezu kojom države koje su najodgovornije za klimatske promjene ne doprinose u dovoljnoj mjeri poboljšanju klimatske globalne slike. Navedeno se očituje u razvijenim institucionalnim (H1,3) i socijalnim pokazateljima (H1,4) europskih DAC država donatora koji ne ukazuju na adekvatna ulaganja sredstava klimatskih financija.

#### **H1.4: Socijalna izdvajanja država donatora nemaju pozitivan utjecaj na ulaganja klimatskih financija u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena.**

Socijalna politika je organizirana djelatnost države i drugih društvenih čimbenika u svrhu prevladavanja socijalnih rizika, pomoći siromašnima i isključenima, ujednačavanja životnih šansi, unaprjeđenja socijalne kohezije te ostvarenja opće i pojedinačne dobrobiti građana. Zadaća je socijalne politike ukloniti, odnosno ublažiti socijalne nejednakosti i druge negativne pojave koje su posljedica djelovanja tržišta i društvenih procesa. S druge strane, socijalne nejednakosti rastu s intenzitetom jačanja klimatskih promjena. Štetne posljedice klimatskih promjena utječu na svakodnevni život ljudi. Socijalna i okolišna pitanja su međusobno povezana u socijalno-okolišnom

sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu. Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja ekoloških i socijalnih pitanja kojim bi se osigurao okvir za zadovoljenje osnovnih potreba stanovništva Zemlje u okvirima njezina kapaciteta. Navedeni odnos socijalnog faktora i klimatskih financija u literaturi nije istražen iako se prema ekološkoj post-kejnzijanskoj teoriji ukazuje na povezanost ekonomskog i društvenog razvoja te na važnost socijalnog aspekta i promoviranja smanjenja nejednakosti (Fontana, Sawyer 2016; Dafermos et al. 2017). Ovim radom istražio se utjecaj izdvajanja financijskih sredstava za socijalne namjene u državama donatorima na ulaganje sredstava klimatskih financija u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena u nerazvijenim državama. Navedeni odnos je negativan odnosno tj. nije statistički značajan s obzirom da DAC zemlje ne iskazuju adekvatnu socijalnu odgovornost prema okolišno najranjivijim zemljama što je u suprotnosti s njihovim izdašnim nacionalnim socijalnim politikama te odgovornosti za nastale klimatske promjene.

### **1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

Sukladno postavljenom problemu i predmetu istraživanja te znanstvenim hipotezama određeni su svrha i ciljevi istraživanja. Svrha istraživanja je utvrditi, analizirati te odgovarajućim znanstvenim metodama istražiti odnose između razvojnih značajki uzorka država članica DAC-a i njihovih izdvajanja za klimatske financije koje predmetne države usmjeravaju u projekte prilagodbe klimatskim promjenama i umanjenja štetnih posljedica od istih. Karakteristike država odnose se na:

- kapacitet za sudjelovanje u klimatskim financijama, tj. ekonomsku snagu država donatora promatrano kroz pokazatelj bruto društvenog proizvoda po stanovniku te poreznim prihoda država donatora;
- odgovornost za posljedice klimatskih promjena država donatora promatrano kroz emisiju stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku te udjela prihoda od ekoloških poreza u bruto društvenom proizvodu;
- orijentaciju države donatora prema razvoju nisko-ugljičnog i klimatski otpornog gospodarstva promatrano kroz bruto društveni proizvod po jedinici opskrbe ukupne primarne energije i kroz udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj opskrbi primarne energije;

- kvalitetu upravljanja države donatora promatrano kroz institucionalne faktore;
- značaj socijalne politike i socijalnih davanja države donatora kroz pokazatelj socijalnih troškova po stanovniku.

Ciljevi istraživanja podijeljeni su na teorijske i aplikativne.

Teorijski ciljevi su:

- sintetizirati i kritički preispitati teorijska saznanja o uzrocima nastanka i razvoju klimatskih financija,
- istražiti institucionalni okvir i međunarodne sporazume kao podlogu razvoja klimatskih financija;
- utvrditi relevantne faktore izdvajanja sredstava za klimatske financije država donatora;
- znanstveno utemeljeno ukazati na nejednakosti u izdvajanju sredstava za klimatske financije država donatora;
- istražiti i kritički preispitati važnost sudjelovanja država u klimatskim financijama općenito, a poglavito onih država koje su određene najvećom odgovornošću, ali i mogućnostima za klimatsko financiranje u skladu s ekološkom post-kejnzejijanskom teorijom;
- utvrditi važnost javnih izvora klimatskih financija država donatora za ublažavanje potencijalne financijske nestabilnosti prouzrokovane klimatskim promjenama, za omogućavanje tranzicije prema nisko-ugličnom gospodarstvu država u razvoju te za privlačenje privatnih investitora u projekte povezane s klimom.

Aplikativni ciljevi su:

- istražiti usmjerenost klimatskih financija odabranog uzorka država donatora prema državama primateljicama koje su najranjivije na štetne posljedice klimatskih promjena;
- utvrditi povezanost odgovornosti za posljedice klimatskih promjena i izdvajanja sredstava za klimatske financije država donatora;
- ustanoviti razlike između država donatora koje financijska sredstva primarno usmjeravaju u prilagodbu klimatskim promjenama (adaptaciju) kao i onih koje primarno ulažu u umanjenje štetnih posljedica klimatskih promjena (mitigaciju);

- istražiti karakteristike država donatora koje koriste multilateralne banke kao primarni kanal distribucije klimatskih financija;
- empirijski istražiti utjecaj institucionalnih i socijalnih faktora upravljanja državom na iznose ulaganja klimatskih financija država donatora;
- empirijski istražiti povezanost tranzicije prema nisko-ugljičnim gospodarstvima država donatora i njihovih izdvajanja za klimatske financije u nerazvijenim državama;
- istražiti povezanost razvijenosti država donatora i iznosa klimatskih financija koja izdvajaju;
- analizirati razvoj i istražiti perspektivu klimatskih financija u Hrvatskoj.

U svrhu rješavanja i provođenja definiranog problema i predmeta istraživanja, dokazivanja postavljenih hipoteza i ostvarenja svrhe i ciljeva istraživanja, potrebno je znanstveno utemeljene odgovoriti na brojna pitanja koja se postavljaju ovom temom doktorske disertacije, a najznačajnija su:

- ulažu li države koje su najviše doprinijele klimatskim promjenama više financijskih sredstava u projekte prilagodbe i umanjenja štetnih posljedica istih;
- ulažu li države koje ubrzanije provode tranziciju prema nisko-ugljičnom gospodarstvu više financijskih sredstava u klimatske financije izvan svojih granica;
- ulažu li razvijenije države koje imaju veći financijski i gospodarski kapacitet više financijskih sredstava u klimatske financije;
- usmjeravaju li se sredstva klimatskih financija u države primateljice koje su najranjivije na klimatske promjene;
- koje su karakteristike država koje dominantnije koriste multilateralne razvojne banke kao kanal distribucije klimatskih financija;
- koji su najvažniji dionici i koju su preporuke za intenziviranje klimatskih financija u Hrvatskoj?

#### 1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA I DOPRINOS RADA

Literatura koja empirijski istražuje povezanost ekonomskih, političkih i institucionalnih značajki država donatora te ulaganja u razvojnu pomoć za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama prilično je oskudna i nekonzistentna. Prvo istraživanje (Hicks et al. 2008) odnosa između karakteristika država donatora i pružanja razvojne pomoći za očuvanje okoliša obuhvatilo je više od 400.000 razvojnih projekata u 50 država donatora u razdoblju od 31 godine (1970.-2001.). Korišten je združeni panel model, a za zavisnu varijablu odabran je ukupan iznos financija utrošenih u okolišne svrhe. Istraživanjem je utvrđena pozitivna i statistički značajna veza između BDP po stanovniku i tzv. smeđe pomoći (*engl. brown aid*) i zelene pomoći (*engl. green aid*)<sup>1</sup>. Ipak, dokazi da institucionalne ili političke odrednice (primjerice snaga lobista za zaštitu okoliša) utječu na alokaciju pomoći za okolišne svrhe nisu pronađeni. Halimanjaya i Papyrakis (2015) za istraživanje utjecaja karakteristika država donatora na visinu klimatskih financija za ublažavanje klimatskih promjena koristili su panel analizu podataka na uzorku od 22 države članica DAC-a od 1998. do 2009. godine. Nisu utvrdili statistički značajan odnos između ekonomske razvijenosti kao ni emisije CO<sub>2</sub> u državi donatoru i udjelu klimatskih financija za ublažavanje posljedica klimatskih promjena u njezinim ODA sredstvima. Istraživanjem su potvrdili utjecaj institucionalnih faktora na klimatske financije i potvrdili hipotezu kako donatori s efikasnom i transparentnom javnom administracijom pokazuju jaču obvezu ka upravljanju posljedicama klimatskim promjenama. Institucionalni razvoj zemlje donatora mjerili su prosjekom od šest indikatora koji se koriste kao pokazatelji kvalitete upravljanja državom. Halimanjaya i Papyrakis (2015) proučavali su utjecaj institucionalnih faktora, svakoga pojedinačno, a kod 4 su pronašli statistički značajnu pozitivnu korelaciju s udjelom klimatskih financija u ukupnim ODA sredstvima. Utvrđena je pozitivna i statistički značajna veza između broja stanovnika u državi donatoru i udjelu klimatskih financija za ublažavanje posljedica klimatskih promjena u njezinim ODA sredstvima. Utvrdili su da države donatori koje su ratificirale Kyoto protokol alociraju veći udio ODA sredstava u klimatske financije za ublažavanje posljedica klimatskih promjena. Tvrdnja je u skladu s ranijim radovima koji su povezivali ratifikaciju Kyoto protokola s pro-okolišnim ponašanjem (Nesta et al. 2014 i Fankhauser et al. 2015). Halimanjaya i

---

<sup>1</sup> Smeđa pomoć odnosi se na razvojnu pomoć koja pruža lokalne okolišne koristi dok je zelena pomoć usmjerena na globalne okolišne dobrobiti.

Papyrakis (2015) su dokazali da donatori koji su značajnije investirali u snižavanje razina CO<sub>2</sub> intenziteta energije u vlastitoj ekonomiji (kao rezultat većeg oslanjanja na obnovljive izvore energije) alociraju manji udio ODA sredstava u klimatske financije u nerazvijenim državama. Klöck et al. (2018) su modelom slučajnih efekata analizirali ukupna bilateralna ODA sredstva za klimatske financije od 2011. do 2015. godine. Utvrđeno je kako države donatori koji su najviše odgovorni za štetne posljedice klimatskih promjena doprinose s manjim iznosima za klimatske financije u okviru ODA sredstava, ali je u skladu s ranijim istraživanjem Hicks et al. (2008) utvrđeno i da bogatije države donatori više doprinose klimatskim financijama. Literatura usmjerena na raspodjelu klimatskih financija na države primateljice također je heterogena, ali puno šireg obuhvata. Betzold i Weiler (2018) utvrdili su da države donatori usmjeravaju klimatske financije namijenjene prilagodbi klimatskim promjenama onim državama primateljicama koje su najranjivije, najosjetljivije i najviše izložene posljedicama klimatskih promjena. Države donatori više usmjeravaju navedena sredstva državama primateljicama kojima se dobro upravlja (*engl. well governed countries*). Utvrđeno je kako države donatori, prilikom dodijele klimatskih financija za prilagodbu klimatskim promjenama, uzimaju u obzir vlastite interese i usmjeravaju ih u države u koje više izvoze te u koje više ulažu u razvojne projekte. Weiler et al. (2018) analizirali su podatke o bilateralnim klimatskim financijama za prilagodbu klimatskim promjenama od 2010. do 2015. godine. Utvrdili su da države primateljice koje imaju slabiji kapacitet prilagodbe dobivaju manje sredstava. Zhou et al. (2020) proučavali su raspodjelu klimatskih financija te utvrdili kako donatori preferiraju Indiju, Tursku, Kinu, Indoneziju i Vijetnam, a od regija Aziju, Afriku i Ameriku. Sa stajališta dohotka preferiraju države nižeg i srednjeg dohotka te najmanje razvijene države i regije, dok od sektora daju prednost transportu i skladištenju, proizvodnji energije iz obnovljivih izvora te opskrbi vodom i poljoprivredi. Prema financijskim instrumentima preferirani su krediti.

Temeljni znanstveni doprinos ovog rada sastoji se u istraživačkim spoznajama i identifikaciji ključnih parametara relevantnih za doprinos država donatora u financiranju projekata prilagodbe ili ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena. Doprinos u teorijskom smislu odnosi se na sljedeće: (a) razvoj znanstvene misli o važnosti sudjelovanja država u klimatskim financijama općenito, a poglavito onih država koje su određene najvećom odgovornošću, ali i mogućnostima za



klimatsko financiranje u skladu s ekološkom post-kejnezijanskom teorijom, (b) naglašavanje važnosti javnih izvora klimatskih financija država donatora za: (1b) ublažavanje potencijalne financijske nestabilnosti prouzrokovane klimatskim promjenama, (2b) za omogućavanje tranzicije prema nisko-ugljičnom gospodarstvu država u razvoju te (3b) za privlačenje privatnih investitora u projekte povezane s klimom. Temeljni znanstveni doprinos ovog rada sastoji se u istraživačkim spoznajama i identifikaciji ključnih parametara relevantnih za doprinos država donatora u financiranju projekata prilagodbe ili ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena. U aplikativnom smislu doprinosi doktorske disertacije ističu se u spoznajama o makroekonomskim, institucionalnim i socijalnim karakteristikama država donatora koje su značajne za doprinos u financiranju projekata prilagodbe ili ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena. Bolje razumijevanje faktora koji doprinose mobilizaciji klimatskih financija unaprjeđuje razumijevanje distribucije razvojne pomoći te pomaže mobilizirati više klimatskih financija (Klock et al. 2018).

## **1.5. ZNANSTVENE METODE**

Teorijsko istraživanje u kojem su prikupljena, sistematizirana i analizirana dosadašnja iskustva i spoznaje iz područja definiranog predmeta istraživanja temeljena su na metodama: analize, sinteze, indukcije, dedukcije, apstrakcije, deskripcije, klasifikacije, komparacije, kompilacije te generalizacije. Nakon analize i pregleda teorijskih i empirijskih prethodnih istraživanja baziranih na spoznajama ekološke post-kejnezijanske teorije, provedeno je empirijsko istraživanje koje je u prvoj fazi uključilo prikupljanje sekundarnih podataka iz dostupnih javnih izvora (baze podataka). Statističkim i komparativnim metodama istraženo je i analizirano kretanje klimatskih financija u državama promatranog uzorka. Prikupljeni empirijski podaci obrađeni su putem statističke i ekonometrijske panel regresijske analize. Analiza podataka izvršena je pomoću ekonometrijske panel regresijske analize (statički model). Podaci iz perspektive država donatora analizirani su pomoću višestruke linearne regresije obzirom da su podaci dostupni za relativno kratko razdoblje (od 2012. do 2019. godine).

## 1.6. STRUKTURA RADA

Doktorski rad sastoji se od osam međusobno povezanih dijelova.

U prvom dijelu, **UVODU**, definiran je problem i predmet istraživanja, postavljene su znanstvene hipoteze, određena je svrha i ciljevi istraživanja te je prikazana ocjena dosadašnjih istraživanja. U ovom dijelu prikazan je pregled znanstvenih metoda istraživanja i struktura doktorskog rada.

U drugom dijelu naslovljenom **TEORIJSKO ODREĐENJE RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM** definirana je problematika klimatskih promjena, uzroci i posljedice, kronologija međunarodnih sporazuma za upravljanje klimatskim promjenama. Nadalje, definirani su temelji razvojnih financija povezanih s klimom, razlozi njihovog nastajanja i vrste. Definiran je ustroj razvojnih financija povezanih s klimom, financijski instrumenti koji se koriste te kanali njihove distribucije. U ovom dijelu pobliže je objašnjena tranzicija na nisko-ugljično gospodarstvo i održivi razvoj u državama članicama Europske Unije te načini upravljanja posljedicama klimatskih promjena u državama članicama Europske Unije.

U trećem dijelu pod naslovom **ULOGA DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ ORGANIZACIJE ZA EKONOMSKU SURADNJU I RAZVOJ U RAZVOJNIM FINACIJAMA POVEZANIM S KLIMOM**, prikazane su značajke u uloga Vijeća za razvojnu pomoć u razvojnim financijama povezanim s klimom, raspodjela istih iz perspektive države primateljice te iz perspektive države donatora te analiza podataka na promatranom uzorku europskih država donatora. U ovom dijelu prikazana je uloga multilateralnih razvojnih banaka kao kanala distribucije razvojnih financija povezanih s klimom.

U četvrtom dijelu naslovljenom **UTJECAJ RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA** prikazuje teorijska polazišta, pregled literature te nedostatke i ograničenja u postojećoj literaturi o povezanosti karakteristika država donatora

razvojnih financija povezanih s klimom i izdvajanja financijskih sredstava za ublažavanje štetnih posljedica klimatskih promjena.

U petom dijelu naslovljenom **EMPIRIJSKA ANALIZA UTJECAJA RAZVOJNIH ZNAČAJKI DRŽAVA DONATORA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ NA RAZVOJNE FINACIJE POVEZANE S KLIMOM** definirani su uzorci i varijable znanstvenog istraživanja, obilježja odabranog uzorka. Prikazan je empirijski model, naglašene su metode istraživanja i razlozi njihova korištenja te su prikazani i interpretirani rezultati istraživanja.

U šestom dijelu **TRANZICIJA NA NISKO UGLJIČNO GOSPODARSTVO I ODRŽIVI RAZVOJ U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE** prikazan je nastanak tranzicije na nisko ugljično gospodarstvo i održivi razvoj u državama članicama Europske Unije te pregled klimatskih financija u državama članicama Europske Unije.

U sedmom dijelu pod naslovom **RAZVOJNE FINACIJE POVEZANE S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ** prikazana je povijest razvojnih financija povezanih s klimom u Republici Hrvatskoj, uloga državne razvojne banke te preporuke za aktivniju ulogu državne razvojne banke u razvojnim financijama povezanih s klimom u Republici Hrvatskoj.

Osmi dio doktorskog rada donosi **ZAKLJUČNA RAZMATRANJA O REZULTATIMA PROVEDENOG ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA**, sažetak rezultata istraživanja, doprinose i implikacije te ograničenja znanstvenog istraživanja.

## 2. TEORIJSKO ODREĐENJE RAZVOJNIH FINANCIJA POVEZANIH S KLIMOM

### 2.1. PROBLEMATIKA KLIMATSKIH PROMJENA

Klima ili podneblje određenog područja u vremenskom razdoblju je skup srednjih ili očekivanih vrijednosti meteoroloških elemenata (varijabli) i pojava. Na klimu utječu Sunčevo, Zemljino i atmosfersko zračenje, sastav atmosfere, oceanske i zračne struje, razdioba kopnenog i morskog leda, zemljopisna širina, reljef, razdioba kopna i mora, nadmorska visina, udaljenost od mora ili većih vodenih površina, sastav tla, biljni pokrov, kao i djelovanje čovjeka (Zaninović et al., 2008). Najvažniji meteorološki elementi koji definiraju klimu (klimatski elementi) su Sunčevo zračenje (insolacija), temperatura zraka, tlak, smjer i brzina vjetera, vlažnost, oborina, isparavanje, naoblaka i snježni pokrivač. Da bi se odredila klima nekog područja potrebno je mjeriti ili opažati meteorološke elemente kroz dulje vremensko razdoblje (obično 30 godina). Uzroke promjene klime dijelimo na prirodne i ljudskim aktivnostima uzrokovane. Prirodni uzroci su varijacije u Sunčevom zračenju, orbiti Zemlje (astronomski uzroci), vulkanske erupcije, a na geološkoj vremenskoj skali čak i tektonski poremećaji. Zračenje Sunca se kroz neko dulje razdoblje malo mijenja, a prema dosadašnjim spoznajama varijacije Sunčevog zračenja imaju mali utjecaj na globalnu klimu (Branković, 2014). Ljudski utjecaj na klimu očituje se kroz razne oblike ljudskih aktivnosti i djelovanja. To su, primjerice, iskrčivanja šuma (tzv. deforestacija) i povećanje obradivih površina. Potrošnja fosilnih goriva (u proizvodnji energije, prometu, poljoprivredi i dr.) doprinosi povećanju koncentracije ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>) i drugih plinova u atmosferi i tako utječu na jačanje efekta staklenika i globalno zagrijavanje. Ljudi doprinose povećanju aerosola u zraku te uzrokuju promjene u ozonskom omotaču (Branković, 2014). Klimatske promjene i njihove štetne posljedice na Zemlju, gospodarstvo i svakodnevni život ljudi su globalna realnost. Znanstvenici su počeli upozoravati na problem povećanja globalne temperature od 19. stoljeća kad je zabilježeno povećanje globalne temperature (Kovačević i Kovačević, 2018). Porast temperature od 1950-tih je izuzetno izražen i podudara se s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina te se prema analizama koje objavljuje Međuvladin panel za klimatske promjene (*engl. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*) oba porasta s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju (Branković,

2014). Osamnaest najtoplijih godina zabilježeno je u posljednja dva desetljeća, a intenziviraju se i ekstremni vremenski uvjeti poput šumskih požara, toplinskih valova i poplava. Istraživanja su pokazala da će globalno zatopljenje, ako se ne poduzmu žurne aktivnosti, do 2060. vjerojatno iznositi više od 2° C u odnosu na predindustrijske razine, a do kraja stoljeća moglo bi dosegnuti i 5 °C. Takvo povećanje globalne temperature imat će razarajući učinak na prirodu jer će uzrokovati nepovratne promjene u mnogim ekosustavima te gubitak bioraznolikosti. Više temperature i intenzivniji vremenski uvjeti dovest će do visokih troškova za gospodarstvo Europske Unije (dalje: EU) i nepovoljno utjecati na sposobnost zemalja da proizvode hranu (IPCC, 2022).

### **2.1.1. Uzroci i posljedice klimatskih promjena**

Brojna istraživanja utvrdila su kako su klimatske promjene rezultat trenda globalnog zagrijavanja koji je rezultat ljudskih aktivnosti od sredine 20. stoljeća (Santer et al., 1996, Hegerl, 1996, Ramaswamy et al., 2006, Santer et al., 2003, IPCC, 2014). Vrste ljudskih aktivnosti koje utječu na klimatske promjene su: sagorijevanje fosilnih goriva, krčenje šuma te poljoprivredni uzgoj stoke (IPCC, 2022). Glavni pokretač klimatskih promjena je tzv. efekt staklenika. Pojedini plinovi u Zemljinoj atmosferi ponašaju se kao staklo u stakleniku, zadržavaju sunčevu toplinu i sprječavaju njezin povratak u atmosferu te na taj način uzrokuju globalno zatopljenje (IPCC, 2022). Ljudska aktivnost povećava koncentraciju nekih od stakleničkih plinova u atmosferu, a poglavito ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>), metan, dušikov oksid te fluorirani plinovi. Plin koji najviše doprinosi globalnom zatopljenju je ugljični dioksid. Do 2020. godine, njegova koncentracija u atmosferi je porasla 48% iznad predindustrijskih razina (IPCC, 2022). Metan je snažniji staklenički plin, ali ima kraći životni vijek u atmosferi. Prirodni uzorci nastajanja klimatskih promjena, procijenjeno je da utječu manje od + ili – 0,1°C ukupnom zatopljenju od 1890. do 2010. godine ([https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change\\_en](https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_en)). Industrijalizacijom i ubrzanjem gospodarskih aktivnosti povećala se razina ugljičnog dioksida koji raste više od 250 puta nego što je rastao iz prirodnih izvora nakon zadnjeg ledenog doba (Gaffney i Steffen, 2017). Uzroci povećanja emisije stakleničkih plinova uzrokovanih ljudskom aktivnosti su: sagorijevanje ugljena, nafte i plina proizvodi ugljični dioksid i dušični oksid. Krčenje šuma (tzv. deforestacija) smanjuje učinak drveća koji prirodno reguliraju klimu kroz

upijanje ugljičnog dioksida iz atmosfere. Povećanje uzgajanja stoke vodi do povećanja proizvodnje metana kojeg proizvodi stoka prilikom probavljanja hrane. Gnojiva koja sadrže dušik proizvode dušikov oksid. Fluorirani plinovi emitiraju se iz opreme i proizvoda koji koriste navedene plinove. Takve emisije imaju snažan staklenički efekt, do 23000 puta veći od ugljičnog dioksida ([https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change\\_en](https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_en)).

Prosječna površinska temperatura Zemlje narasla je za 1,18°C od kasnog 19. stoljeća (<https://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-references/faq/indicators.php>). Desetljeće od 2011. do 2020. godine bilo je najtoplije ikad zabilježeno, a globalne temperature 2019. godine su porasle za 1,1°C iznad predindustrijskih razina. Globalno zagrijavanje ubrzalo se u zadnjih 40 godina, a godine 2016. i 2020. zabilježene su kao najtoplije godine (<https://www.giss.nasa.gov/research/news/20170118/>). Rast od 2°C u usporedbi s temperaturom predindustrijskog razdoblja povezano je se ozbiljnim negativnim utjecajima na prirodni okoliš i ljudsko zdravlje, a uključuje i veći rizik pojave katastrofalnog događaja po okoliš ([https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change\\_en](https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_en)).

Najznačajnije posljedice i dokazi klimatskih promjena ogledaju se u sljedećem činjenicama:

- ocean je apsorbirao većinu porasta temperature, a gornjih 100 metara sloja oceana topliji je od 1969. godine za više od 0,6°C (Levitus 2017);
- na Grenlandu i Antarktici smanjile su se površine ledenih santi. Podaci NASA-e (*engl. The National Aeronautics and Space Administration*) pokazuju da je Grenland izgubio u prosjeku 279 milijardi tona leda godišnje između 1993. i 2019. godine, a Antarktika je u istom periodu izgubila cca 148 milijardi tona leda godišnje (Velicogna et al., 2020);
- globalna razina mora narasla je cca 20 cm u zadnjem stoljeću, a ubrzano u zadnja dva desetljeća. Svake godine stopa rasta se ubrzava (Nerem et al., 2018);
- broj dana s rekordno visokim temperaturama u Sjedinjenim Američkim Državama je povećan, a broj dana s rekordno niskim temperaturama se smanjuje od 1950. godine. Također je zabilježen povećani broj intenzivnih padalina (USGCRP, 2017);

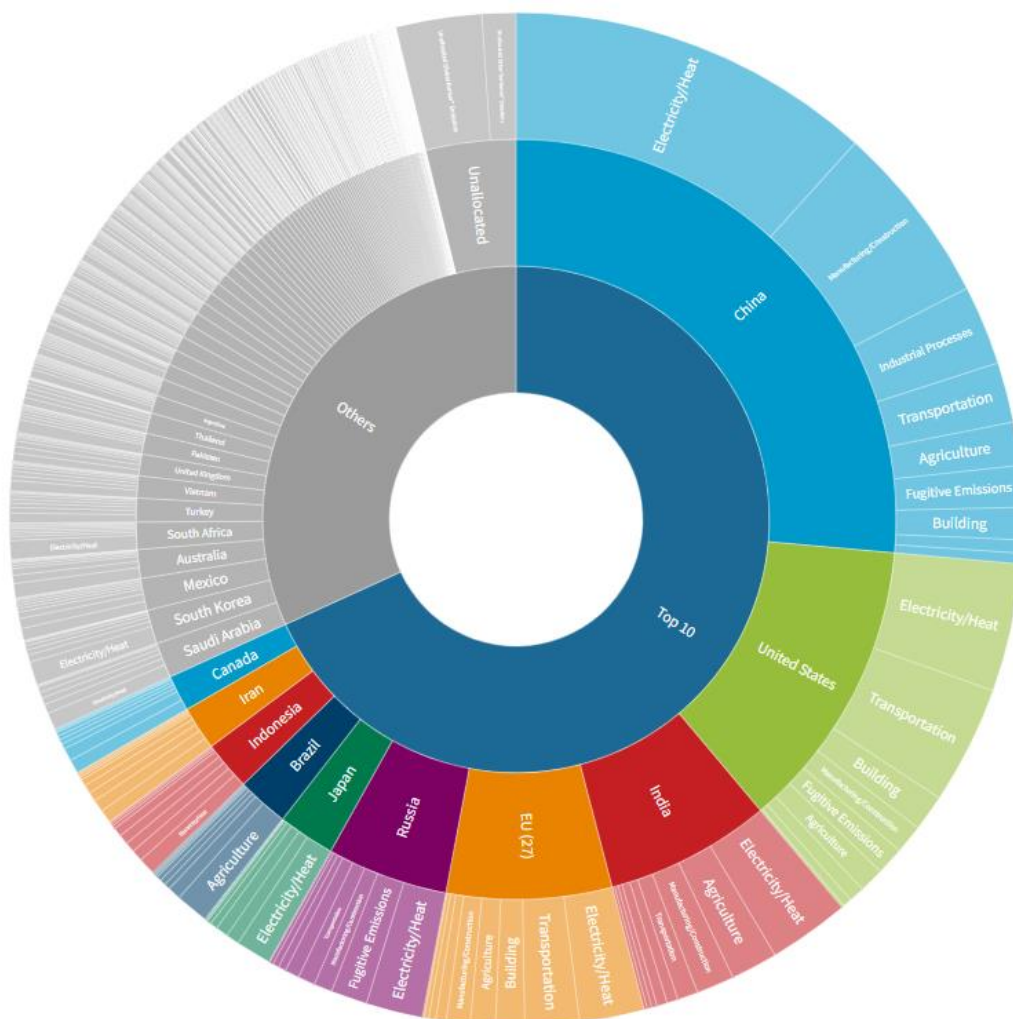
- između 2000. i 2019. godine 475.000 ljudi je izgubilo živote zbog više od 11.000 ekstremnih vremenskih događaja (Eckstein, 2021);
- Od početka industrijske revolucije, kiselost površinskih voda oceana narasla je cca 30% (<http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/Ocean+Acidification>).

Iako je štetan utjecaj klimatskih promjena prisutan na cijelom planetu, ipak postoje područja koja su više izloženi i ranjivija. Globalni indeks klimatskog rizika za 2021. godinu analizira i rangira pogođenost država i regija ekstremnim vremenskim događajima povezanih s klimom (oluje, poplave, toplinski valovi i dr.). Deset država najviše pogođenih klimatskim promjenama u 2019. godini su Mozambik, Zimbabve, Bahami, Japan, Malawi, Islamska Republika Afganistan, Indija, Južni Sudan, Nigerija i Bolivija. U razdoblju od 2000. do 2019. godine, deset država koje su najviše pogođene štetnim posljedicama klimatskih promjena su Porto Rico, Mianmar, Haiti, Filipini, Mozambik, Bahami, Bangladeš, Pakistan, Tajland i Nepal (<https://reliefweb.int/report/world/global-climate-risk-index-2021>). Utjecaj ekstremnih vremenskih događaja najštetniji su u najsiriromašnijim državama jer su one najosjetljivije na štetne utjecaje vremenskih neprilika, imaju slabije otpornu infrastrukturu i sustav kućanstava, manji kapacitet upravljanja te zahtijevaju duži period opravka zbog nedostatka financijskih sredstava i sustava osiguranja imovine. Osam od deset najranjivijih država na posljedice klimatskih promjena u obliku ekstremnih vremenskih događaja u 2019. godini pripadaju državama u kategoriji niskog i nižeg srednjeg dohotka, a polovica su najmanje razvijene države (Eckstein et al., 2021). Regije koje će u budućnosti najviše biti pod utjecajem posljedica klimatskih promjena su Arktik, Afrika, male otočne države i Azijske mega delte.

Odgovornost za klimatske promjene i štetne posljedice također je diversificirana i najvećim je dijelom vezana uz bogatije i razvijene države. Temeljem istraživanja Centra za globalni razvoj, 79% povijesne odgovornosti za emisiju ugljika pripada razvijenim državama, a 21% ostalima (<https://www.cgdev.org/media/who-caused-climate-change-historically>). Promatrani period je od 1850. do 2011. godine. Od razvijenih država, u istom periodu, najveći udio imaju države Europske Unije (40%), zatim Sjedinjene Američke Države (22%), Rusija (6%), Euroazija (4%), Japan (3%) i ostale države visokog dohotka (3%). Od zemalja i regija u razvoju najveći udjele imaju Kina (9%), Srednji Istok i Sjeverna Afrika (3%), Latinska Amerika (3%), ostale države

u razvoju u Aziji (3%), Indija (2%) i Sub Saharska Afrika (1%). Podaci o promjenama u emisiji stakleničkih plinova upućuju na 10 država s najvećim emisijama stakleničkih plinova: Kina (26,1%), SAD (12,67%), Europska Unija (7,52%), Indija (7,08%), Rusija (5,36%), Japan (2,5%), Brazil (2,19%), Indonezija (2,03%), Iran (1,74%), Kanada (1,52%). Od značajnijih manjih emitera ističu se Južna Koreja, Saudijska Arabija, Meksiko, Australija, Južna Afrika, Turska, Velika Britanija, Pakistan i Tajland (<https://www.climatewatchdata.org>).

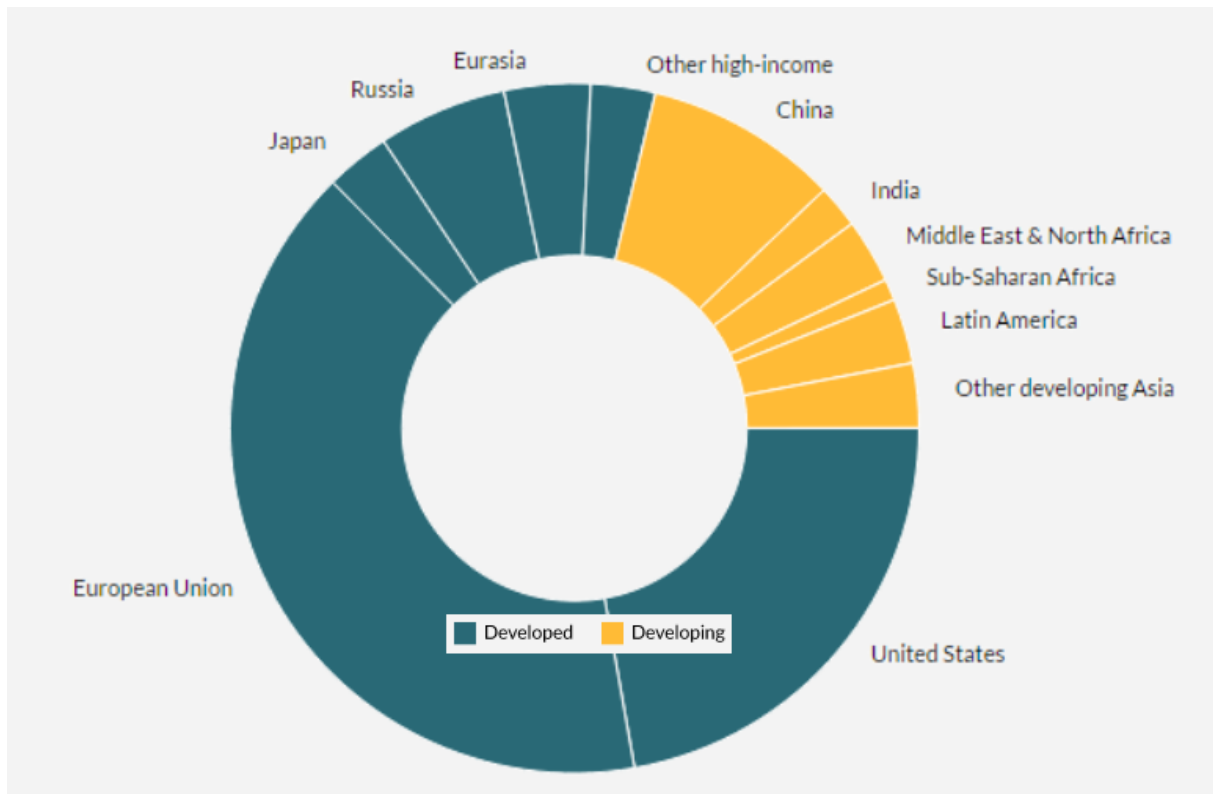
Grafikon 1. Države koje najviše doprinose emisiji stakleničkih plinova u 2019. godini



Izvor: Global GHG Emissions 2019 excluding LUCF. (<https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>)



Grafikon 2. Države odgovorne za emisiju stakleničkih plinova od 1850. do 2011. godine



Izvor: Centar za globalni razvoj (<https://www.cgdev.org/media/who-caused-climate-change-historically>)

### 2.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na gospodarstvo

Štetne posljedice klimatskih promjena, osim utjecaja na svakodnevni život, ljudsko zdravlje i ekosustave, imaju velik utjecaj na gospodarstvo. Od 1980. do 2020. godine, troškovi ekstremnih vremenskih uvjeta procijenjeni su na 1,875 trilijuna USD (National Centers for Environmental Information, 2021). Promjene u klimatskim prilikama mogu indirektno utjecati na širi raspon ekonomskih aktivnosti, a poglavito na proizvodnju, proizvodnju energije, transport i ostale usluge (Arent et al., 2014). OECD (2015) zaključuje da u slučaju izostanka aktivnosti u prevenciji klimatskih promjena, kombinirani negativni efekt na globalni godišnji BDP će biti između 1% i 3,3% do 2060. godine. Ako temperatura nastavi rasti na predviđenih 4°C iznad predindustrijskih razina do 2100. godine, smanjenje BDP-a je predviđeno od 2% do 10% do kraja stoljeća u odnosu na osnovni scenarij bez šteta okolišu. Studijom je predviđeno da će se negativne neto ekonomske posljedice dogoditi u 23 od 25 regija koje su obuhvaćene predmetnom analizom. Posebno ozbiljne posljedice predviđaju se u Africi i Aziji gdje

su regionalne ekonomije osjetljive na različite klimatske utjecaje. Zbog posljedica klimatskih promjena bit će i dobitnika i gubitnika na različitim razinama zagrijavanja, a utjecaj povišenih temperatura će biti raspršen, posebno zbog financijskih, političkih i ekonomskih integracija svjetskih ekonomija. Globalno zagrijavanje će primarni utjecaj imati kroz štetu na imovini i infrastrukturi, gubitku produktivnosti, masivnim migracijama i sigurnosnim ugrozama. S porastom temperature povećava se neravnoteža između dobitnika i gubitnika (Wade i Jennings, 2016). Mendelsohn (2013) naglašava kako su najveće ugroze ekonomskog rasta, a proizašle kao posljedica klimatskih promjena, trenutne, agresivne i neučinkovite politike ublažavanja klimatskih promjena. Proces prilagodbe na klimatske promjene i ublažavanja klimatskih promjena zahtijevat će privremenu ekonomsku tranziciju od potrošnje na investiranje. Naglašava kako su tranzicijski troškovi mali u odnosu na trošak nečinjenja. Wade i Jennings (2016) navode da klimatske promjene izazivaju niz utjecaja na globalnu ekonomiju:

- zbog smanjenja proizvodnje i outputa porast će razina cijena kao rezultat globalnog zatopljenja, a to dovodi do inflatornih pritisaka na svjetsku ekonomiju;
- poljoprivredni prihodi su osjetljivi na vremenske uvjete, a češće suše dovode do manjih usjeva. Veće globalne cijene hrane smanjiti će dohodak potrošača. Ovaj efekt će se djelomično ublažiti jer će druge regije postati prikladne za proizvodnju usjeva, a moguće je uzgojiti i nove usjeve koji su otporni na sušu;
- veća inflacija može utjecati i na dostupnost raspoloživih oranica za uzgoj hrane;
- rast globalne temperature može uzrokovati da pojedini dijelovi planeta Zemlje neće imati prikladne uvjete za normalni život ljudi pa će uzrokovati masivne migracije;
- s ekstremnijim klimatskim uvjetima bit će potrebna veća količina energije za hlađenje i zagrijavanje radnih i stambenih jedinica. Politike i regulative će poticati tranziciju prema zelenoj energiji i utjecati na rast cijena energije u kratkoročnom i srednjoročnom periodu jer će se struja iz fosilnih goriva više oporezivati;
- industrija osiguranja će imati povećane troškove, tj. smanjene profite zbog povećanih isplata šteta na osiguranoj imovini.

Utjecaj klimatskih promjena odražava se i na zaposlenost. Godine 2018. procijenjeno je da je 1,2 milijardi poslova direktno ovisno o zdravom i održivom upravljanju okolišem (International Labour Organization, 2021). Štoviše, klimatske promjene uzrokuju globalne masivne migracije. Ljudi napuštaju poplavljena područja, područja koja pod

utjecajem suša nisu pogodna za život, područja podložna ekstremnim prirodnim katastrofama. Od 2008. do 2018. godine, događaji povezani s klimom ili vremenskim uvjetima uzrokovali su migracije 22,5 milijuna ljudi godišnje (United Nations High Commissioner for Refugees, 2021). Projekcije predviđaju da će do 2050. godine klimatske promjene prouzrokovati migraciju 1 milijarde ljudi (International Organization for Migration, 2021).

### **2.1.3. Kronologija i pojedinosti međunarodnih sporazuma za upravljanje posljedicama klimatskih promjena**

Prva konferencija Ujedinjenih naroda na temu očuvanja okoliša organizirana je u Stockholmu u lipnju 1972. godine (*engl. The United Nations Conference on the Human Environment*). U izvješću konferencije navedeno je kako su države razmislile potrebu zajedničkog djelovanja i zajedničkih principa kako bi inspirirali i vodili globalno stanovništvo u očuvanju i poboljšanju ljudskog okoliša. Jedan od 26 principa izvješća navodi kako se prirodni resursi Zemlje, uključujući zrak, vodu, zemlju, floru i faunu, a pogotovo primjere prirodnih ekosustava, moraju očuvati za sadašnje i buduće generacije kroz pažljivo i prikladno planiranje ili upravljanje. Preporuka broj 10, od ukupno 18, navodi da je preporuka agencijama razvojne pomoći da osiguraju veći prioritet u pružanju potpore vladama država putem osiguravanja financiranja i razvijanja usluga vodoopskrbe, zbrinjavanje voda iz svih izvora te zbrinjavanje tekućeg i krutog otpada (<https://www.un.org/ga>). Navedena konferencija označila je preokret u razvoju međunarodnih okolišnih politika jer je započela proces stvaranja Okolišnog programa Ujedinjenih naroda (*engl. United Nations Environment Programme* (dalje: UNEP)), ali započela je i proces obvezivanja država u koordiniranju globalnih napora u promicanju održivosti i očuvanju prirodnog okoliša (<https://commonslibrary.parliament.uk/the-history-of-global-climate-change-negotiations/>). UNEP je od 1972. godine globalni autoritet koji definira okolišne pojmove i politike, promovira koherentnu implementaciju okolišne dimenzije održivog razvoja unutar Ujedinjenih naroda. Njegova misija je pružati vodstvo i poticati partnerstvo u brizi za okoliš kroz informiranje i osiguravanje da ljudi i nacije poboljšaju svoju kvalitetu života bez kompromitiranja života budućih generacija (<https://www.unep.org>).

U veljači 1979. godine u Švicarskoj održana je prva Svjetska klimatska konferencija. Znanstvenici i stručnjaci iz 50 država sudjelovali su na konferenciji te prikazali tadašnje znanje o klimi i proučavali prirodu utjecaja klime na društvo.

Godine 1988. u Torontu, u Kanadi održana je Svjetska konferencija o promjenjivoj atmosferi i implikacijama za globalnu sigurnost gdje se je okupilo više od 300 znanstvenika iz 46 država. Kanadska vlada je zatražila smanjenje emisije ugljičnog dioksida za 20% s tadašnjih razina do 2005. godine te potpunu zabranu emisije kloroflourouglijka do 2000. godine. Zagovaralo se osnivanje Svjetskog atmosferskog fonda koji bi financirao razvoj tehnologija koje bi smanjile emisiju stakleničkih plinova. Fond bi financirale industrijske države, a većina investicija odnosila bi se na države Trećeg svijeta (<http://climate.org/archive/publications/Climate%20Alerts/1988%20-%20Fall.pdf>).

Iste godine, 1988. postignut je međunarodni sporazum između Svjetske meteorološke organizacije (*engl. World Meteorological Organization*) i UNEP-a za zajedničko pokretanje međuvladinog procjenjivanja znanosti, utjecaja i odgovora na klimatske promjene. Tada je osnovan Međuvladin panel o klimatskim promjenama (*engl. The Intergovernmental Panel on Climate Change* (dalje: IPCC)) s ciljem provođenja navedene analize, a do sada je proveo pet procjena koje su podložne strogim procesima provjere. Godine 2007. IPCC je dobio Nobelovu nagradu za mir. Prvu procjenu IPCC objavio je 1990. godine. U procjeni je naglašeno kako „emisije koje su rezultat ljudskih aktivnosti značajno povećavaju atmosfersku koncentraciju stakleničkih plinova“ (<https://www.ipcc.ch/report/ar1/wg2/>). Rezultati prve procjene potaknuli su osnutak Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (*engl. United Nations Framework Convention on Climate Change*), dalje: UNFCCC konvencija.

UNFCCC konvencija osnovana je na Općoj skupštini Ujedinjenih naroda 9. svibnja 1992. godine, a potpisivanje iste omogućeno je mjesec dana kasnije na Konferenciji Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju (*engl. the Earth Summit*) u Brazilu. UNFCCC konvencija ima 197 potpisnica i krovni je ugovor za kasniji Pariški ugovor iz 2015. godine (<https://unfccc.int/>). Cilj joj je stabilizirati koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja bi spriječila opasne antropogene utjecaje na klimatski sustav.

UNFCCC konvencija priznala je ljudski utjecaj na klimatske promjene te je podijelila države u tri skupine prema razinama obveza država. Države Aneksa I uključuju industrijske države koje su bile članice OECD-a (*engl. Organisation for Economic Co-operation and Development*, dalje: OECD) u 1992. godini, ali i tranzicijske države uključujući Rusku federaciju, Baltičke države i nekoliko država Središnje i Istočne Europe (*engl Economies in transition*, dalje: EIT države). Državama Aneksa I dodijeljena je najveća odgovornost za borbu protiv klimatskih promjena, bez specificiranja načina postizanja ciljeva. Države Aneksa II uključuju OECD države iz Aneksa I, ali ne i EIT države. Od država Aneksa II se zahtijevalo da osiguraju financijska sredstva kako bi zemljama u razvoju omogućile poduzimanje aktivnosti smanjenja emisije stakleničkih plinova, ali i pomoći im u prilagodbi na štetne utjecaje klimatskih promjena. Ove države su trebale poduzeti sve praktične korake u promociji razvoja i transfera tehnologija koje čuvaju okoliš EIT državama i državama u razvoju. Financiranje od strane država Aneksa II provodilo se većinom pomoću financijskog mehanizma UNFCCC konvencije (<https://unfccc.int/parties-observers>). Države u skupini Ne-Aneks I (*engl. Non-Annex I Parties*) su većinom države u razvoju.

Ujedinjeni narodi su 49 država klasificirali kao najmanje razvijene države (*engl. least developed countries* (dalje: LDCs)), a njima je posvećena posebna pozornost unutar UNFCCC konvencije zbog njihovog ograničenog kapaciteta da reagiraju na klimatske promjene i da se prilagode njihovim štetnim utjecajima. Državama je savjetovano da se uzme u obzir specijalna situacija LDC država kad se donose odluke o financiranju i aktivnosti transfera tehnologije (<https://unfccc.int/parties-observers>).

Od 1995. godine sve države potpisnice UNFCCC konvencije sastaju se jednom godišnje na tzv. Sastanku stranaka (*engl. Conference of Parties*, dalje: COP). COP je vrhovno tijelo UNFCCC konvencije koje je zaduženo za donošenje odluka. Ključni zadatak COP-a je revidiranje nacionalnih komunikacija i inventara emisija koje se prijavljuju UNFCCC konvenciji. COP procjenjuje efekte tih mjera koje su poduzele potpisnice i napredak u postizanju ključnog cilja UNFCCC konvencije.

Prvi COP sastanak održan je u Berlinu, u Njemačkoj u ožujku 1995. godine (<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>).

Pregovori na prvom COP-u zaključeni su s odlukom da se pojačaju obveze po

UNFCCC konvenciji, a to je rezultiralo usvajanjem Kyoto protokola 1997. godine. Kyoto protokol je stupio na snagu 2005. godine, a prvi je dokument koji je sadržavao obvezujuće ciljeve smanjenja emisije stakleničkih plinova industrijskim državama. Trenutno ima 192 države potpisnice. Kyoto protokol operacionalizira UNFCCC konvenciju kroz obvezivanje industrijskih država i država u tranziciji da ograniče i smanje emisije stakleničkih plinova u skladu s individualno dogovorenim ciljevima. UNFCCC konvencija je do tada samo savjetovala države da usvoje politike i mjere ublažavanja klimatskih promjena i da periodično izvještavaju o postignutom. Kyoto protokol obvezuje samo razvijene države i na njih stavlja teži teret prema principu „zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i odgovarajuće sposobnosti“, jer priznaje da su one većinom odgovorne za trenutne visoke razine emisija stakleničkih plinova u atmosferi ([https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol)). Kyoto protokol, u Aneksu B, postavlja obvezujuće ciljeve smanjenja emisije za 37 industrijskih država, država u tranziciji i država članica Europske unije. Ukupno ovi ciljevi vodili bi do smanjenja emisije prosječno 5% u odnosu na razine iz 1990. godine u petogodišnjem razdoblju od 2008. do 2012. godine (prvi period obvezivanja). Amandman iz Dohe iz 2012. godine produžio je obveze iz Kyoto protokola do 2020. godine, a to je postavilo temelje za nadolazeći Pariški ugovor (<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>).

Godine 2007. na COP 13 počeli su pregovori oko toga što slijedi nakon Kyoto protokola od 2020. dalje. Na COP 15 u Copenhagenu 2009. godine stranke se nisu mogle usuglasiti o zajedničkim aktivnostima, a sporazum je postignut tek 2015. godine u Parizu na COP 21. Pariški ugovor je postavio ambiciozne ciljeve zadržavanja temperature „ispod 2°C“ uz nastojanja da se ograniči rast temperature na 1,5°C (<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>). Pariški sporazum je značajan jer je postavio obveze svim državama, industrijskim i manje razvijenim, da razviju i usvoje sveobuhvatne kontribucije na nacionalnoj razini (*engl. nationally determined contributions*), a to su nacionalni planovi o klimatskim promjenama. Rok za razvoj vodiča za usvajanje Pariškog sporazuma definiran je na 2018. godinu, a stupanje na snagu 2020. godine.

Na COP 24 u Poljskoj 2018. godine usvojen je tzv. Pariška knjiga pravila (*engl. Paris Rulebook*), set vodiča za implementaciju sporazuma, ali pojedini tehnički aspekti su

odgođeni i tek se trebaju dogovoriti (<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/katowice-climate-package>).

Na COP 26 u Glasgowu 2021. godine finalizirana je Pariška knjiga pravila i potpisan je Glasgowski klimatski pakt koji definira aktivnosti koje je potrebno poduzeti kako bi se upravljalo klimatskim promjenama, ali ne definira odgovornosti individualnih država te nije zakonski obvezan (<https://commonslibrary.parliament.uk/what-were-the-outcomes-of-cop26/>). Pariška knjiga pravila je vodič koji propisuje kako bi se Pariški ugovor trebao provoditi. Uključuje sporazume o okvirima poboljšane transparentnosti za izvještavanje o emisijama, zajednički vremenski okvir za smanjenje emisija, mehanizme i standarde za međunarodna tržišta ugljika (<https://commonslibrary.parliament.uk/what-were-the-outcomes-of-cop26/>).

## **2.2. TEMELJI RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM**

Službena razvojna pomoć (*engl. Official Development Assistance*, dalje u tekstu: ODA sredstva) definira se od strane Odbora za razvojnu pomoć (*engl. Development Assistance Committee*, dalje u tekstu: DAC) unutar OECD-a kao vladina pomoć koja promovira i posebice se usmjerava na ekonomski razvoj i dobrobit nerazvijenih zemalja. Tijekove ODA sredstava državama i regijama na DAC listi zemalja primateljica službene razvojne pomoći odobravaju službene agencije, uključujući tijela državne i lokalne samouprave ili njihove izvršne agencije. Sredstva su po prirodi koncesijska (darovnice i krediti s izrazito povoljnim uvjetima) i administrirana su s ciljem promoviranja ekonomskog razvoja i dobrobiti nerazvijenih zemalja. DAC lista zemalja primateljica se revidira svake tri godine i temelji se na prihodu po stanovniku, a popis se nalazi na njihovim službenim stranicama (<http://oe.cd/dac-list>). Službenu razvojnu pomoć skuplja, verificira i omogućuje za javnu upotrebu OECD. OECD Statistika (<https://stats.oecd.org/>) je jedini izvor službenih, verificiranih i usporedivih podataka o pomoći o kojima izvještava 30 zemalja članica OECD DAC-a i oko 80 ostalih pružatelja razvojne suradnje, uključujući ostale zemlje, multilateralne organizacije i privatne fondacije. Razvoj svijesti o klimatskim promjenama i njihovima posljedicama počeo se ubrzavati pa je započeo proces usmjeravanja financijskih sredstava iz razvijenih država, za projekte povezane s klimom, državama u razvoju koje su najranjivije i



najosjetljivije na klimatske promjene. Unutar OECD-a, države članice DAC-a počele su usmjeravati jedan dio svojih ODA sredstava na financiranje projekata koji su povezani s klimom. Način usmjeravanja klimatskih financija je dvojak. Bilateralno usmjeravanje klimatskih financija odnosi se na direktno pružanje financijskih sredstava države članice DAC-a nerazvijenoj državi. Multilateralno usmjeravanje klimatskih financija odnosi se na odobravanje sredstava klimatskih financija multilateralnim institucijama i fondovima koje prosljeđuju predmetna sredstva državama primateljicama. Jedan od najznačajnijih kanala distribucije klimatskih financija su multilateralne razvojne banke kao financijske institucije osnovane od strane više država čiji rad reguliraju međunarodni zakoni i legislativa. Cilj multilateralnih razvojnih banaka je omogućiti financijska sredstva i savjetodavne usluge nerazvijenim državama<sup>2</sup>. Odnos između razvojnih financija i klimatskih financija postalo je ključno političko pitanje jer pojedini naglašavaju potrebu da klimatske financije budu različite od razvojnih financija, a drugi naglašavaju sličnosti i sinergiju između navedenih vrsta financija. Oni koji naglašavaju razlike između razvojnih financija i klimatskih financija pozivaju se na tekst u UNFCCC konvenciji (članak 4.3.) koji navodi kako klimatske financije trebaju predstavljati novost u odnosu na postojeće i stvarati dodanu vrijednost te da se temelje na „principu plaćanja zagađivača“ (*engl. polluter pays principle*), koji se temelji na teoriji da oni koji su najviše povijesno odgovorni za emisije stakleničkih plinova trebaju više sudjelovati u klimatskim financijama. Suprotno tome, razvojne financije koje se mjere kroz ODA sredstva, temelje se na globalnoj solidarnosti (Steele, P., 2015). Oni koji naglašavaju sličnosti između klimatskih i razvojnih financija navode kako je potrebno da razvojne financije imaju dokaz da donose klimatske dobrobiti, a klimatske financije bi trebale sadržavati maksimalne razvojne koristi. Klimatske financije bi trebale slijediti primjer razvojnih financija na način da se osigura učinkovita primjena na razini pojedine države (Steele, P., 2015). Stadelmann et al. (2012) naglašavaju kako bez jasne definicije nove i dodane vrijednosti klimatskih financija ne može se postići jasan i nedvosmislen zaključak o tome da li su klimatske financije doprinijele ili ne. Ne postoji jasna definicija odnosa između razvojnih i klimatskih financija jer su klimatske financije područje koje se brzo razvija i nema međunarodno dogovorenu definiciju te nema međunarodnu koordinaciju kao što je to slučaj kod DAC država za ODA sredstva.

---

<sup>2</sup> <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/multilateral-development-bank-mdb/>



### **2.2.1. Teorijska saznanja o uzrocima nastanka, razvoju i opravdanosti klimatskih financija**

U 2021. godini DAC okuplja 30 zemalja članica koje se kao donatori klimatskih financija razlikuju prema volumenu financiranja, periodu početaka financiranja, financijskim instrumentima, kanalima distribucije, državama primateljicama klimatskih financija i drugim karakteristikama. Njihova važnost za razvoj klimatskih financija ne proizlazi samo iz visokog ekonomskog i institucionalnog razvoja već je povezana i s odgovornošću jer su upravo DAC države najviše doprinijele klimatskim promjenama. Nastavno, na to ih obvezuju i brojni međunarodni sporazumi (UNFCCC konvencija, Kyoto protokol, Pariški sporazum, Agenda 2030 UN-a i dr.) u skladu s načelom zajedničke, ali različite odgovornosti i odgovarajućih sposobnosti te potrebu za učinkovitim odgovorom na klimatske promjene. Koncept „pravedne klimatske politike” zahtijeva da se gospodarski rast i razvoj ostvari uz osiguravanje održivosti prirodnih resursa i okoliša u globalnim razmjerima odnosno uz ravnotežu tri sastavnice održivosti: ekonomske, ekološke i društvene (UN 2015). Navedeni pristup je u skladu s ekonomskom doktrinom ekološke post-kejnezijske teorije (Fontana i Sawyer 2016; Dafermos et al., 2017). Navedeno se nadovezuje na heterodoksnu školu ekonomske znanstvene misli odnosno post-kejnezijski pristup ulozi države u gospodarstvu s ciljem jačanja ekonomske efikasnosti i socijalne pravednosti (zaštita prava vlasništva i vladavine prava, aktivna protuciklička ekonomska politika, socijalna zaštita i dr.). Fontana i Sawyer (2016) oslanjaju se na teoriju rasta temeljenu na potražnji te analiziraju povezanost ekonomskog, biofizičkog i društvenog razvoja kojim će se omogućiti napredak gospodarstava u novim uvjetima. Uslijed ubrzanog i razornog djelovanja klimatskih promjena, dio istraživača razvio je tzv. ekološku post-kejnezijsku teoriju prema kojoj bi razvijene zemlje kao najveći onečišćivači trebale preuzeti ključnu ulogu u borbi protiv klimatskih promjena i pružiti potporu zemljama u razvoju financiranjem ublažavanja i prilagođavanja klimatskim učincima s obzirom na njihov minimalan doprinos te najveću odgovornost za nastajanje klimatskih promjena. U tom smislu, državni intervencionizam (u razvijenim zemljama) u suvremenim uvjetima potrebe za razvojem “zelene ekonomije” treba usmjeriti na jačanje kapaciteta za adaptaciju i mitigaciju klimatskim promjenama, odnosno države koje su najodgovornije za klimatske promjene imaju obvezu jačanja ponude klimatskih financija i podrške najranjivijim zemljama. Dafermos et al. (2017) naglašavaju ulogu

centralnih banaka u otkupu tzv. zelenih korporativnih ili državnih obveznica i osiguravanju dodatnog financijskog kapitala za tzv. „zelene projekte“, ali navode kako će i drugi financijski instrumenti biti potrebni za rješenje problema klimatskih promjena. Pri tome se naglašava ključna uloga klimatskih financija iz javnih izvora država donatora u osiguravanju potrebnih izvora financiranja tzv. „zelenih projekata“, ali i u privlačenju klimatskih financija iz privatnih izvora i udruženom djelovanju privatnog i javnog sektora s ciljem smanjenja rizika navedenih projekata.

### **2.2.2. Vrste razvojnih financija povezanih s klimom**

Klimatske financije su financijski resursi mobilizirani za financiranje aktivnosti ublažavanja ili prilagodbe klimatskim promjenama. Klimatske financije odnose se na lokalno, nacionalno ili međunarodno financiranje iz javnih, privatnih i alternativnih izvora ([https://unfccc.int/sites/default/files/climate\\_finance.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/climate_finance.pdf)). Klimatske financije su kritične za adresiranje klimatskih promjena jer su potrebne i nužne velike investicije za značajno smanjenje emisija stakleničkih plinova, a posebice u visoko emitirajućim sektorima. Navedeno uključuje i javne klimatske financije na koje su se obvezale razvijene države po UNFCCC konvenciji, iako se definicija pojma „klimatske financije“ tek treba međunarodno usuglasiti (Watson i Schalatek, 2021). Klimatske financije se dijele na dvije skupine:

- financiranje prilagodbe ili adaptacije koje uključuje aktivnosti usmjerene na smanjenje ranjivosti i osjetljivosti ljudskih i prirodnih sustava na štetne posljedice klimatskih promjena te na izgradnju otpornosti i smanjenje izloženosti;
- financiranje ublažavanja ili mitigacije klimatskih promjena, a odnose se na smanjenje emisije iz fosilnih goriva, poticanje alternativa u smislu korištenja obnovljivih izvora energije, sprječavanja uništavanja šuma i sl.

Aktivnost ublažavanja klimatskih promjena ili tzv. mitigacije je ona aktivnost koja pridonosi stabilizaciji koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na onoj razini koja će spriječiti opasne antropogene utjecaje na klimatski sustav ([https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook\\_FINAL.pdf](https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook_FINAL.pdf)). To su aktivnosti koje promoviraju napore da se smanji ili ograniči emisija stakleničkih plinova

ili potakne sekvestracija stakleničkih plinova u atmosferi. Kako bi se aktivnost smatrala takvom da pridonosi ublažavanju klimatskih promjena, mora sadržavati:

a) ograničenje antropogenih emisija stakleničkih plinova, uključujući plinova temeljem propisa iz Montrealskog protokola<sup>3</sup> ili

b) zaštitu i/ili proširenje ponirača<sup>4</sup> ili rezervoara stakleničkih plinova ili

c) integraciju brige oko klimatskih promjena sa razvojnim ciljevima država primateljica kroz izgradnju institucija, razvoj kapaciteta, jačanje regulativnog i političkog okvira ili istraživanje, ili

d) napori zemalja u razvoju da ispune svoje obveze po UNFCCC konvenciji. Aktivnost je klasificirana za ublažavanje klimatskih promjena ako direktno i eksplicitno teži postići jedan ili više navedenih kriterija OECD DAC Rio Markera za klimu ([https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook\\_FINAL.pdf](https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook_FINAL.pdf)).

Aktivnost prilagodbe na klimatske promjene odnosi se na smanjenje ranjivosti ljudskog ili prirodnog sustava na trenutne i očekivane utjecaje klimatskih promjena, uključujući i varijabilnost klime, na način da se zadržava ili povećava otpornost kroz povećanu sposobnost prilagodbe ili apsorpiranja stresova, šokova i varijabilnosti izazvanih klimatskim promjenama i/ili pomaže smanjiti izloženost na navedeno ([https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook\\_FINAL.pdf](https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook_FINAL.pdf)).

Ovo podrazumijeva široki raspon aktivnosti od razvoja informacija i znanja do razvoja kapaciteta, planiranja i implementacije aktivnosti koji se odnose na klimatske promjene. Kriteriji da bi se aktivnost smatrala da pridonosi prilagodbi klimatskih promjena mora sadržavati:

a) cilj adaptacije klimatskim promjenama mora biti jasno naznačen u dokumentaciji aktivnosti i

b) aktivnost mora sadržavati specifične mjere koje su mjerene za postizanje adaptacije.

---

<sup>3</sup> Montrealski protokol (Bečka konvencija o zaštiti ozonskog sloja) globalni je sporazum kojim se štiti Zemljin stratosferski ozonski omotač postupnim ukidanjem kemikalija koje ga oštećuju. To postupno ukidanje uključuje i proizvodnju i potrošnju tvari koje oštećuju ozonski omotač (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4413653>).

<sup>4</sup> Ponirač stakleničkih plinova može se smatrati sve što upija više stakleničkih plinova nego što ih emitira (npr. biljke, oceani i tlo) (<https://www.cientearth.org/latest/latest-updates/stories/what-is-a-carbon-sink/>).

Mnoge aktivnosti sadržavaju oba aspekta pa se na taj način klimatske financije i evidentiraju u OECD-ovim bazama podataka. Multilateralne razvojne banke, jedan od glavnih kanala distribucije klimatskih financija, definirale su klimatske financije za prilagodbu klimatskim promjenama i klimatske financije za upravljanje ili ublažavanje klimatskih promjena. Prilagodba klimatskim promjenama pokušava smanjiti rizik ranjivosti prouzrokovane klimatskim promjenama i povećati klimatsku otpornost ([www.ebrd.com/2020-joint-report-on-mdb-climate-finance-infographic](http://www.ebrd.com/2020-joint-report-on-mdb-climate-finance-infographic)). Identifikacija klimatskih financija namijenjenih prilagodbi klimatskim promjenama provodi se u tri koraka. Ako projekt doprinosi prilagodbi klimatskim promjenama u cijelosti ili djelomično, mora:

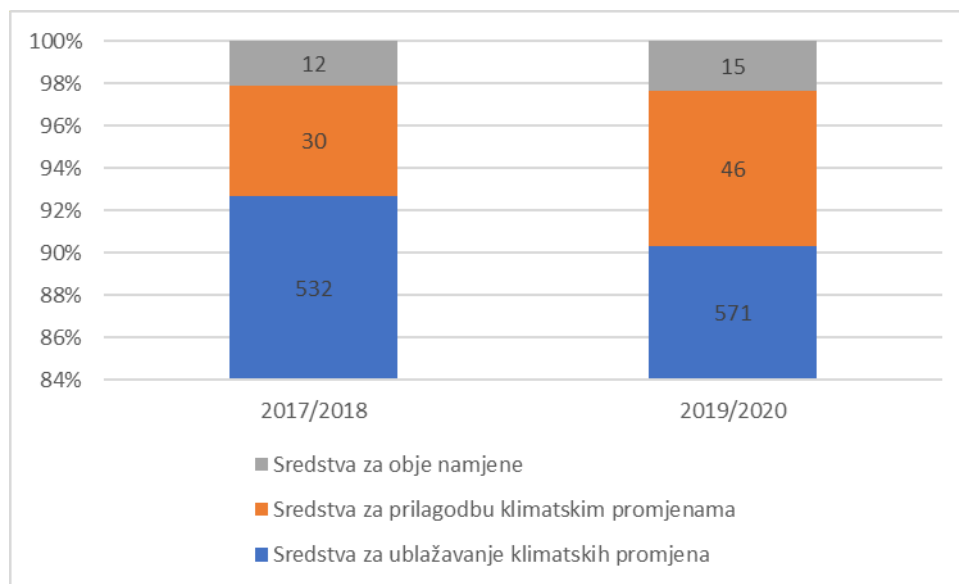
- 1) opisati kontekst projekta u odnosu na ranjivost na klimatske promjene;
- 2) sadržavati eksplicitnu tvrdnju namjere adresiranja navedene ranjivosti kroz predmetni projekt i
- 3) artikulirati jasnu i direktnu vezu između ranjivosti i specifičnih aktivnosti projekta.

Klimatske financije za ublažavanje ili upravljanje klimatskim promjenama također su definirane u zajedničkom izvješću multilateralnih razvojnih banaka. Odnose se na financiranje projekata koji doprinose umanju emisija stakleničkih plinova te ublažavanju klimatskih promjena. Zajednička metodologija multilateralnih razvojnih banaka za praćenje klimatskih financija za ublažavanje klimatskih promjena naglašava važnost dugoročnih strukturnih promjena kao što je prijelaz na obnovljive izvore energije i korištenje nisko-ugljičnih modela transporta. Metodologija uključuje tzv. „eng. greenfield“ i „eng. brownfield“ investicije<sup>5</sup> u obnovljive izvore energije.

---

<sup>5</sup> Greenfield investicija je vrsta direktnog stranog ulaganja kad strana tvrtka uspostavi novo društvo ili podružnicu za realizaciju projekta u drugoj državi (<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/greenfield-investment/>). Brownfield investicija je vrsta stranog ulaganja kad strana tvrtka kupuje ili iznajmljuje postojeće poduzeće kako bi počela novu proizvodnju (<https://www.investopedia.com/ask/answers/043015/what-difference-between-green-field-and-brown-field-investment.asp>).

Grafikon 3. Dvogodišnje prosječne klimatske financije za aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama, ublažavanja klimatskih promjena i za dvojne ciljeve u milijardama \$



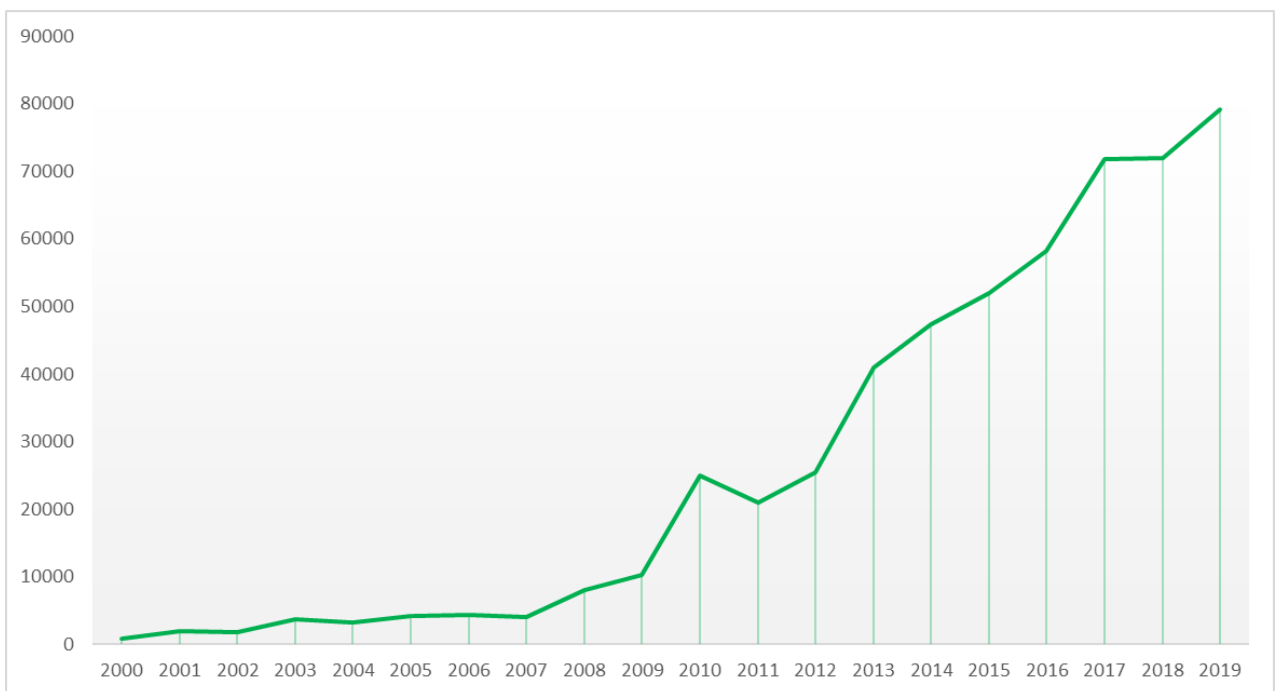
Izvor: izradila autorica prema Climate Policy Initiative, 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."

Financiranje ublažavanja klimatskih promjena doseglo je 571 milijardu USD u 2019/2020, a financiranje prilagodbe klimatskim promjenama 46 milijardi USD. Projekti s dvojnim benefitima financirani su s 15 milijardi USD. Godišnje klimatske financije za financiranje adaptacije porasle su za 53% u 2019/2020 u odnosu na 2017/2018 godinu. Financiranje za projekte s dvojnim benefitima poraslo je 23%, s povećanim sudjelovanjem privatnog sektora. Glavnina adaptacijskog financiranja dolazi iz javnog sektora, a privatni sektor većinom omogućava klimatske financije za prilagodbu klimatskim promjenama (Climate Policy Initiative, 2021). Vidljiva je promjena u strukturi klimatskih financija na način da su sredstva za ublažavanje klimatskih promjena, iako veća u apsolutnim brojevima, zauzela manji udio u ukupnim klimatskim financijama. Navedeno ukazuje na zaokret u klimatskim financijama, tj. na uvećano financiranje projekata prilagodbe klimatskim promjenama. Zaokret je razumljiv obzirom na štetne posljedice klimatskih promjena koje se ne mogu zanemariti već im se je potrebno prilagoditi.

### 2.2.3. Povijest razvojnih financija povezanih s klimom

OECD statistika evidentira izdvajanja razvojnih financija država donatora povezanih s klimom. Evidencija iz perspektive država primatelja bilježi se od 2000. godine, a iz perspektive država donatora od 2012. godine. Na grafikonu u nastavku vidljiv je rast razvojnih financija povezanih s klimom iz perspektive država primatelja u navedenom razdoblju. U odnosu na početnu 2000. godinu, razvojne financije povezane s klimom u 2019. godini povećale su se 97 puta.

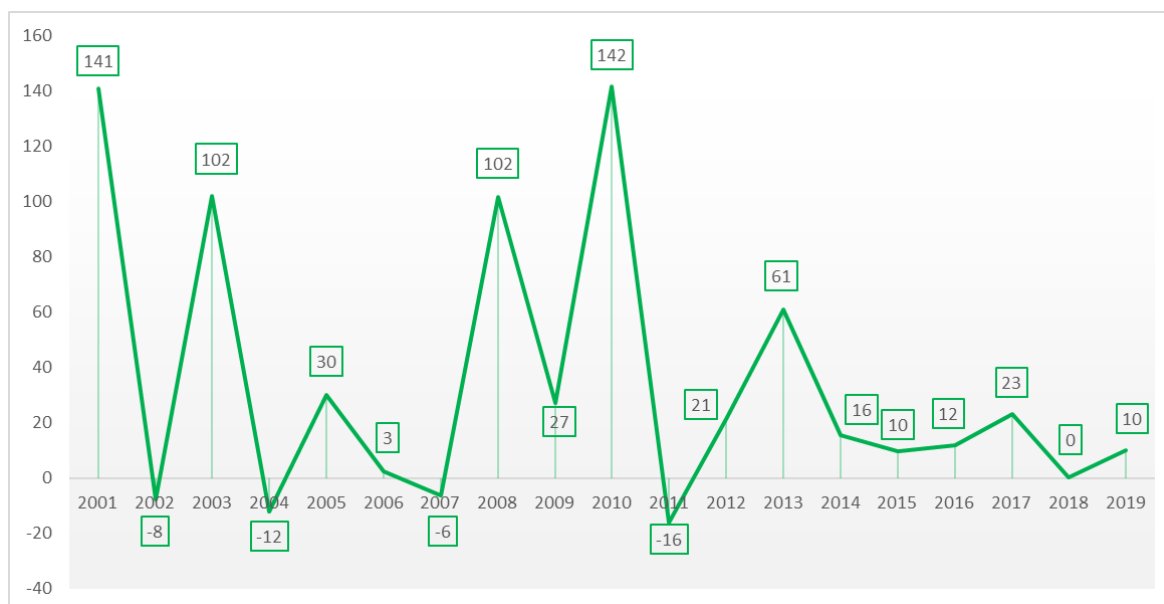
Grafikon 4. Razvojne financije povezane s klimom (2019 u milijunima USD)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Na grafikonu u nastavku vidljiva je varijabilnost stope rasta razvojnih financija povezanih s klimom u odnosu na svaku prethodnu godinu. Grafikon pokazuje veliku varijabilnost stope rasta razvojnih financija povezanih s klimom do 2014. godine. Nakon navedene godine stopa rasta nije imala značajnijih promjena, tj. rasla je stabilno iz godine u godinu, uz izuzetak 2018. godine kada je vidljiva stagnacija rasta u izdvajanju sredstava za klimatske financije. Rast se nastavio sljedeće 2019. godine. U promatranih 19 godina rast klimatskih financija značajno je povećan. U zadnjoj godini promatranog razdoblja, 2019., klimatske financije su porasle 97 puta u odnosu na početnu 2000. godinu.

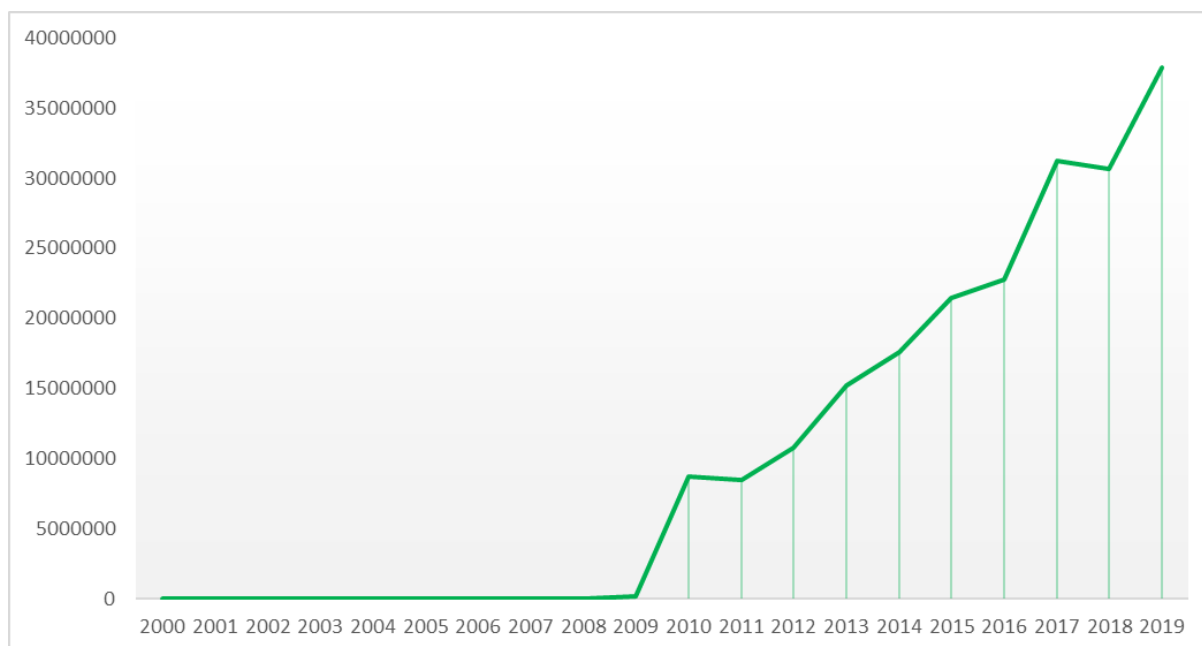
Grafikon 5. Stopa rasta razvojnih financija povezanih s klimom u odnosu na prethodnu godinu (u %)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Temeljem navedenog izračuna, razvidno je kako ulaganja zemalja donatora u razvojne financije povezane s klimom ne slijede predvidiv tijek povećanja u odnosu na prethodnu godinu, tj. vidljivo je kako ulaganja u prethodnim godinama nemaju utjecaj na ulaganja u narednom razdoblju. Najveći rast zabilježen je 2010., neposredno nakon globalne gospodarske krize, međutim već sljedeće godine, 2011., izdvajanja za klimatske financije imala su značajan pad. Navedeno ukazuje na činjenicu kako utjecaj kriza djeluje s vremenskim odmakom, tj. potreban je određeni period za usvajanje i prilagodbu na novonastale uvjete na financijskom tržištu i gospodarstvu općenito. Godine 2018. nije bilo rasta u izdvajanju za klimatske financije, ali sljedeće 2019. godine izdvajanja su rasla po stopi od 10%.

Grafikon 6. Razvojne financije povezane s klimom za prilagodbu klimatskim promjenama (2019 USD tisuća)

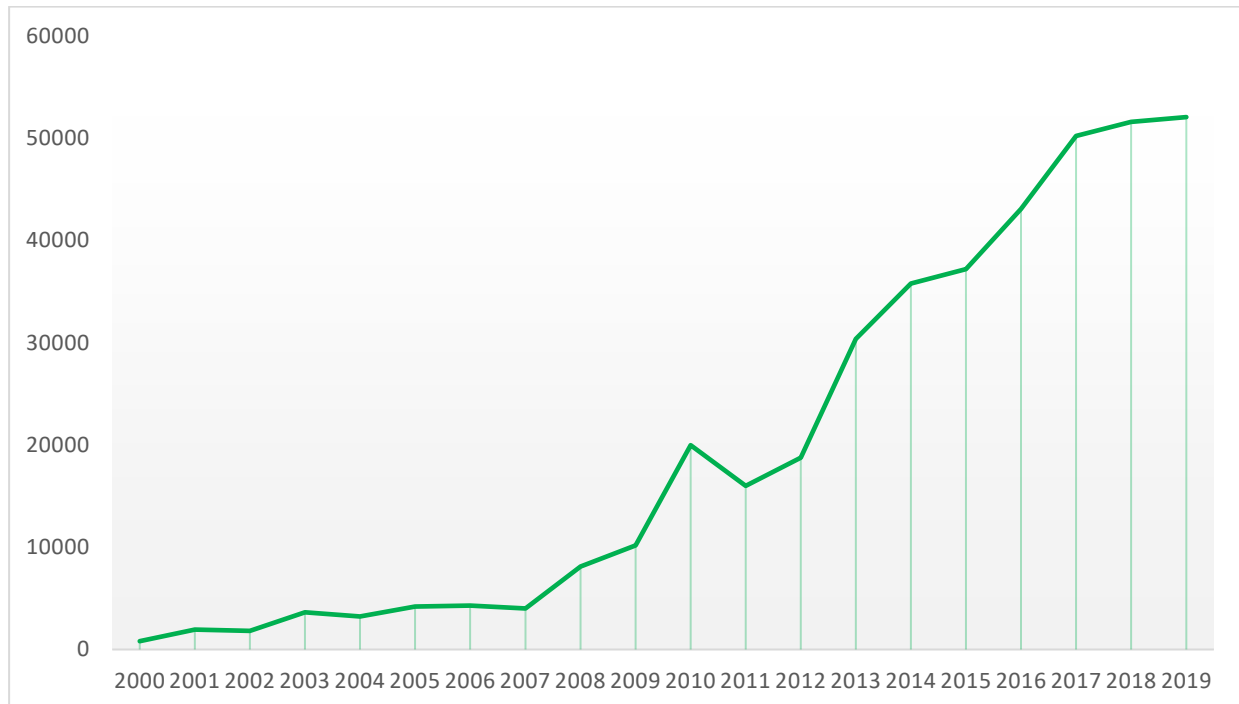


Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Klimatske financije namijenjene financiranju prilagodbe klimatskim promjenama počinju se značajnije izdvajati od 2009. godine te do 2019. godine imaju značajan uzlazni trend. Godine 2007. započelo je skromno izdvajanje klimatskih financija za prilagodbu klimatskim promjenama pa je iste godine zabilježeno je 638 tisuća USD (2019 USD konstanta) izdvajanja financijskih sredstava za navedene svrhe. Od početne 2007. do 2019. godine, financijska sredstva uložena u predmetnu namjenu narasla su 60,000 puta. U OECD-ovim bazama podataka o klimatskim financijama iz perspektive država primateljica za razdoblje od 2000. do 2006. godine nema evidencija o izdvajanju sredstava za projekte prilagodbe klimatskim promjenama. Prema dostupnim informacijama nije moguće zaključiti razlog tome, tj. nije očito je li bilo izdvajanja, a da nije evidentirano od strane država primateljica ili nije bilo izdvajanja klimatskih financija u navedene svrhe. Obzirom kako je 2007. godine evidentiran skroman iznos ulaganja u navedene svrhe (638,7 tisuća USD), moguće je zaključiti kako do 2007. godine nije bilo izdvajanja klimatskih financija u projekte koje se odnose na prilagodbu štetnim posljedicama klimatskih promjena već su se sredstva usmjeravala na ublažavanje klimatskih promjena. Razvojem svijesti o učinjenim štetnim posljedicama koje se ne mogu poništiti, počelo je ulaganje u prilagodbu klimatskim promjenama.



Grafikon 7. Razvojne financije povezane s klimom za ublažavanje klimatskih promjena (2019 USD milijuna)

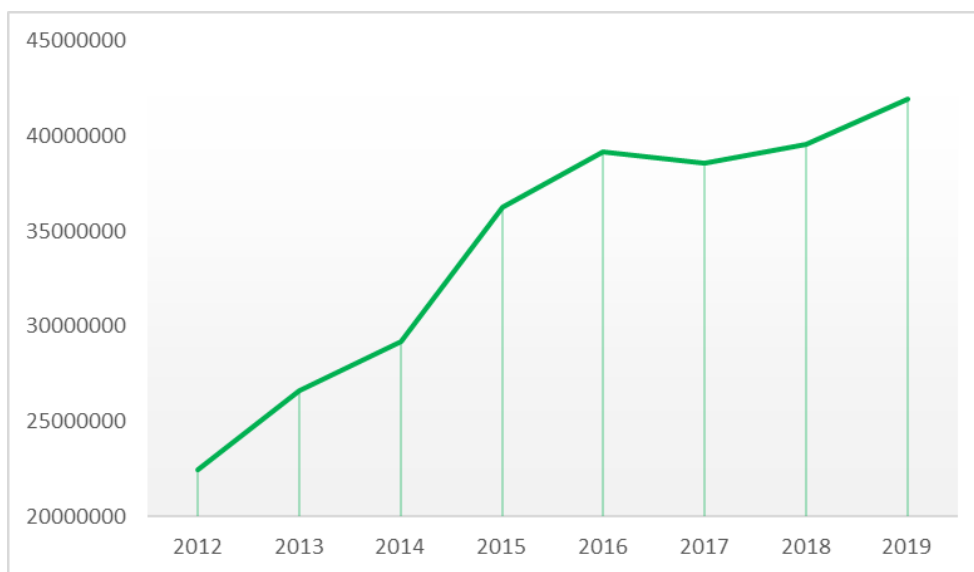


Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Klimatske financije namijenjene financiranju ublažavanja klimatskih promjena izdvajaju se od početne 2000. godine kada je izdvojeno 813,224 tisuće USD (2019 USD konstanta). Od početne 2000. godine do 2019. godine, financijska sredstva namijenjena za predmetne svrhe povećana su 64 puta. Najveće povećanje vidljivo je od 2012. godine, tj. u razdoblju stabilizacije nakon globalne gospodarske krize. Obzirom na razvoj svijesti o klimatskim promjenama i njihovim utjecajima na gospodarstvo, vidljivo je kako su značajno povećana izdvajanja za ublažavanje klimatskih promjena upravo u navedenom periodu.

Iz perspektive država donatora, promatrano u razdoblju od 2012. do 2019. godine, također je vidljiv rast razvojnih financija povezanih s klimom. U odnosu na početnu godinu evidencije klimatskih financija, 2012. godinu, u 2019. godini odobreno je 1,86 puta više sredstava za predmetnu namjenu.

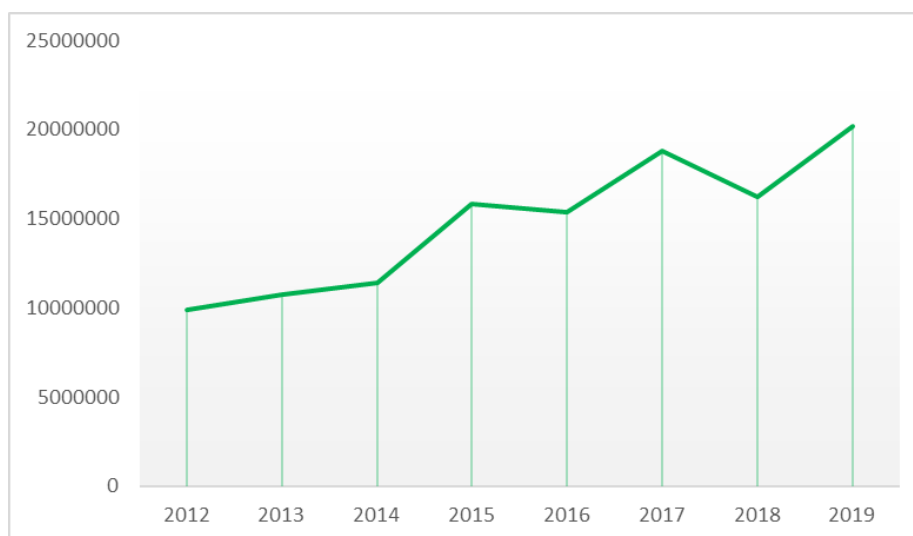
Grafikon 8. Razvojne financije povezane s klimom iz perspektive država donatora (2019 USD tisuća)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

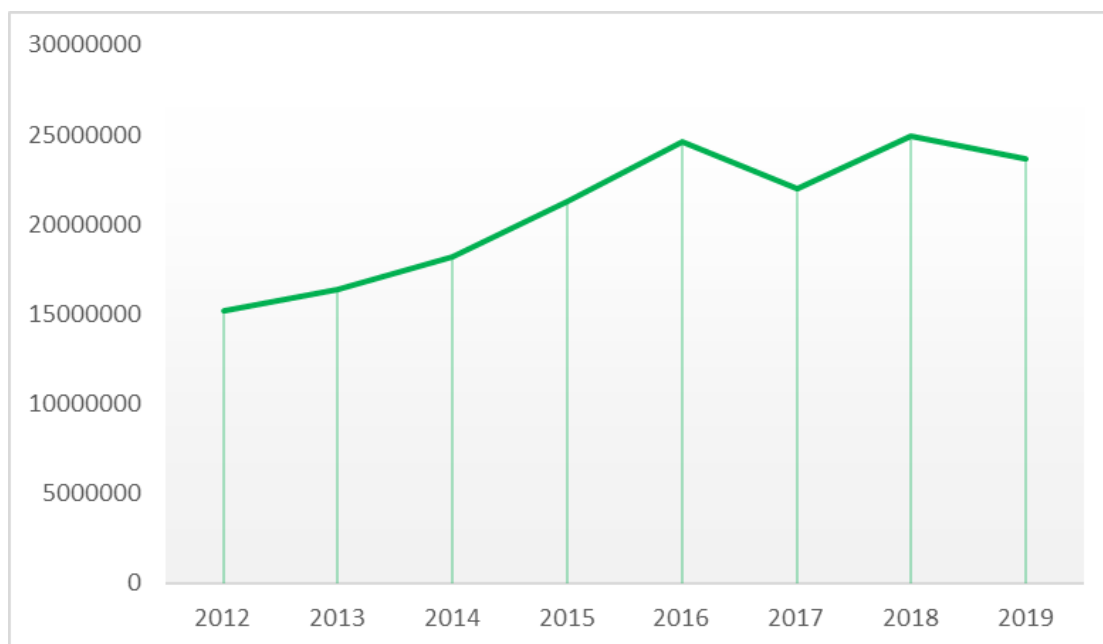
Klimatske financije za prilagodbu ili adaptaciju klimatskim promjenama u promatranom razdoblju, promatrajući podatke iz perspektive država donatora, u odnosu na početnu 2012. godinu, u 2019. godini narasle su dva puta. Temeljem dostupnih podataka vidljivo je kako su ulaganja u projekte prilagodbe klimatskim promjenama značajnije rasle u odnosu na ulaganja u projekte ublažavanja klimatskih promjena.

Grafikon 9. Razvojne financije povezane s klimom za prilagodbu klimatskim promjenama iz perspektive država donatora (2019 USD tisuća)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Grafikon 10. Razvojne financije povezane s klimom za ublažavanje klimatskih promjena iz perspektive država donatora (2019 USD tisuća)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Klimatske financije namijenjene ublažavanju klimatskih promjena u navedenom razdoblju, u odnosu na početnu 2012. godinu, u 2019. godini narasle su 1,5 puta. Navedeno ukazuje na pojačano ulaganje država donatora u projekte kojima je cilj ublažiti klimatske promjene te na taj način spriječiti daljnji razvoj štetnih klimatskih posljedica koje prvenstveno imaju štetan utjecaj na svakodnevni život ljudi, ekosustave i gospodarstvo.

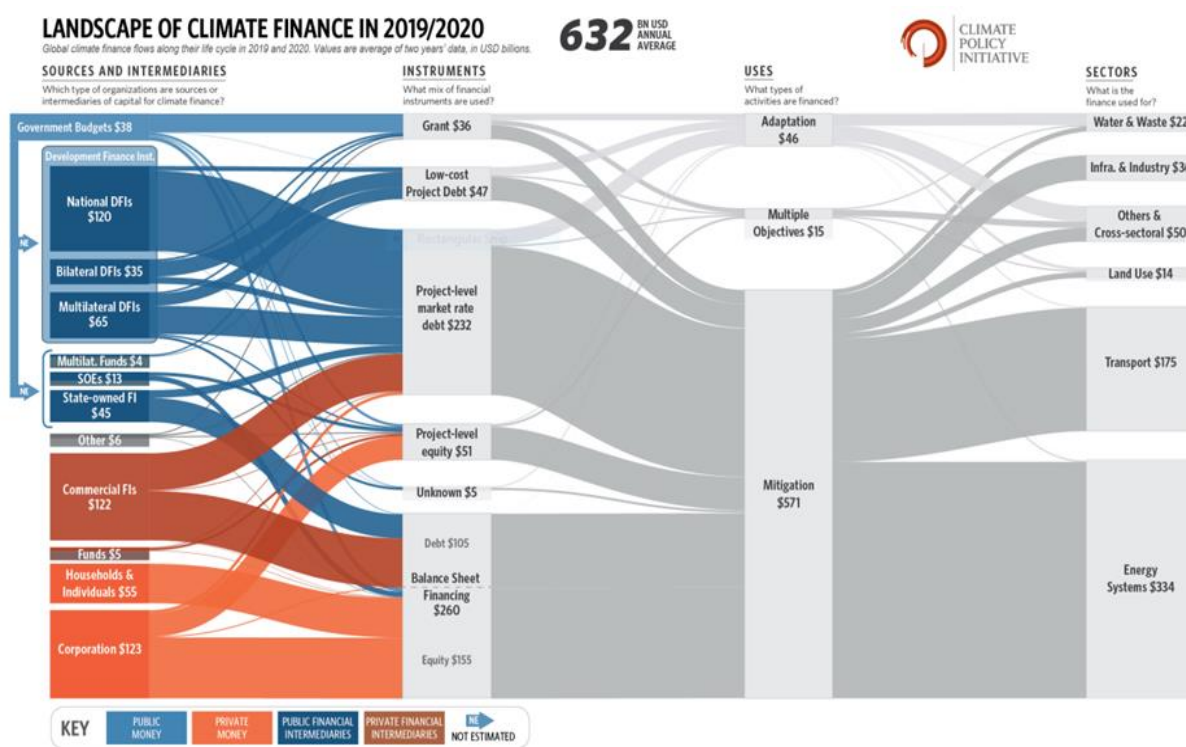
#### **2.2.4. Ustroj globalnih razvojnih financija povezanih s klimom**

Izvori klimatskih financija mogu biti javni i privatni ili spoj jednih i drugih izvora kroz javno-privatna partnerstva. U 2019. i 2020. godini, prosjek godišnjih globalnih klimatskih financija iznosio je 632 milijarde USD (Climate Policy Initiative, 2021). Javni izvori klimatskih financija odnose se na sredstva koja zemlja donator ulaže u vlastite projekte povezane s klimom, ali i sredstva koja su usmjerena kroz bilateralne donacije ili putem uloga u multilateralne kanale distribucije (multilateralne razvojne banke, multilateralni klimatski fondovi i dr.) prema državama u razvoju.

Sudjelovanje privatnog sektora u financiranju tranzicije prema nisko-ugljičnom gospodarstvu i klimatski otporne ekonomije je ključno za ostvarenje postavljenih ciljeva Pariškog sporazuma i svih naknadnih ugovora i obveza. Javni izvori financija i političke intervencije mogu mobilizirati značajne razine privatnih financija, ali sposobnost procjenjivanja navedene mobilizacije je trenutno ograničena. Navedeno je posebice značajno u kontekstu procjene mobiliziranih privatnih izvora financija od strane razvijenih država po UNFCCC konvenciji za aktivnosti tranzicije na nisko-ugljično gospodarstvo u državama u razvoju (Jachnik, R. et al., 2015).

Praćenje privatnih klimatskih financija mobiliziranih od strane javnih klimatskih financija i javnih politika i intervencija trenutno nije transparentno. Razlog se nalazi u činjenici kako postoje različite definicije klimatskih financija te načina mobiliziranja istih, a podaci i metode praćenja su ograničeni. Koriste se drugačiji metodološki pristupi za procjenu mobiliziranih privatnih klimatskih financija, od kvalitativnih studija slučaja do kvantitativnih studija baziranih na ekonometriji (Haščič, I. et al., 2015).

Grafikon 11. Raspon klimatskih financija u 2019/2020. godini



Izvor: Climate Policy Initiative. 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."

Iz slike je vidljivo kako je 632 milijarde USD godišnji prosjek ulaganja u klimatske financije, promatrajući 2019. i 2020. godinu. Javni izvori financiranja dijele se na nekoliko vrsta:

- a) 38 milijardi USD iz proračuna država donatora,
- b) 220 milijardi USD iz razvojnih financijskih institucija,
- c) 4 milijarde USD putem multilateralnih fondova,
- d) 45 milijardi USD iz državnih financijskih institucija te
- e) 13 milijardi USD iz poduzeća u državnom vlasništvu.

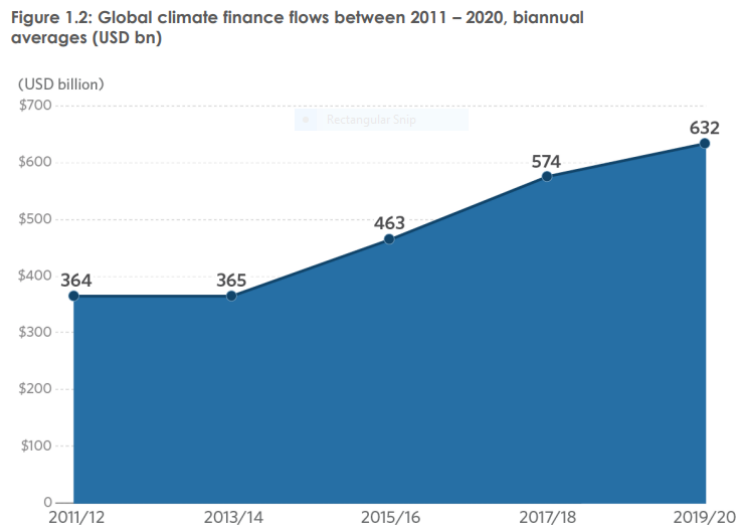
Privatni izvori sredstava u promatranom razdoblju sudjelovali su:

- a) 123 milijarde USD iz korporacija,
- b) 55 milijardi USD od kućanstava i pojedinaca,
- c) 122 milijarde USD iz komercijalnih financijskih institucija te
- d) 5 milijardi USD iz fondova.

Ostali izvori sudjelovali su sa 6 milijardi USD.

Multilateralne klimatske financije odnose se na multilateralne fondove koji financiraju klimatski povezane projekte, a provode ih multilateralne financijske institucije kao što su multilateralne razvojne banke, agencije Ujedinjenih naroda i financijske institucije osnovane unutar okvira UNFCCC konvencije. Klimatski fondovi unutar UNFCCC konvencije osnovani su odlukama tzv. Konferencije stranaka. Predmetni fondovi su u središtu financijske arhitekture Pariškog sporazuma, a odnose se na: UN Adaptacijski fond (AF), Fond za najmanje razvijene države (*engl. Least Developed Country Fund (LDCF)*), Posebni fond za klimatske promjene (*engl. Special Climate Change Fund (SCCF)*) i Zeleni klimatski fond (*engl. Green Climate Fund (GCF)*). Adaptacijski fond osnovan je na 7. Konferenciji stranaka u Marakeshu, u Maroku 2001. godine kao financijski instrument u okviru UNFCCC konvencije i Kyoto protokola. Fond za najmanje razvijene države osnovan je na istoj Konferenciji stranaka u Maroku, a s ciljem zadovoljavanja potreba financiranja adaptacijskih projekata najmanje razvijenih država koje su posebice osjetljive na klimatske promjene. Posebni fond za klimatske promjene osnovan je unutar UNFCCC konvencije kao potpora Fondu za najmanje razvijene države, a njim upravlja Global Environment Facility (dalje GEF). Fond se bazira na dobrovoljnim donacijama država donatora.

Grafikon 12. Globalni tijekovi klimatskih financija između 2011. i 2020. (dvogodišnji prosjek u USD).

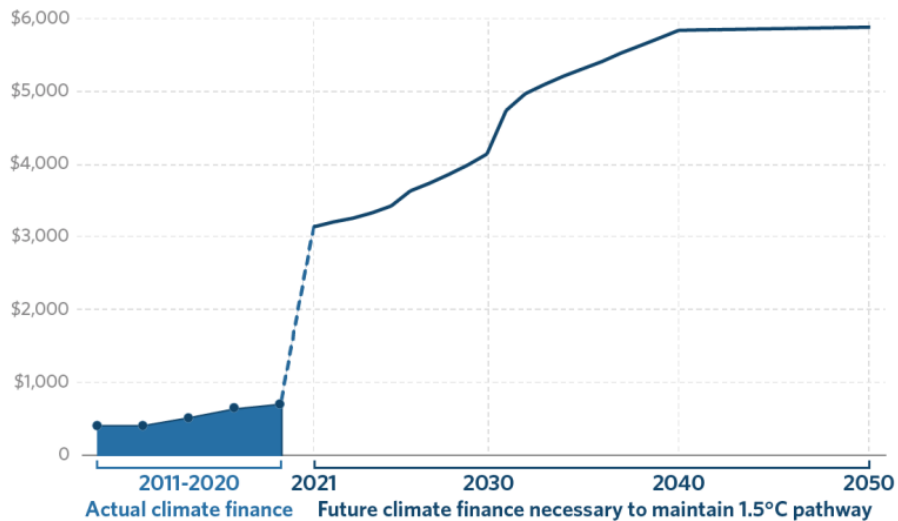


Izvor: Climate Policy Initiative. 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."

Globalne klimatske financije u promatranom razdoblju su u porastu, ali s relativno blagom stopom rasta. Rast između 2019/2020 i 2017/2018 je 10%, što predstavlja niži rast u odnosu na prijašnja razdoblja te u kontekstu potrebe izdvajanja klimatskih financija za postizanje klimatski neutralnog planeta, predstavlja zabrinjavajući trend. Godišnje klimatske financije u razdoblju između 2013/2014 i 2017/2018 rasle su po stopi višoj od 24% u svakom promatranom razdoblju.

Usporavanje izdvajanja klimatskih financija suprotno je preuzetim obvezama iz Pariškog sporazuma. Klimatski sat (<https://climateclock.world/>) koristi znanstvene podatke od IPCC-a, a prikazuje koliko je vremena preostalo za poduzimanje aktivnosti u zaustavljanju globalnog zagrijavanja ispod 1,5 stupnjeva C. Dana 21.09.2022. godine, u vrijeme pisanja ove doktorske disertacije, preostalo je 6 godina i 303 dana za poduzimanje kolektivnih aktivnosti. Temeljem podataka u grafikonu 12. vidljivo je kako globalne klimatske financije nisu u skladu s navedenom žurnosti u provođenju aktivnosti u zaustavljanju globalnog zagrijavanja i njihovih potencijalnih katastrofalnih posljedica na život ljudi, stanje ekosustava i utjecaja na gospodarstvo i financijske sustave.

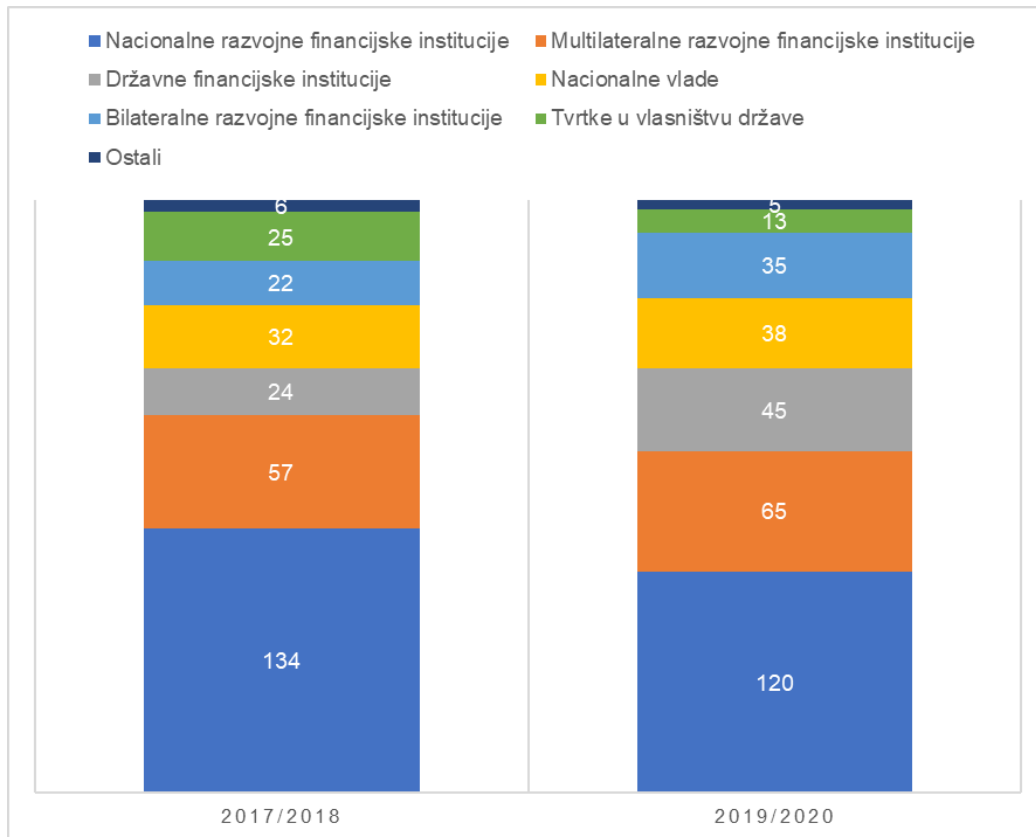
Grafikon 13. Globalni tijekovi klimatskih financija i predviđene prosječne godišnje klimatske investicijske potrebe do 2050. godine u milijardama USD



Izvor: Climate Policy Initiative. 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."

Sadašnje razine investiranja nisu ni približno dovoljne za ograničavanje globalnog zagrijavanja na 1.5°C. Na prethodnom grafikonu prikazane su trenutne razine globalnih klimatskih financija i projekcija potrebnih klimatskih financija u narednom razdoblju kako bi se limitiralo globalno zagrijavanje. Za postizanje klimatskih ciljeva do 2030. godine, klimatske financije se moraju povećati za 588%, tj. na 4,35 trilijuna USD. Postizanje klimatske neutralnosti zahtijevat će spregu javnih i privatnih izvora klimatskih financija na način da usklade financiranje sa Pariškim ciljevima. Klimatski pozitivne investicije, koje imaju blagotvorno djelovanje na klimu, zauzimaju mali udio u ukupnim investicijama u sektorima gdje su emisije stakleničkih plinova najintenzivnije (Climate Policy Initiative, 2021). Prema podacima za globalne klimatske financije za 2019/2020. godinu, 51% od ukupnih globalnih klimatskih financija došlo je iz javnih izvora, a 49% iz privatnih izvora. Obzirom na ograničenje u izvorima javnih financija, postizanje ciljeva Pariškog sporazuma neće biti moguće bez zajedničke sinergije i većeg uključivanja privatnih izvora financiranja. Većinski udio javnih izvora financiranja u ukupnim globalnim klimatskim financijama naglašava ulogu javnog sektora koji je predvodnik razvojnih inicijativa, ali potrebno je ojačati njegovu ulogu u privlačenju i mobiliziranju privatnih izvora financiranja za klimatske namjene. Navedeno se može postići različitim instrumentima od kojih je osiguravanje garancija i jamstava za uključivanje privatnog sektora jedan od najznačajnijih.

Grafikon 14. Javne investicije u klimatske financije po vrstama institucija u milijardama USD



Izvor: izradila autorica prema Climate Policy Initiative. 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."

Klimatske financije iz javnih izvora velikom većinom su raspodijeljene putem nacionalnih razvojnih financijskih institucija, iako se njihova uloga kroz vrijeme smanjuje, dok se uloga multilateralnih financijskih institucija povećava. Multilateralne razvojne financijske institucije djeluju na različitim zemljopisnim područjima, raspolažu s dugogodišnjim ekspertizama u procjenama i evaluaciji projekata te prate efikasnost i učinkovitost uloženih financijskih sredstava u postizanju ciljeva. Obzirom na navedeno logično je da kroz vrijeme multilateralne razvojne financijske institucije dobivaju veći značaj i angažman.

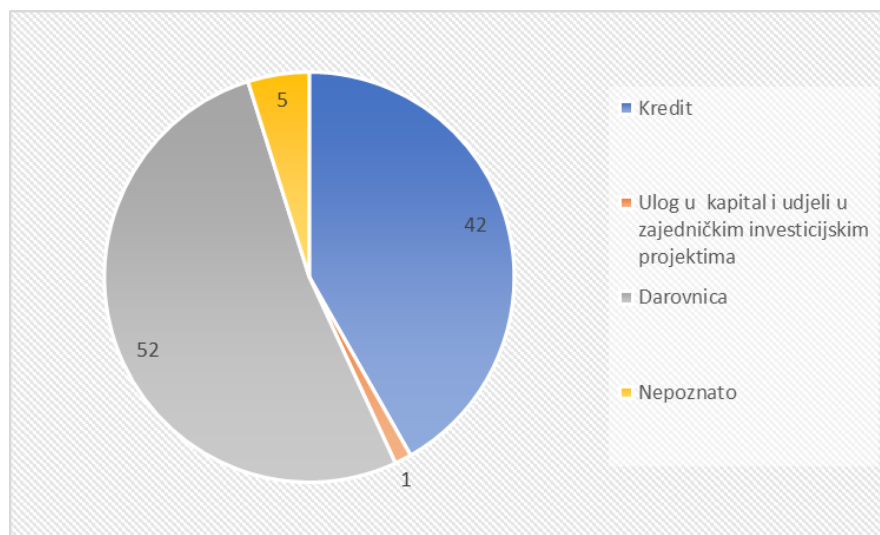
### 2.2.5. Financijski instrumenti razvojnih financija povezanih s klimom

Temeljem analize podataka iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine razvidno je kako su glavni financijski instrumenti koji su korišteni za



razvojne financije povezane s klimom: krediti, darovnice te ulaganja u kapital i zajedničke investicijske projekte. Zanimljiv dio odnosi se na oslobodjenje od kreditnih obveza (277.968,5 USD), a odnosi se na Italiju koja je putem Talijanske agencije za suradnju i razvoj oslobodila 3.436,94 USD Alžiru te 274.531,6 USD Pakistanu. Od ukupnog iznosa uloženog u razvojne financije povezane s klimom, najveći udio odnosi se na darovnice, tj. bespovratna sredstva s 52%. Udio u navedenom ukupnom iznosu od 42% odnosi se na dodjelu tzv. koncesijskih kredita koji su odobreni po uvjetima povoljnijim od tržišnih. Ulaganje u kapital te u zajedničke investicijske projekte ima udio od 1%. Nepoznati financijski instrumenti sudjeluju s udjelom od 5%.

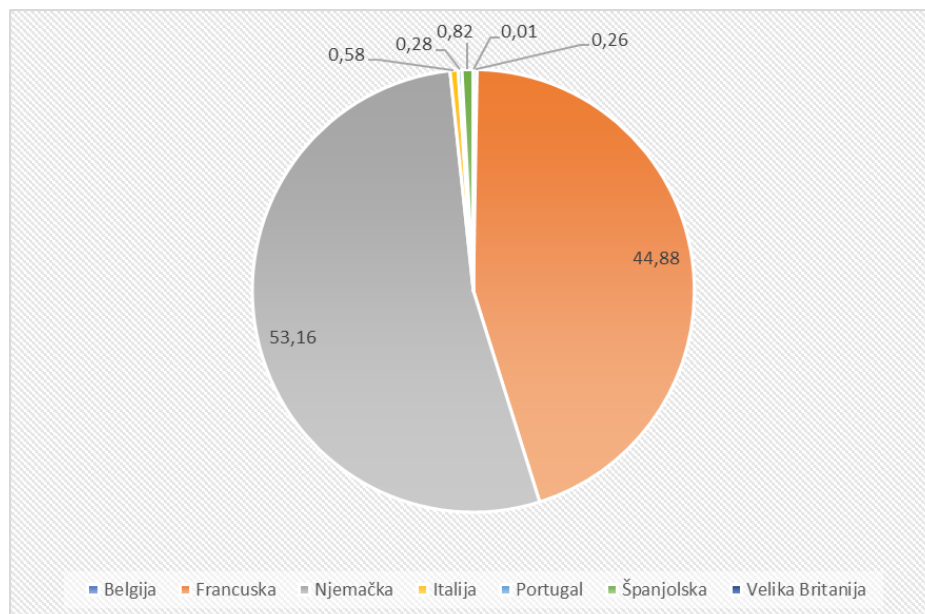
Grafikon 15. Financijski instrumenti razvojnih financija povezanih s klimom



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Financijski instrument u obliku odobrenih kredita najviše je koristila Njemačka (53,16%), zatim Francuska (44,88%). Navedeni financijski instrument koristilo je još pet država donatora iz promatranog uzorka, ali u znatno skromnijem udjelu: Španjolska 0,82%, Italija 0,58%, Portugal 0,28%, Belgija 0,26% te Velika Britanija 0,01%. Države donatori koje izdvajaju skromnije iznose za odobravanje kreditnih sredstava za financiranje projekata povezanih s klimom više sudjeluju u omogućivanju drugih vrsta financijskih instrumenata, npr. odobravanje darovnica ili bespovratnih sredstava ili kroz ulaganje u temeljni kapital tvrtki koje ulažu u projekte prilagodbe ili ublažavanja klimatskih promjena.

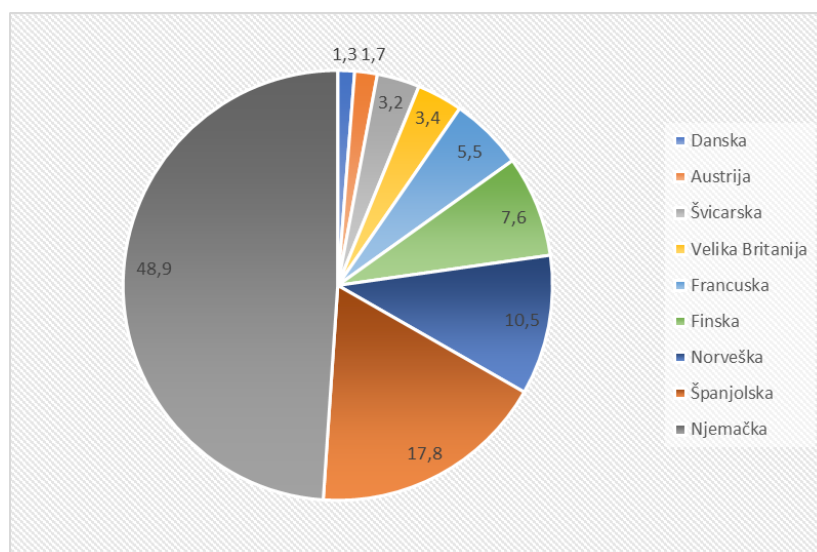
Grafikon 16. Udjeli u ukupnom iznosu za odobrene kredite promatranog uzorka država donatora (%)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

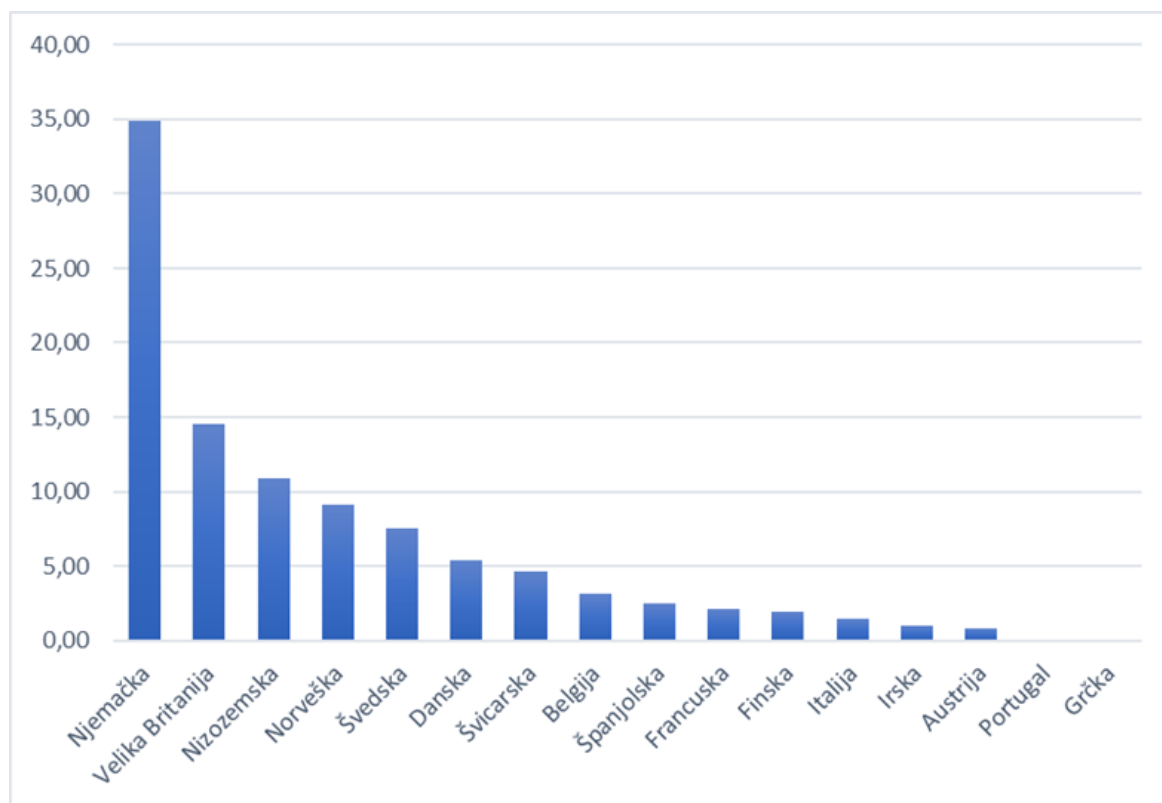
Ulaganje u kapital te u zajedničke investicijske projekte najviše je koristila Njemačka (udio od 48,9%), a zatim slijedi Španjolska s udjelom 17,8% te Norveška s udjelom 10,5%. Udjeli ostalih država donatora promatranog uzorka navedeni su u grafikonu u nastavku.

Grafikon 17. Udjeli u ukupnom iznosu za ulaganja u kapital i zajedničkih investicijskih projekata promatranog uzorka država donatora (%)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Grafikon 18. Udjeli u ukupnom iznosu bespovratnih sredstava promatranog uzorka država donatora (%)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

U ukupnom iznosu odobrenom za darovnice ili bespovratna sredstva državama primateljicama najveći udio ima Njemačka 34,95%, a zatim slijede Velika Britanija 14,55%, Nizozemska 10,86%, Norveška 9,07%, Švedska 7,54%, Danska 5,35%, Švicarska 4,6%, Belgija 3,17%, Španjolska 2,52%, Francuska 2,13%, Finska 1,96%, Italija 1,43%, Irska 0,98%, Austrija 0,8%, Portugal 0,06% te Grčka 0,04%.

Temeljem navedenog može se zaključiti kako je Njemačka vodeća država donator u svim oblicima financijskih instrumenata. Francuska, koja je pored Njemačke država koja izdvaja najviše sredstava za klimatske financije iz uzorka promatranih država donatora, ne izdvaja značajna bespovratna sredstva za darovnice već značajnije sudjeluje u odobravanju kredita državama primateljicama.

### **3. ULOGA DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ ORGANIZACIJE ZA EKONOMSKU SURADNJU I RAZVOJ U RAZVOJNIM FINANCIJAMA POVEZANIM S KLIMOM**

Počeci razvojnih financija povezanih s klimom vežu se uz formiranje foruma za pružanje pomoći nerazvijenim državama 13. siječnja 1960. godine. Grupu za razvojnu pomoć (engl. Development Assistance Group), dalje: DAG, osnovale su države donatori, članice OECD-a. Prve članice DAG-a bile su: Belgija, Kanada, Francuska, Njemačka, Italija, Portugal, Ujedinjeno Kraljevstvo, Sjedinjene Američke Države i Komisija Europske ekonomske zajednice. Ubrzo je DAG preimenovan u Vijeće za razvojnu pomoć ili skraćeno DAC. U rujnu 2022. godine DAC ima 30 članica: Australija, Austrija, Belgija, Kanada, Češka Republika, Danska, Europska Unija, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Mađarska, Island, Irska, Italija, Japan, Koreja, Luksemburg, Nizozemska, Novi Zeland, Norveška, Poljska, Portugal, Slovačka Republika, Slovenija, Španjolska, Švedska, Švicarska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Sjedinjene Američke Države. Za članstvo u DAC-u potrebno je ispuniti nekoliko kriterija: usvojenost zadovoljavajućih strategija, politike, institucionalne okvire koji bi osigurali kapacitet za ostvarenje programa razvojne suradnje te postojanje sustava nadgledanja i procjene učinaka.

Cilj DAC-a za razdoblje od 2018. do 2022. godine je promovirati razvojnu suradnju i ostale relevantne politike kako bi se doprinijelo implementaciji Agende za održivi razvoj 2030. godine, uključujući inkluzivan i održivi gospodarski rast, smanjenje siromaštva i poboljšanje životnih standarda u nerazvijenim zemljama. Kako bi se postigao navedeni cilj, DAC će transparentno nadgledati, procjenjivati, promovirati upotrebu sredstava za postizanje održivog razvoja putem prikupljanja i analize informacija o ODA sredstvima i drugim službenim javnim i privatnim tijekovima. Također, uloga DAC-a sastoji se od revidiranja politika i praksi razvojne suradnje, pogotovo u postizanju nacionalnih i međunarodno dogovorenih ciljeva. Važnost DAC-a također se očituje u podržavanju međunarodnih normi i standarda te zaštiti integriteta ODA sredstava. Provodit će se analize, pružiti vodstvo i pomoć članovima DAC-a i proširenoj zajednici donatora kako bi se postigla inovacija, utjecaj, razvojna učinkovitost i rezultati u razvojnoj suradnji, a pogotovo kod održivog razvoja siromašnih država i smanjenja siromaštva. Analizirat

će i pomoći u oblikovanju globalne razvojne arhitekture s ciljem maksimiziranja održivog razvoja i podržati implementaciju 2030 Agende za održivi razvoj i stimulirati mobilizaciju resursa u skladu s akcijskom Agendom za financiranje razvoja iz Addis Ababe<sup>6</sup>. DAC će promovirati važnost globalnih javnih dobara i politika za održivi razvoj (<https://www.oecd.org/dac/thedevelopmentassistancecommitteesmandate.htm>).

### **3.1. ZNAČAJKE I ULOGA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ U RAZVOJNIM FINACIJAMA POVEZANIM S KLIMOM**

Države DAC-a odvajaju financijska sredstva u obliku tzv. službene razvojne pomoći (engl. Official Development Assistance, dalje u tekstu: ODA sredstva), a ODA sredstva se definiraju kao pomoć država donatora koja promovira i posebice se usmjerava na ekonomski razvoj i dobrobit nerazvijenih zemalja. DAC je usvojio ODA sredstva kao „zlatni standard“ strane pomoći 1969. godine, ali i dalje je ostao glavni izvor financiranja za razvojnu pomoć. Tijekove sredstava ODA-e državama i regijama na DAC listi zemalja primateljica službene razvojne pomoći odobravaju službene agencije, uključujući tijela državne i lokalne samouprave ili njihove izvršne agencije, a sredstva su po prirodi koncesijska (darovnice i krediti s izrazito povoljnim uvjetima) i administrirana su s ciljem promoviranja ekonomskog razvoja i dobrobiti nerazvijenih zemalja. DAC lista zemalja primateljica se revidira svake tri godine i temelji se na prihodu po stanovniku, a popis se nalazi na njihovim službenim web stranicama. Službenu razvojnu pomoć skuplja, verificira i omogućuje za javnu upotrebu OECD. OECD Statistika je jedini izvor službenih, verificiranih i usporedivih podataka o pomoći o kojima izvještava 30 zemalja članica OECD DAC-a i oko 80 ostalih pružatelja razvojne suradnje, uključujući ostale zemlje, multilateralne organizacije i privatne fondacije. ODA može biti u obliku darovnice, gdje se financijski resursi pružaju zemljama u razvoju bez kamata i bez obveze vraćanja ili tzv. „meki krediti“, koji se vraćaju s kamatama, ali po značajno nižoj kamatnoj stopi od tržišnih. Do nedavno, darovnice i krediti su bili vrednovani na isti način, tako da se je snimio tijek novca koji je darovan ili glavnica kredita koja je posuđena zemljama u razvoju, oduzimajući

---

<sup>6</sup> Akcijska Agenda iz Addis Ababe iz 2015. godine predstavlja osnovu za podupiranje implementacije 2030 Agende za održivi razvoj. Pruža novi globalni okvir za financiranje održivog razvoja kroz udruživanje svih financijskih tijekova i politika s ekonomskim, socijalnim i ekološkim prioritetima (<https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2051&menu=35>).

otplaćivanje kredita. Ova metoda temeljena na novcu u obliku gotovine koristila se kako bi se izradili ODA podaci sve do 2018. godine (kad se je izvještavalo o uložnim sredstvima 2017. godine). Metoda je bila jednostavna, ali nije reflektirala stvarne napore zemalja donatora jer darovnica predstavlja veći doprinos od kredita, a krediti s niskim kamatama i sa dugim periodom otplate predstavljaju veći doprinos od kredita sa višim kamatnim stopama i kraćim otplatnim periodom. Zbog toga su zemlje članice DAC-a odlučile, na svom sastanku 2014. godine, uvesti novi način mjerenja kredita za pomoć, kako bi se bolje odrazio stvaran doprinos zemalja donatora i njihovih poreznih obveznika pa se sada kao ODA prijavljuje samo „ekvivalent darovnice“ od kredita. Što je kredit povoljniji, veća je vrijednost ODA-e. Na taj način usporedba kredita i darovnica postaje realističnija.<sup>7</sup> Tijekovi ODA sredstava se definiraju kao oni tijekovi financijskih sredstava zemljama i teritorijima na DAC listi zemalja primateljica ODA pomoći (bilateralna pomoć), ali i međunarodnim razvojnim institucijama (multilateralna pomoć), koje pružaju službene agencije, uključujući nacionalne i lokalne samouprave, ili od strane njihovih izvršnih agencija, ali i svaka transakcija koja se administrira s ciljem promoviranja ekonomskog razvoja i dobrobiti nerazvijenih zemalja kao glavnim ciljem, a koja je koncesijska po karakteru. U DAC statistici, ovo podrazumijeva element darovnice najmanje 45% u slučaju bilateralnih kredita službenom sektoru u najmanje razvijenim zemljama (*engl. Least Developed Countries, LDC*) i ostalim zemljama s najmanjim prihodom (*engl. Lowest Income Countries, LIC*) (izračunato po diskontnoj stopi od 9%); 15% u slučaju bilateralnih kredita službenom sektoru državama nižeg srednjeg dohotka (*engl. Lower Middle Income Countries, LMIC*), a računa se po diskontnoj stopi od 7%; 10% u slučaju bilateralnih kredita službenom sektoru država sa višim srednjim dohotkom (*engl. Upper Middle Income Countries, UMIC*) računato po stopi od 6%; 10% u slučaju multilateralnih institucija, a računa se po stopi 5% za globalne institucije i multilateralne razvojne banke, a 6% za ostale organizacije, uključujući i sub regionalne organizacije. Krediti čiji uvjeti nisu konzistentni sa politikom ograničavanja dugova Međunarodnog monetarnog fonda i/ili s politikom Svjetske banke o ne-koncesijskom posuđivanju, ne izvještavaju se kao ODA sredstva. Danas razvojne financije imaju ključnu ulogu u pružanju potpore zemljama u razvoju u ublažavanju štetnih posljedica klimatskih promjena s kojima se te države suočavaju. Razvojne financije koje su povezane s klimom (dalje: klimatske financije) dijele se na

---

<sup>7</sup> <http://www.oecd.org/development/financing-sustainable-development/development-finance-standards/officialdevelopmentassistancedefinitionandcoverage.htm>

dvije glavne skupine: prva skupina financiranja tzv. adaptacije ili prilagodbe na štetne posljedice klimatskih promjena koje su učinjene i na koje se je potrebno prilagoditi (smanjenje ranjivosti i osjetljivosti ljudskih i prirodnih sustava na štetne posljedice klimatskih promjena kroz izgradnju otpornosti i smanjenje izloženosti), a druga skupina financija odnosi se na financiranje tzv. mitigacije ili umanjeње posljedica klimatskih promjena, a mogu se odnositi na razne aktivnosti (smanjenje emisije iz fosilnih goriva, poticanje alternativa u smislu korištenja obnovljivih izvora energije, sprječavanje uništavanja šuma i sl.).

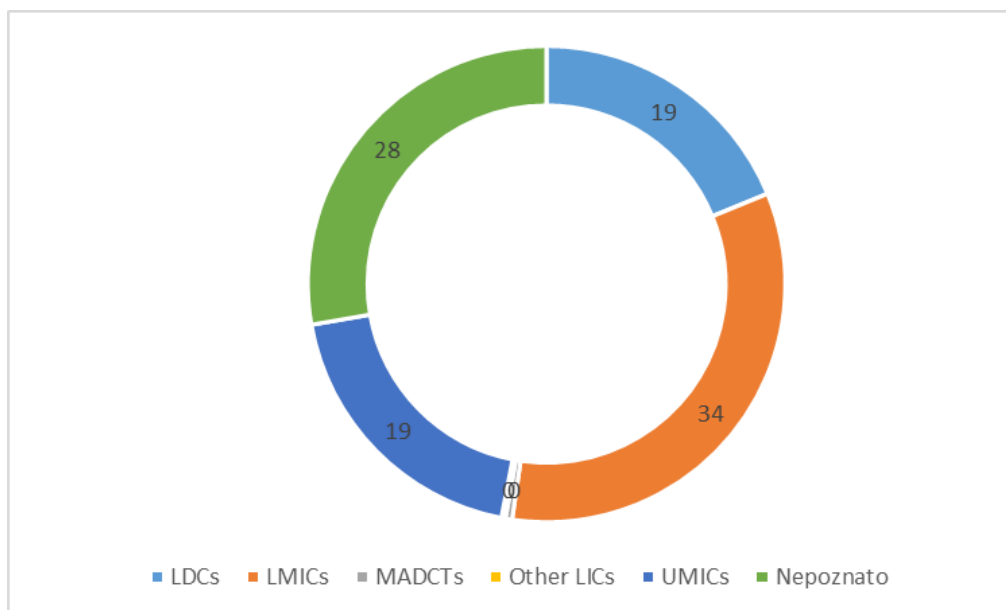
### **3.2. RASPODJELA RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ IZ PERSPEKTIVE DRŽAVE PRIMATELJICE**

Literatura usmjerena na raspodjelu klimatskih financija na države primateljice je heterogena. Betzold i Weiler (2018) utvrdili su da države donatori usmjeravaju klimatske financije namijenjene prilagodbi klimatskim promjenama onim državama primateljicama koje su najranjivije, najosjetljivije i najviše izložene posljedicama klimatskih promjena. Države donatori više usmjeravaju navedena sredstva državama primateljicama kojima se dobro upravlja. Kao indikator kvalitete upravljanja državom korištena je varijabla BDP po stanovniku uz pretpostavku kako veće razine BDP-a po stanovniku podrazumijevaju bolju efikasnost vlade, bolje korištenje resursa i manju razinu korupcije. Weiler et al. (2018) analizirali su podatke o bilateralnim klimatskim financijama za prilagodbu klimatskim promjenama od 2010. do 2015. godine. Utvrdili su da države primateljice koje imaju slabiji kapacitet prilagodbe dobivaju manje sredstava.

Proučavajući klimatske financije iz perspektive država primateljica na uzorku država donatora koji se sastoji od 16 europskih država korištenih za potrebe predmetnog istraživanja, korišteni su podaci o razvijenosti država primateljica klimatskih financija sukladno klasifikaciji OECD-a. Sukladno navedenom države su klasificirane u države visokog dohotka, države višeg srednjeg dohotka, države nižeg srednjeg dohotka, najmanje razvijene države, države i teritorije koji su više razvijeni. Kako je prikazano

na grafikonu 19. u nastavku doktorskog rada, ukupne klimatske financije najviše su se usmjeravale u tzv. države nižeg srednjeg dohotka 34%. Isti udio od 19% usmjeren je u države koje su najmanje razvijene i u države višeg srednjeg dohotka. U države i teritorije koji su više razvijeni usmjeren je skroman iznos.

Grafikon 19. Raspodjela klimatskih financija na države primateljice sukladno razini prihoda iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine



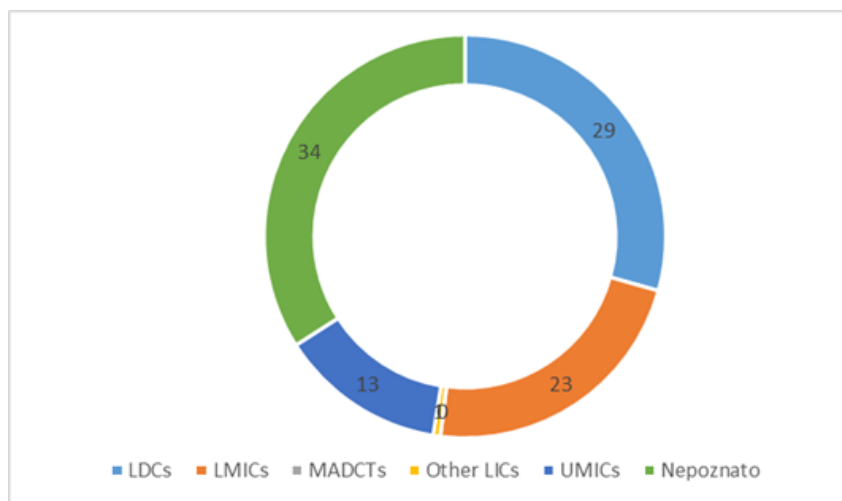
Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Promatrajući kapacitet države za apsorpciju klimatskih financija kroz prihodnu razinu države, može se zaključiti kako države koje imaju najveći apsorpcijski kapacitet ne primaju najviše klimatskih financija. Navedeno nije prihvatljivo, obzirom kako klimatske promjene i njihove posljedice su globalno prisutne pa je potrebno ulagati ograničene financijske resurse u one države, regije, kontinente koji imaju bolji kapacitet apsorpcije, tj. gdje će se postići najveća efikasnost u odnosu na uložene resurse.

Promatrajući klimatske financije usmjerene na projekte koji pridonose prilagodbi klimatskih financija, sukladno podacima OECD statistike, na grafikonu broj 20 evidentno je kako su iste najviše usmjerene u najmanje razvijene države s udjelom od 29%. U države nižeg srednjeg dohotka usmjereno je 21% od navedenih sredstava, a u države višeg srednjeg dohotka 13%. Najmanje financija za prilagodbu klimatskim promjenama usmjereno je u države višeg srednjeg dohotka za koje se smatra da imaju najveći kapacitet apsorpcije klimatskih financija.



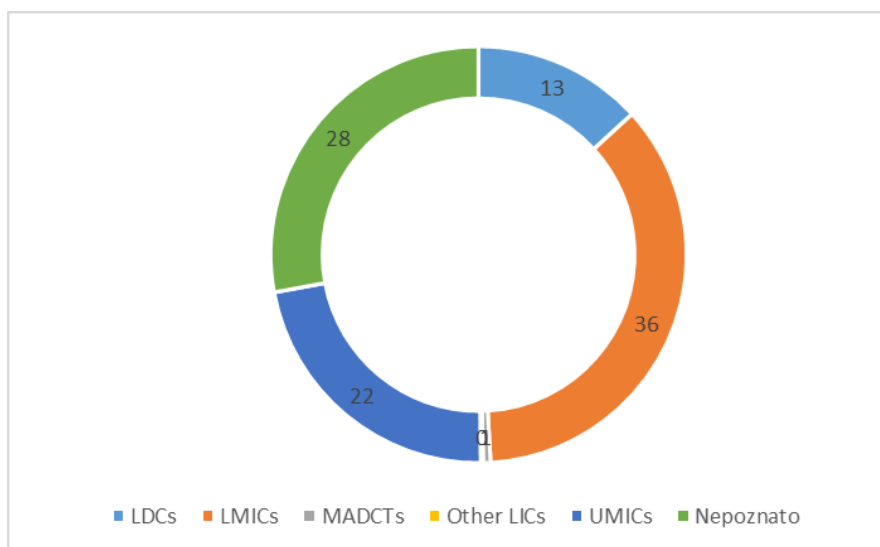
Grafikon 20. Raspodjela financija za prilagodbu klimatskim promjenama na države primateljice sukladno razini prihoda iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Promatrajući klimatske financije usmjerene na projekte koji doprinose ublažavanju štetnih posljedica klimatskih promjena, a prikazao na grafikonu 21, zaključuje se kako su predmetna sredstva najviše usmjerena na države nižeg srednjeg dohotka s udjelom od 36%. U države višeg srednjeg dohotka uloženo je 22%, a 13% u najmanje razvijene države

Grafikon 21. Usmjerenost financija za ublažavanje klimatskih promjena na države primateljice sukladno razini prihoda iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Temeljem navedenog može se zaključiti kako su države donatori u prošlosti više ulagale u države primateljice koje su manje razvijene, dok je apsorpcijski kapacitet bio od sekundarne važnosti. Ukoliko se žele postići ciljevi Pariškog sporazuma te zaustaviti globalno zagrijavanje, potrebno je usmjeravati financijska sredstva efikasnije i učinkovitije, tj. u one države i regije koje će navedena sredstva upotrijebiti na način da se postigne maksimalan učinak. Nastavno na navedeno, potrebno je uspostaviti mehanizme praćenja i kontrole te procjene učinaka uloženi sredstava u pojedinim fazama projekata kako bi se osiguralo da se ograničena financijska sredstva koriste za maksimiziranje rezultata.

### 3.3. RASPODJELA RAZVOJNIH FINANCIJA POVEZANIH S KLIMOM DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ IZ PERSPEKTIVE DRŽAVE DONATORA NA PROMATRANOM UZORKU DONATORA

Iz perspektive država donatora, države članice DAC-a čiji su podaci korišteni za potrebe ovog doktorskog rada sudjeluju u ukupnim razvojnim financijama povezanim s klimom država DAC-a u udjelu od 52%. Na tablici 1 prikazana je raspodjela klimatskih financija iz perspektive država donatora, ali koristeći podatke za države promatranog uzorka.

Tablica 1. Razvojne financije povezane s klimom uzorka europskih država članica DAC-a iz perspektive donatora u razdoblju od 2012. do 2019. godine

Država donator	Razvojne financije povezane se klimom u USD milijuna (2019. konstanta)	Udio (%)
Austrija	1591,51	1,13
Belgija	2818,45	2,01
Danska	2996,31	2,13
Finska	1448,86	1,03
Francuska	30911,31	21,99
Njemačka	53691,57	38,20
Grčka	16,77	0,01
Irska	776,17	0,55
Italija	2713,67	1,93
Nizozemska	7085,29	5,04
Norveška	6922,49	4,93
Portugal	146,15	0,10
Španjolska	1836,05	1,31
Švedska	6992,69	4,98
Švicarska	4068,03	2,89
Ujedinjeno kraljevstvo	16534,61	11,76
UKUPNO	140549,9	100,00

Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

U ukupnom iznosu razvojnih financija povezanih s klimom koje su izdvojile države članice DAC-a promatranog uzorka europskih država najveći udio imaju Njemačka (38%) i Francuska (22%). Njemačka i Francuska su dvije europske države s dugogodišnjom bilateralnom suradnjom koja je formalno potvrđena Elizejskim

ugovorom<sup>8</sup> 1963. godine. Temeljem zajedničke suradnje, razmjene iskustava i informacija, može se očekivati i tumačiti sličan pristup navedenih država prema globalnom problemu klimatskih promjena i načinu prilagodbe ili ublažavanja istih. Ujedinjeno Kraljevstvo sudjeluje u ukupnim razvojnim financijama povezanih s klimom sudjeluje 12%, a sve ostale države imaju značajno manji udio u ukupnim iznosima. Relativno značajnije udjele imaju Norveška, Nizozemska i Švedska. Najmanje udjele imaju Grčka, Irska, Portugal, Austrija, Finska, Španjolska i Italija. Najmanji udjeli u ukupnim razvojnim financijama povezanih s klimom za Grčku, Portugal i Španjolsku mogu se, između ostalog, protumačiti činjenicom kako su se navedene države relativno kasno priključile DAC-u (Grčka 1999., Portugal i Španjolska 1991., Irska 1985.) pa su kasnije počele s razvojem internih politika prilagodbe DAC standardima i aktivnostima.

Tablica 2. Raspodjela razvojnih financija povezanih s klimom iz perspektive država donatora u razdoblju od 2012. do 2019. godine

Regija primatelja	Razvojne financije povezane se klimom u USD milijuna (2019. konstanta)	Udio (%)
Afrika	5783,32	2,13
Amerika	2899,28	1,07
Azija	2448,47	0,90
Karibi i Središnja Amerika	9182,10	3,38
Europa	12683,38	4,67
Azija – Daleki Istok	30219,02	11,12
Azija – Srednji Istok	6517,99	2,40
Afrika – Sjeverno od Sahare	11111,53	4,09
Oceanija	2962,01	1,09
Južna i Središnja Azija	53105,71	19,55
Južna Amerika	14062,05	5,18
Afrika – Južno od Sahare	46831,31	17,24
Zemlje u razvoju - nedefinirano	34544,84	12,71
Multilateralne kontribucije	39340,82	14,48
UKUPNO	271691,89	100

Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

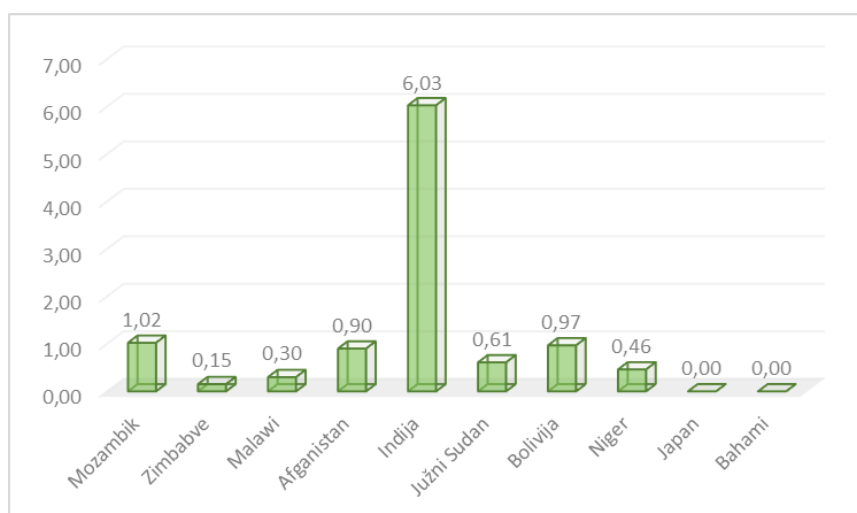
<sup>8</sup> Elizejski ugovor (francuski *Traité de l'Élysée*, njemački *Élysée-Vertrag*) je ugovor kojeg su 1963. potpisali Charles de Gaulle, predsjednik Francuske i Konrad Adenauer, njemački kancelar. Ugovor je temelj pomirenja između dvije države, a na taj način je postavljena osnova za novi odnos država (<https://www.diplomatie.gouv.fr/en/country-files/germany/france-and-germany/elysee-treaty/>).

Najveći udio promatranih razvojnih financija usmjeren je u regiju Južne i Središnje Azije (19,55%) te regiju Južno od Sahare (17,24%). Multilateralne kontribucije država donatora sudjeluju 14,48% u ukupnom iznosu, a 12,71% je usmjereno zemljama u razvoju bez specifikacije regije primatelja. Globalni indeks klimatskog rizika za 2021. (<https://www.germanwatch.org/en/19777>) godinu analizira i rangira pogođenost država i regija ekstremnim vremenskim događajima povezanih s klimom (oluje, poplave, toplinski valovi i dr). Deset država najviše pogođenih klimatskim promjenama u 2019. godini su Mozambik (Sjeverna Afrika – regija Južno od Sahare), Zimbabve (Južna Afrika – regija Južno od Sahare), Bahami (Bahamski otoci u Atlantskom oceanu), Japan (istočna pacifička obala Azije), Malawi (jugoistočna Afrika), Islamska Republika Afganistan (središnja i južna Azija), Indija (južna Azija), Južni Sudan (istočna Afrika), Nigerija (zapadna Afrika) i Bolivija (južna Amerika). U razdoblju od 2000. do 2019. godine, deset država koje su najviše pogođene štetnim posljedicama klimatskih promjena su Porto Rico, Mianmar, Haiti, Filipini, Mozambik, Bahami, Bangladeš, Pakistan, Tajland i Nepal (<https://reliefweb.int/report/world/global-climate-risk-index-2021>). U razdoblju od 2012. do 2019. godine, promatrajući iz perspektive donatora, u razvojne financije povezane s klimom države članice DAC-a, kao i one koje to nisu, uložile su 273 milijarde \$ (2019 konstanta). Od navedenog iznosa, 37 milijardi USD ili 13,6% uloženo je u države koje su najviše pogođene klimatskim promjenama u 2019. godini. U Bahame i Japan nije bilo ulaganja razvojnih financija povezanih s klimom od strane članica i nečlanica DAC-a. Od 37 milijardi USD, 72% uloženo je u Indiju. Ostale države imaju znatno manje udjele pa je sljedeći Afganistan s 6%, Mozambik i Bolivija 5%, Malawi, Južni Sudan i Nigerija 3% i Zimbabve 1%. Promatrajući uzorak od 16 država članica DAC-a čiji podaci o klimatskim financijama su predmet ove doktorske disertacije, može se zaključiti kako su predmetne države donatori u razdoblju od 2000. do 2019. godine ukupno uložile 158.493.816,3 tisuće USD (2019 konstanta). Od navedenog iznosa samo 10,45% uloženo je u deset država najviše pogođenih klimatskim promjenama u 2019. godini, što ukazuje na činjenicu kako su države promatranog uzorka alocirale skromne iznose financijskih sredstava u područja gdje su bila najpotrebnija tj. gdje je prisutna najveća osjetljivost i ranjivost na posljedice klimatskih promjena.

### 3.4. RASPODJELA RAZVOJNIH FINANCIJA POVEZANIH S KLIMOM DRŽAVA ČLANICA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ IZ PERSPEKTIVE DRŽAVE PRIMATELJICE NA PROMATRAMOM UZORKU DONATORA

Temeljem podataka iz perspektive država primateljica, a na uzorku promatranih europskih država prikazana je raspodjela financijskih sredstava klimatski najugroženijim državama u projekte povezane s klimom na grafikonu 22.

Grafikon 22. Raspodjela razvojnih financija povezanih s klimom odabranog uzorka DAC država iz perspektive država primateljica u razdoblju od 2000. do 2019. godine (u %)

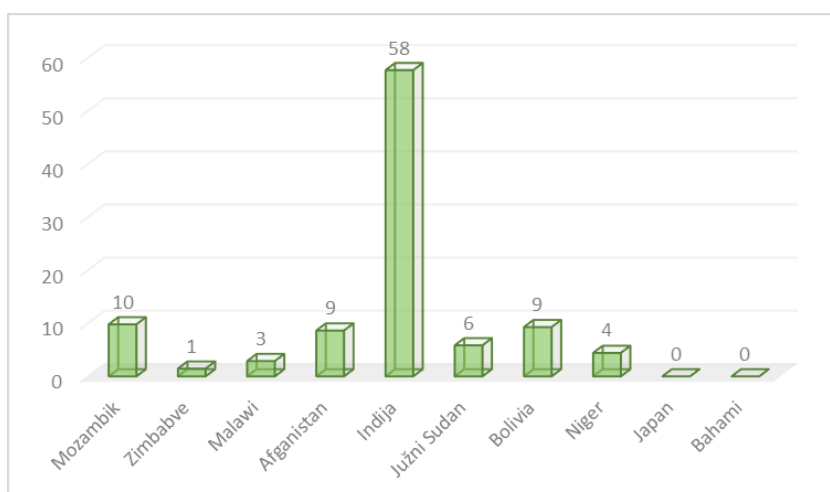


Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Indiji je usmjeren najveći udio od 6% od strane promatranog uzorka država DAC-a. Japan i Bahami nisu zaprimili sredstva za projekte povezane s klimom od strane promatranih država. Razlog neizdvajanja sredstava Japanu može se tumačiti činjenicom kako je sukladno Međunarodnom monetarnom fondu (MMF) u 2020. godini Japan bio treća najrazvijenija ekonomija u svijetu promatrajući po nominalnom BDP-u pa izdvajanje razvojnih sredstava u slučaju Japana ne bi bilo opravdano. Bahami su mala otočna država u Atlantskom oceanu koja obuhvaća otočje od 700 otoka istočno od Floride i sjeverno od Kube. To je jedna od najmanjih ekonomija na svijetu, ali promatrajući pokazatelj BDP po stanovniku nalazi se na popisu svjetskih najbogatijih ekonomija na 44. mjestu (<https://www.worlddata.info/america/bahamas/economy.php>). Sukladno navedenom,

opravdana je činjenica zašto se razvojna sredstva nisu usmjeravala u Bahame. Za navedenih 10 najugroženijih država donatori promatranog uzorka izdvojili su 16.568.598,95 tisuća USD (2019 konstanta). Promatrajući taj iznos izdvojenih sredstava samo za ovu najranjiviju skupinu država, 58% izdvojeno je za Indiju. Indija je na 144. mjestu od 194 svjetskih ekonomija po pokazatelju nominalnog BDP-a po stanovniku. Isti pokazatelj je 1993. godine bio samo 6,45% globalnog BDP-a po stanovniku, a 2019. godine se povećao na 18,4% istog pokazatelja (<https://statisticstimes.com/economy/country/india-gdp-per-capita>). Obzirom da se radi o državi koja ima skroman pokazatelj BDP-a po stanovniku, nalazi se na popisu od 10 najugroženijih država od klimatskih promjena, a druga je u svijetu po broju stanovnika (2022. godine ima 1,406,631,776 stanovnika), opravdan je značajan iznos razvojnih financija povezanih s klimom upravo u Indiju. Relativno značajniji udjeli izdvojeni su za Mozambik, Boliviju i Afganistan, a udjeli ostalih država primateljica, iz skupine klimatski najugroženijih država, je zanemariv. Najmanji udio u ukupnim klimatskim financijama promatranog uzorka država donatora ima Zimbabve. Grafikon 23 prikazuje raspodjelu klimatskih financija odabranog uzorka država donatora na sve države primateljice, neovisno o klimatskoj ugroženosti.

Grafikon 23. Usmjerenost razvojnih financija povezanih s klimom odabranog uzorka DAC država iz perspektive država primateljica u razdoblju od 2000. do 2019. godine (u %)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Promatrajući podatke iz perspektive donatora u periodu od 2012. do 2019. godine analizirano je koje države dominantno ulažu u prilagodbu klimatskim promjenama, a koje u ublažavanje klimatskih promjena. Tablica 3 prikazuje koliko su države promatranog uzorka financirale projekte prilagodbe klimatskim promjenama u odnosu na njihova ukupna izdvajanja za klimatske financije.

Tablica 3. Udio financija za prilagodbu klimatskim promjenama u ukupnim klimatskim financijama iz perspektive donatora u periodu od 2012. do 2019. godine (u %)

<b>Država donator</b>	<b>Udio financija za prilagodbu klimatskim promjenama u ukupnim klimatskim financijama</b>
Portugal	0,0
Grčka	0,0
Španjolska	0,0
Norveška	16,3
Austrija	22,9
Finska	37,5
Italija	37,9
Francuska	47,9
Velika Britanija	52,7
Njemačka	53,4
Švicarska	54,1
Belgija	55,5
Danska	57,2
Švedska	66,2
Nizozemska	79,8
Irska	80,6

Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Najveći udio financija za projekte prilagodbe klimatskim promjenama u ukupnim klimatskim financijama ima Irska (80.6%). Države koje se također ističu po značajnijim udjelima za predmetnu namjenu su: Nizozemska, Švedska, Danska, Belgija, Švicarska, Njemačka i Velika Britanija. Portugal, Grčka i Španjolska nisu bilježili izdvajanje financijskih sredstava po predmetnim namjenama.

U tablici 4 prikazano je koliko su države promatranog uzorka financirale projekte ublažavanja klimatskih promjena u odnosu na njihova ukupna izdvajanja za klimatske financije.



Tablica 4. Udio financija za ublažavanje klimatskih promjena u ukupnim klimatskim financijama iz perspektive donatora u periodu od 2012. do 2019. godine (u %)

<b>Država donator</b>	<b>Udio financija za ublažavanje klimatskim promjenama u ukupnim klimatskim financijama</b>
Portugal	0,0
Španjolska	0,0
Grčka	0,0
Nizozemska	31,6
Velika Britanija	32,9
Finska	36,0
Švicarska	37,1
Italija	39,0
Irska	39,4
Austrija	47,7
Belgija	47,8
Švedska	58,0
Danska	59,1
Njemačka	60,2
Francuska	65,1
Norveška	72,7

Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Norveška, od svih promatranih država u odabranom uzorku, ima najveći udio u izdvajanju financijskih sredstava za financiranje projekata ublažavanja klimatskih promjena, a obvezala se smanjiti emisiju stakleničkih plinova najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na referentnu godinu 1990. Cilj je definiran posebnim zakonom ([https://unfccc.int/sites/default/files/resource/LTS1\\_Norway\\_Oct2020.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/LTS1_Norway_Oct2020.pdf)). Projekti koji se odnose na ublažavanje klimatskih promjena su značajni jer direktno djeluju na uzroke klimatskih promjena, a države donatori koje financiraju ovakve projekte pokazuju razumijevanje problema u začetku. Francuska i Njemačka su države koje imaju najveće udjele u ukupnom iznosu klimatskih financija promatranog uzorka DAC država pa je razumljivo da najviše ulažu u projekte koji sprječavaju daljnji štetni razvoj klimatskih promjena i njihovih posljedica. Po značajnijim financiranjem projekata ublažavanja klimatskih promjena ističu se i Danska, Švedska, Belgija i Austrija. Pojedini projekti nisu usmjereni samo na prilagodbu klimatskim promjenama ili samo na ublažavanje klimatskih promjena već sadržavaju obje komponente. Iz tablice 5 vidljivo je kako država donator koja je najviše ulagala u projekte koji imaju obje komponente je Švedska. Švedska je 45% svojih klimatskih financija ulagala u projekte

koji imaju obje komponente. Značajnije udjele imaju i Irska, Nizozemska, Danska, Belgija, Italija. Finska i Norveška imaju skromniji udio predmetnih projekata u svojim ukupnim klimatskim financijama. Ulaganje u projekte koji istovremenu djeluju na prilagodbu već učinjenim štetnim posljedicama klimatskih promjena, ali i na ublažavanje klimatskih promjena kako bi tih posljedica bilo čim manje, su najefikasniji i najdjelotvorniji projekti pa bi se u budućnosti trebalo značajnije usmjeriti na takvu vrstu projekata.

Tablica 5. Udio financiranja projekata koji imaju obje komponente prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena u ukupnim klimatskim financijama u razdoblju od 2012. do 2019.

<b>Država donator</b>	<b>Udio financiranja projekata koji imaju obadvije komponente</b>
Danska	29,7
Francuska	23,8
Njemačka	19,8
Belgija	31,5
Irska	38,7
Norveška	8,6
Švedska	45,3
Finska	5,3
Nizozemska	27,1
Portugal	0,0
Švicarska	22,4
Italija	31,0
Španjolska	0,0
Velika Britanija	14,1
Austrija	11,2
Grčka	0,0

Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

### **3.5. ULOGA MULTILATERALNIH RAZVOJNIH BANAKA KAO KANALA DISTRIBUCIJE RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM**

Multilateralne razvojne banke sukladno svojem mandatu imaju za cilj podržavati i poticati održivi razvoj. Uloga razvojnih banaka u razvoju klimatskih financija kontinuirano se valorizira i unapređuje, a značajan napredak u transparentnosti i koordinaciji najznačajnijih razvojnih banaka učinjen je 2011. godine koja označava

početak izrade zajedničkih godišnjih izvješća o uložnim klimatskim financijama. Koordinacija, zajednički nastup, izbjegavanje preklapanja financiranja, korištenje komparativnih prednosti svake od multilateralnih banaka veliki je doprinos budućnosti klimatskih financija. Naglasak je i na unapređenju i utvrđivanju efikasnosti klimatskih financija i postizanju ciljeva smanjenja emisije stakleničkih plinova te brže tranzicije ka nisko-ugljičnom gospodarstvu koje će biti otporno na klimatske promjene. U tom smislu potrebno je izraditi zajednički sustav indikatora koji će na usporediv način moći svjedočiti o efikasnosti implementiranih klimatskih financija i o uspješnosti pojedinih razvojnih banaka u provođenju tranzicije ka zelenom rastu i zelenoj ekonomiji. Korištenje multilateralnih razvojnih banaka kao kanala distribucije klimatskih financija podrazumijeva provjeren, siguran i djelotvoran način ulaganja sredstava s ciljem postizanja maksimalnih učinaka obzirom na stručnost, tradiciju, ekspertizu u procjeni projekata i učinaka od strane multilateralnih razvojnih banaka. Raspodjela klimatskih financija putem multilateralnih razvojnih banaka prikazana je tablicom 6.

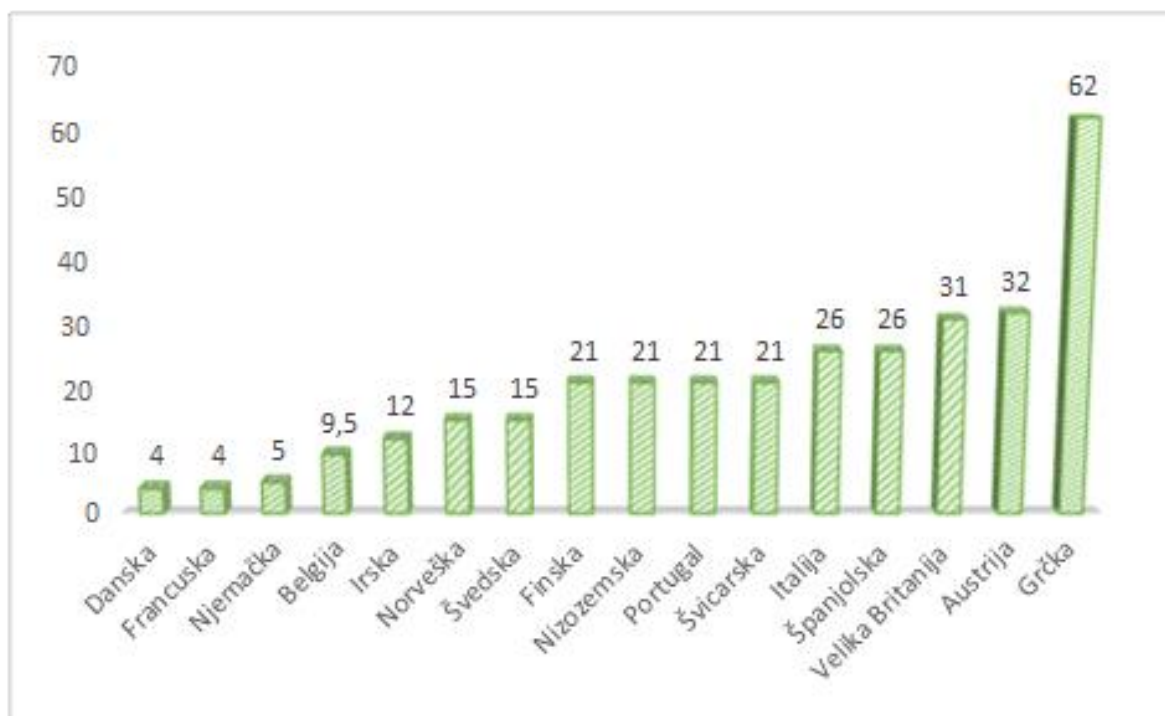
Tablica 6. Usmjeravanje klimatskih financija država donatora putem multilateralnih razvojnih banaka kao kanala distribucije (perspektiva država donatora, razdoblje 2012.-2019.)

<b>Država donator</b>	<b>Udio financiranja putem MDB (%)</b>
Grčka	62
Austrija	32
Velika Britanija	31
Italija	26
Španjolska	26
Finska	21
Nizozemska	21
Portugal	21
Švicarska	21
Norveška	15
Švedska	15
Irska	12
Belgija	9,5
Njemačka	5
Danska	4
Francuska	4

Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

Razvidno je kako države donatori koje imaju najveći udio u financiranju projekata prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena, Njemačka i Francuska, najmanje koriste multilateralne razvojne banke kao kanal distribucije. Temeljem navedenog može se zaključiti kako države koje ulažu značajna sredstva u klimatske financije već imaju ustaljene bilateralne modele dodjele klimatskih financija državama primateljicama pa je njihovo oslanjanje na multilateralne razvojne banke zanemarivo. Naime, navedene države dodjeljuju sredstva putem vlastitih institucija direktno institucijama u državi primateljici. Države donatori koje imaju manji udio u ukupnim klimatskim financijama država DAC-a (Grčka, Italija, Španjolska, Portugal i dr.) više se oslanjaju na multilateralne razvojne banke kao kanal distribucije klimatskih financija. Isti podaci prikazani su grafikonom 24.

Grafikon 24. Usmjerenje klimatskih financija država donatora putem multilateralnih razvojnih banaka kao kanala distribucije (perspektiva država donatora, razdoblje 2012.-2019., u %)



Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

## **4. UTJECAJ RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA**

U sljedećem poglavlju donosi se prikaz teorijskog polazišta i pregled literature o utjecaju razvojnih obilježja zemalja donatora na financiranje ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama te nedostaci i ograničenja u postojećoj literaturi.

### **4.1. TEORIJSKA POLAZIŠTA I PREGLED LITERATURE O UTJECAJU RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA**

Empirijska literatura koja proučava povezanost između ekonomskih, političkih i institucionalnih karakteristika država donatora i njihovih ulaganja sredstava u razvojnu pomoć usmjerenu na ublažavanje posljedica klimatskih promjena je ograničena i oskudna. Prvi empirijski pokušaj identificiranja determinanti koje utječu na alokaciju pomoći za financiranje ublažavanja posljedica klimatskih financija je rad Halimanjaya i Papyrakis (2015) koji su koristili panel analizu podataka na uzorku od 22 države donatora članica DAC-a u periodu od 1998. do 2009. godine. Istraživali su koliko karakteristike država donatora utječu na njihovo ulaganje financijskih sredstava u projekte ublažavanja klimatskih promjena kroz pokazatelj udjela predmetnih sredstava u ukupnim ODA sredstvima. Korištena zavisna varijabla je udio financija za ublažavanje posljedica klimatskih promjena u ukupnim sredstvima razvojne pomoći. Korištene nezavisne varijable su: pokazatelj emisije CO<sub>2</sub> po stanovniku (logaritam), BDP po stanovniku (logaritam), pokazatelji kvalitete upravljanja državom (prosjeak od 6 indikatora: razina regulativne kvalitete, zakon prava, glas i razum, kontrola korupcije, politička stabilnost i efektivnost vlade) koje su ranije koristili Kaufmann et al. (2010), indikator političke orijentacije vlade, izdaci za ulaganje u zelene projekte u državi donatoru, broj stanovnika (logaritam), podatak da li su države donatori ratificirali Kyoto protokol i CO<sub>2</sub> intenzitet potrošnje energije. Nisu pronašli statistički značajan odnos između emisije CO<sub>2</sub> u državi donatoru i njezinom obvezivanju i uplaćivanju sredstava za financiranje ublažavanja posljedica klimatskih promjena. Razina BDP-a po stanovniku kod država donatora također nije statistički značajna, što ukazuje na činjenicu da se bogatije države ne obvezuju nužno na veće financijsko ulaganje u

ublažavanje posljedica klimatskih promjena. Ovaj pronalazak je u sukobu s ranijim istraživanjem Hicks et al. (2008) koji su proučavali odnos između karakteristika država donatora i pružanja razvojne pomoći za očuvanje okoliša i pronašli su pozitivnu i statistički značajnu vezu između BDP-a po stanovniku i tzv. smeđe pomoći, razvojnoj pomoći koja pruža lokalne okolišne koristi i tzv. zelene pomoći koja pruža globalne okolišne dobrobiti. Utvrdili su da su bogatije zemlje donatori redovito darežljivije u financiranju ODA projekata i da će vjerojatnije alocirati više financijske pomoći u projekte koji imaju povoljan učinak na globalnu atmosferu. Njihova studija ne pronalazi dokaz da institucionalne ili političke karakteristike, kao što je snaga lobista za zaštitu okoliša, utječe na alokaciju pomoći za okolišne svrhe. Hicks et al. (2008) su koristili združeni panel model, a kao zavisnu varijablu ukupan iznos financija utrošenih u okolišne svrhe. Halimanjaya i Papyrakis (2015) utvrdili su da je prosjek promatranih indikatora koji se koriste kao pokazatelji kvalitete upravljanja državom pozitivno i statistički značajno povezan s obvezom za financiranje upravljanja posljedicama klimatskih promjena. To je potvrdilo njihovu hipotezu da donatori koji imaju efektivnu i transparentnu javnu administraciju pokazuju jaču obvezu ka upravljanju posljedicama klimatskih promjena. Također su utvrdili pozitivnu i statistički značajnu vezu između broja stanovnika u državi donatoru i ulaganju financijskih sredstava u ublažavanje posljedica klimatskih promjena kao udio u ODA sredstvima. Veći donatori su predvodnici u pružanju navedenih vrsta financija što može označavati i njihovu povijesno veću odgovornost za emisiju stakleničkih plinova, ali i veći kapacitet za prikupljanje sredstava za velike projekte koji doprinose ublažavanju posljedica klimatskih promjena izvan države. Ovi zaključci pronalaze se i u radovima Mosley (1985) i Lundsgaarde et al. (2007). Halimanjaya i Papyrakis (2015) dokazali su da države donatori koje su ratificirale Kyoto protokol alocirale su veći udio ODA sredstava u navedenu vrstu financiranja. Ovo je u skladu s ranijim radovima koji su povezivali ratifikaciju Kyoto protokola s pro-okolišnim ponašanjem (Nesta et al. 2014. i Fankhauser et al. 2015). Također su zaključili kako donatori koji su značajnije investirali u snižavanje vlastitih razina CO<sub>2</sub> intenziteta energije u svoje domaće ekonomije (kao rezultat većeg oslanjanja na obnovljive izvore energije) izdvajaju manji udio ODA sredstava u financiranje projekata koji doprinose ublažavanju klimatskih promjena u nerazvijenim državama. Od šest indikatora koje su koristili Kaufman et al. (2011), Halimanjaya i Papyrakis (2015) su proučavali utjecaj svakoga pojedinačno i kod četiri su pronašli značajnu statističku i pozitivnu povezanost s financijskim

sredstvima uloženim u ublažavanjem posljedica klimatskih promjena. Ta četiri indikatora su: kvaliteta regulative, zakon prava, glas i razum (utvrđena najveća korelacija) i kontrola korupcije. Dva indikatora su statistički neznačajna, a odnose se na političku stabilnost i efektivnost vlade.

Drugu grupu znanstvenih radova predstavljaju oni koji su naglašavali kako motivi država donatora nisu samo altruističke naravi, a povezano s poboljšanjem ekonomije i dobrobiti ljudi u zemljama u razvoju (Alesina i Dollar, 2000; Berthelemy, 2006 ; Hoeffler i Outram, 2011; Maizels i Nissanke, 1984; McKinlay i Little, 1977; Trumbull i Wall, 1994). Lewis (2003) navodi da ekonomski i politički interesi zemalja donatora često jače utječu na financijsku pomoć vezano za okoliš nego okolišno stanje u državi primateljici razvojnih financija. Berthelemy (2006) smatra da potrebe, zasluge i interesi država primateljica imaju različitu ulogu u analizi ponašanja prilikom dodjeljivanja razvojne pomoći. Također, zaključuje da je bilateralna pomoć država donatora jako osjetljiva na njihove vlastite interese u predmetnim državama kao što je intenzitet trgovanja s državom. Chasek (2007) i DeSombre (2000) su smatrali da države donatori svoje političke ciljeve vezane za zaštitu okoliša pokušavaju provoditi međunarodno pa im je to motiv ulaganja u projekte koji ublažavaju posljedice klimatskih promjena. Hoeffler i Outram (2011) su utvrdili da su na otprilike pola vrijednosti razvojne pomoći utjecali tzv. specifični efekti donatora, a potrebe država primateljica utječu otprilike 36%, dok vlastiti interesi država donatora utječu 16%. Ne slažu se da vlastiti interesi država imaju najvažnije značenje u pružanju razvojne pomoći. Zasluge država primateljica imaju samo 2% utjecaja na predviđenu razvojnu pomoć po stanovniku u državi primateljici. Alesina i Dollar (2000) proučavali su načine alociranja strane pomoći od strane različitih država donatora prema državama primateljicama. Utvrdili su da na usmjeravanje strane financijske pomoći utječu političke i strateške odrednice, ali i ekonomske potrebe i politike država primateljica. Chong i Grandstein (2008) su prilikom proučavanja razvojne pomoći u svojim istraživanjima zaključili da države sa većim prihodom po stanovniku i sa većim zadovoljstvom građana sa uslugama javne uprave, pružaju više financijskih sredstava za razvojnu pomoć. Hicks et al. (2008) smatraju da ulaganje financijskih sredstava u okolišne projekte u državi donatoru može ograničiti dostupnost financiranja za okolišne aktivnosti izvan države. Mosley (1985) je tvrdio da su vlade država sa većim brojem stanovnika predvodnici u pružanju većih količina ODA sredstava. Lundsgaarde et al. (2007) pronašli su empirijski dokaz da

postoji pozitivna veza između broja stanovnika kod država donatora (kroz socijalnu potrošnju) i ukupnog iznosa izdvojene financijske pomoći (udio ukupne pomoći u BDP-u).

Pojedini autori tvrde da na preuzimanje obveza u financiranju vanjskog razvoja direktno utječe kvaliteta upravljanja u bogatim državama donatorima (Faust, 2008). Države donatori s uključujućim domaćim institucijama nastoje promovirati razvoj u nerazvijenim državama i utjecati na vanjsku i unutarnju redistribuciju prihoda i transfera tehnologije (Milner, 2006). Transparentne i uključujuće strukture upravljanja dozvoljavaju građanima i zainteresiranim grupama da izraze svoja mišljenja o okolišnim pitanjima i izvrše svojevrсни pritisak prema svojim vladama da se poduzimaju ciljne aktivnosti, u zemlji i inozemstvu (Neumayer et al., 2002. i Payne, 1995). Papyrakis (2013) dokazuje kako kvalitetne vladine institucije imaju korelaciju sa nekoliko okolišnih indeksa (uključujući nižu emisiju ugljičnog dioksida). Bättig i Bernauer (2009) pronašli su vrlo snažan i pozitivan utjecaj indeksa političke razumnosti sa razinom ulaganja države u ublažavanje posljedica klimatskih promjena. Holden (2002) zaključuje kako se demokratske države više obvezuju učestvovati u sanaciji negativnih posljedica klimatskih promjena tako što dozvoljavaju građanima, socijalnim pokretima i slobodnim medijima podizanje svijesti o okolišnim problemima.

Pojedini autori su istraživali odnos između političke orijentacije, tj. sastava nacionalnog parlamenta s odlukama o alokaciji financija povezanih s okolišem i došli su do suprotnih nalaza. Neumayer (2004a) je utvrdio da su lijevo orijentirane stranke i pojedinci više sklone očuvanju okoliša te da vlade s većinskim politički lijevo orijentiranim parlamentom imaju jače okolišne politike što vodi do nižih razina zagađenja. Jensen i Spoon (2011) su dokazali da zeleni i politički lijevo orijentirani predstavnici u parlamentu u EU zemljama članicama, pokazuju veći napredak prema Kyoto protokol ciljevima. Hicks et al. (2008) smatraju da politički lijevo orijentirane stranke u parlamentu nemaju značajan utjecajna odluke o alokaciji zelene pomoći. Takav rezultat se obrazlaže činjenicom kako nevladine udruge i pojedinci za borbu protiv zagađenja okoliša vrše pritisak na vladu da se alocira više sredstava unutar vlastite države, a ne izvan vlastitih granica. King i Borchardt (1994) su tvrdili da su politički lijevo orijentirane stranke u OECD državama povezane s manjim interesom za okolišna pitanja jer su povijesno više stavljali naglasak na punu zaposlenost i prihod



za radničku klasu. Zaključuje se kako desno orijentirane stranke imaju veći interes financirati ublažavanje posljedica od emisije stakleničkih plinova u projekte izvan države. Milner i Judkins (2004) tvrdili su da su politički desno orijentirane vlade više sklonije globalizaciji i slobodnijem tijeku kapitala.

Problematikom nadgledanja klimatskih razvojnih financija u zemljama u razvoju koje su primateljice klimatskih financija pozabavili su se Tirpak et al. (2014) koji su svoj rad temeljili na materijalima sa tri radionice održane u Aziji, Africi i Latinskoj Americi, a na kojima su sudionici razmjenjivali mišljenja o koracima koje nerazvijene države i njihovi međunarodni partneri mogu učiniti u smislu efektivnijeg nadgledanja i praćenja klimatskih financija. Više od 40 predstavnika iz 20 nerazvijenih zemalja, razvojnih banaka, nacionalnih organizacija, prisustvovalo je radionicama. Sudionici su dijelili informacije o ograničenjima postojeće legislative i ciljeva, nacionalnog planiranja, procesa odobrenja, sistemima financijskog menadžmenta, naporima koordiniranja između ministarstava i razvojnih partnera i drugim izazovima s kojima se države sudionici susreću. Prikupljene su i dodatne informacije putem upitnika, korespondencije nakon radionice te intervjuima sa predstavnicima zemalja. Rad predstavlja devet tehničkih, političkih i izazova koji se odnose na kapacitet s kojima se suočavaju nerazvijene države, a koje utječu na uspješnost klimatskih financija:

- a) nekonzistentnost definicija i kriterija s kojima bi se definirale klimatske financije,
- b) nekonzistentnost markera, indikatora i kodova za karakteriziranje financijskih podataka (po sektorima i aktivnostima),
- c) nedovoljni institucionalni aranžmani, nejasne uloge i odgovornosti različitih ministarstava,
- d) nedovoljni tehnički procesi i sistemi za identificiranje i snimanje troškova klimatskih financija,
- e) nedostatak informacija o klimatskim financijama koje pružaju nevladini akteri,
- f) nedostatak kapaciteta za nadgledanje različitih financijskih instrumenata,
- g) ograničena dostupnost privatnih financijskih podataka,
- h) nedostatak transparentnosti i predvidljivosti od strane razvojnih partnera koji doprinose klimatskim financijama,
- i) ograničeno korištenje nacionalnih sustava nerazvijene države od strane razvojnih partnera i
- j) različiti administrativni zahtjevi od strane različitih razvojnih partnera.

Određena grupa autora proučavala je razvojne klimatske financije usmjerene putem međunarodnih financijskih institucija i njihovu učinkovitost, tj. koliko su iste utjecale na poboljšanja u državama primateljicama. Jouanjean i te Velde (2013) prikazuju procjenu direktnih i indirektnih radnih mjesta stvorenih od strane raznih razvojnih financijskih institucija (IFC, EBRD, EIB, CDC, DEG, Proparco) uz korištenje kvantitativnih metoda analize. Procjenjivalo se koliko bi se radnih mjesta stvorilo pod pretpostavkom da međunarodne financijske institucije pruže dodatna financijska sredstva državama. Istražen je efekt međunarodnih razvojnih institucija na produktivnost rada. Analiza je uključila panel od 62 države u razvoju kroz razdoblje od 6 do 11 godina opažanja po državi. Regresijska analiza uključivala je panel analizu i metodu najmanjih kvadrata. Zaključeno je kako su međunarodne razvojne institucije stvorile 2,6 milijuna radnih mjesta u nerazvijenim zemljama u 2007. godini. Po ovoj metodi, ako bi te institucije uskratile navedeno financiranje, 2,6 milijuna poslova bilo bi izgubljeno. Zaključeno je kako međunarodne razvojne institucije imaju značajan efekt na produktivnost rada. Uz jednadžbu metode najmanjih kvadrata za svaki postotni bod promjene u omjeru međunarodne razvojne institucije preko BDP-a, njihov efekt na produktivnost rada je statistički značajan na 3,4%. Zaključeno je da je radna produktivnost povećana bar 3% u dvadeset i jednoj državi niskog i srednjeg dohotka. Massa et al. (2016) u svom radu prikazuju literaturu o makroekonomskim efektima razvojnih financijskih institucija. Podaci se istražuju grafički i naglašava se kako razvojne financijske institucije mogu igrati ključnu ulogu u pokretanju investicija i korištenju obnovljivih izvora energije u zemljama u razvoju. Prikupljeni su podaci o investicijskim projektima razvojnih financijskim institucija specifični za pojedine države u Sub Saharskoj Africi i provedena je ekonometrijska analiza razvojnih financijskih institucija u toj regiji. Utvrđen je pozitivan i značajan utjecaj investicija razvojnih financijskih institucija na ekonomski rast i radnu produktivnost koji potvrđuje transformacijski potencijal navedenih aktivnosti. Utjecaj je također prisutan kad se uzmu u obzir aktivnosti pojedinih individualnih razvojnih financijskih institucija. Eschalier et al. (2015) su u svom radu predstavili mogućnosti i izazove povezivanja nisko-ugljične tranzicije s ciljevima razvojnog financiranja. Istražili su ulogu razvojnih financijskih institucija i njihovu potporu tranziciji na nisko-ugljični, klimatski otporan ekonomski model. Zaključeno je kako razvojne financijske institucije mogu imati utjecaj na ublažavanje i adaptaciju klimatskim promjenama i na okolišnu održivost kroz tri kanala:

1) podupiranjem nisko-ugljičnih, klimatski otpornih razvojnih modela: moguće je ohrabriti i pokrenuti smjer javnih i privatnih investicija prema nisko-ugljičnim projektima, ali i ubrzati promjene u regulatornom okviru. Navedene institucije mogu imati presudnu ulogu u omogućavanju pristupa kapitalu i rješavanju tržišnih neravnoteža, pomoći u razvoju nacionalnih, regionalnih i lokalnih razvojnih strategija i regulatornih okvira koji su koherentni sa nisko-ugljičnom tranzicijom te surađivati s lokalnim bankama i finansijskim institucijama u uspostavi zelenih kreditnih linija;

2) navedene institucije mogu utjecati da se osiguraju sistematične procjene klimatskih rizika u investicijskom odlučivanju i da se poduzimaju prikladne i potrebne adaptacijske mjere;

3) integriranjem finansijskog rizika i prikladnim vrednovanjem investicija, međunarodne razvojne institucije mogle bi imati značajnu ulogu u poboljšanju integracije klimatskih i ugljičnih regulatornih rizika u investicijsko odlučivanje.

Te Velde (2011) je razvio općenitu metodologiju za procjenu agregatnog utjecaja razvojnih finansijskih institucija na investicije, pogotovo za vrijeme finansijskih kriza i u periodima nakon svojevrsnih konflikata. Uz regresijsku analizu, na temelju podataka dostupnih iz EIB, EBRD, IFC i CDC, zaključio je kako navedene institucije povećavaju ukupne investicije i popravljaju energetske učinkovitost u zemljama primateljicama. Zaključak je da 1 postotni bod povećanja investicija razvojnih finansijskih institucija kao udio u BDP-u vodi do 0,8% promjene u omjeru investicija prema BDP-u. Lemma (2015) je proveo istraživanje kroz pregled literature koristeći akademske radove i relevantne internet stranice i analizirao je različite komponente utjecaja razvojnih finansijskih institucija na razvoj. Pregled literature ukazao je na niz komponenti utjecaja međunarodnih razvojnih institucija te dao uvid u:

- a) način mjerenja razvojnog utjecaja;
- b) vrste razvojnih utjecaja o kojima se izvještava;
- c) način procjene utjecaja institucija od strane trećih stranaka (kvantitativne i kvalitativne).

Rad se usmjerava na uzorak razvojnih finansijskih institucija (CDC, DEG, FMO, IFU, Proparco i BIO) i na IFC, ali koriste se primjeri i drugih multilateralnih ili bilateralnih institucija. Zaključci su kako razvojne finansijske institucije koriste niz instrumenata za mjerenje svojeg razvojnog učinka. Instrumenti variraju po pojedinoj instituciji pa je usporedba učinaka između institucija onemogućena, iako se poduzimaju napor da se harmoniziraju indikatori razvojnog učinka unutar pojedinog instrumenta. Razvojne

financijske institucije izvještavaju o ograničenom broju razvojnih učinaka, a odnosi se na izvještavanje o učincima na zaposlenost, prihod vlade, doseg kupaca i u nekim slučajevima okolišni, socijalni i upravljački ishod. Predmetne institucije izvještavaju pozitivne utjecaje, iako je teško procijeniti što točno znače mjere uspjeha jer su često subjektivne i ne postoji dovoljno podataka kako bi se moglo transparentno procijeniti razina utjecaja. Lemma (2015) predlaže nekoliko mjera koje razvojne financijske institucije mogu koristiti u procjeni ex-ante potencijala investicija u doprinosu ekonomskoj transformaciji. Prikazao je pregled literature o ekonomskoj transformaciji i istražio kako investicije ovih institucija trebaju doprinijeti ekonomskoj transformaciji kroz pregled utjecaja stranih direktnih ulaganja. Predlaže se nekoliko kvantitativnih i kvalitativnih analitičkih metodologija koji se mogu koristiti kako bi se procijenili ishodi i utjecaji ekonomske transformacije. Wright et al. (2018) procjenjuju napredak šest glavnih multilateralnih razvojnih banaka; Afričke razvojne banke, Azijske razvojne banke, Europske banke za obnovu i razvitak, Europske investicijske banke, Inter Američke razvojne banke te Svjetske banke, u usklađivanju njihovih financijskih tijekova sa Pariškim sporazumom o klimatskim promjenama. Procjena rangira njihov napredak po šesnaest kriterija unutar četiri različita tematska područja: upravljanje, strategija, rizik i operativno upravljanje i transformacijske inicijative. Djelovanje se rangira na skali od „nedovoljnog“ do „transformacijskog“. Analiza uključuje kombinaciju istraživanja literature, analiza na razini projekta i konzultiranje sa dionicima. Zaključak je kako multilateralne razvojne banke imaju potencijal predvoditi svijet prema održivoj tranziciji prema nisko-ugljičnoj ekonomiji. Finalno rangiranje pokazuje da Inter Američka razvojna banka predvodi grupu banaka u podupiranju tranzicije na nisko-ugljičnu i klimatski otpornu tranziciju. Djelomično pozitivan primjer je primijećen i kod EIB-a i Svjetske banke. Nijedna od institucija ne pokazuje transformacijski efekt u sva četiri različita područja, što ukazuje na činjenicu kako je potrebno poduzimati više da bi se integrirale klimatske promjene aktivnosti banaka te na taj način omogućilo postizanje ciljeva Pariškog sporazuma. Za sve multilateralne razvojne banke postojali su nedostaci u dostupnosti i transparentnosti podataka. Ograničeni podaci postoje o omjeru između zelenog/smeđeg energetskog financiranja. Banke sudjeluju u prevođenju Pariških obveza (poznate kao nacionalno određene kontribucije) u investicijske planove. McNicoll (2017) procjenjuje i analizira javno mobilizirane privatne financije za klimatske aktivnosti u Južnoj Africi između 2010. i 2015. godine. Mobilizacijski efekti javnih klimatskih financija na privatne financije se

najprije procjenjuju kroz analizu i atribuciju podataka o sufinanciranju na razini projekata. Rezultati istraživanja pokazuju da, u kontekstu Južne Afrike, domaći javni dionici postižu najveću mobilizacijsku ulogu u pružanju potpora kroz ciljane politike, a u manjoj mjeri kroz sufinanciranje na razini projekata. Postoji kvalitativni dokaz koji predlaže da aktivnosti izgradnje kapaciteta (međunarodne i domaće) imaju indirektan mobilizacijski efekt na privatne financije kroz vrijeme. Metodološki rad i poboljšana dostupnost podataka su potrebni kako bi se izračunao navedeni efekt. Larsen et al. (2018) u svom radu odgovaraju na sljedeća pitanja:

- a) kako multilateralne razvojne banke podupiru nacionalne razvojne kontribucije država i dugoročno planiranje povezano s klimom;
- b) kako je moguće utvrditi povezanost investicije s temperaturnim ciljem Pariškog sporazuma;
- c) kako se uklapa klimatska adaptacija i otpornost u investicije;
- d) kolika se transparentnost postiže u aktivnostima i investicijama povezanim s klimom?

Rad se temelji na ekstenzivnom pregledu politika i akademske literature i službenim dokumentima. Provedeni su i polustrukturirani intervjui sa 115 članova zaposlenika multilateralnih razvojnih banaka, predstavnicima iz zemalja članica i ostalim relevantnim dionicima. Intervjui su se provodili u središtima nekoliko multilateralnih razvojnih banaka i u sedam zemalja koje dobivaju njihovo financiranje: Argentina, Brazil, Indija, Kazahstan, Šri Lanka, Tunis i Uganda. Zaključci se odnose na činjenice kako je potrebno da multilateralne razvojne banke preusmjere usmjerenost s klimatskih financija na usklađenost s ciljevima Pariškog sporazuma. Naglašava se nužnost promatranja cijelog portfelja s globalnim klimatskim ciljevima. Broccolini et al. (2020) koriste podatke na razini tzv. sindiciranih kredita na velikom uzorku nerazvijenih zemalja između 1993. i 2017. godine da bi se procijenili mobilizacijski efekti multilateralnih razvojnih banaka, kontrolirajući veliki set fiksnih efekata. Utvrđeno je postojanje pozitivnih i značajnih, direktnih i indirektnih mobilizacijskih efekata multilateralnog kreditiranja. Broj ostalih banaka i financijskih institucija koje odobravaju kreditna sredstva i prosječno dospjeće sindiciranih kredita povećavaju se nakon kreditiranja multilateralnih razvojnih banaka. Ekonomski efekti su značajni i pokazuju kako multilateralne razvojne banke igraju vitalnu ulogu u mobiliziranju privatnog sektora kako bi se postigli ciljevi Razvojne Agende 2030. Kennedy i Corfee-Morlot (2012) u svojem radu prikazuju rangiranje najznačajnijih rizika u financiranju nisko-

ugljičnih i klimatski otpornih projekata. Zaključak je da politički ili rizik države je najveći rizik za navedene projekte. Potencijal za financiranje nisko-ugljičnih i klimatski otpornih projekata u zemljama niskog dohotka je izazovno zbog postojanja elementarnih i nerazvijenih bankarskih usluga, slabog kapaciteta upravljanja rizikom i ograničenoj dostupnosti dugoročnih izvora financiranja. Rad revidira financijske mehanizme koji povećavaju pristup komercijalnim bankama, financiranju obveznicama, projektnom financiranju i financiranju putem ulaganja u kapital u nerazvijenim zemljama. Bhattacharya et al. (2018) predlažu načine kako poboljšati političku i operativnu povezanost između multilateralnih razvojnih banaka i naglašava kako bolje upravljanje bankama može biti učinkovito. Najveći današnji rizik je tzv „aktivna inercija“. Nezavisne procjene pokazuju da je svaka multilateralna razvojna banka uspješna u svojim aktivnostima, ali kolektivno ne doprinose u rasponu i djelokrugu koji se od njih očekuje, ne ulažu dovoljno u sustave, kao npr. okolišne, socijalne i upravljačke standarde. Jedan od načina da se popravi inercija je da se multilateralne razvojne banke usmjeravaju na institucionalnu potporu kako bi razvile nacionalne platforme koji bi služili kao alati za planiranje i razvoj projekata, a koji bi tada i privukao razne oblike financiranja. Ang et al. (2017) ekonometrijskom analizom procjenjuju utjecaj politika za ublažavanje klimatskih utjecaja i kvalitete investicijskog okruženja na investicije i inovacije u obnovljive izvore energije u OECD i G20 zemljama. Procjenjuje se interakcija investicijskog okruženja države s politikama za ublažavanje klimatskih utjecaja. Prikupljeni su i testirani podaci u OECD i G20 državama na više od 70 objašnjavajućih ili nezavisnih varijabli, a koje su analizirane uz dva Poisson-family regresijska modela: jedan za istraživanje determinanti investicijskih tijekomova u obnovljivim izvorima energije od 2000. do 2014., a drugi za istraživanje determinanti broja patenata u tehnologijama obnovljivih izvora energije od 2000. do 2012. godine. Rezultati ekonometrijske analize ukazuju da uz uspostavu politika za ublažavanje klimatskih posljedica, donositelji politika moraju ojačati investicijsko okruženje i uskladiti ih sa politikama za ublažavanje klimatskih posljedica kako bi se mobilizirale investicije i inovacije u obnovljivim izvorima energije u OECD i G20 državama. Miyamoto i Chiofalo (2016) prikazuju službene financijske tijekomove za razvoj infrastrukture u nerazvijenim zemljama od strane bilateralnih i multilateralnih razvojnih partnera. Prikazan je volumen i raspodjela financijskih tijekomova, uključivši sredstva usmjerena projektima privatnog sektora i sredstva mobilizirana od privatnog sektora kroz garancije, sindicirane kredite i kolektivne investicijske projekte. Ocampo (2011)

se usmjerava na makroekonomsku dimenziju zelene ekonomije, tj. na učinke održivosti na ekonomiju u cjelini. Većina literature usmjerava se na mikroekonomsku dimenziju i na ulogu eksternalija i različitih načina kako na njih utjecati.

#### **4.2. NEDOSTACI I OGRANIČENJA U POSTOJEĆOJ LITERaturi O UTJECAJU RAZVOJNIH OBILJEŽJA ZEMALJA DONATORA NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA**

U prijašnjem poglavlju razvidno je kako je literatura o utjecaju razvojnih obilježja zemalja donatora na financiranje ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama oskudna, a često donosi suprotstavljene zaključke o utjecaju pojedinog obilježja.

Odgovornost za posljedice klimatskih promjena istraživali su Halimanjaya i Papirakis (2015) te zaključili kako nema značajnije povezanosti između emisije CO<sub>2</sub> po stanovniku i izdvajanja financijskih sredstava države donatora za potrebe ublažavanja klimatskih promjena. Zavisna varijabla korištena je udio financijskih sredstava za ublažavanje klimatskih promjena u ukupnim ODA sredstvima. Drugačiji nalaz imaju Klock et al. (2018) koji zaključuju kako odgovornije države za klimatske promjene uplaćuju manje financijskih sredstava za klimatske svrhe, tj. utjecaj odgovornosti je statistički značajan i negativnog predznaka.

Razvijenost i financijski kapacitet države donatora proučavali su Hicks et al. (2008) koristeći BDP po stanovniku kao nezavisnu varijablu, a financijska sredstva korištena za okolišne namjene kao zavisnu varijablu. Zaključili su kako navedena nezavisna varijabla ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na zavisnu. Sličan zaključak imaju Klock et al. (2018) čiji rad prikazuje pozitivnu i statistički značajnu vezu između BDP-a po stanovniku u državi donatoru i izdvajanja za klimatske financije. Međutim, Halimanjaya i Papirakis (2015) zaključuju kako nema statistički značajne veze između BDP-a po stanovniku i izdvajanja financijskih sredstava države donatora za potrebe ublažavanja klimatskih promjena.

Utjecaj institucionalnih značajki država donatora na njihovo izdvajanje financijskih sredstava za klimatske svrhe također ima suprotne nalaze. Hicks et al. (2008) zaključili su kako snaga lobista u državi donatoru nema utjecaja na ulaganja države donatora u tzv. smeđu i zelenu pomoć. Halimanjaya i Papirakis (2015) pronašli su pozitivnu i statistički značajnu povezanost između efikasnosti i transparentnosti javne administracije na ulaganja u klimatske financije.

Tranzicija na nisko-ugljičnu ekonomiju u državama donatorima i utjecaj iste na izdvajanja za klimatske financije proučavali su Halimanjaya i Papirakis (2015) te utvrdili kako postoji negativan i statistički značajan utjecaj tzv. zelene tranzicije države donatora na izdvajanja za klimatske financije izvan vlastitih državnih granica, tj. u nerazvijene i zemlje u razvoju.

Utjecaj socijalne politike u državi donatoru na njezina izdvajanja za klimatske financije, po saznanju doktorandice, nije proučavan. Obzirom kako socijalna i okolišna pitanja su međusobno povezana u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu, Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja okolišnih i socijalnih pitanja kojim bi se osigurao okvir za zadovoljenje osnovnih potreba stanovništva Zemlje u okvirima njezina kapaciteta.



## **5. EMPIRIJSKA ANALIZA UTJECAJA RAZVOJNIH OBILJEŽJA DRŽAVA DONATORA VIJEĆA ZA RAZVOJNU POMOĆ NA FINANCIRANJE UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA**

U ovome dijelu rada predstaviti će se uzorak znanstvenog istraživanja, korišteni podaci, metodologija provedenog empirijskog istraživanja, predočiti rezultati testiranih hipoteza te iznijeti zaključci o empirijskim rezultatima.

### **5.1. DEFINIRANJE UZORKA I VARIJABLI ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA**

Prethodno provođenju empirijske analize predstavljen je uzorak istraživanja te argumentacija odabranih varijabli.

#### **5.1.1. Uzorak znanstvenog istraživanja**

Opravdanost postojanja modela utjecaja makroekonomskih, institucionalnih i socijalnih karakteristika ili razvojnih obilježja europskih država donatora na bilateralne klimatske financije istražuje se kroz povezivanje ekonomskih, političkih i institucionalnih karakteristika država donatora i njihovih ulaganja u razvojnu pomoć usmjerenu na ublažavanje posljedica klimatskih promjena. Prvo istraživanje, temeljem saznanja autorice, bilo je od Hicks et al. (2008), a uslijedila su i druga istraživanja Nesta et al. (2014), Fankhauser et al. (2015) Halimanjaya i Papyrakis (2015), Klöck et al. (2018), Betzold i Weiler (2018), Weiler et al. (2018), Zhou et al. (2020) i dr.

Temeljni znanstveni doprinos ovog rada, u odnosu na prijašnja istraživanja, sastoji se u istraživačkim spoznajama i identifikaciji makroekonomskih, institucionalnih i socijalnih razvojnih obilježja država donatora koje doprinose klimatskim financijama odnosno pružaju financijsku potporu i pomoć najranjivijim zemljama u razvoju u njihovim nastojanjima da se prilagode i da ublaže utjecaj klimatskih promjena. Teorijski doprinos sagledava se u razvoju znanstvene misli post-kejnezijanskog smjera kao alternative neoklasičnoj ekonomiji i ekonomskoj politici slobodnog tržišta. Preciznije, teorijska podloga istraživanja izvire iz tzv. ekološke post-kejnezijanske teorije koja ukazuje na alokacijsku i stabilizacijsku ulogu razvijenih država (kao najodgovornijih za

klimatske promjene) u klimatskim financijama. U odnosu na prethodna istraživanja iskorak u istraživanju je ostvaren odabirom prostorne i vremenske dimenzije podataka, kao i korištenih zavisnih (bilateralne klimatske financije po stanovniku i udio istih u BDP-u) i nezavisnih varijabli u modelima. Nezavisne varijable opsuju ekonomski, institucionalni i socijalni razvoj odabranih zemalja. Socijalne determinante i utjecaj na klimatske financije do sada nisu istražene, iako teorijski post-kejnezijanski okvir sugerira da će socijalno osjetljivije države više izdvajati za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama. Prostorna dimenzija istraživanja obuhvaća uzorak 16 europskih država članica DAC-a kao najvažnijih globalnih donatora klimatskih financija (ukupno 30): Austrija, Belgija, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Irska, Italija, Nizozemska, Norveška, Portugal, Španjolska, Švedska, Švicarska i Velika Britanija. Vremenska dimenzija istraživanja u ovoj disertaciji odnosi se na analiziranje podataka o klimatskim financijama iz perspektive primatelja, ali i iz perspektive država donatora na sljedeći način:

- podaci iz perspektive država primatelja podijeljeni su na dva razdoblja (prije globalne gospodarske krize od 2000. do 2009. godine i nakon globalne krize od 2010. do 2019. godine). Razlog podjele ogleda se u potrebi istraživanja utjecaja globalne financijske krize na klimatske financije odnosno utvrđivanja promjena u iznosima, smjerovima i načinima financiranja država donatora. Analiza podataka izvršena je pomoću ekonometrijske panel regresijske analize (statički model);
- podaci iz perspektive država donatora analizirani su pomoću višestruke linearne regresije obzirom da su podaci dostupni za relativno kratko razdoblje (od 2012. do 2019. godine).

Izvor podataka za zavisne varijable je OECD-ova baza podataka o klimatskim financijama država DAC-a odnosno Climate Change: OECD DAC External Development Finance Statistics (<https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-topics/climate-change.htm>). Navedena baza je jedini izvor službenih, verificiranih i usporedivih podataka o razvojnoj pomoći 30 država članica DAC-a i oko 80 ostalih pružatelja razvojne suradnje, uključujući države, multilateralne organizacije i privatne fondacije. Podaci o šest agregatnih indikatora kvalitete upravljanja državom koristit će se iz baze podataka Svjetske banke (<https://info.worldbank.org/governance/wgi/>). Izvor podataka za ostale nezavisne

varijable je baza podataka OECD statistika (<https://stats.oecd.org>). Drugi dio istraživanja temelji se na podacima o klimatskim financijama iz perspektive država donatora za koje su dostupni podaci u OECD bazama za razdoblje od 2012. do 2018. godine. Empirijska analiza bazirana je na višestrukoj regresijskoj analizi uz korištenje istih zavisnih i nezavisnih varijabli.

### 5.1.2. Varijable znanstvenog istraživanja

S obzirom na prethodno predstavljene definirane hipoteze i nepostojanja jedinstvenog stava o utjecaju pojedinih razvojnih obilježja država donatora klimatskih financija na njihovo izdvajanje financijskih sredstava za projekte prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanju istih, odabrani su indikatori razvojnih karakteristika, a pripadajuće varijable navode se u nastavku.

U istraživanju predmetnog problema izrađena su dva panel modela temeljem podataka o klimatskim financijama iz perspektive država primatelja (ukupni bilateralni tijekom klimatskih financija izdvojenih od država donatora promatranog uzorka). Kao zavisna varijabla u svrhu dokazivanja postavljenih hipoteza korištena je:

- za panel analizu model 1: varijabla ukupnih bilateralnih klimatskih financija za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena po stanovniku iz perspektive država primateljica (CFperCAP);
- za panel analizu model 2: varijabla udjela klimatskih financija za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena iz perspektive država primateljica u ukupnom realnom bruto društvenom proizvodu država donatora (CFinGDP).

Nezavisne varijable identične su za oba modela panel analize te opisuju razvojne značajke država donatora u nekoliko područja:

**Odgovornost za štetne posljedice klimatskih promjena promatrana je kroz varijablu:**

- emisije stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku (CO<sub>2</sub>perCAP).

Varijabla je pokazatelj onečišćenja zraka i najviše doprinosi klimatskim posljedicama, a korištena je u prijašnjim radovima Halimanjaya i Papyrakis (2015) i Klöck et al. (2018).

**Kapacitet država donatora za sudjelovanje u klimatskim financijama promatrana je kroz makroekonomsku varijablu:**

- bruto društveni proizvod po stanovniku (GDPperCAP).

Varijabla je pokazatelj razvijenosti države i odražava kapacitet za sudjelovanje u klimatskim financijama, a korištena je u prijašnjim radovima Hicks et al. (2008), Halimanjaya i Papyrakis (2015), Klöck et al. (2018) i Betzold i Weiler (2018).

**Orientacija države donatora prema razvoju nisko-ugljičnog i klimatski otpornog gospodarstva promatrana je kroz dvije varijable:**

- bruto društveni proizvod po jedinici opskrbe ukupne primarne energije (*engl. total primary energy supply*, skraćeno TPES). Pokazatelj je jedan od OECD-ovih indikatora tzv. „zelenog rasta“ te prikazuje napore države u poboljšanju energetske učinkovitosti i smanjenju emisija stakleničkih plinova (GDPperTPES),
- udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj opskrbi primarne energije. Pokazatelj je jedan od OECD-ovih indikatora „zelenog rasta“ države, tj. pokazatelj energetske produktivnosti (RESshare).

Varijable su preuzete iz OECD-ovih baza podataka, a odnose se na indikatore tzv. „zelenog rasta“ država članica OECD-a i država članica skupine G20, a prikazuju napredak država od 1990. godine.

**Kvaliteta upravljanja države donatora promatrana je kroz institucionalnu varijablu:**

- prosjek od šest agregatnih indikatora kvalitete upravljanja državom: glas i razumnost, politička stabilnost i odsustvo nasilja i terorizma, efektivnost vlade, regulatorna kvaliteta, zakon prava, kontrola korupcije (AverageIND).

Varijabla koja se odnosi na prosjek institucionalnih faktora tj. na kvalitetu upravljanja u državi, a odražava proces izbora, kontrole i promjene državne uprave, njezinog kapaciteta da efektivno oblikuje i usvoji kvalitetne politike te odnos građana i države prema institucijama koje provode ekonomsku i socijalnu interakciju.

Varijabla je korištena u prijašnjem radu Halimanjaya i Papyrakis (2015).

**Socijalna politika i socijalna izdvajanja države donatora promatrana je kroz varijablu:**

- socijalni troškovi po stanovniku u državi donatoru iz EUROSTAT baze podataka (SocEXP).

Varijabla koja odražava socijalnu politiku i socijalna izdvajanja države donatora korištena je obzirom na međusobnu povezanost socijalnih i okolišnih pitanja u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu. Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja okolišnih i socijalnih pitanja kojim bi se osigurao okvir za zadovoljenje osnovnih potreba stanovništva Zemlje u okvirima njezina kapaciteta. Temeljem saznanja autorice, varijabla nije korištena u prijašnjim istraživanjima predmetne problematike. U tablici 7 prikazane su zavisne i nezavisne varijable korištene u istraživanju ovog doktorskog rada te izvori podataka prema skupinama varijabli.

Tablica 7. Zavisne i nezavisne varijable te izvori podataka prema skupinama varijabli

Naziv varijable	Oznaka	Objašnjenje	Izvor
<b>ZAVISNE VARIJABLE</b>			
<b>Pokazatelji odgovornosti država donatora za klimatske promjene</b>			
Klimatske financije po stanovniku	CFperCAP	Ukupne bilateralne klimatske financije za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena po stanovniku iz perspektive država primateljica.	Vlastiti izračun prema OECD Statistika
Udio klimatskih financija u BDP-u	CFinGDP	Udio klimatskih financija za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena iz perspektive država primateljica u ukupnom bruto društvenom proizvodu država donatora.	Vlastiti izračun prema OECD Statistika
<b>NEZAVISNE VARIJABLE</b>			
<b>Pokazatelj odgovornosti država donatora za klimatske promjene</b>			
Emisija CO <sub>2</sub> po stanovniku	CO <sub>2</sub> perCAP	Emisija stakleničkih plinova po stanovniku u državi donatoru u tonama CO <sub>2</sub> ekvivalenta.	OECD Statistika
Udio prihoda od ekoloških poreza u BDP-u.	EtaxREVinGDP	Udio prihoda od ekoloških poreza u BDP-u - veći prihodi su znak da subjekti u državi više zagađuju pa je iznos plaćenih poreza veći.	OECD Statistika
<b>Pokazatelj razvijenosti, tj. financijskog kapaciteta država donatora za sudjelovanje u klimatskim financijama</b>			
BDP po stanovniku	GDPperCAP	Bruto domaći proizvod po stanovniku.	OECD Statistika
Udio poreznih prihoda u BDP-u.	taxREVinGDP	Udio poreznih prihoda u BDP-u – veći udio je pokazatelj većeg financijskog kapaciteta.	OECD Statistika
BDP po jedinici korištene primarne energije	GDPperTPES	BDP po jedinici korištene primarne energije je pokazatelj zelene tranzicije i pretpostavka je da države koje ostvaruju veći BDP po jedinici korištene energije su razvijenije, tj. imaju snažniji financijski kapacitet.	OECD Statistika

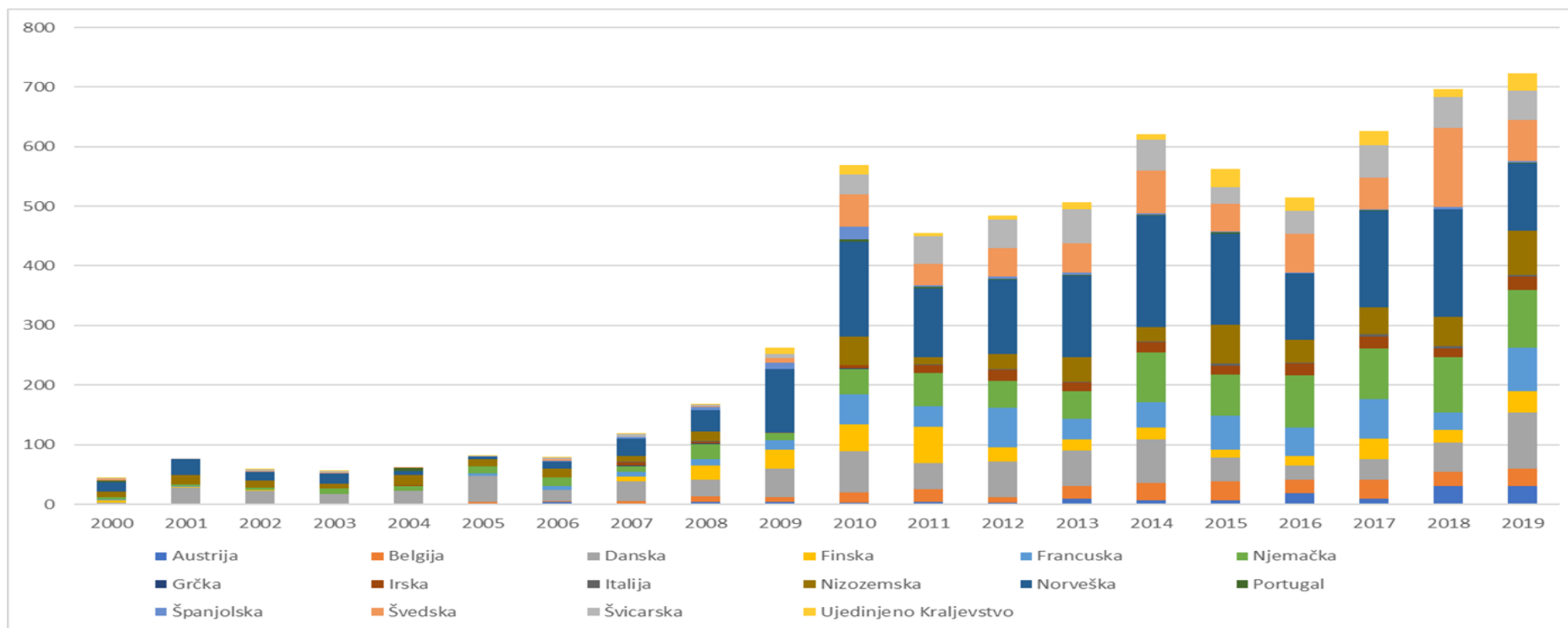
Prosječni indeks institucionalne razvijenosti	avIND	Prosječni indeks institucionalne razvijenosti ( <i>engl. World Development Indicators</i> ) – pretpostavka je da države koje imaju veći pokazatelj su razvijenije i imaju snažniji kapacitet za ulaganje u klimatske financije.	OECD Statistika
<b>Pokazatelj tranzicije države donatora prema nisko-ugljičnoj ekonomiji</b>			
BDP po jedinici korištene primarne energije.	GDPperTPES	BDP po jedinici opskrbe ukupne primarne energije ( <i>engl. total primary energy supply, skraćeno TPES</i> ). Pokazatelj je jedan od OECD-ovih indikatora „zelenog rasta“ te prikazuje napore države u poboljšanju energetske učinkovitosti i smanjenju emisija stakleničkih plinova.	OECD Statistika
Udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj opskrbi primarne energije.	RESshare	Udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj opskrbi primarne energije. Pokazatelj je jedan od OECD-ovih indikatora „zelenog rasta“ države, tj. pokazatelj energetske produktivnosti.	OECD Statistika
<b>Pokazatelj kvalitete upravljanja države donatora</b>			
Prosječni indikator institucionalne razvijenosti	avIND	Prosjek od šest agregatnih indikatora kvalitete upravljanja državom: glas i razumnost, politička stabilnost i odsustvo nasilja i terorizma, efektivnost vlade, regulatorna kvaliteta, zakon prava, kontrola korupcije.	Svjetska banka – <i>engl. World Governance Indicators</i>
<b>Pokazatelj socijalne politike i socijalnih izdvajanja države donatora</b>			
Socijalna potrošnja po stanovniku.	SocEXP	Socijalni troškovi države donatora po stanovniku.	EUROSTAT

Izvor: izrada autorice

### 5.1.3. Obilježja odabranog uzorka na temelju odabranih varijabli

Kako bi se detaljnije opisao uzorak znanstvenog istraživanja, grafičkim prikazima u nastavku (grafikoni 32 i 33) predstavljeno je kretanje godišnjih iznosa klimatskih financija po stanovniku promatranog uzorka DAC članica.

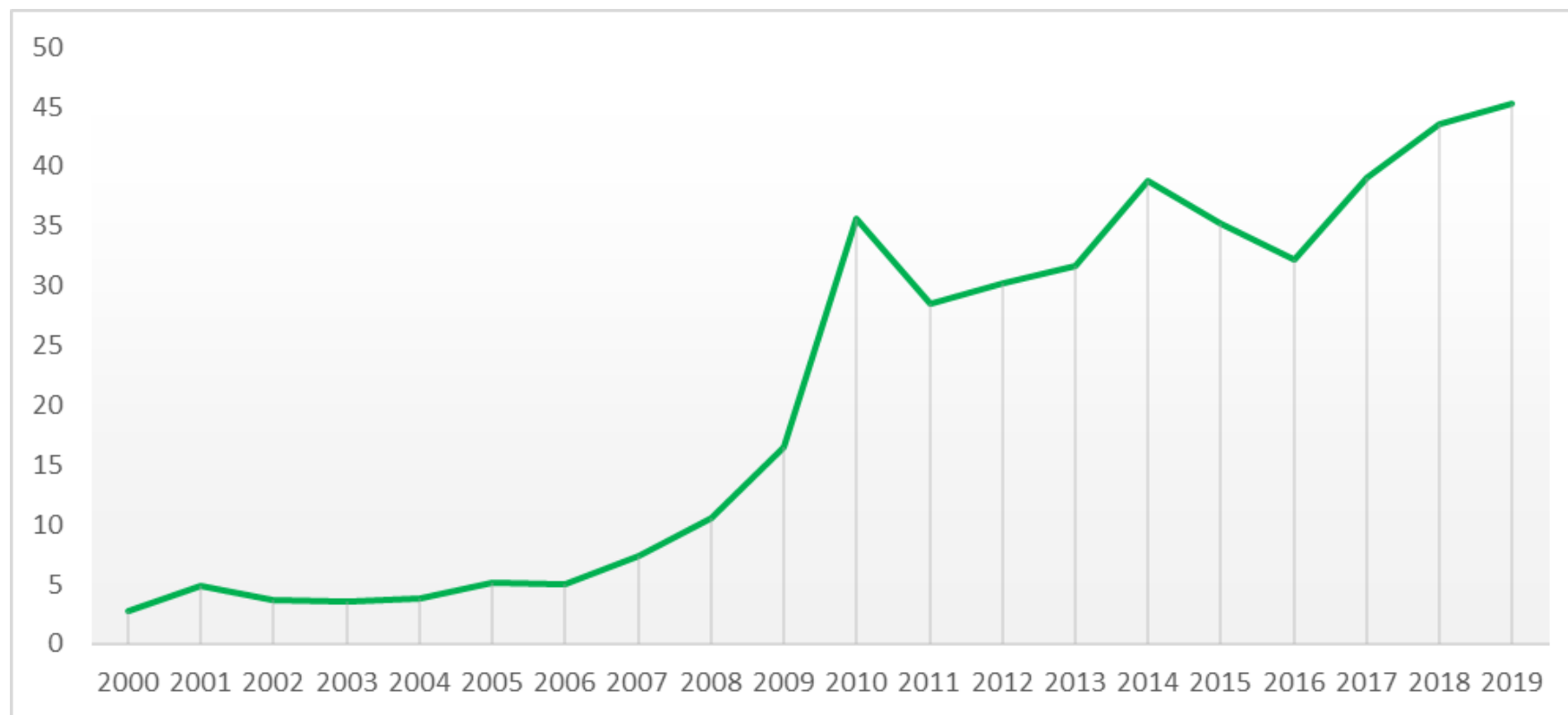
Grafikon 25. Kretanje godišnjih iznosa klimatskih financija po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive država primateljica za razdoblje od 2000. do 2019. godine



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika



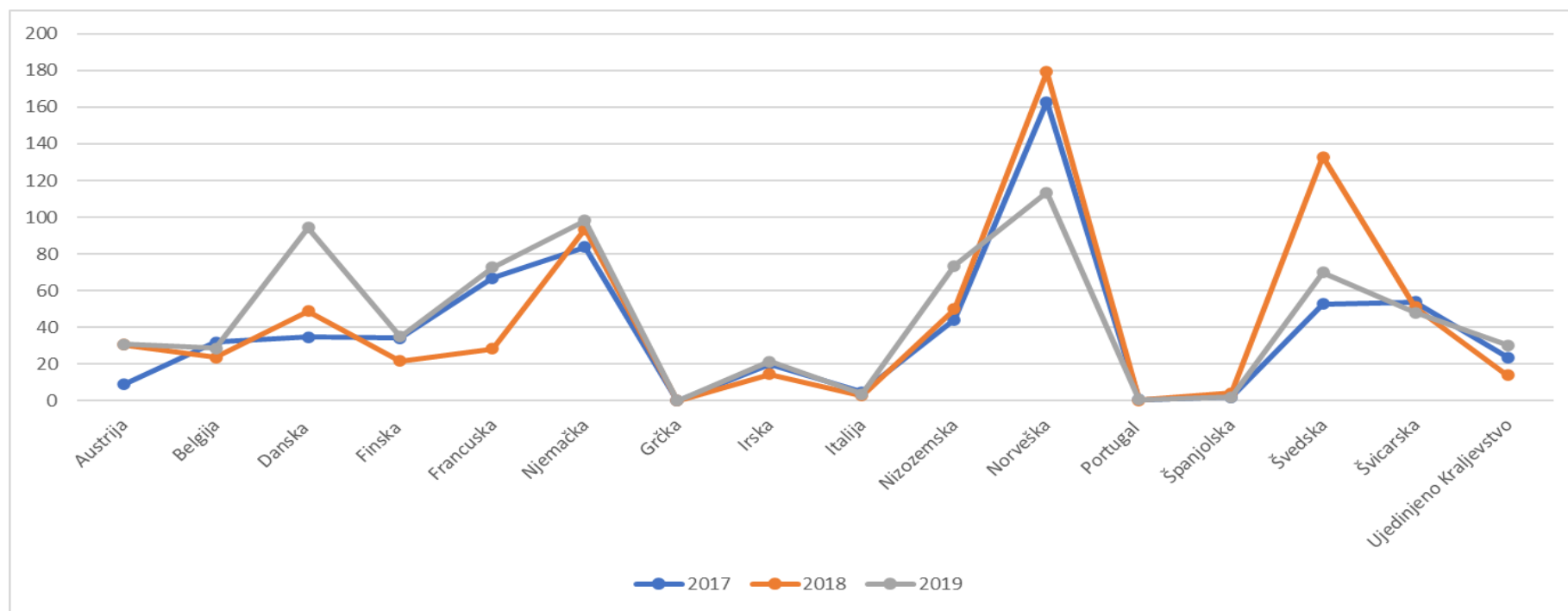
Grafikon 26. Prosječno kretanje varijable klimatskih financija po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive države primateljice za razdoblje od 2000. do 2019. godine



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

Temeljem grafikona 31 i 32, razvidno je kako je prosječni pokazatelj klimatskih financija po stanovniku, na uzorku odabranih država donatora članica DAC-a, od 2000. do 2019. godine porastao 16,45 puta. Od 2006. godine započinje značajniji rast predmetnog pokazatelja, a nakon 2010. godine prvi put pada što se podudara s posljedicama globalne gospodarske krize 2009. godine koje su vidljive i na navedenom pokazatelju. Od 2016. do 2019. pokazatelj stabilno raste.

Grafikon 27. Pokazatelj klimatskih financija po stanovniku odabranog uzorka DAC članica od 2017. do 2019. godine iz perspektive država primateljica

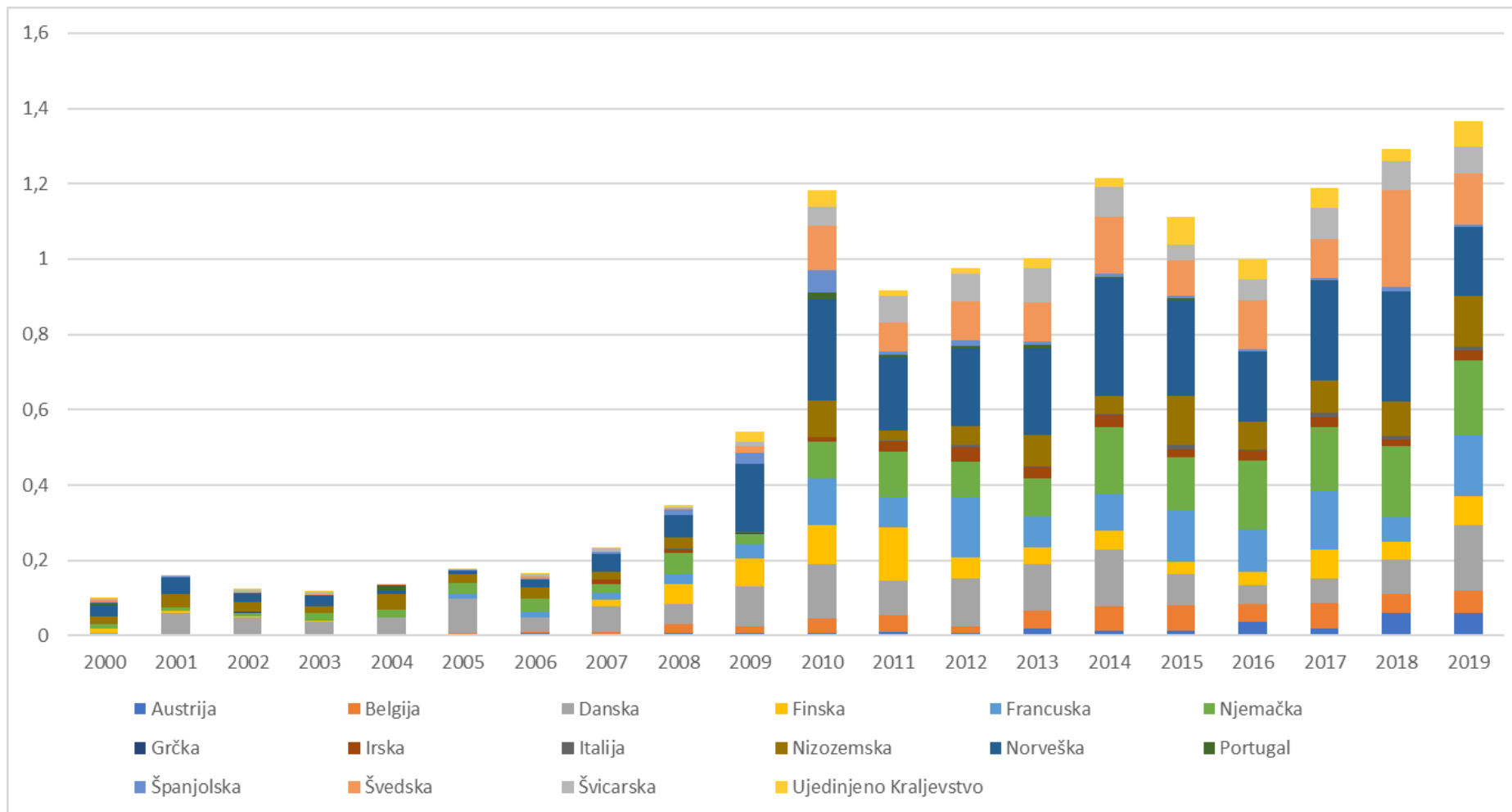


Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

Temeljem prikazanog grafikona 33, razvidno je kako najveći pokazatelj klimatskih financija po stanovniku imaju Norveška i Švedska, a zatim Njemačka i Danska. Švicarska, Nizozemska i Francuska imaju također značajniji predmetni pokazatelj, a ostale države iz promatranog uzorka imaju skromnije iznose.

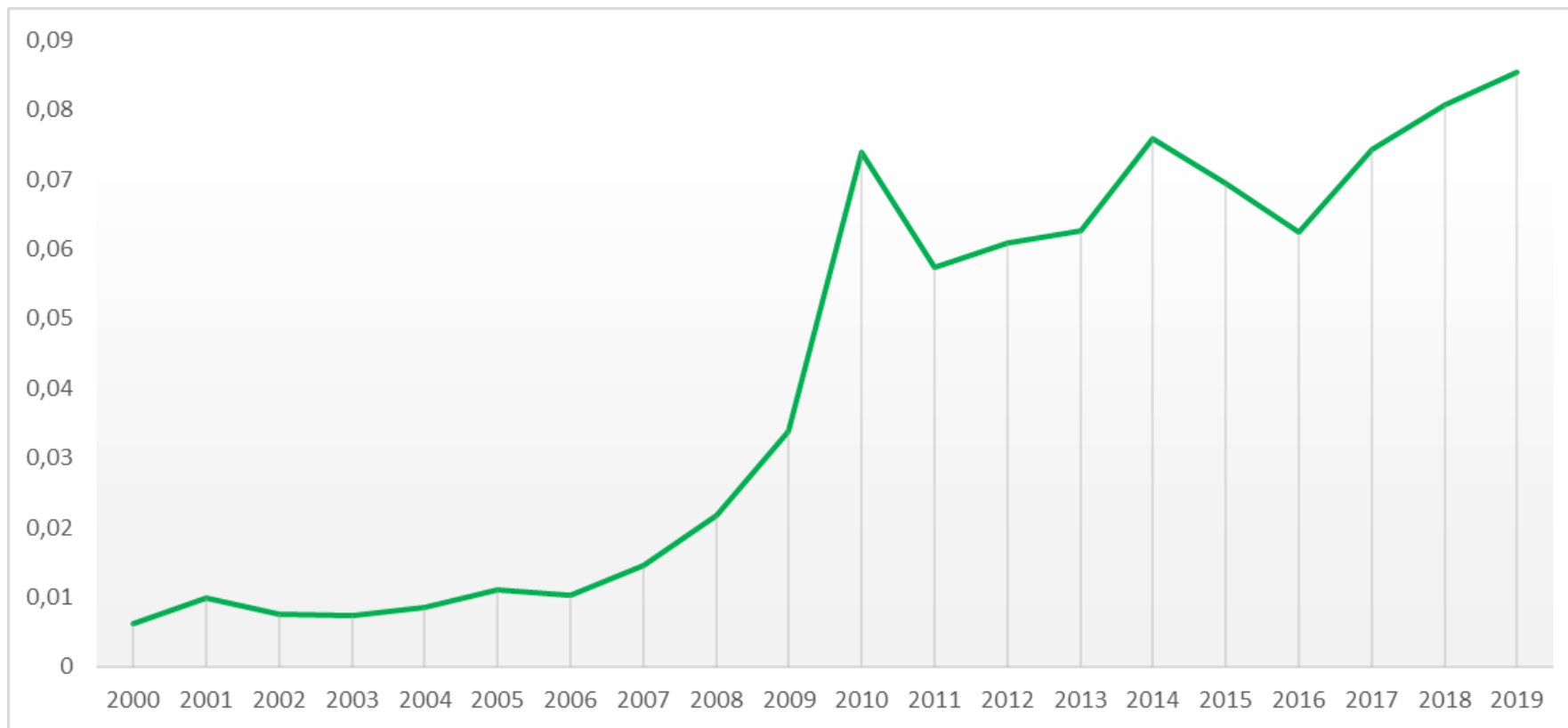
Sljedeća zavisna varijabla u obliku pokazatelja udjela klimatskih financija po stanovniku u BDP-u po stanovniku, prikazana na grafikonu 34, pokazuje sličan rastući trend, pad nakon globalne gospodarske krize 2009. godine te stabilan rast od 2016. godine pa dalje. Iz podataka je vidljivo kako Norveška, Njemačka i Švedska imaju najveći predmetni pokazatelj. Nizozemska, Švicarska, Francuska i Danska također imaju značajnije udjele predmetnog pokazatelja, a preostale države donatori imaju skromnije iznose navedenog pokazatelja. Na grafikonu 35 prikazano je prosječno kretanje varijable udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive države primateljice za razdoblje od 2000. do 2019. godine, a na grafikonu 36 prikazani su podaci za zadnje tri godine promatranog razdoblja.

Grafikon 28. Kretanje udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive država primateljica za razdoblje od 2000. do 2019. godine (%)



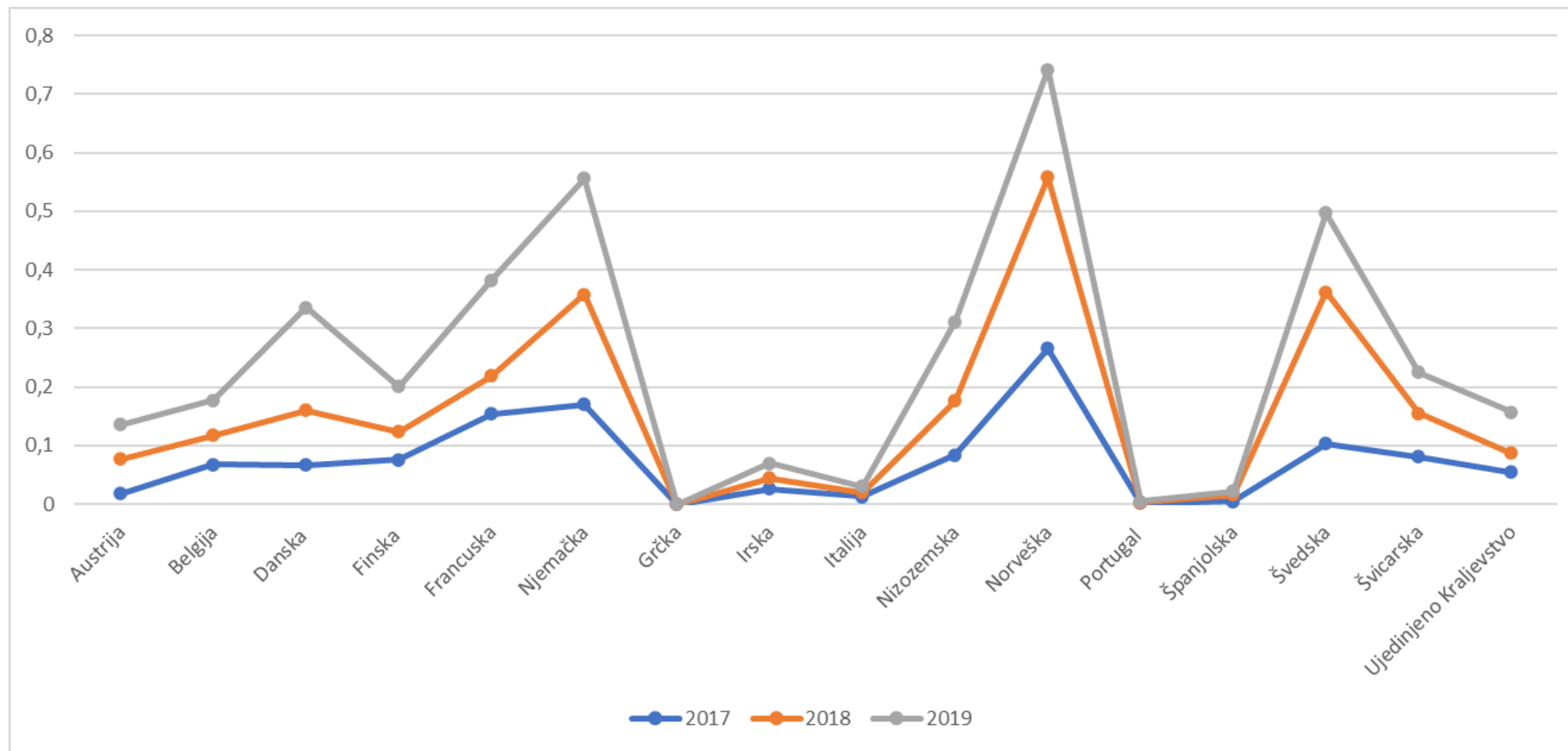
Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

Grafikon 29. Prosječno kretanje varijable udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive države primateljice za razdoblje od 2000. do 2019. godine (%)



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

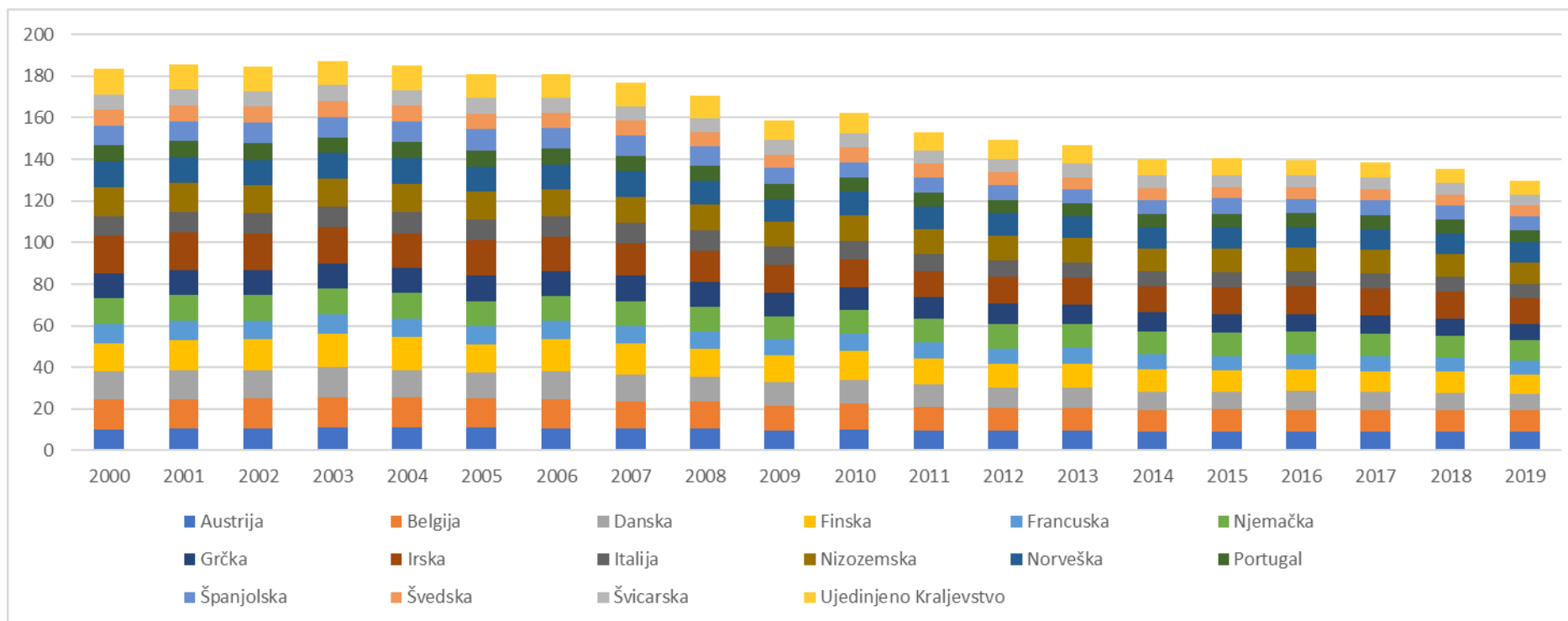
Grafikon 30. Pokazatelj udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica od 2017. do 2019. godine iz perspektive država primateljica (%)



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

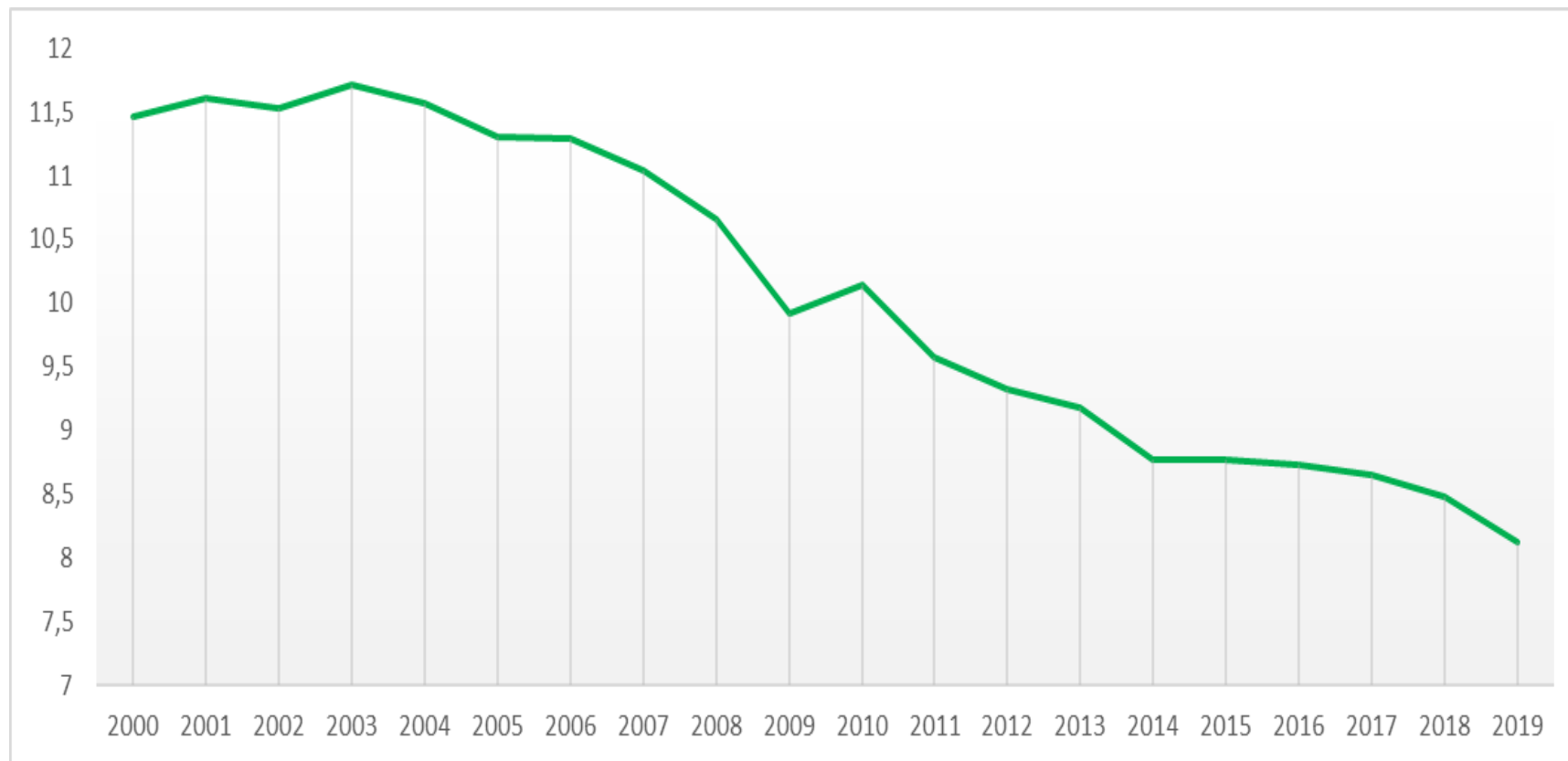
Promatrajući nezavisnu varijablu emisije stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku na grafikonima 37 i 38 prikazano je kako ista ima silazni trend u razdoblju od 2000. do 2019. godine (smanjila se za 29% u 2019. godini u odnosu na referentnu 2000. godinu) i pokazuje pozitivne pomake i doprinos postizanju ciljeva Pariškog sporazuma. Grafikonom 39 prikazani su podaci za zadnje tri godine promatranog razdoblja.

Grafikon 31. Emisija stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku u razdoblju od 2000. do 2019. godine na uzorku država DAC članica



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

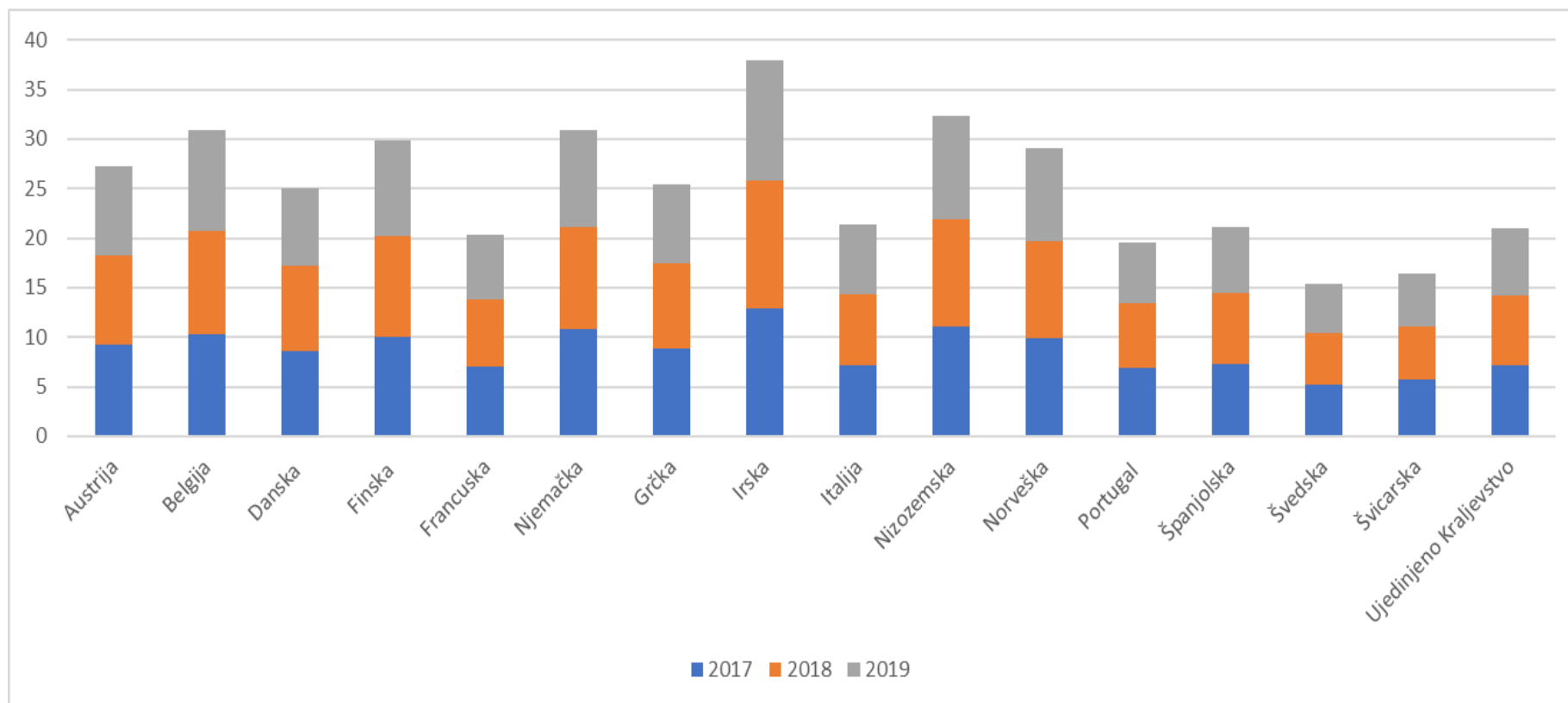
Grafikon 32. Prosječna emisija stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku u razdoblju od 2000. do 2019. godine na uzorku država DAC članica



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika



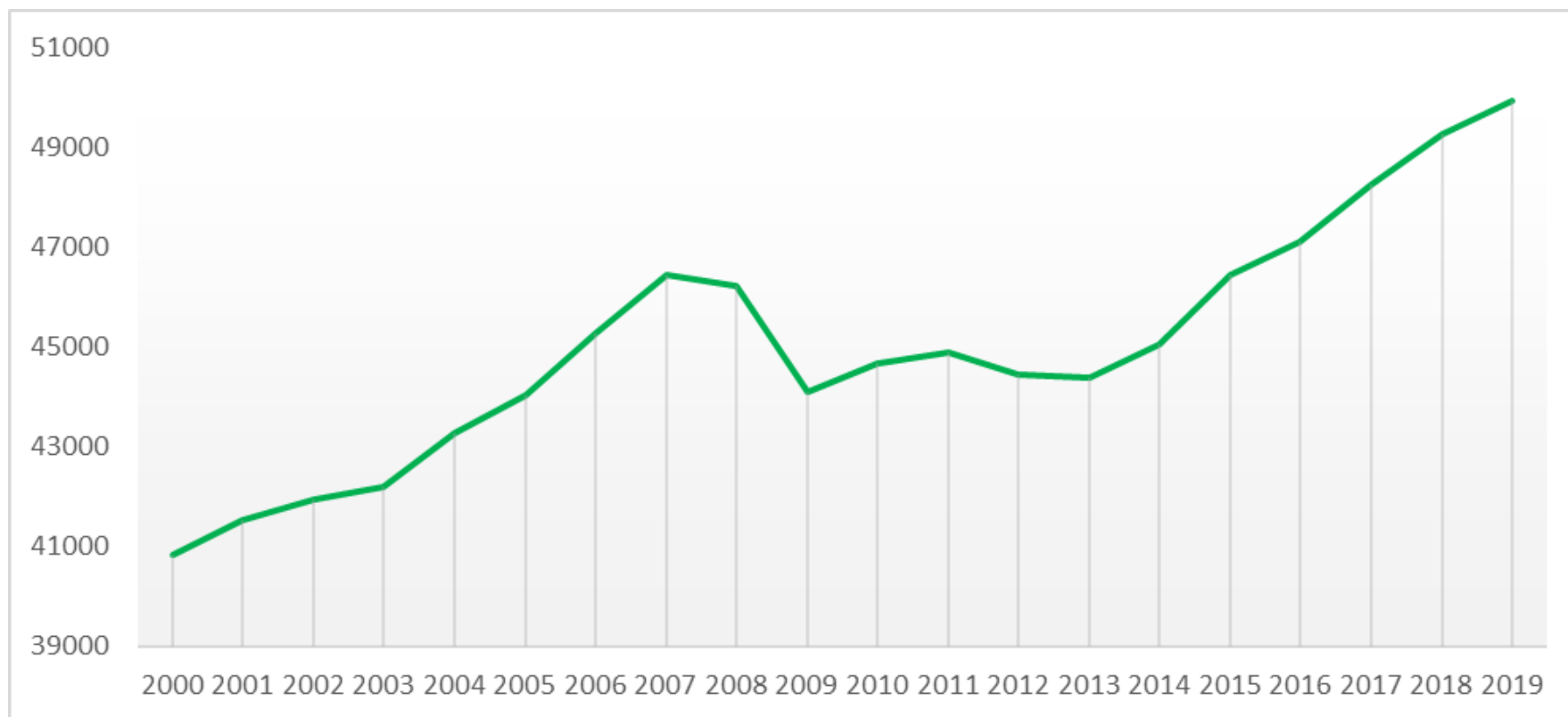
Grafikon 33. Emisija stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku u razdoblju od 2017. do 2019. godine na uzorku država DAC članica



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

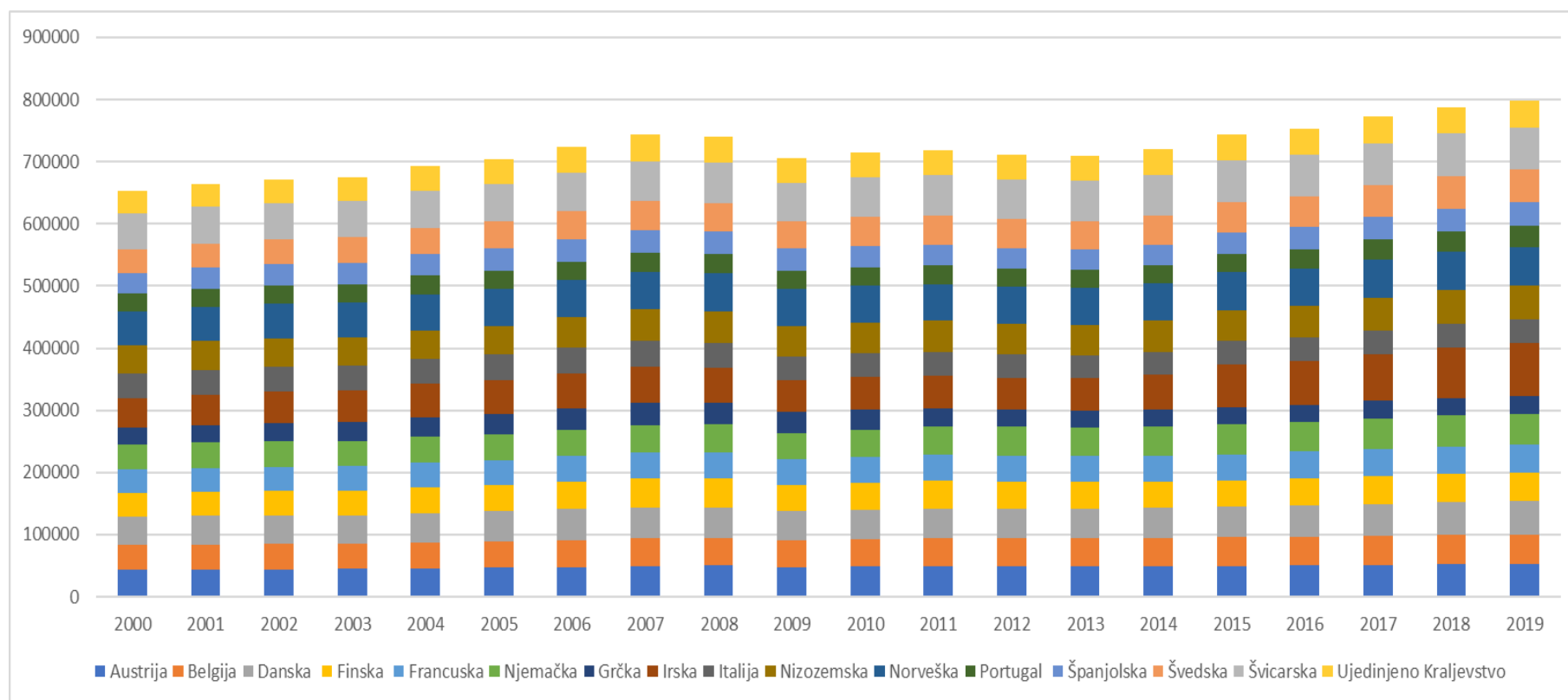
Na grafikonima 40 i 41 prikazano je kretanje BDP-a po stanovniku na promatranom uzorku država članica DAC-a, a razvidno je kako pokazatelj ima uzlazni trend uz kratki silazni period u razdoblju globalne gospodarske krize 2009. godine.

Grafikon 34. Kretanje prosjeka bruto društvenog proizvoda po stanovniku na promatranom uzorku država članica DAC-a u razdoblju od 2000. do 2019. godine



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

Grafikon 35. Kretanje BDP-a po stanovniku na promatranom uzorku država članica DAC-a u razdoblju od 2000. do 2019. godine



Izvor: izradila autorica prema OECD Statistika

## 5.2. Definiranje i opis korištenog modela

U ovome dijelu rada predstavljena je: 1) Metodologija obrade podataka odnosno obrazloženo je korištenje ekonometrijskih i statističkih metoda uz iznošenje osnovnih obilježja istih te 2) Specifikacija modela na kojima se zasniva ekonometrijska analiza.

### 5.2.1. Metodologija obrade podataka

U ovom znanstvenom istraživanju koriste se ekonometrijske i statističke metode obrade podataka: statička panel analiza i višestruka regresija te se analiza podataka provodi statističkim programom R. U nastavku su predstavljena obilježja korištenih ekonometrijskih metoda te obrazloženi razlozi korištenja istih.

Panel podaci sadrže dvije dimenzije: vremensku i strukturnu, tj. podatke vremenskog niza i vremenskog presjeka (N podataka istih jedinica promatranja u T vremenskih točaka), a ekonometrijska analiza panel podataka postala je sve zastupljenija u znanstvenim istraživanjima ekonomskih pojava (Wooldridge, 2009).

Prednosti ekonometrijske analize panel podataka (Baltagi, 2005) očituju se u sljedećem:

- a) veći je uzorak opažanja ( $N \times T$ ) jer se analiziraju povijesni podaci za više jedinica promatranja istovremeno;
- b) umanjuje se problem multikolinearnosti koji je čest u prostornoj regresijskoj analizi;
- c) rješava se problem pristranosti procijenjenih parametara zbog izostavljenih varijabli koje su trebale biti uključene u model;
- d) procjene parametara su nešto preciznije nego kad se ograničavamo samo na prostornu analizu ili analizu vremenskih nizova, a interpretacija se može poopćiti.

Ekonometrijska panel analiza podataka dozvoljava definiranje i testiranje kompliciranijih ekonometrijskih modela (Škrabić Perić, 2012). Podaci strukturirani u obliku panela kombiniraju dva ekonometrijska područja: analizu vremenskih serija i prostorne modele. Analiza navedenih longitudinalnih podataka sadrži više

varijabilnosti, a to omogućava širi spektar analize i istraživanja od analize vremenskih serija ili prostornih modela pojedinačno (Kennedy, 2008).

Nedostaci panel podataka odnose se na (Baltagi, 2005):

- a) nedostatak podataka u određenim godinama za barem jednu prostornu jedinicu panel podatke čine nebalansiranima;
- b) heterogenost između jedinica promatranja zbog njihovih specifičnih karakteristika;
- c) problem endogenosti kada je narušena pretpostavka egzogenosti (nezavisne varijable su u korelaciji s greškama relacije, tj. rezidualima).

Panel podaci mogu biti balansirani, ako su za svaku jedinicu promatranja u svakom vremenskom razdoblju i za sve varijable dostupni podaci ili nebalansirani ako za pojedinu jedinicu promatranja nedostaje pojedini podatak. Model može biti statički i dinamički, prema ovisnosti o zavisnoj varijabli. Statički panel modeli u kojima nema ovisnosti zavisne varijable o iznosima iz prethodnih razdoblja dijele se na (Cameron i Trivedi, 2005):

- a) združeni panel model ili model običnih najmanjih kvadrata,
- b) model fiksnih efekata i
- c) model sa slučajnim efektom ili model stohastičkih efekata.

Za dokazivanje osnovne hipoteze i četiri pomoćne hipoteze u ovom znanstvenom istraživanju korišteni su statički modeli panel analize podataka koji su detaljnije opisani u nastavku doktorskog rada.

### 5.2.2. Statička panel analiza podataka

Pri analizi podataka korištene su sljedeće statičke metode: združeni model, model s fiksnim učincima i model sa slučajnim učincima. Opći linearni panel model je oblika:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1,it}Y_{1,it} + \dots + \beta_{K,it}Y_{K,it} + \varepsilon_{it}, \quad i=1,\dots,N, \quad t=1,\dots,T$$

Odnosno:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + Y_{1,it} + \varepsilon_{it}, \quad i=1,\dots,N, \quad t=1,\dots,T$$

N je broj promatranih jedinica (16 europskih država članica DAC-a). T je broj jedinica vremena (20 godina, razdoblje od 2000. do 2019. godine). Oznaka  $\alpha_{it}$  je slobodni član i-te jedinice promatrane u trenutku t,  $\beta_{k,it}$  su nepoznati koeficijenti regresije, a  $\varepsilon_{it}$  je

slučajna greška koja ima očekivanje 0 i varijancu  $\sigma^2_\epsilon$ . U modelu je pretpostavka da sve jedinice promatranja imaju međusobno različite veze s neovisnim varijablama, a za svako promatranje ta veza se razlikuje kroz vrijeme. Prva pretpostavka je da su parametri  $\beta_{k,it}$  koji pripadaju neovisnim varijablama konstantni za svaku promatranu jedinicu  $i$  za svaki vremenski trenutak, tj.

$$\beta_{k,it} = \beta_k \text{ za sve } i=1,\dots,N, t=1,\dots,T$$

a slobodne komponente  $\epsilon_{it}$  ostaju slučajne varijable koje obuhvaćaju efekt varijabli koje nisu direktno uvrštene u model.

#### 5.2.2.1. Združeni panel model

Združeni panel model na ukupnom nizu podataka primjenjuje metodu najmanjih kvadrata. Sve promatrane veličine nalaze se u istoj grupi, a model ima samo jedan odsječak (*engl. intercept*) što prikazuje da sve analizirane države imaju istu konstantu. Model podrazumijeva da su sve značajne varijable uključene (Škrabić Perić, 2012). Model se zapisuje na sljedeći način:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \epsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T;$$

$N$  je broj jedinica promatranja,  $T$  je broj razdoblja,  $x_{itk}$   $k=1\dots K$  označava vrijednost  $k$ -te nezavisne varijable  $i$ -te jedinice promatranja u vremenu  $t$ . Parametar  $\alpha$  je konstantni član jednak za sve jedinice promatranja i nepromjenjiv kroz vrijeme. Parametri  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  su parametri koji se procjenjuju analizom. Oznaka  $\epsilon_{it}$  je greška relacije  $i$ -te jedinice promatranja u razdoblju  $t$ . Pretpostavlja se da su  $\epsilon_{it}$  nezavisno i identično distribuirane slučajne varijable po jedinicama promatranja i vremenu sa sredinom 0 i varijancom  $\sigma^2_\epsilon$ . Također, pretpostavlja se da su svi  $x_{itk}$  nezavisni sa  $\epsilon_{it}$  za sve  $i, t, k$  (Fatur Šikić, 2018).

Združeni panel model ima brojna ograničenja. Sukladno Škrabić Perić (2012) nije moguće očekivati nepostojanje korelacije grešaka relacije i nezavisnih varijabli. Autorica navodi kako je predmetni model prikladan za procjenu i analizu u slučajevima kada podaci za jednu državu nisu u korelaciji kroz vremensko razdoblje te ako to nije slučaj navedeni model rezultira pristranim i nekonzistentnim procjenama. Združeni model, uz sve svoje nedostatke, može poslužiti kao dobra osnova za uvod u panel

analizu podataka te se iz njega transformacijom mogu kreirati puno napredniji modeli (Fatur Šikić, 2018).

#### 5.2.2.2. Model s fiksnim efektom

Model fiksnih efekata uvodi novi član  $\alpha_i$ , a on predstavlja individualni efekt za svaku promatranu jedinicu  $i$  i konstantan je u vremenu. Pretpostavka je da greške međusobno nisu u korelaciji te da greške  $i$  neovisne varijable također nisu u korelaciji. Dopuštena je korelacija individualnih efekata  $i$  i neovisnih varijabli. Model se zapisuje na sljedeći način:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T;$$

$N$  je broj jedinica promatranja,  $T$  je broj razdoblja,  $x_{itk}$   $k=1 \dots K$  označava vrijednost  $k$ -te nezavisne varijable  $i$ -te jedinice promatranja u vremenu  $t$ . Parametar  $\alpha$  je konstantni član jednak za sve jedinice promatranja i nepromjenjiv kroz vrijeme. Parametri  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  su parametri koji se procjenjuju analizom. Oznaka  $\varepsilon_{it}$  je greška procjene  $i$ -te jedinice promatranja u razdoblju  $t$ . Pretpostavlja se da su  $\varepsilon_{it}$  nezavisno i identično distribuirane slučajne varijable po jedinicama promatranja  $i$  i vremenu  $t$  sa sredinom 0 i varijancom  $\sigma_\varepsilon^2$ . Također, pretpostavlja se da su svi  $x_{itk}$  nezavisni sa  $\varepsilon_{it}$  za sve  $i, t, k$  (Fatur Šikić, 2018).

Fatur Šikić (2018) naglašava kako model s fiksnim efektom ispituje individualne razlike u konstantama, a pretpostavlja iste nagibe i konstantnu varijancu kroz grupe. Individualan specifičan učinak je dio konstante  $\alpha_i$  i ne smije biti koreliran s drugim regresorima. Također, autorica naglašava kako kod ove metode svaka država ima zaseban, specifičan, individualan odsječak, odnosno vlastitu konstantu koja se pridodaje univerzalnoj, zajedničkoj.

Korištenje modela s fiksnim učinkom testira se F-testom te se ispituje nulta hipoteza o jednakosti konstantnih članova za sve jedinice promatranja. Kad rezultati testa prikažu da se nulta hipoteza ne može odbaciti, tada model s fiksnim učincima nije adekvatan za procjenu. U navedenom slučaju koristi se jednostavan združeni model koji ima jednaki konstantni član za sve jedinice promatranja. Kad rezultati testa prikažu da se nulta hipoteza odbacuje tad je korištenje modela s fiksnim učincima opravdano.

### 5.2.2.3. Model sa slučajnim efektom

Model slučajnih efekata sadrži pretpostavku da se individualni efekt  $\varepsilon_i$  može smatrati dijelom slučajne greške jer je isti promjenjiv. Model pretpostavlja da su jedinice promatranja odabrane na slučajan način te da su razlike između jedinica promatranja slučajne (Fatur Šikić, 2018). Model se zapisuje u sljedećem obliku:

$$y_{it} = \mu + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + (\alpha_i + \varepsilon_{it}) \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T;$$

Parametar  $\mu$  označava zajednički konstantni član za sve jedinice promatranja, a  $\alpha_i$  slučajni efekt za svaku jedinicu promatranja. Fatur Šikić (2018) naglašava kako se u ovom modelu pretpostavlja da su  $\alpha_i$  nezavisno i identično distribuirane slučajne varijable po jedinicama promatranja sa sredinom 0 i varijancom  $\sigma^2_\alpha$ , dok su  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  parametri koje je potrebno procijeniti. Autorica dalje navodi kako model sadrži pretpostavku da su  $\varepsilon_{it}$  nezavisno i identično distribuirane slučajne varijable po jedinicama promatranja i vremenu, sa sredinom 0 i varijancom  $\sigma^2_\varepsilon$ . Model sa slučajnim efektima pretpostavlja da postoje specifične individualne karakteristike svake države, ali da su one slučajne i dio su greške, a ne konstante (Faturić Šikić, 2018).

Za usporedbu procijenjenih koeficijenata modela s fiksnim učinkom i modela sa slučajnim učinkom koristi se Hausmanov test. Fatur Šikić (2018) navodi kako test polazi od stajališta da su oba procjenitelja konzistentna ako ne postoji korelacija između  $\alpha_i$  i nezavisnih varijabli  $x_{itk}$ . Ako su oba procjenitelja konzistentna, u velikim će uzorcima procjene konvergirati pravoj vrijednosti parametra. Autorica naglašava kako u velikim uzorcima procjene modela s fiksnim efektom neće se značajno razlikovati od procjena modela sa slučajnim efektom. Korištenjem Hausmanovog testa procjenjuje se istinitost nulte hipoteze koja pretpostavlja da slučajna greška nije korelirana niti s jednom nezavisnom varijablom. Ako rezultati testa prikažu da je nultu hipotezu potrebno odbaciti, procjenitelj slučajnog učinka nije konzistentan te se koristi procjenitelj fiksnog učinka. Međutim, ako se nulta hipoteza ne može odbaciti, procjenitelj slučajnog učinka je efikasniji.



### 5.2.3. Specifikacija modela

Ekonomometrijski modeli specificirani su na način da se zasebnim modelima ispituje temeljna znanstvena hipoteza H1 te prva pomoćna hipoteza H1.1. Preostale pomoćne hipoteze H1.2, H 1.3 te H 1.4 ispituju se zajedničkim modelom. Prethodno je navedeno kako će se tvrdnje svake od hipoteza provjeriti kroz dva panel modela na dvije zavisne varijable. Navedeno je kako će prva zavisna varijabla biti iznos klimatskih financija po stanovniku u državi donatoru, a kao dodatna zavisna varijabla korišten je udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora. Slijedi specifikacija modela panel analize za dokazivanje temeljne hipoteze H1:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1,it}Y_{1,it} + \dots + \beta_{K,it}Y_{K,it} + \varepsilon_{it}, i=1,\dots,N, t=1,\dots,T$$

Za razdoblje prije i nakon gospodarske krize 2009. godine:

a) za zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku u državi donatoru:

$$CF_{perCAP_{i,t}} = \alpha + \beta_1 CO2_{perCAP_{i,t}} + \beta_2 GDP_{perCAP_{i,t}} + \beta_3 E_{taxREV_{inGDP_{i,t}}} + \beta_4 taxREV_{inGDP_{i,t}} + \varepsilon_{it}, i=1,\dots,16, t=1,\dots,10.$$

b) za zavisnu varijablu udio klimatskih financija u BDP-u države donatora:

$$CF_{inGDP_{i,t}} = \alpha + \beta_1 CO2_{perCAP_{i,t}} + \beta_2 GDP_{perCAP_{i,t}} + \beta_3 E_{taxREV_{inGDP_{i,t}}} + \beta_4 taxREV_{inGDP_{i,t}} + \varepsilon_{it}, i=1,\dots,16, t=1,\dots,10.$$

Temeljna hipoteza će se ispitati na dvije navedene zavisne varijable u dva zasebna vremenska razdoblja, prije i nakon globalne gospodarske krize 2009. godine. Temeljnomo hipotezom se tvrdi kako je moguće izraditi model utjecaja makroekonomskih, institucionalnih i socijalnih karakteristika europskih država donatora na bilateralne klimatske financije. Poglavitose ispituje odgovornost za štetne posljedice klimatskih promjena putem navedenih varijabli.

Prva pomoćna hipoteza (H1.1), testira se na obadvije zavisne varijable, također na dva razdoblja, a ispituje se zasebnim modelom. Ista ispituje utjecaj ekonomske snage države donatora na izdvajanje financijskih sredstava za klimatske financije država donatora. Model panel analize za dokazivanje prve pomoćne hipoteze H 1.1:

a) za zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku u državi donatoru:

$CF_{perCAP_{i,t}} = \alpha + \beta_1 GDP_{perCAP_{i,t}} + \beta_2 taxREV_{i,t} + \beta_3 GDP_{perTPES_{i,t}} + \beta_4 avIND_{i,t} + \epsilon_{it}$ ,  $i=1, \dots, 16$ ,  $t=1, \dots, 10$ .

b) za zavisnu varijablu udio klimatskih financija u BDP-u države donatora:

$CFinGDP_{i,t} = \alpha + \beta_1 GDP_{perCAP_{i,t}} + \beta_2 taxREV_{i,t} + \beta_3 GDP_{perTPES_{i,t}} + \beta_4 avIND_{i,t} + \epsilon_{it}$ ,  $i=1, \dots, 16$ ,  $t=1, \dots, 10$ .

Preostale tri pomoćne hipoteze (H1.2, H1.3 i H1.4) ispituju se jednim modelom koji se testira na dvije zavisne varijable i na dva ranije definirana zasebna razdoblja. Model panel analize za dokazivanje navedenih pomoćnih hipoteza je:

a) za zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku u državi donatoru:

$CF_{perCAP_{i,t}} = \alpha + \beta_1 CO2_{perCAP_{i,t}} + \beta_2 GDP_{perCAP_{i,t}} + \beta_3 GDP_{perTPES_{i,t}} + \beta_4 RES_{share_{i,t}} + \beta_5 AverageIND_{i,t} + \beta_6 SocEXP_{i,t} + \epsilon_{it}$ ,  $i=1, \dots, 16$ ,  $t=1, \dots, 10$ .

b) za zavisnu varijablu udio klimatskih financija u BDP-u države donatora:

$CFinGDP_{i,t} = \alpha + \beta_1 CO2_{perCAP_{i,t}} + \beta_2 GDP_{perCAP_{i,t}} + \beta_3 GDP_{perTPES_{i,t}} + \beta_4 RES_{share_{i,t}} + \beta_5 AverageIND_{i,t} + \beta_6 SocEXP_{i,t} + \epsilon_{it}$ ,  $i=1, \dots, 16$ ,  $t=1, \dots, 10$ .

Drugom pomoćnom hipotezom utvrđuje se utjecaj tranzicije države donatora prema nisko-ugljičnoj ekonomiji u dijelu energetske produktivnosti okoliša i resursa na njezin doprinos klimatskim financijama u zemljama u razvoju. Trećom pomoćnom hipotezom utvrđuje se utjecaj institucionalnih faktora kvalitete upravljanja u državama donatorima na izdvajanje klimatskih financija u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena, a četvrtom pomoćnom hipotezom utvrđuje se utjecaj socijalnih izdvajanja država donatora na ulaganja klimatskih financija u navedene namjene.

### 5.3. IZRAČUN I ANALIZA PODATAKA

U nastavku su izloženi rezultati deskriptivne statistike, korelacijske matrice, statičke panel analize, višestruke linearne regresije te interpretirani dobiveni rezultati.

#### 5.3.1. Panel analiza podataka

Za razdoblje prije globalne gospodarske krize od 2000. do 2009. godine, a koristeći zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora, izračeni su izračuni združenog modela, modela fiksnih učinaka i modela slučajnih učinaka u R statističkom programu. Rezultati istraživanja prikazani su u nastavku rada.

Tablica 8. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-201.012	-55.941	-16.912	-30.438	927.576	22998	17023	0.25981	0.24071	13.6017 on 4 and 155 DF	1,58E-06
Model fiksnih efekata	-2.189.299	322.974	0.49988	189.118	7.175.921	12.129	9539.6	0.21347	0.10672	9.49901 on 4 and 140 DF	7,99E-03
Model slučajnih efekata	-183.136	-33.030	-12.407	16.725	835.293	14.105	12.905	0.085105	0.061495	14.4184 on 4 DF	0.0060727

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 8a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-3,38E+05	7,07E+04	-47.830	3,99E-03	(Intercept) ***
	CO2perCAP	-1,67E+03	3,29E+03	-0.5072	0.6127405	CO2perCAP
	GDPperCAP	4,56E+00	9,92E-01	46.007	8,70E-03	GDPperCAP ***
	EtaxREVinGDP	5,51E+04	1,44E+04	38.251	0.0001891	EtaxREVinGDP ***
	taxREVinGDP	1,99E+03	1,55E+03	12.782	0.2030980	taxREVinGDP
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	3,30E+04	1,14E+04	28.873	0.004502 **	
	GDPperCAP	5,52E-01	3,50E+00	-0.1577	0.874951	
	EtaxREVinGDP	-1,44E+05	5,08E+04	-28.392	0.005197 **	
	taxREVinGDP	-6,87E+03	6,67E+03	-10.300	0.304800	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-2,30E+05	1,36E+05	-16.921	0.0906196	(Intercept) .
	CO2perCAP	-9,70E+03	5,97E+03	-16.255	0.1040486	CO2perCAP
	GDPperCAP	5,88E+00	1,77E+00	33.243	0.0008863	GDPperCAP ***
	EtaxREVinGDP	1,96E+04	2,61E+04	0.7515	0.4523744	EtaxREVinGDP
	taxREVinGDP	2,48E+03	2,92E+03	0.8514	0.3945585	taxREVinGDP

Signifikantnost: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu fiksnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka

pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

*coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))*

Tablica 9. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
CO2perCAP	-3.3018e+00	1.2334e+00	-2.6770	0.008316 **
GDPperCAP	5.5248e-05	2.2495e-04	-0.2456	0.806351
EtaxREVinGDP	-1.4412e+01	6.7230e+00	-2.1437	0.033786 *
taxREVinGDP	-6.8745e-01	5.5801e-01	-1.2320	0.220031

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti, statistički značajan utjecaj imaju nezavisne varijable:

a) CO2perCAP: utjecaj je negativan (-3.3018e+00);

b) EtaxREVinGDP: utjecaj je negativan (-1.4412e+01).

Ostale nezavisne varijable nemaju statistički značajan utjecaj.

Može se zaključiti kako države donatori koje su odgovornije za štetne posljedice klimatskih promjena ne djeluju sukladno jednom od temeljnih principa Okvirne konvencije, tj. ne poštuju princip zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica temeljem kojeg države koje su najviše odgovorne za štetne posljedice klimatskih promjena te su ujedno i najrazvijenije ekonomije visokih financijskih kapaciteta, imaju odgovornost veće participacije u klimatskim financijama namijenjenim prilagodbi i ublažavanju posljedica klimatskih promjena. Navedeno potvrđuje tvrdnje Klöck et al. (2018) koji su modelom slučajnih efekata analizirali ukupna bilateralna ODA sredstva za klimatske financije od 2011. do 2015. godine te utvrdili kako države donatori koji su najviše odgovorni za štetne posljedice klimatskih promjena doprinose s manjim iznosima za klimatske financije u

okviru ODA sredstava. Odgovornost je razmatrana kroz dvije varijable: godišnja emisija stakleničkih plinova po stanovniku i godišnja ukupna emisija stakleničkih plinova.

Za razdoblje prije globalne gospodarske krize od 2000. do 2009. godine, a koristeći zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora, izrađeni su izračuni združenog modela, modela fiksnih efekata i modela slučajnih efekata u R statističkom programu. Rezultati istraživanja prikazani su u nastavku rada.

Tablica 10. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-0.0416812 -	-0.0108589	- 0.0042537	0.0049527	0.1547949	0.083607	0.06179	0.26096	0.24188	13.6826 on 4 and 155 DF	1,41E-05
Model fiksnih efekata	-0.04507198 -	-0.00641164	0.0004723 1	0.00382032	0.11780644	0.043443	0.032342	0.25553	0.15449	12.0133 on 4 and 140 DF	2,02E-04
Model slučajnih efekata	-0.0385916	-0.0066998	- 0.0031046	0.0034806	0.1393514	0.050529	0.046495	0.079832	0.056085	13.4474 on 4 DF	0.0092843

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 10a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-6,07E+02	1,35E+02	-45.112	1,27E-02	(Intercept) ***
	CO2perCAP	-3,15E+00	6,26E+00	-0.5034	0.615398	CO2perCAP
	GDPperCAP	7,51E-03	1,89E-03	39.717	0.000109	GDPperCAP ***
	EtaxREVinGDP	1,18E+02	2,74E+01	43.109	2,88E-02	EtaxREVinGDP ***
	taxREVinGDP	3,53E+00	2,96E+00	11.935	0.234490	taxREVinGDP
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	-7,34E+01	2,11E+01	-34.848	0.000658	CO2perCAP ***
	GDPperCAP	-3,18E-03	6,45E-03	-0.4936	0.622378	GDPperCAP
	EtaxREVinGDP	-2,84E+02	9,35E+01	-30.374	0.002847	EtaxREVinGDP **
	taxREVinGDP	-1,65E+01	1,23E+01	-13.433	0.181360	taxREVinGDP
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-3,61E+02	2,61E+02	-13.837	0.166451	
	CO2perCAP	2,14E+01	1,15E+01	-18.658	0.062075	
	GDPperCAP	1,04E-02	3,39E-03	30.519	0.002274 **	
	EtaxREVinGDP	4,50E+01	5,02E+01	0.8976	0.369422	
	taxREVinGDP	4,29E+00	5,60E+00	0.7659	0.443751	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih efekata pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih efekata. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih efekata ili metode slučajnih efekata potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu fiksnih efekata. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljeni. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljeni su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 11. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
CO2perCAP	-7.3374e-03	2.6280e-03 -	-2.7920	0.005971 **
GDPperCAP	-3.1847e-07	4.4638e-07	-0.7135	0.476753
EtaxREVinGDP	-2.8389e-02	1.1584e-02	-2.4508	0.015487 *
taxREVinGDP	1.6508e-03	1.0781e-03	-1.5312	0.127978

Signifikantnost: 0 \*\*\*\* 0.001 \*\*\* 0.01 \*\* 0.05 \* 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti, statistički značajan utjecaj imaju:

- a) CO2perCAP: utjecaj je negativan (-7.3374e-03);
- b) EtaxREVinGDP: utjecaj je negativan (-2.8389e-02).

Ostale nezavisne varijable nemaju statistički značajan utjecaj. Temeljem navedenog ponovno je moguće zaključiti kako države donatori koje su odgovornije za štetne posljedice klimatskih promjena ne djeluju sukladno jednom od temeljnih principa Okvirne konvencije, tj. ne poštuju princip zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica temeljem kojeg države koje su najviše odgovorne za štetne posljedice klimatskih promjena te su ujedno i najrazvijenije ekonomije visokih financijskih kapaciteta, imaju odgovornost veće participacije u klimatskim financijama namijenjenim prilagodbi i ublažavanju posljedica klimatskih promjena.

Za razdoblje nakon globalne gospodarske krize od 2010. do 2019. godine izrađena su dva modela uz korištenje dvije, ranije navedene zavisne varijable. Korištenjem zavisne varijable klimatskih financija po stanovniku u R programu izrađeni su izračuni združenog modela, modela fiksnih efekata i modela slučajnih efekata. Rezultati su prikazani u nastavku.



Tablica 12. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagodeni R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-5713498	-1982973	-0.70902	1233278	11975921	236790	140270	0.40761	0.39232	26.6625 on 4 and 155 DF	< 2.22e-16
Model fiksnih efekata	-3616682	-738783	-0.93608	551388	6336429	32733	29788	0.089969	-0.033535	3.46023 on 4 and 140 DF	0.0099341
Model slučajnih efekata	-274944	-87813	-23243	58808	643360	37182	32743	0.11937	0.096647	21.011 on 4 DF	0.00031508

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 12a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-1,39E+06	2,21E+05	-62.692	3,44E-06	(Intercept) ***
	CO2perCAP	1,91E+03	1,19E+04	0.1603	0.87288	CO2perCAP
	GDPperCAP	1,97E+01	2,48E+00	79.247	4,17E-10	GDPperCAP ***
	EtaxREVinGDP	-9,25E+04	4,37E+04	-21.146	0.03607	EtaxREVinGDP *
	taxREVinGDP	2,78E+04	4,42E+03	62.852	3,17E-06	taxREVinGDP ***
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	1,36E+03	2,10E+04	-0.0650	0.94823	
	GDPperCAP	5,57E+00	4,41E+00	12.653	0.20785	
	EtaxREVinGDP	-1,79E+05	8,24E+04	-2.1684	-0.03181 *	
	taxREVinGDP	2,78E+04	1,26E+04	22.111	0.02865 *	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-8,40E+05	4,96E+05	-16.925	0.09055 .	
	CO2perCAP	6,72E+03	1,71E+04	0.3938	0.69377	
	GDPperCAP	9,12E+00	3,65E+00	24.984	0.01248 *	
	EtaxREVinGDP	-1,49E+05	7,09E+04	-21.064	0.03517 *	
	taxREVinGDP	2,90E+04	9,35E+03	30.962	0.00196 **	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih efekata pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih efekata. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih efekata ili metode slučajnih efekata potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih efekata. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coefstest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 13. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

		Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)		-8.3963e+01	4.1931e+01	-2.0024	0.04698 *
CO2perCAP		6.7195e-01	1.9014e+00	0.3534	0.72427
GDPperCAP		9.1249e-04	4.9067e-04	1.8597	0.06482
EtaxREVinGDP		-1.4925e+01	7.3772e+00 -	-2.0232	0.04477 *
taxREVinGDP		2.8953e+00	1.0945e+00	2.6454	0.00900 **

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti, statistički značajan utjecaj imaju:

a) EtaxREVinGDP: utjecaj je negativan (-1.4925e+01), tj. udio ekoloških poreznih prihoda u BDP-u negativno utječe na izdvajanja za klimatske financije;

b) taxREVinGDP: utjecaj je pozitivan (2.8953e+00), tj. udio ukupnih poreznih prihoda u BDP-u pozitivno utječe na izdvajanja za klimatske financije.

Ostale nezavisne varijable nemaju statistički značajan utjecaj. Nakon globalne ekonomske krize u 2009. godini, utjecaj odgovornosti za klimatske promjene na

klimatske financije, tj. na financiranje projekata prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena promatrano kroz pokazatelj CO<sub>2</sub>perCAP ili emisija stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta, nema statistički značajnu vrijednost. Drugi pokazatelj odgovornosti za klimatske promjene, promatrano kroz udio ekoloških poreza u BDP-u, ima statistički značajan negativan utjecaj. Globalna financijska kriza uzrokovala je poremećaj na globalnom financijskom tržištu, pad BDP-a, a posljedično i pad financijskog kapaciteta. Razumljivo je kako je navedeni poremećaj utjecao na prijašnje modele ponašanja država donatora u svim područjima, uključujući i izdvajanje financijskih sredstava za klimatske projekte.

Korištenjem zavisne varijable udjela klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu, također u R programu izrađeni su izračuni združenog modela, modela fiksnih efekata i modela slučajnih efekata. Rezultati su prikazani u nastavku.

Tablica 14. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-0.09923456	-0.03958023	-0.00081126	0.02540237	0.18893644	0.75871	0.45218	0.40401	0.38863	26.2684 on 4 and 155 DF	< 2.22e-16
Model fiksnih efekata	-0.063397	-0.013283	-0.002226	0.010977	0.120161	0.11929	0.11274	0.054966	-0.073289	2.0357 on 4 and 140 DF	0.092651
Model slučajnih efekata	-0.0547600	-0.0188611	-0.0051007	0.0114906	0.1237585	0.13652	0.12374	0.093574	0.070182	16.0012 on 4 DF	0.0030175

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 14a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-2,54E+03	3,97E+02	-63.842	1,90E-06	(Intercept) ***
	CO2perCAP	1,21E+01	2,14E+01	0.5630	0.574224	CO2perCAP
	GDPperCAP	3,10E-02	4,46E-03	69.457	9,76E-08	GDPperCAP ***
	EtaxREVinGDP	-2,12E+02	7,85E+01	-26.964	0.007785	EtaxREVinGDP **
	taxREVinGDP	5,89E+01	7,93E+00	74.316	6,78E-09	taxREVinGDP ***
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	1,48E+01	4,08E+01	0.3629	0.71723	
	GDPperCAP	6,11E-03	8,57E-03	0.7123	0.47746	
	EtaxREVinGDP	-3,18E+02	1,60E+02	-19.825	0.04938 *	
	taxREVinGDP	5,04E+01	2,44E+01	20.639	0.04088 *	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-1,59E+03	9,14E+02	-17.356	0.082643 .	
	CO2perCAP	3,01E+01	3,21E+01	0.9373	0.348607	
	GDPperCAP	1,31E-02	6,89E-03	18.960	0.057966 .	
	EtaxREVinGDP	-2,78E+02	1,34E+02	-20.738	0.038097 *	
	taxREVinGDP	5,60E+01	1,73E+01	32.323	0.001228 **	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 15. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	-1.5858e-01	7.7923e-02	-2.0351	0.04354 *
CO2perCAP	3.0132e-03	3.9676e-03	0.7595	0.44873
GDPperCAP	1.3055e-06	8.7333e-07	1.4949	0.13697
EtaxREVinGDP	-2.7768e-02	1.3507e-02	-2.0558	0.04148 *
taxREVinGDP	5.6004e-03	1.9894e-03	2.8151	0.00551 **

Signifikantnost: 0 \*\*\*\* 0.001 \*\*\* 0.01 \*\* 0.05 \* 0.1 ' ' 1  
Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti, statistički značajan utjecaj imaju:

- a) EtaxREVinGDP: utjecaj je negativan (-2.7768e-02), tj. udio ekoloških poreznih prihoda u BDP-u negativno utječe na izdvajanja za klimatske financije;
- b) taxREVinGDP: utjecaj je pozitivan (5.6004e-03), tj. udio ukupnih poreznih prihoda u BDP-u pozitivno utječe na izdvajanja za klimatske financije.

Ostale nezavisne varijable nemaju statistički značajan utjecaj. Na drugoj zavisnoj varijabli (CFinGDP) potvrđeni su identični nalazi kako nakon globalne ekonomske krize iz 2009. godine, utjecaj odgovornosti za klimatske promjene na klimatske financije, tj. na financiranje projekata prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena promatrano

kroz pokazatelj CO<sub>2</sub>perCAP ili emisija stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta, nema statistički značajnu vrijednost. Drugi pokazatelj odgovornosti za klimatske promjene promatrano kroz udio ekoloških poreza u BDP-u ima statistički značajan negativan utjecaj. Sukladno navedenom može se zaključiti kako je temeljni negativan odnos odgovornosti za klimatske promjene i izdvajanja klimatskih financija prisutan i nakon globalne ekonomske krize.

Prva pomoćna hipoteza H:1.1 navodi kako ekonomska snaga države donatora ima pozitivan utjecaj na izdvajanje financijskih sredstava za klimatske financije država donatora. Temeljem principa zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica Okvirne konvencije te u skladu s post-kejnezijanskom ekološkom teorijom (Fontana i Sawyer 2016; Dafermos 2017), proizlazi da bogatije države koje su najodgovornije za klimatske promjene trebaju više sudjelovati u klimatskim financijama i projektima kojima je za cilj ublažiti i prilagoditi se na štetne posljedice klimatskih promjena. Ipak, u empirijskoj literaturi ne postoji suglasje oko navedenog. Halimanjaya i Papyrakis (2015) su utvrdili kako razina BDP-a po stanovniku kod država donatora nije statistički značajna i nema povezanost s udjelom klimatskih financija za ublažavanje posljedica klimatskih promjena u ODA sredstvima. Druga skupina autora utvrđuje jaku vezu ekonomske snage zemlje i financiranja adaptacije i mitigacije. Hicks et al. (2008) utvrdili su pozitivnu i statistički značajnu vezu između pokazatelja BDP po stanovniku i financiranja ODA projekata (zelena i smeđa pomoć). Pri tome zaključuju da će zemlje donatori raspodijeliti više financijske pomoći u tzv. „zelene projekte“ koji imaju povoljan učinak na globalnu atmosferu. Klöck et al. (2018) su utvrdili kako bogatije države (BDP po stanovniku) više doprinose klimatskim financijama.

Istraživanje istinitosti pomoćne hipoteze H:1.1. je provedeno na dvije zavisne varijable (CFperCAP i CFinGDP), a razdoblje je također podijeljeno na dva dijela: prije krize od 2000. do 2009. godine i nakon krize od 2010. do 2019. godine. U R programu izrađeni su izračuni združenog modela, modela fiksnih učinaka i modela slučajnih učinaka. Rezultati istraživanja prikazani su u nastavku.

Tablica 16. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	111302	-61819	-25732	26431	897436	22998	19426	0.15532	0.13352	7.12522 on 4 and 155 DF	0,02716
Model fiksnih efekata	-227672	-24646	-0.4336	16238	774083	12129	11281	0.069887	-0.056343	2.62982 on 4 and 140 DF	0.036964
Model slučajnih efekata	-189296	-32262	-15111	15736	817580	13413	12423	0.073804	0.049902	12.3511 on 4 DF	0.014923

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 16a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-1,10E+05	5,43E+04	-20.284	0.04423	(Intercept) *
	GDPperCAP	5,53E+00	5,53E+00	43.715	2,25E-02	GDPperCAP ***
	taxREV	1,50E-02	2,72E-02	0.5500	0.58308	taxREV
	GDPperTPES	-7,83E+00	3,47E+00	-22.571	0.02540	GDPperTPES *
	avIND	1,15E+04	1,80E+04	0.6387	0.52393	avIND
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	GDPperCAP	8,46E+00	5,32E+00	15.897	0.11416	
	taxREV	1,48E-01	7,56E-02	19.561	0.05245	
	GDPperTPES	-1,27E+01	1,62E+01	-0.7836	0.43457	
	avIND	-7,63E+03	1,65E+04	-0.4627	0.64432	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-1,79E+05	9,53E+04	-18.824	0.059781	
	GDPperCAP	7,06E+00	2,36E+00	29.874	0.002813	**
	taxREV	7,3746E-06	4,68E-02	15.752	0.115210	
	GDPperTPES	-7,69E+00	7,00E+00	-10.988	0.271857	
	avIND	-2,15E+03	1,60E+04	-0.1346	0.892947	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

*coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))*.

Tablica 17. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	-1.7931e+01	8.0863e+00	-2.2174	0.02805 *
GDPperCAP	7.0581e-04	3.3001e-04	2.1388	0.03402 *
taxREV	7.3746e-06	3.1078e-06	2.3729	0.01887 *
GDPperTPES	-7.6894e-04	1.0803e-03	-0.7118	0.47767
avIND	-2.1504e-01	6.0388e-01	-0.3561	0.72225

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti, statistički značajan utjecaj imaju:

- a) GDPperCAP: utjecaj je pozitivan (7.0581e-04), tj. GDPperCAP ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na izdvajanje za klimatske financije;
- b) taxREV: utjecaj je pozitivan (7.3746e-06), tj. taxREV ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na izdvajanje za klimatske financije.

Ostale nezavisne varijable nemaju statistički značajan utjecaj. Zaključak je kako su prije globalne ekonomske krize, države donatori koje su imale veći financijski kapacitet mjereno putem navedenih statistički značajnih varijabli, više ulagale u klimatske financije, tj. utjecaj bogatstva i razvijenosti države donatora imalo je pozitivan, statistički značajan utjecaj na ulaganja u projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena. Navedeno je u skladu s principom zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica Okvirne konvencije te u skladu s post-kejnezijskom ekološkom teorijom (Fontana i Sawyer 2016; Dafermos 2017). Istraživanje provedeno ovim doktorskim radom potvrđuje prijašnje radove i autore koji su pronašli pozitivan i statistički značajan utjecaj bogatstva država donatora na izdvajanje istih u projekte klimatskih financija. Isti zaključak potvrđuje se i na zavisnoj varijabli udjela klimatskih financija u BDP-u država donatora, a rezultati su u nastavku.



Tablica 18. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-0.0211565	-	-0.0053380	0.0038224	0.1492622	0.083607	0.072406	0.13398	0.11163	5.99477 on 4 and 155 DF	0.00016398
Model fiksnih efekata	-0.0488148	-	-0.0011364	0.0026237	0.1319202	0.043443	0.040047	0.078157	-0.04695	2.96743 on 4 and 140 DF	0.021724
Model slučajnih efekata	-0.0350882	-	-0.0029020	0.0022019	0.1373387	0.04788	0.044454	0.071558	0.047598	11.9463 on 4 DF	0.017755

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 18a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-1,72E+02	1,05E+02	-16.448	0.1020370	(Intercept)
	GDPperCAP	9,10E-03	2,44E-03	37.307	0.0002674	GDPperCAP ***
	taxREV	5,07E-05	5,25E-05	0.9653	0.3358873	taxREV
	GDPperTPES	-1,39E-02	6,70E-03	-20.688	0.0402267	GDPperTPES *
	avIND	3,51E+01	3,47E+01	10.091	0.3144815	avIND
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	GDPperCAP	9,34E-03	1,00E-02	0.9315	0.35322	
	taxREV	3,32E-04	1,42E-04	23.302	0.02122 *	
	GDPperTPES	-2,39E-03	3,05E-02	-0.0781	0.93785	
	avIND	-1,66E+01	3,11E+01	-0.5343	0.59398	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-3,21E+02	1,84E+02	-17.496	0.080183	
	GDPperCAP	1,18E-02	4,58E-03	25.875	0.009669 **	
	taxREV	1,80E-04	9,02E-05	19.931	0.046246 *	
	GDPperTPES	-1,04E-02	1,36E-02	-0.7655	0.443947	
	avIND	-3,27E+00	3,03E+01	-0.1079	0.914105	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 19. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	-3.2148e-02	1.5508e-02	-2.0730	0.03983 *
GDPperCAP	1.1849e-06	5.5434e-07	2.1376	0.03412 *
taxREV	1.7970e-08	7.0226e-09	2.5589	0.01146 *
GDPperTPES	-1.0403e-06	1.9892e-06	-0.5230	0.60174
avIND	-3.2651e-04	1.1809e-03	-0.2765	0.78254

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '\*' 0.1 '.' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti, statistički značajan utjecaj imaju:

- a) GDPperCAP: utjecaj je pozitivan (1.1849e-06, tj. GDPperCAP imaju pozitivan i statistički značajan utjecaj na izdvajanja za klimatske financije i
- b) taxREV: utjecaj je pozitivan (1.7970e-08), tj. taxREV ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na izdvajanja za klimatske financije.

Ostale nezavisne varijable nemaju statistički značajan utjecaj. Zaključak je kako su korištenjem zavisne varijable udjela klimatskih financija u BDP-u dobiveni identični rezultati kao u slučaju korištenja klimatskih financija po stanovniku, a zaključak je kako

prije globalne ekonomske krize, države donatori koje su imale veći financijski kapacitet mjereno putem gore navedenih statistički značajnih varijabli, ulagale su više u klimatske financije, tj. utjecaj bogatstva i razvijenosti države donatora imalo je pozitivan, statistički značajan utjecaj na ulaganja u projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena. Za razdoblje nakon gospodarske krize od 2010. do 2019. godine, koristeći zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku (CFperCAP) u R programu izrađeni su izračuni združenog modela, modela fiksnih efekata i modela slučajnih efekata. Rezultati su dani u nastavku.

Tablica 20. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-446.357	-185.014	-34.774	158.481	1.060.668	236790	118190	0.50086	0.48798	38.8836 on 4 and 155 DF	< 2.22e-16
Model fiksnih efekata	-3.061.925	-730.152	-0.53459	621.640	6.669.971	32733	30928	0.055119	-0.073115	2.04171 on 4 and 140 DF	0.091808
Model slučajnih efekata	-3.096.995	-989.113	-0.89054	551.725	6.922.313	38522	34358	0.10808	0.085064	18.7827 on 4 DF	0.00086709

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 20a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-3,52E+05	1,08E+05	1.3.2615	0.001363	(Intercept) **
	GDPperCAP	2,55E+01	3,81E+00	66.847	3,94E-07	GDPperCAP ***
	taxREV	1,56E-01	5,39E-02	28.892	0.004416	taxREV **
	GDPperTPES	-4,48E+01	7,11E+00	-62.905	3,08E-06	GDPperTPES ***
	AverageIND	5,22E+04	8,20E+04	0.6356	0.525976	AverageIND
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	GDPperCAP	9,81E+00	7,43E+00	13.210	0.1886	
	taxREV	5,06E-01	3,21E-01	15.767	0.1171	
	GDPperTPES	-9,37E+00	1,73E+01	-0.5431	0.5879	
	AverageIND	-1,65E+05	2,34E+05	-0.7051	0.4819	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-3,46E+05	2,34E+05	-14.815	0.138468	
	GDPperCAP	1,84E+01	5,76E+00	31.843	0.001451 **	
	taxREV	2,21E-01	1,50E-01	14.701	0.141531	
	GDPperTPES	-2,57E+01	1,35E+01	-19.009	0.057315	
	AverageIND	8,19E+04	1,47E+05	0.5563	0.578012	

Signifikantnost: 0 \*\*\*\* 0.001 \*\*\* 0.01 \*\* 0.05 \* . 0.1 ' ' 1  
 Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 21. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	-3.4640e+01	2.4567e+01	-1.4100	0.16053
GDPperCAP	1.8350e-03	9.8748e-04	1.8583	0.06503
taxREV	2.2080e-05	1.6949e-05	1.3027	0.19461
GDPperTPES	-2.5657e-03	1.8097e-03	-1.4177	0.15827
AverageIND	8.1871e+00	1.4871e+01	0.5506	0.58273

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Zaključak je kako nakon gospodarske krize 2009. godine, razvijenost država donatora i njihov financijski kapacitet nema statistički značajan utjecaj na izdvajanje za projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena. Kako je već ranije navedeno, posljedice globalnih financijskih i ekonomskih kriza je nestabilnost financijskih tržišta, pad BDP-a država te smanjenje financijskog kapaciteta za izdvajanje i financiranje projekata. Vidljivo je da je navedeno utjecalo i na izdvajanje država donatora za projekte koji su namijenjeni prilagodbi i ublažavanju klimatskih promjena. Koristeći drugu zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u država donatora u razdoblju nakon

globalne gospodarske krize 2009. godine izrađeni su izračuni, a rezultati su u nastavku.

Tablica 22. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-0.0850528	- 0.0342923	-0.0083048	0.0285596	0.1683001	0.75871	0.35916	0.52661	0.5144	43.1069 on 4 and 155 DF	< 2.22e- 16
Model fiksnih efekata	-0.0614041	- 0.0155427	-0.0012088	0.0136869	0.1257857	0.11929	0.116	0.027619	-0.10435	0.994118 on 4 and 140 DF	0.41297
Model slučajnih efekata	-0.061367	-0.018761	-0.002288	0.010120	0.131653	0.1437	0.12785	0.1103	0.087344	19.2167 on 4 DF	0.000712 51

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 22a. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-4,76E+02	1,88E+02	-25.272	0.01250	(Intercept) *
	GDPperCAP	3,85E-02	6,64E-03	57.972	3,66E-05	GDPperCAP ***
	taxREV	4,26E-04	9,39E-05	45.321	1,16E-02	taxREV ***
	GDPperTPES	-8,17E-02	1,24E-02	-65.874	6,59E-07	GDPperTPES ***
	AveragelND	2,38E+02	1,43E+02	16.668	0.09757	AveragelND .
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	GDPperCAP	1,56E-02	1,44E-02	10.834	0.2805	
	taxREV	8,24E-04	6,21E-04	13.263	0.1869	
	GDPperTPES	-2,27E-02	3,34E-02	-0.6804	0.4974	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-5,24E+02	4,10E+02	-12.765	0.201773	
	GDPperCAP	3,09E-02	1,06E-02	29.205	0.003494 **	
	taxREV	4,85E-04	2,58E-04	18.814	0.059919	
	GDPperTPES	-5,44E-02	2,46E-02	-22.129	0.026903 *	
	AveragelND	2,43E+02	2,64E+02	0.9213	0.356895	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 23. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	-5.2365e-02	4.1687e-02	-1.2561	0.21095
GDPperCAP	3.0929e-06	1.6608e-06	1.8623	0.06446
taxREV	4.8473e-08	2.7577e-08	1.7577	0.08077
GDPperTPES	-5.4447e-06	3.1520e-06	-1.7274	0.08609
AverageIND	2.4345e-02	2.7366e-02	0.8896	0.37504

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Prijašnji zaključak dobiven temeljem analize podataka i korištenjem klimatskih financija po stanovniku kao zavisne varijable potvrdio se i korištenjem udjela klimatskih financija u BDP-u te se može zaključiti kako nakon gospodarske krize 2009. godine, razvijenost država donatora i njihov financijski kapacitet nije imao statistički značajan utjecaj na izdvajanje za projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena. Navedeno je razumljivo obzirom na nestabilnost financijskih tržišta te globalnu ekonomsku nestabilnost kao posljedicu ekonomske krize.



Preostale tri pomoćne hipoteze istraživane su jednim modelom. Druga pomoćna hipoteza odnosi se na utjecaj tranzicije države donatora prema nisko-ugljičnoj ekonomiji u dijelu energetske produktivnosti okoliša i resursa te se tvrdi kako ista ima negativan utjecaj na njezin doprinos klimatskim financijama u zemljama u razvoju. Treća pomoćna hipoteza tvrdi kako institucionalni faktori kvalitete upravljanja u državama donatorima nemaju pozitivan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena. Zadnja, četvrta pomoćna hipoteza tvrdi kako socijalna izdvajanja država donatora nemaju pozitivan utjecaj na ulaganja klimatskih financija u projekte adaptacije i ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena. Za istraživanje navedenih hipoteza korištene su zavisne varijable identične kao u prijašnjim slučajevima, a korištene nezavisne varijable su: emisija stakleničkih plinova po stanovniku u državi donatoru (CO<sub>2</sub>perCAP); bruto domaći proizvod po stanovniku (GDPperCAP); BDP po jedinici korištene primarne energije (GDPperTPES); udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj ponudi primarne energije (RESshare); prosjek indeks institucionalne razvijenosti (AVERAGEIND). Izrađena je panel analiza podataka u R programu, a rezultati su u nastavku.

Tablica 24. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-1,82E+05	5,64E+04	-32.225	0.001553	(Intercept) **
	CO2perCAP	1,57E+04	3,63E+03	43.370	2,61E-02	GHGperCAP ***
	GDPperCAP	-8,68E+00	2,16E+00	-40.276	8,85E-02	GDPperCAP ***
	GDPperTPES	9,67E+00	3,91E+00	24.738	0.014459	GDPperTPES *
	RESshare	2,54E+03	8,50E+02	29.818	0.003335	RESshare **
	AverageIND	-2,16E+04	1,61E+04	-13.452	0.180535	AverageIND
	SocEXP	4,20E+01	5,96E+00	70.482	5,81E-08	SocEXP ***
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	-794.856.276	177.863.208	44.689	1.625e-05 ***	
	GDPperCAP	0.00134187	0.00066209	20.267	0.0446160 *	
	GDPperTPES	-0.00792306 ***	0.00207397	-38.202	0.0002008 ***	
	RESshare	-0.58673665	0.36746637	-15.967	0.1126181	
	AverageIND	-128.735.989	142.652.658	-0.9024	0.3683937	
	SocEXP	0.00224299	0.00121784	18.418	0.0676542	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-466.302.450	1.143.494.107	-0.4078	0.68343	(Intercept)
	CO2perCAP	0.39465918	0.72612232	0.5435	0.58677	GHGperCAP
	GDPperCAP	-0.00064678	0.00036381	-17.778	0.07544	GDPperCAP .
	GDPperTPES	0.00011750	0.00073091	0.1608	0.87228	GDPperTPES
	RESshare	-0.00681553	0.16494218	-0.0413	0.96704	RESshare
	AverageIND	-168.630.076	151.458.404	-11.134	0.26555	AverageIND
	SocEXP	0.00448486	0.00087195	51.435	2,70E-04	SocEXP ***

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '' 1  
Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablice 24a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-145908	-53230	-13716	38419	836166	22998	14144	0.38498	0.36087	15.9623 on 6 and 153 DF	3,32E-10
Model fiksnih efekata	-1945687	-218456	-0.21474	235203	5745052	12129	8195	0.32432	0.2215	11.04 on 6 and 138 DF	4,96E-06
Model slučajnih efekata	-183994	-37618	-11567	26760	760290	13841	10735	0.22441	0.19399	44.269 on 6 DF	0,000654

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 25. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)				
CO2perCAP	-7.94856276	3.03826901	-2.6161	0.009883 **
GDPperCAP	0.00134187	0.00078363	1.7124	0.089072
GDPperTPES	-0.00792306	0.00388678	-2.0385	0.043413 *
RESshare	-0.58673665	0.49367640	-1.1885	0.236676
AverageIND	-1.28735989	0.78818952	-1.6333	0.104683
SocEXP	0.00224299	0.00180873	1.2401	0.217046

Signifikantnost: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Temeljem prikazanog moguće je zaključiti kako prije gospodarske krize 2009. godine, na ulaganja država donatora u klimatske financije statistički značajan utjecaj imaju:

- a) CO2perCAP – negativan utjecaj;
- b) GDPperTPES – negativan utjecaj.

Varijable koje nemaju statistički značajan utjecaj su AverageIND i SocEXP.

U modelu dokazivanja preostalih pomoćnih hipoteza, sukladno prijašnjim istraživanjima i uvođenju novih varijabli, potvrđen je zaključak kako države koje su odgovornije za klimatske promjene i njihove štetne posljedice izdvajaju manje sredstava za klimatske financije, tj. za projekte koji doprinose prilagodbi ili ublažavanju klimatskih promjena. Potvrđena je i druga pomoćna hipoteza koja utvrđuje negativan utjecaj tzv. „zelene“ tranzicije države donatora na njihovo izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Navedeno se opravdava činjenicom kako države donatori koje više ulažu u vlastitu zelenu tranziciju, tj. u prijelaz na nisko-ugljičnu ekonomiju, imaju na raspolaganju manje sredstava za korištenje u klimatske svrhe izvan svojih državnih granica. Treća pomoćna hipoteza o nepostojanju utjecaja institucionalnih karakteristika države donatora na njihovo izdvajanje sredstava za klimatske svrhe potvrđena je ovim modelom, suprotno prijašnjim istraživanjima Halimanjaya i Papyrakis (2015) koji su utvrdili kako je prosjek indikatora pokazatelja kvalitete

upravljanja državom (prosjeak od 6 svjetskih indikatora upravljanja *engl. The Worldwide Governance Indicators (WGI)*), pozitivno i statistički značajno povezan s obvezom za financiranje upravljanja klimatskim promjenama. Navedeni suprotni nalazi mogu se opravdati različitim izborom uzorka promatranih država donatora te drugačijim vremenskim periodom u relaciji sa različitim korištenim ostalim nezavisnim varijablama. Dokazana je i četvrta pomoćna hipoteza koja ističe kako nema utjecaj socijalne politike na izdvajanja države donatora za klimatske svrhe izvan svojih državnih granica. Naime, socijalna i okolišna pitanja su međusobno povezana u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu. Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja okolišnih i socijalnih pitanja kojim bi se osigurao okvir za zadovoljenje osnovnih potreba stanovništva Zemlje u okvirima njezina kapaciteta. Sve navedeno testirano je korištenjem istih nezavisnih varijabli, ali uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u. Rezultati istraživanja su u nastavku. Na istom modelu testirana je zavisna varijabla udjela klimatskih financija u BDP-u, a rezultati istraživanja su u nastavku rada.

Tablica 26. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-2,99E+02	1,07E+02	-28.071	0.005651	(Intercept) **
	CO2perCAP	3,19E+01	6,87E+00	46.461	7,24E-03	GHGperCAP ***
	GDPperCAP	-2,00E-02	4,08E-03	-49.068	2,35E-03	GDPperCAP ***
	GDPperTPES	2,08E-02	7,39E-03	28.206	0.005430	GDPperTPES **
	RESshare	4,07E+00	1,61E+00	25.329	0.012319	RESshare *
	AverageIND	-3,40E+01	3,04E+01	-11.209	0.264077	AverageIND
	SocEXP	8,85E-02	1,13E-02	78.528	6,64E-10	SocEXP ***
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	-1,51E+02	3,37E+01	-44.730	1.598e-05 ***	
	GDPperCAP	2,03E-02	1,25E-02	16.145	0.1087111	
	GDPperTPES	-1,33E-01	3,93E-02	-33.724	0.0009673 ***	
	RESshare	-8,16E+00	6,96E+00	-11.721	0.2431703	
	AverageIND	-2,53E+01	2,70E+01	-0.9358	0.3510030	
	SocEXP	4,21E-02	2,31E-02	18.224	0.0705528 .	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-3,42E+01	2,22E+02	-0.1541	0.8776	(Intercept)
	CO2perCAP	7,67E+00	1,41E+01	0.5446	0.5860	GHGperCAP
	GDPperCAP	-1,56E-02	6,98E-03	-22.399	0.0251	GDPperCAP *
	GDPperTPES	6,60E-03	1,41E-02	0.4671	0.6404	GDPperTPES
	RESshare	-1,54E-01	3,19E+00	-0.0485	0.9614	RESshare
	AverageIND	-3,14E+01	2,84E+01	-11.049	0.2692	AverageIND
	SocEXP	9,18E-02	1,66E-02	55.230	3,33E-05	SocEXP ***

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 26a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-0.0275372	-0.0107436	-0.0025002	0.0076539	0.1375712	0.083607	0.050566	0.3952	0.37148	16.6624 on 6 and 153 DF	9,71E-11
Model fiksnih efekata	-0.0414480	-0.0050786	-0.0008845	0.0041790	0.0954414	0.043443	0.029424	0.32268	0.21961	10.9575 on 6 and 138 DF	5,80E-06
Model slučajnih efekata	-0.0378398	-0.0080141	-0.0016029	0.0053588	0.1248503	0.04926	0.037687	0.23493	0.20493	46.982 on 6 DF	1,89E-04

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljeni. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljeni su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 27. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)				
CO2perCAP	-1.5075e-02	5.1444e-03	-2.9304	0.003963 **
GDPperCAP	2.0254e-06	1.5051e-06	1.3458	0.180586
GDPperTPES	-1.3253e-05	6.3841e-06	-2.0759	0.039755 *
RESshare	-8.1614e-04	9.0562e-04	-0.9012	0.369055
AverageIND	-2.5296e-03	1.6689e-03	-1.5157	0.131875
SocEXP	4.2055e-06	3.6006e-06	1.1680	0.244819

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Temeljem prikazanog u prethodnim tablicama moguće je zaključiti kako prije gospodarske krize 2009. godine, na ulaganja država donatora u klimatske financije statistički značajan utjecaj imaju:

- a) CO2perCAP – negativan utjecaj;
- b) GDPperTPES – negativan utjecaj.

Varijable koje nemaju statistički značajan utjecaj su: AverageIND i SocEXP.

Korištenjem udjela klimatskih financija u BDP-u kao zavisne varijable na istom modelu potvrđene su sve navedene hipoteze. Za objašnjenje dobivenih rezultata istraživanja mogu se koristiti isti argumenti ranije navedeni prilikom objašnjavanja rezultata dobivenih korištenjem klimatskih financija po stanovniku kao zavisne varijable.

Nakon globalne gospodarske krize 2009. godine ispitivane su tri pomoćne hipoteze na već prikazanom modelu i korištene su iste nezavisne varijable. Model je testiran na obje zavisne varijable, a rezultati su u nastavku.

Tablica 28. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-2,99E+05	1,29E+05	-23.122	0.022101	(Intercept) *
	CO2perCAP	1,13E+04	1,17E+04	0.9655	0.335840	CO2perCAP
	GDPperCAP	1,15E+01	4,62E+00	24.956	0.013634	GDPperCAP *
	GDPperTPES	-3,12E+01	7,44E+00	-41.948	4,61E-02	GDPperTPES ***
	RESshare	6,14E+03	2,06E+03	29.751	0.003405	RESshare **
	AverageIND	-1,86E+05	7,92E+04	-23.484	0.020134	AverageIND *
	SocEXP	5,22E+01	1,04E+01	50.076	1,50E-03	SocEXP ***
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	-644.932.028	341.218.183	-18.901	0.06084 .	
	GDPperCAP	0.00202866	0.00094826	21.393	0.03417 *	
	GDPperTPES	-0.00369552	0.00256298	-14.419	0.15160	
	RESshare	-121.542.119	0.83302363	-14.590	0.14682	
	AverageIND	-167.611.621	2.536.927.528	-0.0661	0.94742	
	SocEXP	0.00303396	0.00192840	15.733	0.11794	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	-284.591.181	3.047.873.468	-0.0934	-0.0934	
	CO2perCAP	-268.543.415	249.498.717	-10.763	0.281779	
	GDPperCAP	0.00200979	0.00063807	31.498	0.001634 **	
	GDPperTPES	-0.00428136	0.00152212	-28.128	0.004912 **	
	RESshare	-0.07062037	0.49070872	-0.1439	0.885568	
	AverageIND	-895.692.237	1.604.926.259	-0.5581	0.576783	
	SocEXP	0.00369735	0.00156891	23.566	0.018441 *	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '\*' 0.1 '.' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa



Tablica 28a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-470.994	-153.164	12.481	126.295	774.659	236790	93097	0.60684	0.59142	39.3585 on 6 and 153 DF	< 2.22e-16
Model fiksnih efekata	-2.932.636	-614.718	-0.53207	516.176	6.357.013	32733	29514	0.098342	-0.038867	2.50856 on 6 and 138 DF	0.024616
Model slučajnih efekata	-285.890	-88.696	-14.454	45.324	640.781	39104	32305	0.17387	0.14147	32.2001 on 6 DF	1,49E-01

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 29. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	-2.84591181	33.56931959	-0.0848	0.93255
CO2perCAP	-2.68543415	3.11891513	-0.8610	0.39058
GDPperCAP	0.00200979	0.00088078	2.2818	0.02388 *
GDPperTPES	-0.00428136	0.00217591	-1.9676	0.05092 .
RESshare	-0.07062037	0.31633207	-0.2232	0.82364
AverageIND	-8.95692237	13.02251693	-0.6878	0.49262
SocEXP	0.00369735	0.00155712	2.3745	0.01881 *

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 '.' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Temeljem prikazanih rezultata u prethodnim tablicama moguće je zaključiti kako nakon gospodarske krize 2009. godine, na ulaganja država donatora u klimatske financije statistički značajan utjecaj imaju:

- a) GDPperCAP pozitivan utjecaj;
- b) SocEXP pozitivan utjecaj.

Varijable koje nemaju statistički značajan utjecaj na ulaganja u klimatske promjene su:

- a) CO2perCAP;
- b) GDPperTPES te
- c) AverageIND.

Nakon ekonomske krize došlo je do poremećaja na financijskim tržištima, pada BDP-a država donatora te opće nestabilnosti i nesigurnosti što je posljedica svake ekonomske i financijske krize. Navedeno se odrazilo na ponašanje država donatora pa je vidljivo kako tzv. zelena tranzicija više nema statistički značajan utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Također, odgovornost država za klimatske promjene više nema statistički značajan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija. Potvrđena je prva pomoćna hipoteza kako države koje imaju veći financijski kapacitet više i sudjeluju u klimatskim financijama, tj. kako financijski kapacitet ima statistički značajan pozitivan utjecaj. Utjecaj socijalne politike kroz pokazatelj izdvajanja socijalnih sredstava po stanovniku u državi donatoru, ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na izdvajanje za klimatske financije. Navedeno je novost u odnosu na

razdoblje prije gospodarske krize kad nije utvrđen navedeni utjecaj. Može se zaključiti kako je gospodarska kriza dovela do promjena u ponašanjima država donatora i razvoja globalne svijesti o povezanosti socijalne i okolišne politike pa države koje su više izdvajale za socijalna pitanja unutar vlastitih državnih granica više su izdvajale i za klimatske financije. Sve navedeno potvrđeno je korištenjem udjela klimatskih financija u BDP-u kao zavisne varijable, a rezultati su prikazani u nastavku.

Tablica 30. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

		Procjena	Standardna greška	t-vrijednost	Pr(> t )	
Združeni model	(Intercept)	-1,35E+02	2,43E+02	-0.5559	0.57909	(Intercept)
	CO2perCAP	8,74E+00	2,20E+01	0.3973	0.69172	CO2perCAP
	GDPperCAP	1,63E-02	8,71E-03	18.725	0.06304	GDPperCAP .
	GDPperTPES	-6,52E-02	1,40E-02	-46.562	6,94E-03	GDPperTPES ***
	RESshare	5,80E+00	3,88E+00	14.941	0.13720	RESshare
	AverageIND	-1,68E+02	1,49E+02	-11.277	0.26119	AverageIND
	SocEXP	9,07E-02	1,96E-02	46.180	8,16E-03	SocEXP ***
Model fiksnih efekata	(Intercept)					
	CO2perCAP	-1,06E+02	6,62E+01	-16.072	0.11029	
	GDPperCAP	2,89E-02	1,84E-02	15.700	0.11870	
	GDPperTPES	-5,43E-02	4,97E-02	-10.908	0.27727	
	RESshare	-2,79E+01	1,62E+01	-17.239	0.08697	
	AverageIND	-5,14E+00	4,92E+02	-0.0104	0.99168	
	SocEXP	5,65E-02	3,74E-02	15.107	0.13315	
Model slučajnih efekata	(Intercept)	1,43E+02	5,76E+02	0.2486	0.803634	
	CO2perCAP	-4,78E+01	4,73E+01	-10.087	0.313122	
	GDPperCAP	3,24E-02	1,22E-02	26.550	0.007931 **	
	GDPperTPES	-7,84E-02	2,89E-02	-27.157	0.006613 **	
	RESshare	-4,89E+00	9,26E+00	-0.5279	0.597577	
	AverageIND	-7,25E+01	3,05E+02	-0.2379	-0.811937	
	SocEXP	6,66E-02	3,00E-02	22.170	0.026626 *	

Signifikantnost: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 '.' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Tablica 30a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine

	Reziduali					Ukupni zbroj kvadrata:	Rezidualni zbroj kvadrata:	R <sup>2</sup>	Prilagođen R <sup>2</sup>	F-statistic:	p-vrijednost:
	Minimalna vrijednost	1st Qu.	Medijan	3rd Qu.	Maksimalna vrijednost						
Združeni model	-0.08790860	-0.02864123	-0.00052837	0.02138280	0.02138280	0.75871	0.32994	0.56512	0.54807	33.1374 on 6 and 153 DF	< 2.22e-16
Model fiksnih efekata	-0.05913413	-0.01337809	-0.00099015	0.00099015	0.01120555	0.11929	0.11117	0.068105	-0.073706	1.68088 on 6 and 138 DF	0.13009
Model slučajnih efekata	-0.05625555	-0.0172208	-0.0034577	0.0087636	0.1235359	0.14125	0.12146	0.14013	0.10641	24.9346 on 6 DF	0.00035111

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Rezultati analize testa o valjanosti združenog modela pokazali su kako isti nije prikladan za ovaj set podataka (p-vrijednost manja od 5%). Rezultati F testa o izboru združenog modela ili modela fiksnih učinaka pokazali su kako je prikladnija metoda fiksnih učinaka. Rezultati Hausman testa za odabir metode fiksnih učinaka ili metode slučajnih učinaka potvrdili su kako je najprikladnije za predmetni set podataka koristiti metodu slučajnih učinaka. Rezultati Panel Durbin Watson testa o postojanju serijske korelacije u setu podataka pokazali su kako postoji serijska korelacija u greškama modela koji su ispravljani. Rezultati Breusch-Pagan testa o postojanju homoskedastičnosti u podacima pokazali su kako postoji heteroskedastičnost u setu podataka koja je kasnije ispravljena. Serijska korelacija i heteroskedastičnost u podacima ispravljani su pomoću naredbe:

***coeftest(femethod,vcovHC(femethod,method = "arellano"))***.

Tablica 31. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti

	Procjena	Standardna greška	t vrijednost	Pr(> t )
(Intercept)	1.4315e-02	6.5470e-02	0.2186	0.82722
CO2perCAP	-4.7750e-03	6.2310e-03	-0.7663	0.44467
GDPperCAP	3.2373e-06	1.5316e-06	2.1137	0.03616 *
GDPperTPES	-7.8415e-06	3.8465e-06	-2.0386	0.04321 *
RESshare	-4.8892e-04	6.2839e-04	-0.7781	0.43773
AverageIND	-7.2469e-03	2.4215e-02	-0.2993	0.76514
SocEXP	6.6598e-06	3.0113e-06	2.2116	0.02848 *

Signifikantnost: 0 \*\*\*\* 0.001 \*\*\* 0.01 \*\* 0.05 ' 0.1 ' ' 1

Izvor: izrada autorice prema izračunima R programa

Temeljem rezultata prikazanih u prethodnim tablicama moguće je zaključiti kako prije gospodarske krize 2009. godine, na ulaganja država donatora u klimatske financije statistički značajan utjecaj imaju:

- a) GDPperTPES – negativan utjecaj te
- b) SocEXP – pozitivan utjecaj.

Varijable koje nemaju statistički značajan utjecaj na izdvajanja za klimatske financije su:

- a) CO2perCAP;
- b) AverageIND;
- c) RESshare.

Korištenjem udjela klimatskih financija u BDP-u država donatora kao zavisne varijable dobiveni su identični zaključci koji su objašnjeni u prethodnom modelu.

### 5.3.2. Višestruka linearna regresija i rezultati istraživanja

Model višestruke regresije proučava povezanost jedne zavisne varijable ( $y$ ) i dvije ili više nezavisnih varijabli ( $x_i$ ). To je osnovni algebarski model i često se koristi u ekonometrijskim istraživanjima.

Opći linearni regresijski model zapisuje se na sljedeći način:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

Zavisna varijabla je  $y$ , a nezavisne varijable su  $x_i$ . Zavisna varijabla je linearna kombinacija nezavisnih varijabli uz nepoznate parametre  $\beta$  i pogreška relacije  $\varepsilon_i$ . Pretpostavke višestruke linearne regresije su: normalna distribucija, linearnost, nepostojanje ekstremnih vrijednosti te nepostojanje korelacije između nezavisnih varijabli (Frees, 2009).

Podaci o klimatskim financijama iz perspektive država donatora bilježe se za period od 2012. do 2019. godine. Obzirom na relativno kratak vremenski period, analiza je izvršena temeljem višestruke regresijske analize. U analizi osnovnog modela korištene su nezavisne varijable, a odnose se na:

- a) odgovornost za štetne posljedice klimatskih promjena promatrana je kroz varijablu: emisije stakleničkih plinova u tonama CO<sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku (GHGperCAP). Varijabla je pokazatelj onečišćenja zraka i najviše doprinosi klimatskim posljedicama, a korištena je u prijašnjim radovima Halimanjaya i Papyrakis (2015) i Klöck et al. (2018).
- b) kapacitet država donatora za sudjelovanje u klimatskim financijama promatrana je kroz makroekonomsku varijablu: bruto društveni proizvod po stanovniku (GDPperCAP). Varijabla je pokazatelj razvijenosti države i odražava kapacitet za sudjelovanje u klimatskim financijama, a korištena je u prijašnjim radovima Hicks et al. (2008), Halimanjaya i Papyrakis (2015), Klöck et al. (2018) i Betzold i Weiler (2018).
- c) kvaliteta upravljanja države donatora promatrana je kroz institucionalnu varijablu: prosjek od šest agregatnih indikatora kvalitete upravljanja državom: glas i razumnost, politička stabilnost i odsustvo nasilja i terorizma, efektivnost vlade, regulatorna kvaliteta, zakon prava, kontrola korupcije (INDav). Varijabla koja se odnosi na prosjek institucionalnih faktora tj. na kvalitetu upravljanja u

državi, a odražava proces izbora, kontrole i promjene državne uprave, njezinog kapaciteta da efektivno oblikuje i usvoji kvalitetne politike te odnos građana i države prema institucijama koje provode ekonomsku i socijalnu interakciju (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/>). Varijabla je korištena u prijašnjem radu Halimanjaya i Papyrakis (2015);

- d) socijalna politika i socijalna izdvajanja države donatora promatrana je kroz varijablu: udio agregatnih socijalnih davanja po stanovniku, sukladno sugestijama s obrane teme rada (SOCexperCAP). Varijabla koja odražava socijalnu politiku i socijalna izdvajanja države donatora korištena je obzirom na međusobnu povezanost socijalnih i okolišnih pitanja u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu. Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja okolišnih i socijalnih pitanja kojim bi se osigurao okvir za zadovoljenje osnovnih potreba stanovništva Zemlje u okvirima njezina kapaciteta. Temeljem saznanja autorice, varijabla nije korištena u prijašnjim istraživanjima predmetne problematike;
- e) orijentacija države donatora prema razvoju nisko-ugljičnog i klimatski otpornog gospodarstva promatrana je kroz dvije varijable:
  - a. bruto društveni proizvod po jedinici opskrbe ukupne primarne energije (GDPperTPES),
  - b. udio opskrbe energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj opskrbi primarne energije (Reshare).

Rezultati višestruke linearne regresije prikazani su u nastavku ovog rada. Tablica 32 prikazuje rezultate osnovnog modela koji koristi zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora (CFperCAP) i INDav kao prosjek 6 pojedinačnih institucionalnih indikatora.

Tablica 32. Rezultati osnovnog modela uz korištenje zavisne varijable klimatskih financije po stanovniku države donatora i prosjek od šest pojedinačnih institucionalnih indikatora

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-41,9388148 (-2,45411738)**	0,01554645	-75,7713229	-8,10630682
GHGperCAP	1,527457324 0,927423377	0,355553	-1,73319443	4,788109075
GDPperCAP	0,001014014 1,65586721	0,100339934	-0,00019835	0,002226376
Reshare	0,680956185 (2,50417364**)	0,013604995	0,142601993	1,219310377
INDav	-19,8572592 (-1,86819045)*	0,064154309	-40,9004468	1,185928438
SOCexperCAP	0,006435049 4,747706359	5,70059E-06	0,003751674	0,009118424
GDPperTPES	-0,00253585 -2,56515863	0,011534493	-0,00449299	-0,00057871
R <sup>2</sup>	0,585793215			
Adj. R <sup>2</sup>	0,565254035			
F- test	4,68639E-21			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

U osnovnom modelu u kojem je korišten prosjek od šest pojedinačnih institucionalnih indikatora i zavisna varijabla klimatske financije po stanovniku potvrđeno je kako institucionalni razvoj države donatora nema utjecaj na izdvajanja za klimatske financije. Suprotno postavljenim hipotezama dokazano je kako odgovornost za klimatske promjene i razvijenost države donatora nemaju statistički značajan utjecaj na klimatske promjene, a socijalna politika, tj. socijalna izdvajanja u državi donatoru imaju pozitivan utjecaj na izdvajanja za klimatske svrhe. Navedeno se slaže s prijašnjim modelom u razdoblju nakon globalne gospodarske krize 2009. godine na podacima iz perspektive država primatelja koristeći panel analizu podataka. Dakle, potvrđeno je kako je nakon globalne krize došlo



do promjene u obrascima ponašanja država donatora na način da one države koje su više izdvajale za socijalne potrebe, također su više izdvajale i za klimatske svrhe uvažavajući povezanost dva sustava kako je ranije objašnjeno. Dva pokazatelja zelene tranzicije imaju suprotne nalaze. Pokazatelj udjela obnovljivih izvora u ukupnoj ponudi energije ima pozitivan utjecaj, a pokazatelj BDP-a po jedinici primarne energije korištene ima negativan utjecaj u razdoblju nakon gospodarske krize. U razdoblju prije globalne gospodarske krize tranzicija države donatora na nisko-ugljično gospodarstvo imala je negativan utjecaj na izdvajanja za klimatske financije. Nakon globalne krize taj negativan utjecaj više nije u toj mjeri izražen jer dva pokazatelja upućuju na suprotne zaključke. Tablice od 32 do 37 donose prikaze rezultata testiranja modela koristeći izolirane pojedinačne indikatore: kontrolu korupcije, efektivnost vlade, političku stabilnost, kvalitetu regulative, zakon prava, glas i razumnost, iz prosjeka institucionalnih indikatora. Namjera je bila istražiti utjecaj svakog od komponenti prosječnog indikatora. U tablicama od 32 do 37 korištena je zavisna varijabla klimatske financije po stanovniku.

Tablica 33. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kontrola korupcije)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-35,621 (-2,963)***	0,003	-59,418	-11,825
GDPperCAP	0,001 (2,032)**	0,044	2,67E-05	0,002
Reshare	0,567 (2,176)**	0,031	0,051	1,0828
ControlCORRUPT	-4,209 -0,631	0,528	-17,406	8,988
SOCexperCAP	0,005 (4,256)***	4,10E-05	0,0029	0,008
GDPperTPES	-0,002 (-2,934)***	0,003	-0,004	-0,0008
R <sup>2</sup>	0,573139541			
Adj. R <sup>2</sup>	0,55564526			

F- test	4,57296E-21			
---------	-------------	--	--	--

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (kontrola korupcije) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 34. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (efektivnost vlade države donatora)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-38,733 (-2,210)**	0,028	-73,420	-4,047
GHGperCAP	1,361 0,825	0,410	-1,902	4,625
GDPperCAP	0,0008 1,452	0,149	-0,0003	0,002
Reshare	0,612 (2,251)**	0,026	0,074	1,151
GovernEFFECT	-14,382 -1,600	0,112	-32,170	3,405
SOCexperCAP	0,006 (4,632)***	9,17E-06	0,0036	0,009
GDPperTPES	-0,002 (-2,467)**	0,015	-0,004	-0,0004
R <sup>2</sup>	0,582682921			
Adj. R <sup>2</sup>	0,561989512			
F- test	7,29298E-21			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (efektivnost vlade) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 35. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (politička stabilnost)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-65,266 (-3,849)***	0,0002	-98,833	-31,700
GHGperCAP	2,0007 1,271	0,206	-1,114	5,115
GDPperCAP	0,001 (2,211)**	0,029	0,0001	0,002
Reshare	1,149 (3,996)***	0,0001	0,580	1,719
PolitSTAB	-36,867 (-4,035)***	9,59E-05	-54,954	-18,779
SOCexperCAP	0,005 (4,827)***	4,08E-06	0,0034	0,008
GDPperTPES	-0,002 (-2,307)**	0,022	-0,0038	-0,0003
R <sup>2</sup>	0,624392178			
Adj. R <sup>2</sup>	0,605766997			
F- test	1,42751E-23			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (politička stabilnost) vidljivo je kako isti ima negativan utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Može se zaključiti da države koje imaju političku stabilnost više raspodjeljuju sredstva unutar vlastitih državnih granica za vlastite projekte, a manje za klimatske svrhe državama u razvoju.

Tablica 36. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kvaliteta regulative)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-43,026 (-2,469)**	0,015	-77,520	-8,530
GHGperCAP	1,360 0,817	0,415	-1,935	4,656
GDPperCAP	0,0008 1,272	0,206	-0,0004	0,002
Reshare	0,614 (2,231)**	0,027	0,069	1,159
RegulQual	-7,255 -0,744	0,458	-26,566	12,055
SOCexperCAP	0,006 (4,36)***	2,751E-05	0,0031	0,0084
GDPperTPES	-0,002 (-2,195)**	0,0300	-0,0041	-0,0002
R <sup>2</sup>	0,575785441			
Adj. R <sup>2</sup>	0,554750008			
F- test	1,4485751E-21			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (kvaliteta regulative) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 37. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (zakon prava)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-41,337 (-2,404)**	0,018	-75,373	-7,300
GHGperCAP	1,459 0,885	0,378	-1,805	4,725
GDPperCAP	0,0009 1,546	0,125	-0,0003	0,0021
Reshare	0,655 (2,413)**	0,017	0,118	1,194
RuleLAW	-13,721 (-1,689)*	0,094	-29,80	2,357
SOCexperCAP	0,006 (4,669)***	7,897E-06	0,004	0,009
GDPperTPES	-0,0025 (-2,521)**	0,013	-0,004	-0,0005
R <sup>2</sup>	0,583667514			
Adj. R <sup>2</sup>	0,563022928			
F- test	6,34258E-21			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (zakon prava) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 38. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (glas i razumnost)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-20,539 -0,924	0,357	-64,541	23,461
GHGperCAP	1,498 0,907	0,365	-1,768	4,765
GDPperCAP	0,001 1,641	0,103	-0,0002	0,002
Reshare	0,721 (2,612)**	0,010	0,174	1,267
VandA	-36,475 (-1,717)*	0,088	-78,518	5,568
SOCexperCAP	0,0066 (4,673)***	7,77E-06	0,0038	0,0093
GDPperTPES	-0,0026 (-2,601)**	0,010	-0,0047	-0,0006
R <sup>2</sup>	0,583988367			
Adj. R <sup>2</sup>	0,563359691			
F- test	6,06001E-21			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (glas i razumnost) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 39 donosi prikaz rezultata testiranja osnovnog modela koji koristi prosjek od šest agregatnih indikatora pokazatelja institucionalnog razvoja. Tablice od 39 do 43 donose prikaze rezultata testiranja modela koristeći izolirane pojedinačne indikatore: kontrolu korupcije, efektivnost vlade, političku stabilnost, kvalitetu regulative, zakon prava, glas i razumnost, iz prosjeka institucionalnih

indikatora. Namjera je bila istražiti utjecaj svakog od komponenti prosječnog indikatora. U tablicama od 39 do 43 korištena je zavisna varijabla udjela klimatskih financija u BDP-u.



Tablica 39. Rezultati istraživanja osnovnog modela uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u prosjek od šest pojedinačnih institucionalnih indikatora

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,029 -0,892	0,374	-0,092	0,035
GHGperCAP	0,001 0,479	0,632	-0,004	0,007
GDPperCAP	1,28E-06 1,117	0,266	-9,95E-07	3,57E-06
Reshare	0,0006 1,186	0,238	-0,0004	0,0016
INDav	-0,0172 -0,858	0,392	-0,056	0,0224
SOCexperCAP	1,115E-05 (4,366)***	2,676E-05	6,095E-06	1,62E-05
GDPperTPES	-5,46E-06 (-2,935)***	0,0039	-9,15E-06	-1,77E-06
R <sup>2</sup>	0,532			
Adj. R <sup>2</sup>	0,508			
F- test	6,16E-18			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

U osnovnom modelu u kojem je korišten prosjek od šest pojedinačnih institucionalnih indikatora i zavisna varijabla udio klimatskih financija u BDP-u potvrđeno je kako institucionalni razvoj države donatora nema utjecaj na izdvajanja za klimatske financije. Suprotno postavljenim hipotezama dokazano je kako odgovornost za klimatske promjene i razvijenost države donatora nemaju statistički značajan utjecaj na klimatske promjene, a socijalna politika, tj. socijalna izdvajanja u državi donatoru imaju pozitivan utjecaj na izdvajanja za klimatske svrhe. Navedeno se slaže s prijašnjim modelom u razdoblju nakon krize na podacima iz perspektive država

primatelja koristeći panel analizu podataka. Dakle, potvrđeno je kako nakon globalne krize došlo je do promjene u ponašanju država donatora na način da one države koje su više izdvajale za socijalne potrebe, također su više izdvajale i za klimatske svrhe uvažavajući povezanost dva sustava kako je ranije objašnjeno. Dva pokazatelja zelene tranzicije imaju suprotne nalaze. Pokazatelj udjela obnovljivih izvora u ukupnoj ponudi energije nema utjecaj, a pokazatelj BDP-a po jedinici primarne energije korištene ima negativan utjecaj u razdoblju nakon gospodarske krize. Navedeno dokazuje kako države koje napreduju u vlastitoj zelenoj tranziciji manje izdvajaju sredstava za klimatske svrhe izvan vlastitih državnih granica.

Tablica 40. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kontrola korupcije)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,031 -0,945	0,347	-0,094	0,033
GHGperCAP	0,001 0,375	0,708	-0,005	0,007
GDPperCAP	8,04E-07 0,708	0,480	-1,44E-06	3,05E-06
Reshare	0,0006 1,105	0,271	-0,0004	0,0016
ControlCORRUPT	0,006 0,460	0,646	-0,019	0,0304
SOCexperCAP	9,902E-06 (3,790)***	0,0002	4,73E-06	1,507E-05
GDPperTPES	-4,70E-06 (-2,515)**	0,013	-8,41E-06	-1,002E-06
R <sup>2</sup>	0,531			
Adj. R <sup>2</sup>	0,507			
F- test	7,95E-18			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (kontrola korupcije) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 41. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (efektivnost vlade države donatora)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,026 -0,785	0,434	-0,091	0,039
GHGperCAP	0,0013 0,435	0,665	-0,005	0,0075
GDPperCAP	1,166E-06 1,039	0,301	-1,056E-06	3,38E-06
Reshare	0,0005 1,0722	0,286	-0,0005	0,0016
GovernEFFECT	-0,013 -0,750	0,454	-0,046	0,021
SOCexperCAP	1,11E-05 (4,287)***	3,66E-05	5,997E-06	1,63E-05
GDPperTPES	-5,39E-06 (-2,901)***	0,004	-9,07E-06	-1,71E-06
R <sup>2</sup>	0,508			
Adj. R <sup>2</sup>	0,501			
F- test	6,707E-18			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (efektivnost vlade) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem osnovnom modelu.

Tablica 42. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (politička stabilnost)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,068 (-2,156)**	0,033	-0,131	-0,1311
GHGperCAP	0,003 0,879	0,381	-0,0032	-0,003
GDPperCAP	2,11E-06 (1,982)**	0,049	2,22E-09	2,22E-09
Reshare	0,002 (2,803)***	0,0059	0,00044	0,0004
PolitSTAB	-0,067 (-3,940)***	0,00014	-0,1011	-0,1011
SOCexperCAP	1,09E-05 (4,831)***	4,022E-06	6,44E-06	6,44E-06
GDPperTPES	-5,15E-06 (-3,078)***	0,0026	-8,47E-06	-8,47E-06
R <sup>2</sup>	0,583			
Adj. R <sup>2</sup>	0,562			
F- test	7,15E-21			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (politička stabilnost) vidljivo je kako isti ima negativan utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Može se zaključiti da države koje imaju političku stabilnost više raspodjeljuju sredstva unutar vlastitih državnih granica za vlastite projekte, a manje za klimatske svrhe državama u razvoju.

Tablica 43. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kvaliteta regulative)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,03 -1,022	0,309	-0,098	0,031
GHGperCAP	0,001 0,39	0,697	-0,005	0,007
GDPperCAP	7,95E-07 0,68	0,498	-1,52E-06	3,11E-06
Reshare	0,001 1,141	0,256	-0,0004	0,002
RegulQual	0,007 0,37	0,712	-0,029	0,043
SOCexperCAP	1,01E-05 (4,07)***	8,25E-05	5,21E-06	1,51E-05
GDPperTPES	-4,78E-06 (-2,57)**	0,011	-8,45E-06	-1,101E-06
R <sup>2</sup>	0,50650973			
Adj. R <sup>2</sup>	0,055990451			
F- test	8,24636E-18			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (kvaliteta regulative) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem osnovnom modelu.

Tablica 44. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (zakon prava)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,029 -0,891	0,375	-0,093	0,035
GHGperCAP	0,001 0,451	0,653	-0,005	0,008
GDPperCAP	1,17E-06 1,025	0,31	-1,09E-06	3,43E-06
Reshare	0,001 1,138	0,26	-0,0004	0,002
RuleLAW	-0,009 -0,624	0,53	-0,04	0,021
SOCexperCAP	1,088E-05 (4,31)***	3,32E-05	5,88E-06	1,59E-05
GDPperTPES	-5,36E-06 (-2,85)***	0,005	-9,07E-06	-1,64E-06
R <sup>2</sup>	0,530805514			
Adj. R <sup>2</sup>	0,507539671			
F- test	7,29333E-18			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (zakon prava) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

Tablica 45. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (glas i razumnost)

Varijable	Koeficijent (t-test)	P-vrijednost	Nižih 95%	Viših 95%
Konstanta	-0,006 -0,15	0,878	-0,089	0,076
GHGperCAP	0,001 0,482	0,63	-0,005	0,008
GDPperCAP	1,35E-06 1,161	0,248	-9,56E-07	3,66E-06
Reshare	0,001 1,264	0,21	-0,0004	0,002
VandA	-0,037 -0,933	0,35	-0,116	0,042
SOCexperCAP	1,146E-05 (4,317)***	3,26E-05	6,20E-06	1,67E-05
GDPperTPES	-5,7E-06 (-2,95)***	0,004	-9,52E-06	-1,87E-06
R <sup>2</sup>	0,533			
Adj. R <sup>2</sup>	0,51			
F- test	5,78E-18			

Izvor: izrada autorice

Napomena: vrijednosti t-testa prikazuju signifikantnost koeficijenata varijabli na razini \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%

Korištenjem pojedinačnog institucionalnog indikatora (glas i razumnost) vidljivo je kako isti nema utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Ostali nalazi su identični prijašnjem modelu.

## 6. TRANZICIJA NA NISKO-UGLJIČNO GOSPODARSTVO I KLIMATSKE FINACIJE U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE

Temeljem Ugovora o Europskoj Uniji (Službeni list Europske Unije, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/>), jedan od temeljnih vrijednosti EU je postizanje održivog razvoja na temelju uravnoteženog ekonomskog rasta, stabilnosti cijena i kompetitivne tržišne ekonomije uz punu zaposlenost i društveni napredak. Također, prethodno navedenim Ugovorom definiran je cilj EU-a, a odnosi se na doprinošenje miru, sigurnosti i održivom razvoju Zemlje.

Kako je ranije prikazano u dijelovima ovog doktorskog rada (2.1.1. i 2.1.2.), klimatske promjene i njihove štetne posljedice utječu na EU kao i na ostatak Zemlje. Očituju se u različitim oblicima, ovisno o regiji. Vidljive su u gubitku bioraznolikosti, šumskim požarima, smanjenju obradivih površina i sve većim temperaturama, tzv. toplinskim valovima. Sve navedeno ima posljedice na ekosustave i na ljudsko zdravlje. Međutim, EU je treća po redu najveći svjetski izvor emisije stakleničkih plinova, nakon Kine i Sjedinjenih Američkih Država, u 2015. godini (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>). Slijede Indija, Rusija i Japan. Unutar EU, najvećih pet država emitera stakleničkih plinova u 2019. su Njemačka, Francuska, Italija, Poljska i Španjolska. Energetski sektor je odgovoran za 77,01% emisija stakleničkih plinova u EU u 2019. godini, a slijedi poljoprivreda (10,55%), industrija (9,10%) i sektor otpada (3,32%) (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/climate-change/20180703STO07123/climate-change-in-europe-facts-and-figures>).

S obzirom na visoki stupanj povijesne odgovornosti za klimatske promjene i emisiju stakleničkih plinova, EU je usvojila Europski zakon o klimi (Službeni list Europske unije, L 243, od 9. srpnja 2021., <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj>) koji podiže cilj smanjenja emisija EU-a do 2030. na najmanje 55% s 40% i čini klimatsku neutralnost do 2050. pravno obvezujućom.



## 6.1. NASTANAK TRANZICIJE NA NISKO UGLJIČNO GOSPODARSTVO I ODRŽIVI RAZVOJ U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE

Europska Unija obvezala se na tranziciju na nisko-ugljično gospodarstvo te ugljičnu neutralnost do 2050. godine ([https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en)). Sukladno navedenom, prilagođene su ili su u procesu prilagodbe politike i zakonodavstvo koje će omogućiti ostvarenje navedenog cilja. Kohezijska politika ima veliku ulogu u podržavanju prijelaza ekonomije Europske Unije na nisko-ugljično gospodarstvo. Pravila Europskog fonda za regionalni razvoj zahtijevala su da države članice Europske Unije rezerviraju i alociraju obavezni minimalni iznos sredstava za financiranje prijelaza na nisko-ugljičnu ekonomiju i to 20% od nacionalnih sredstava Europskog fonda za regionalni razvoj u razvijenijim regijama, 15% u tranzicijskim regijama te 12% u manje razvijenim regijama ([https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/themes/low-carbon-economy/](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/themes/low-carbon-economy/)). Iz navedenih financijskih sredstava države članice Europske Unije financirale su projekte energetske učinkovitosti u zgradarstvu, projekte koji uključuju obnovljive izvore energije, projekte pametne distribucije električne energije, održivi urbani transport te istraživanje i razvoj u navedenim područjima. Navedene investicije omogućavaju smanjenje skupih uvoznih energetskih sirovina, diversificiraju izvore energije, smanjuju emisije stakleničkih plinova, stvaraju nova radna mjesta te podupiru nastanak i razvoj malih i srednjih poduzeća ([https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/themes/low-carbon-economy/](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/themes/low-carbon-economy/)).

U prosincu 2019. godine Europska Unija usvojila je Europski zeleni plan, tj. plan po kojem bi ekonomija Europske Unije postala klimatski neutralna do 2050. godine. To je nova europska strategija rasta koja će Europsku Uniju pretvoriti u moderno, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo. Cilj je Europskog zelenog plana je potaknuti razvoj europskog gospodarstva korištenjem tzv. zelene tehnologije, stvoriti održivu industriju i promet te smanjiti onečišćenje. Pretvaranje klimatskih i ekoloških izazova u prilike učinit će tranziciju pravednom i uključivom za sve dionike. Europska komisija pomaže državama članicama Europske Unije u osmišljavanju i provedbi reformi koje su temelj za zelenu tranziciju i pridonose postizanju ciljeva europskog zelenog plana. Također, pruža pomoć u osmišljavanju potrebnih postupaka u središnjim i lokalnim upravama i uspostavi koordinacijskih struktura koje su potrebne za provedbu zelenih

politika. Planirani cilj namjerava se postići efikasnijom upotrebom resursa, očuvanjem bioraznolikosti i smanjenjem zagađenja.

Strategija EU-a je redefinirana na način da je postavljeno usmjerenje na održivo financiranje, a glavne ambicije su:

- a) reorijentirati kapitalne tijekove kroz uspostavu klasifikacijskog sustava za održive aktivnosti (tzv. taksonomija) i uspostavu standarda i oznaka za zelene obveznice i ostale financijske proizvode te povećanje sredstava iz EU fondova za održive projekte;
- b) uvesti održivost u upravljanje rizikom, u financijsko savjetovanje, kreditni rejting, istraživanje tržišta i usvojiti više tehničkih prijedloga za tretiranje tzv. „zelene imovine“ u kapitalne zahtjeve banaka i osiguravatelja;
- c) omogućiti transparentnost i dugoročno razmišljanje kroz povećanje količine informacija o kojima financijska industrija i kompanije moraju izvještavati, a u odnosu na održivost (Europska komisija, 2020).

Navedene inicijative trebale bi uključiti održivost u cijeli investicijski lanac, počevši od vlasnika kapitala (kao što su mirovinski fondovi i osiguravajuća društva) do korisnika kapitala (kompanija koje investiraju novac), ali i ključne posrednike (banke, menadžere koji upravljaju imovinom, financijske savjetnike i konzultante, kreditne rejting agencije).

U lipnju 2020. godine, Europski parlament usvojio je EU Taksonomiju. Cilj je bio umanjiti rizik lažnog zelenog oglašavanja financijskih proizvoda na način da je usvojen klasifikacijski sustav koji određuje da li je ekonomska aktivnost okolišno održiva. U Taksonomiju su uključene one aktivnosti koje doprinose barem jednom okolišnom cilju, a ciljevi su: a) ublažavanje klimatskih promjena; b) prilagodba klimatskim promjenama; c) održivo korištenje zaštite voda i morskih resursa; d) tranzicija na cirkularnu ekonomiju, sprečavanje nastajanja otpada i recikliranje; e) sprečavanje i kontrola zagađenja; f) zaštita zdravih ekosustava.

Za Europsku Uniju ključna su i dvije dodatne regulative: Regulacija izvještavanja o održivom financiranju (*engl. Sustainable Finance Disclosure Regulation*, dalje: SFDR) i Direktiva o nefinancijskom izvještavanju (*engl. Non-Financial Reporting Directive*, dalje: NFRD). Sukladno SFDR-u, investitori će morati pokazati veću transparentnost u sistemskoj procjeni rizika održivosti na njihove financijske proizvode (integrirani u analize i procese istraživanja), u procjeni i upravljanju s potencijalno negativnim

posljedicama investicijskih aktivnosti na faktore održivosti te u označavanju proizvoda uz fokus na ESG faktore (Europska komisija, 2019). Sukladno NFDR, tvrtke, osiguravajuća društva, banke, trebaju izvještavati o politikama koje su usvojile u odnosu na zaštitu okoliša i ostale društvene i faktore upravljanja.

Europska Unija je usvojila i tzv. klimatska mjerila koja imaju veliku ulogu u investicijama jer se koriste za usporedbu prilikom mjerenja uspješnosti investicije (za aktivno upravljanje fondove) ili kao cilj za kreiranje investicijskih rješenja koji repliciraju ili prate sastav određenih mjerila koji se široko koriste (indeksi tržišta dionica kao FTSE 100 ili S&P 500) za tzv. pasivne ili indeks fondove. EU je razvila dvije vrste klimatskih mjerila za ulaganja u kapital i za ulaganja u korporativne obveznice, a cilj je početi s nižom emisijom stakleničkih plinova u odnosu na njihovo investicijsko okruženje, a zatim konstantno smanjivati prag emisije svake godine za barem 7%, a u skladu s procjenama IPCC-a za potrebno godišnje smanjenje da bi bili u skladu s temperaturnim scenarijem od 1.5°C (2.7°F). Navedene dvije kategorije klimatskih mjerila su:

1. EU mjerila usklađena s Pariškim sporazumom, koja moraju:
  - smanjiti intenzitet emisije ugljika za najmanje 50% u početnoj godini;
  - imati omjer „zelenih“ prema „smeđim“ investicijama od 4:1, u odnosu na svoje investicijsko okruženje i
  - nije dozvoljeno ulaganje u projekte koji koriste fosilna goriva.
2. EU mjerila klimatske tranzicije koji zahtijevaju smanjenje intenziteta emisije ugljika najmanje 30% u početnoj godini i najmanje jednak omjer „zelenih“ i „smeđih“ investicija, ali dozvoljavaju ulaganja u projekte koji koriste fosilna goriva kao dio procesa tranzicije (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, 2019).

Europska komisija putem Instrumenta za tehničku potporu pomaže nacionalnim tijelima u osmišljavanju i provedbi reformi kojima se podupiru njihove klimatske ambicije. Potpore se odnose na: oblikovanje klimatske politike, uključujući savjetovanje o klimatskim strategijama i akcijskim planovima, te potpora za modeliranje emisija stakleničkih plinova; potpora za upravljanje uporabom zemljišta i gospodarenjem šumama, uključujući urbanističko planiranje, SMART gradove te obračun i inventar šuma; poboljšanje zaštite obale i upravljanja rizicima od poplava i erozije obale; razvoj

prirodnih rješenja za toplinske valove, suše, poplave i lošu kvalitetu zraka u urbanim područjima; provedba instrumenata financiranja u okviru sustava EU-a za trgovanje emisijama; potpora dekarbonizaciji elektroenergetskih sustava, uključujući oblikovanje tržišta i regulatornih okvira pogodnih za energiju iz obnovljivih izvora; razvoj tržišno utemeljenih programa potpore za ulaganja u energiju iz obnovljivih izvora i energetske učinkovitost; izrada nacionalnih energetske i klimatskih planova, uključujući analitičko i energetske modeliranje; procjena politika za energetske učinkovite sustave grijanja i hlađenja; jačanje ulaganja u energetske učinkovite zgrade; definiranje politika o održivom prometu/mobilnosti i alternativnim gorivima; jačanje prijevoza unutarnjim plovnicama i brzih željeznica ([https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition\\_hr](https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition_hr)).

Za ostvarivanje ciljeva Europskog zelenog plana potrebna su znatna ulaganja. Privatni sektor imaće ključnu ulogu u financiranju zelene tranzicije, a za to su potrebne dosljedne strategije, inovativni regulatorni okviri i pametni instrumenti. Slanjem odgovarajućih cjenovnih signala i preusmjerenjem javnih rashoda prema održivim politikama, nacionalne vlade imajuće ključnu ulogu u financiranju tranzicije. Također, potrebno je poticati potražnju za održivijom robom i uslugama primjenjujući tzv. zelenu javnu nabavu te smanjiti ugljični otisak javnih usluga. Kvalitetnim upravljačkim okvirom osigurati će se da donositelji odluka budu odgovorni budućim generacijama. Zbog rješavanja tih pitanja Europska komisija podupire države članice u izradi zelenog proračuna i ekološkom oporezivanju, zelenoj nabavi te održivom financiranju i ulaganju. Primjeri potpore državama članicama su: jačanje zelenih javnih ulaganja, provedba revizija trošenja sredstava i poreznih rashoda za zelene i ekološki prihvatljive („sive”) politike u proračunskim okvirima, osmišljavanje zelenog oporezivanja i modeliranje njegova učinka, primjena smjernica EU-a o izradi zelenog proračuna, izrada akcijskog plana za održivo financiranje za države članice i nacionalne razvojne institucije, provedba okvira za zelene državne obveznice.<sup>9</sup> EU je usvojio ambiciozno zakonodavstvo u raznim područjima politika kako bi proveo svoje međunarodne obveze u pogledu klimatskih promjena. Države članice EU-a postavile su obvezujuće ciljeve u pogledu emisija za ključne sektore gospodarstva kako bi se znatno smanjile emisije stakleničkih plinova. EU je do 2017. smanjio svoje emisije za

---

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition\\_hr](https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition_hr)

gotovo 22 % u odnosu na 1990., čime je tri godine prije roka postigao svoj cilj smanjenja emisija do 2020. S obzirom na EU-ovu obvezu povećanja klimatskih ambicija u skladu s Pariškim sporazumom, čelnici i čelnice EU-a potvrdili su u prosincu 2020. obvezujući cilj EU-a za domaće neto smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 55% do 2030. u odnosu na 1990., što predstavlja znatno povećanje u odnosu na prethodni cilj EU-a da se emisije do 2030. smanje za 40%. U travnju 2021. Europsko vijeće i Europski parlament postigli su privremeni dogovor o europskom propisu o klimi kojim se nastoji pružiti pravna osnova za cilj smanjenja emisija do 2030. Ministri i ministrice država članica EU-a usvojili su navedeni dogovor u lipnju 2021. Iako će tako povećana ambicija u području klime podrazumijevati preobrazbu industrije EU-a, njome će se ujedno potaknuti održivi gospodarski rast, otvoriti radna mjesta, ostvariti koristi za zdravlje i okoliš za građane i građanke EU-a te doprinijeti dugoročnoj globalnoj konkurentnosti gospodarstva EU-a promicanjem inovacija u zelenim tehnologijama (<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/>).

## **6.2. KLIMATSKE FINACIJE U DRŽAVAMA ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE**

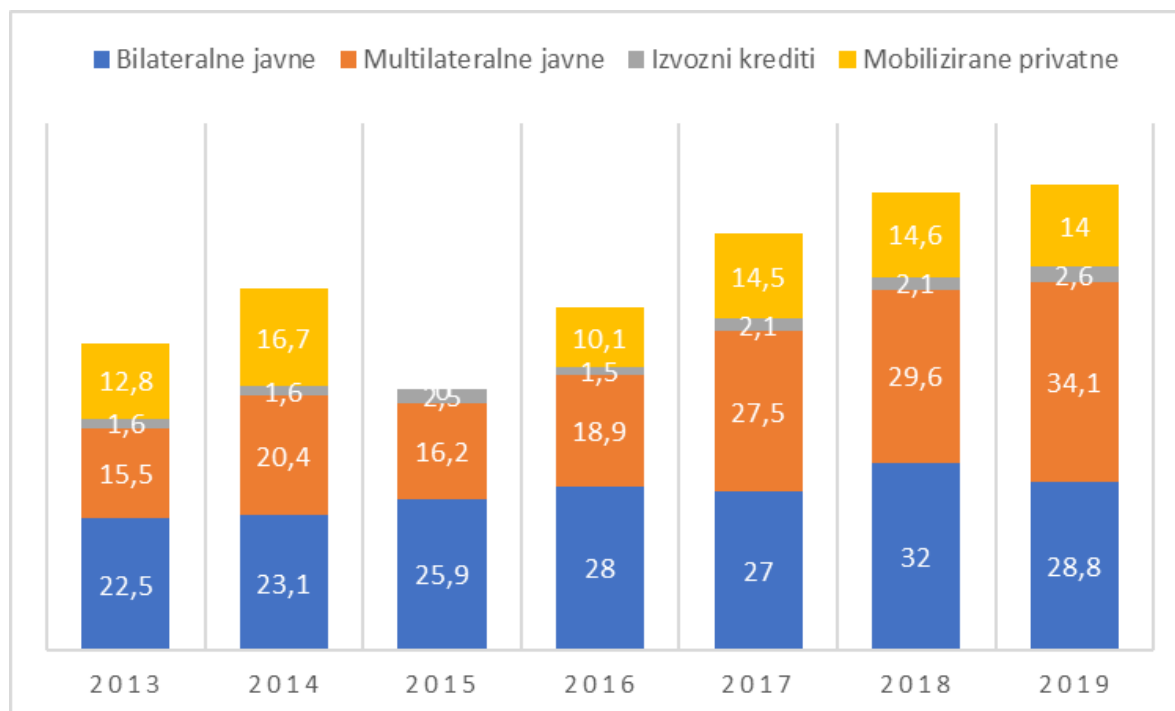
Razvoj klimatskih financija u državama članicama Europske Unije razvijao se postepeno s razvojem svijesti o posljedicama klimatskih promjena i donošenjem sporazuma, pravilnika i propisa koji reguliraju područje klimatskih promjena. Na Konferenciji stranaka UNFCCC-a u Kopenhagenu 2009. godine razvijene države, potpisnice UNFCCC-a, obvezale su se na zajedničko mobiliziranje 100 milijardi USD godišnje do 2020. godine. Predviđeni izvori financiranja su iz javnih i privatnih sredstava, bilateralnih i multilateralnih, uključujući i alternativne izvore financiranja. Na Konferenciji stranaka u Parizu 2015. godine navedeni cilj prolongiran je do 2025. godine. Tada su usvojene Smjernice o ključnim faktorima i načinima dostizanja cilja klimatskih financija do 2020. godine. Od 2015. godine OECD analizira napredak u postizanju navedenog cilja. Zadnje izvješće OECD-a za 2019. godinu, a koje je izdano u rujnu 2021. godine navodi kako klimatske financije imaju uzlazni trend, ali predmetni cilj neće biti ostvaren do 2020. godine. Nastavno na navedeno, rok za ostvarenje cilja prolongiran je do 2025. godine i definiran je tzv. Plan isporuke koji bilježi napredak u postizanju cilja od mobiliziranih 100 milijardi USD te tijekom klimatskih financija od 2021. do 2025. godine, uzimajući u obzir nova obvezivanja država vezano za klimatske

financije od strane individualnih razvijenih država, multilateralnih razvojnih banaka i dr (Climate Finance Delivery Plan, Meeting the US\$100 Billion Goal, <https://caneurope.org/the-eus-climate-finance-worlds-largest-contributor-needs-to-set-the-direction-of-travel/>). Plan isporuke definira područja u kojima je potreban napredak i kolektivna akcija, a odnose se na:

- a) povećanje uloženi sredstava za klimatske svrhe kako bi se postigao cilj od 100 milijardi USD angažiranih na godišnjoj razini;
- b) povećati sredstva za projekte prilagodbe klimatskim promjenama. Članak 9.4. Pariškog sporazuma navodi kako je potrebno uspostaviti ravnotežu između sredstava za prilagodbu i sredstava za ublažavanje klimatskih promjena;
- c) financiranje na temelju darovnice za najsiromašnije i najranjivije države proglasiti prioritetom, pogotovo za ona područja koja nemaju sposobnost mobilizirati vlastita i ostala financijska sredstva. Razvijene države prepoznaju ključnu ulogu financijskih instrumenata u obliku kredita i ulaganja u kapital, ali i instrumenata smanjenja kreditnog rizika, u procesu mobiliziranja privatnog kapitala za klimatske svrhe;
- d) uklanjanje prepreka u pristupu klimatskim financijama obzirom da se zemlje u razvoju zbog ograničenosti u vlastitim kapacitetima suočavaju s izazovima prilikom pristupanja klimatskim financijama. U tom smislu je ključno da razvijene i zemlje u razvoju poboljšaju koordinaciju i surađuju u omogućavanju pristupa klimatskim financijama kroz bilateralne i multilateralne kanale distribucije;
- e) jačanje Financijskog mehanizma UNFCCC-a i Pariškog sporazuma;
- f) suradnja s multilateralnim razvojnim bankama kako bi se povećala dostupnost klimatskih financija;
- g) poboljšati efektivnost mobiliziranih klimatskih financija na način da se poveća mobilizacija klimatskih financija iz privatnih izvora i da se rješavaju postojeće barijere i izazovi. Potrebno je pružiti potporu u podizanju kapaciteta nerazvijenih zemalja za razvoj dugoročnih strategija;
- h) izvještavati o zajedničkom napretku na transparentan način. Razvijene države u suradnji s OECD-om će 2022. godine izdati izvješće o agregatnim razinama klimatskih financija koje su razvijene države mobilizirale i uložile u 2020. godini. Također, izdavat će se redovita izvješća o statusu klimatskih financija;
- i) procjena i napredak na naučenim lekcijama iz povijesti. Razvijene države će provesti detaljnu analizu klimatskih financija te prikazati rezultate i naučene lekcije kako bi bolje razumjele izazove u postizanju cilja od 100 milijardi USD alociranih;

j) uzeti u obzir da je potrebna šira financijska tranzicija kako bi se implementirao članak 2.1 (c) Pariškog ugovora, tj. kako bi se financijski tijekovi uskladili s ciljem postizanja niske emisije stakleničkih plinova te klimatski otpornog razvoja (Climate Finance Delivery Plan, Meeting the US\$100 Billion Goal , <https://caneurope.org/the-eus-climate-finance-worlds-largest-contributor-needs-to-set-the-direction-of-travel/>).

Grafikon 36. Raspoložive i mobilizirane klimatske financije (u 100 milijardama USD)



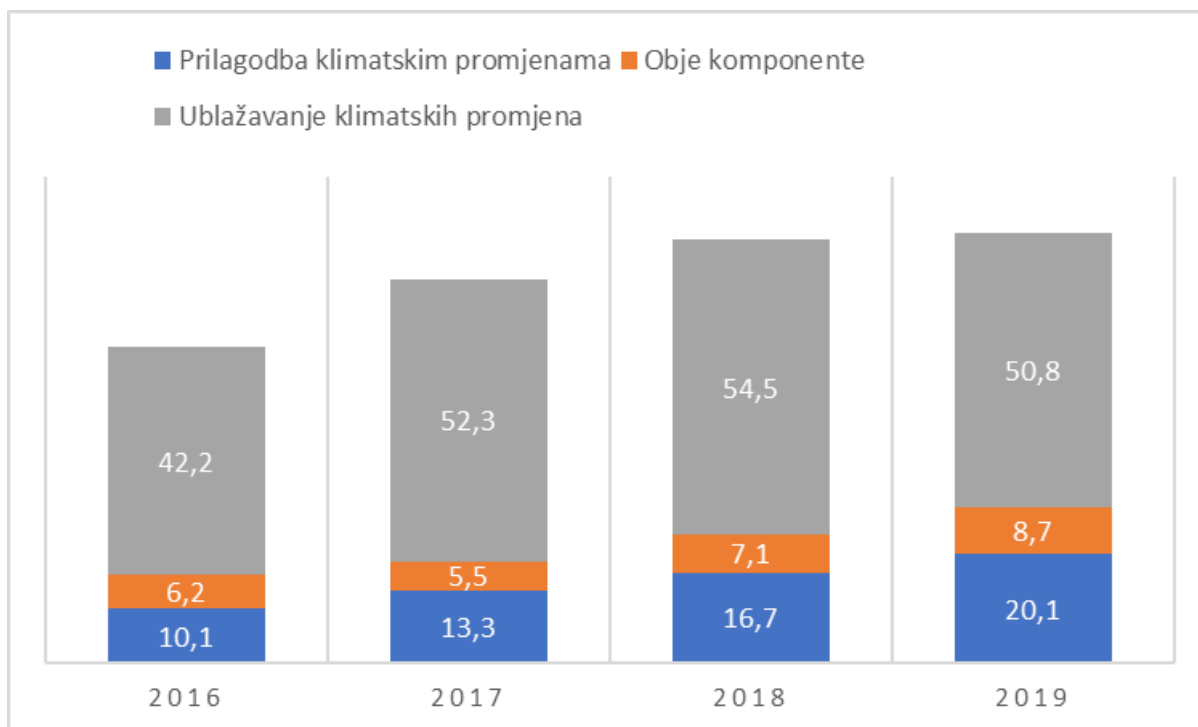
Izvor: izradila doktorandica prema OECD (2021)

Iz prethodnog grafikona vidljivo je kako se distribucija putem multilateralnih razvojnih banaka povećava od 2015. godine, a u zadnje dvije godine promatranog razdoblja smanjuju se plasmani javnih klimatskih financija bilateralnom dodjelom. Rast uloge multilateralnih razvojnih banaka razumljiva je obzirom na njihovu prisutnost na raznim tržištima, dugogodišnje poslovanje i ekspertizu.

Zeleni klimatski fond (*engl. Green Climate Fund*, dalje: GCF) osnovan je pod okvirom UNFCCC-a kao operativno tijelo putem kojeg se usmjeravaju financijska sredstva za projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena u nerazvijenim državama i državama u razvoju. GCF je postao glavni kanal distribucije klimatskih financija za projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena, a u skladu s ciljevima Pariškog sporazuma. Od 2015. godine GCF je postao operativan i tada je alocirano 10 milijardi

USD u 190 projekata. U 2019. i 2020. godini, razvijene države omogućile su otprilike 10 milijardi USD za prvu formalnu nadogradnju GCF-a. Razvijene države su omogućile značajne financijske kontribucije i ostalim fondovima unutar UNFCCC-a i Pariškog sporazuma. Multilateralne razvojne banke su više nego udvostručile klimatske financije između 2013. i 2019. godine, a iznos namijenjen zemljama u razvoju narastao je od 13 do 30 milijardi USD u navedenom razdoblju (Climate Finance Delivery Plan, Meeting the US\$100 Billion Goal , <https://caneurope.org/the-eus-climate-finance-worlds-largest-contributor-needs-to-set-the-direction-of-travel/>). U rujnu 2019. godine multilateralne razvojne banke najavile su svoje godišnje klimatske ciljeve za 2025. godinu. Namjeravaju zajedno uložiti najmanje 65 milijardi USD klimatskih financija, a od navedenog iznosa 50 milijardi USD u zemlje niskog i srednjeg dohotka. Također, namjeravaju povećati alokaciju sredstava za projekte prilagodbe klimatskim promjenama za 18 milijardi USD. Očekivanja su kako će navedeno rezultirati mobiliziranjem 40 milijardi USD klimatskih investicija godišnje do 2025. godine od investitora iz privatnog sektora. Na sljedećem grafikonu prikazana je podjela klimatskih financija po komponentama.

Grafikon 37. Tematska podjela raspoloživih i mobiliziranih klimatskih financija (u 100 milijardi USD)



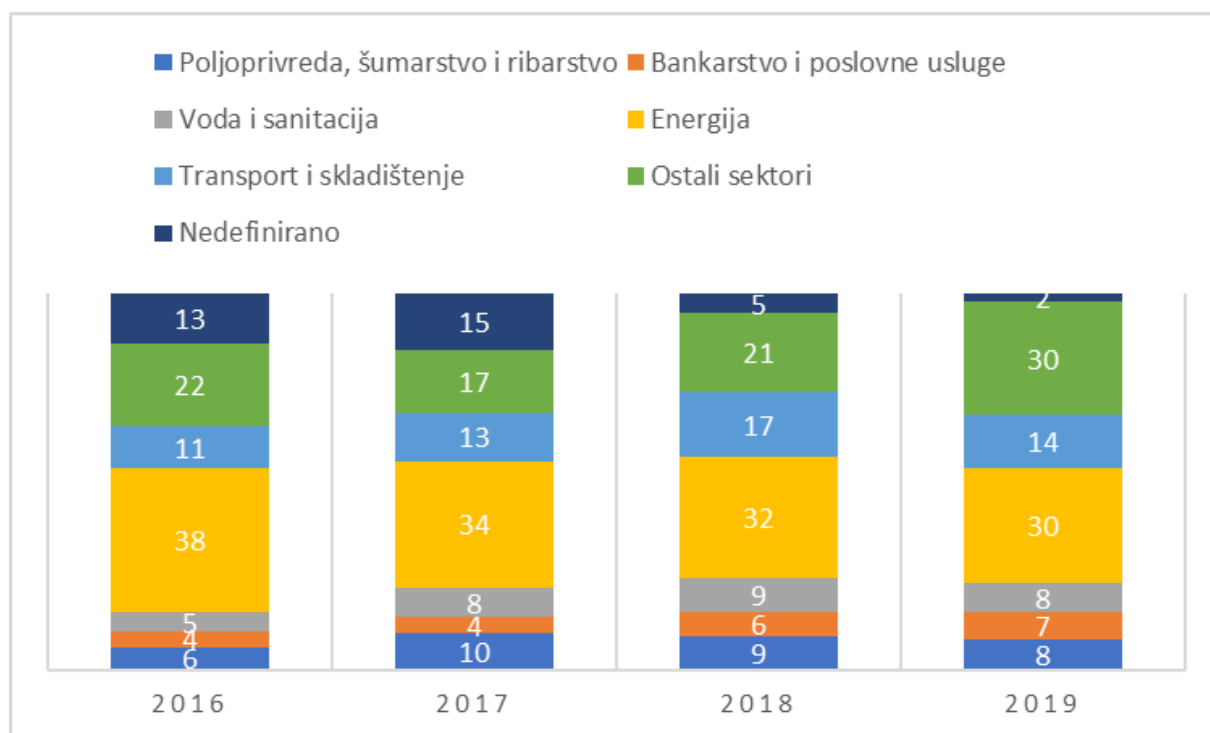
Izvor: izradila doktorandica prema OECD (2021)



Iz prethodnog grafikona vidljivo je kako je većina klimatskih financija uložena u projekte ublažavanja klimatskih promjena, dok su projekti prilagodbe na klimatske promjene bili sekundarni. Međutim, kako je potrebno prilagoditi se na klimatske promjene i njihove štetne posljedice koje su prisutne i ne mogu se zanemarivati, počelo s godinama značajnije ulagati i u projekte koji imaju komponentu prilagodbe. Također, pozitivan je rast ulaganja u projekte koji imaju obje komponente.

OECD je proveo analizu agregatnih procjena godišnjih razina klimatskih financija od 2021. do 2025., a temeljeno na povećanju obveza razvijenih država. Analiza pokazuje pozitivan trend javnih klimatskih financija za 2025. godinu i prikazuje kako bi se cilj od 100 milijardi USD mogao ostvariti u 2023. godini (OECD, 2021). Na sljedećem grafikonu prikazano je ulaganje klimatskih financija po sektorima.

Grafikon 38. Sektorska podjela omogućenih i mobiliziranih klimatskih financija (%)



Izvor: izradila doktorandica prema OECD (2021)

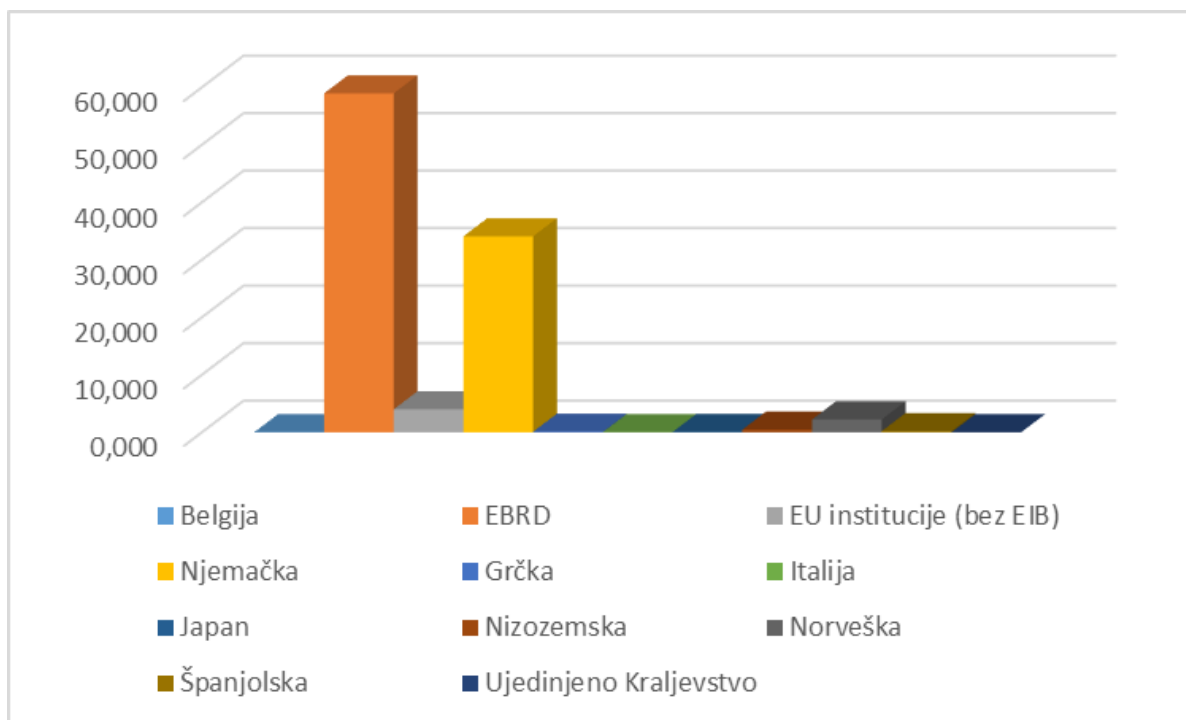
Dominantno ulaganje klimatskih financija u energetski sektor razumljivo je obzirom da iz navedenog sektora dolazi glavnina emisije stakleničkih plinova, kako je ranije objašnjeno ovim doktorskim radom.

## 7. RAZVOJNE FINACIJE POVEZANE S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ

„Prema izvješću Europske agencije za okoliš, Republika Hrvatska pripada skupini od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod. Pretpostavka je da su navedeni gubici u razdoblju od 1980. do 2013. godine, odnosno kroz 33 godine bili 2 milijarde i 250 milijuna EUR, odnosno u prosjeku 68 milijuna EUR godišnje. Iznos ukupno prijavljenih šteta za razdoblje od 2013. godine do 2018. godine, odnosno kroz 6 godina bili su 1,8 milijarde EUR, što iznosi oko 295 milijuna EUR godišnje. Iznimni gubici su značajno porasli u 2014. i 2015. godini (2 milijarde i 830 milijuna EUR). Pojedini gospodarski sektori bili su u tom razdoblju značajnije pogođeni. Prema procjenama između 2000. i 2007. godine ekstremni vremenski uvjeti nanijeli su poljoprivrednom sektoru štetu od 173 milijuna EUR, dok je suša 2003. godine prouzročila štetu između 63 i 96 milijuna EUR energetsom sektoru. Procjenjuje se, također, da je u kolovozu 2003. godine stopa smrtnosti bila za 4 % viša zbog toplinskog udara. U tu analizu nisu uključeni gubici ljudskih života, kulturnog nasljeđa i usluga ekosustava te se tek razvija odgovarajuća metodologija za cjelovitu procjenu utjecaja klimatskih promjena.“ (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, Narodne novine, broj 127/19.).

Hrvatska još nije članica OECD-a i nije donator klimatskih financija, međutim nalazi se na popisu država primateljica klimatskih financija od strane DAC država. Iz perspektive država primateljica u razdoblju od 2000. do 2019. godine primila je sredstva od 11 donatora. Hrvatska je primala sredstva zaključno do 2010. godine te nakon toga nisu evidentirana ulaganja u klimatske financije u Hrvatsku. Najveći pojedinačni donator je Europska banka za obnovu i razvitak (dalje: EBRD) koja je uložila 120 milijuna USD ili 58% od ukupnog iznosa kojeg je Hrvatska primila. Drugi najveći pojedinačni donator je Njemačka koja je uložila 69 milijuna USD ili 34% od ukupnog iznosa. Ostale države donatori sudjeluju u pojedinačnim iznosima ispod 4%, a najmanji iznos uložilo je Ujedinjeno Kraljevstvo (OECD, 2019). Navedeno je prikazano grafikonom 28 u nastavku rada.

Grafikon 39. Udjeli država donatora u ukupnim razvojnim financijama povezanim s klimom uloženo u Republiku Hrvatsku u razdoblju od 2000. do 2010. godine

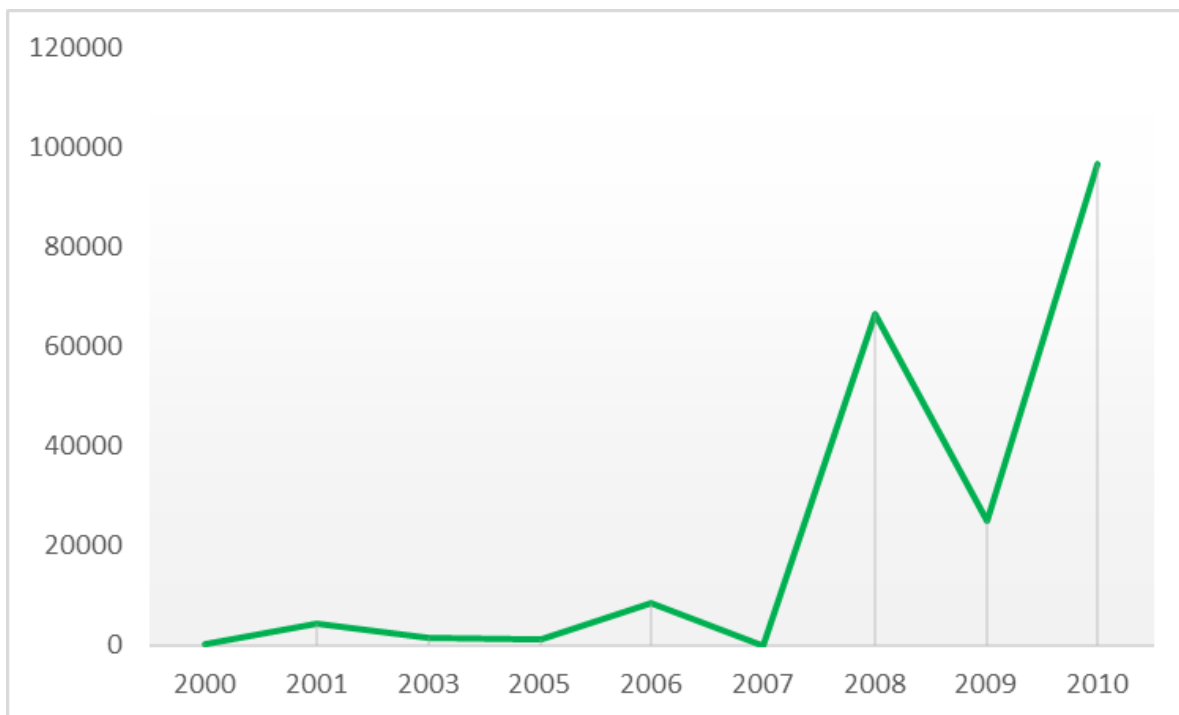


Izvor: izračun doktorandice temeljem podataka OECD statistike (2019)

U razdoblju od 2000. do 2010. godine u Republiku Hrvatsku, prema podacima iz OECD statistike iz perspektive države primateljice, ukupno je uloženo 204 milijuna USD. Podataka o klimatskim financijama uložnim u Republiku Hrvatsku nakon 2010. godine nema, tj. nakon navedene godine nije bilo ulaganja takve vrste od strane DAC članica. Obzirom kako je Republika Hrvatska 9. prosinca 2011. godine potpisala Ugovor o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji, a države DAC-a usmjeravaju svoja razvojna sredstva prvenstveno državama u razvoju ili nerazvijenima, razumljiva je obustava usmjeravanja razvojnih sredstava u Republiku Hrvatsku od 2011. godine nadalje.

Iz grafikona u nastavku vidljiv je rast u iznosima uložnim u razvojne financije povezane s klimom.

Grafikon 40. Godišnji pregled razvojnih financija povezanih s klimom uloženi u Republiku Hrvatsku od 2000. do 2010. godine (u tisućama USD, 2019 konstanta)



Izvor: izradila doktorandica prema HBOR, Godišnja izvješća od 2003. godine do 2019. godine

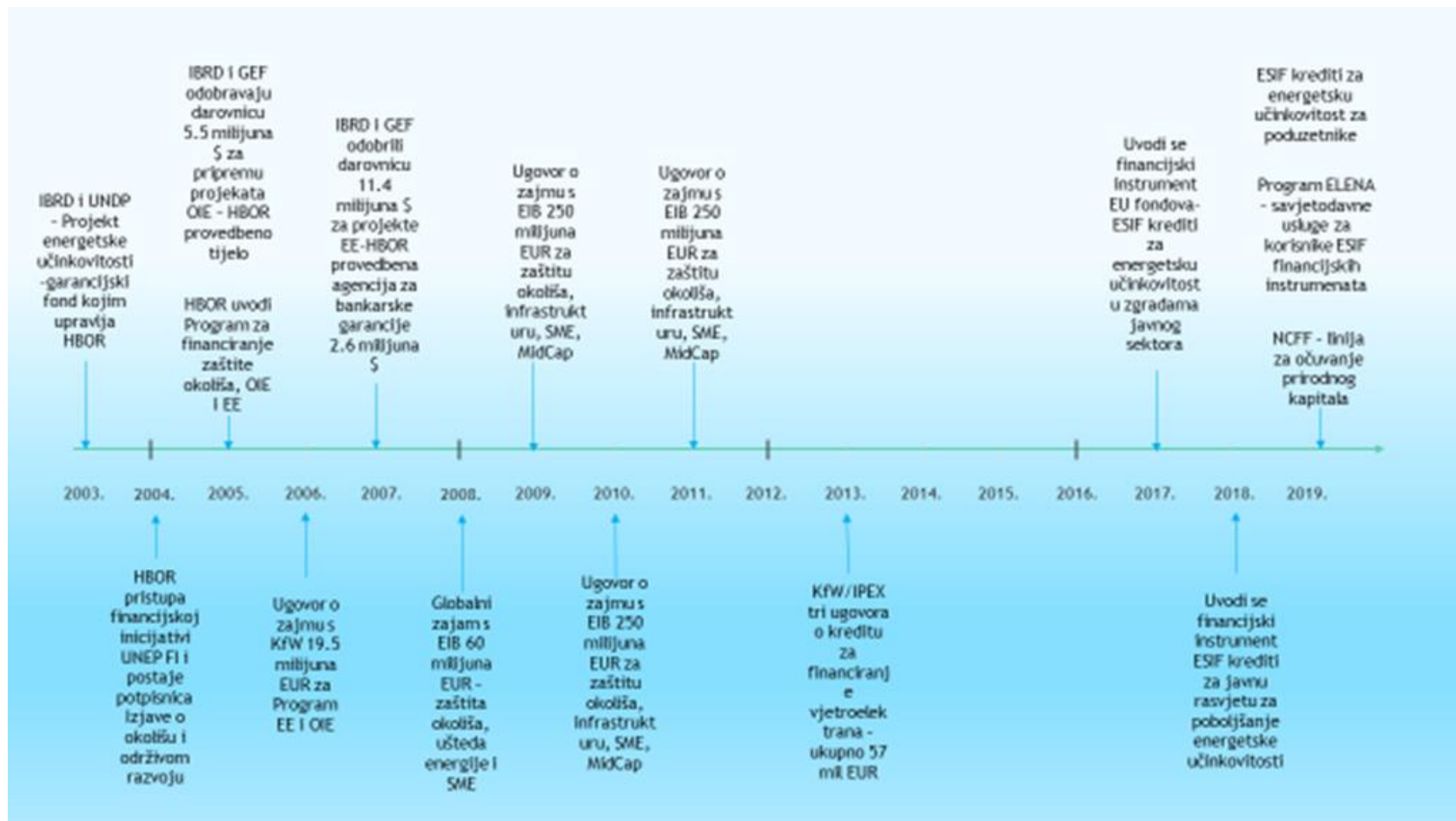
## 7.1. POVIJEST RAZVOJNIH FINACIJA POVEZANIH S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ I ULOGA DRŽAVNE RAZVOJNE BANKE

Začetak klimatskih financija u Hrvatskoj formalno je vezan uz državnu razvojnu banku, Hrvatsku banku za obnovu i razvitak (dalje: HBOR). Godine 2003. Međunarodna banka za obnovu i razvitak (*engl. International Bank for Reconstruction and Development*, dalje: IBRD) i Razvojni program Ujedinjenih Naroda (*engl. United Nations Development Program*, dalje: UNDP) pokrenuli su Program energetske učinkovitosti, a HBOR je upravljao garancijskim fondom za navedeni Program te na taj način pokrenuo financiranje projekata povezanih s klimom. Sljedeće godine 2004. godine, HBOR je započeo aktivnosti za uvođenje Programa kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, a Program je formalno usvojen 2005. godine. Iste godine IBRD i Globalni okolišni fond (*engl. Global Environment Facility*, dalje: GEF) odobrili su Republici Hrvatskoj darovnicu od 5,5 mln USD za pripremu projekata obnovljivih izvora energije, a HBOR je postao provedbeno

tijelo te počeo s odobravanjem tzv. uvjetovanih kredita za financiranje izrade dokumentacije za projekte iz područja korištenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju energije. Predanost HBOR-a ciljevima održivog razvitka i zaštite okoliša razvidna je i u okviru njezinih brojnih inicijativa i aktivnosti. Državna razvojna banka tako, je je kao prva banka u Hrvatskoj, 2004. godine pristupila članstvu Financijske inicijative Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEPFI) te postala potpisnica Izjave o okolišu i održivom razvoju. U grafikonu u nastavku prikazani su događaji koji su povezani s razvojem klimatskim financija u Republici Hrvatskoj, a putem HBOR-a.

Hrvatska državna razvojna banka odigrala je ključnu ulogu u razvoju klimatskih financija u Hrvatskoj. Ostvarila je ključne suradnje s relevantnim multilateralnim bankama i razvojnim financijskim institucijama, putem kojih je došla do povoljnih financijskih sredstava. Omogućila je stvaranje uvjeta za razvoj klimatskih financija i implementaciju ključnih projekata koji su bili pilot projekti u Hrvatskoj. U okolnostima nepoznatog regulatornog okruženja i velikih financijskih rizika poduzela je prve korake u financiranju projekata povezanih s klimom. HBOR je osim pokretanja direktnog financiranja projekata koji se uklapaju u klimatske financije, započeo suradnju s komercijalnim bankama u Hrvatskoj i omogućio financiranje brojnih projekata. Poseban doprinos HBOR-a financiranju projekata klimatskih financija odnosi se na model podjele rizika s komercijalnim bankama koji je uveden 2012. godine. Naime, komercijalne banke selektivno prihvaćaju rizike i traže viši povrat za rizičnije poduhvate te se HBOR-ovim sufinanciranjem kamatnih stopa ohrabruje komercijalni bankarski sektor u financiraju projekata klimatskih financija.

Grafikon 41. Kronološki prikaz razvoja klimatskih financija u Republici Hrvatskoj



Izvor: doktorandica prema HBOR, Godišnja izvješća od 2003. godine do 2019. godine

## **7.2. PREPORUKE ZA AKTIVNIJU ULOGU DRŽAVNE RAZVOJNE BANKE U RAZVOJNIM FINANCIJAMA POVEZANIH S KLIMOM U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Za postizanje tranzicije na nisko-ugljično gospodarstvo potrebna su značajna financijska sredstva. Dio sredstava može se osigurati iz javnih izvora, ali sudjelovanje privatnog sektora ključno je za postizanje navedene tranzicije. Privatni sektor, za preuzeti rizik u financiranju investicije, zahtjeva adekvatan tržišni povrat na uloženi kapital. Spreman je preuzeti određene rizike, međutim manje je spreman preuzeti politički rizik tj. rizik države koji ograničava uspješnost investicije (Smallridge et al, 2013). Razvojne banke, bilo nacionalne, regionalne, bilateralne ili multilateralne su financijeri infrastrukturnih projekata, a navedena uloga se još može ojačati tako da se investicije usmjere na infrastrukturne projekte koje podrazumijevaju niske emisije stakleničkih plinova i klimatsku otpornost. Njihova dodana vrijednost je trostruka: a) razvojne banke omogućavaju koncesijsko i nekoncesijsko financiranje novih projekata koji uključuju nisku emisiju te infrastrukturne projekte otporne na klimatske promjene u zemljama u razvoju; 2) razvojne banke mogu privući komercijalne investicije za projekte kroz poboljšavanje povrata investicija obzirom na rizik kroz alate i pristupe ublažavanja rizika; 3) razvojne banke mobiliziraju investicije direktno kroz potporu vladama u reformiranju investicijskih politika, uklanjanju prepreka investicijama i stimuliranju stvaranja tržišta kako bi se povećala klimatska akcija (OECD, 2018).

Razvojne banke mogu utjecati na smanjenje tržišnih nedostataka. Jedan od nedostataka ogleda se u informacijskoj asimetriji koja najviše prevladava na financijskim tržištima (Stiglitz, 1994). Omogućavanje dugoročnih izvora financiranja po razumnim troškovima za projekte koji su ključni u postizanju strukturne transformacije je javno dobro koje rijetko dolazi iz privatnih izvora (Griffith-Jones, S. et al. 2020).

HBOR kao nacionalna razvojna banka ima komparativne prednosti te može imati ključnu ulogu u podržavanju tranzicije na nisko-ugljičnu ekonomiju kao:

- izvor financija za nisko-ugljičnu infrastrukturu omogućavajući koncesijske i nekoncesijske kredite;
- mobilizatori vanjskih izvora financiranja, privatnih ili javnih;

- posrednici u mješovitim klimatskim financijama (*engl. blending climate finance*) i razvojnim financijama od strane multilateralnih razvojnih banaka, regionalnih razvojnih banaka, razvojnih financijskih institucija, klimatskih fondova i donatorskih agencija;
- utjecaja na donošenje politika i zakona omogućavajući kreiranje širokih i specifičnih političkih okvira za usmjeravanje privatnih investicija u nisko-ugljičnu infrastrukturu;
- razvoj projekata te investiranje u tzv. demonstracijske projekte putem kojih bi pružili primjer privatnim bankama i investitorima komercijalnu vrijednost novih tehnologija i sektora (Morgado et al., 2019; OECD, 2018; Griffith-Jones et al., 2018a).

Veliku većinu preporuka HBOR provodi, međutim trebao bi ojačati svoju ulogu u privlačenju privatnih izvora financiranja projekata koji su povezani s klimom te razvijati tzv. demonstracijske projekte koji su ranije spomenuti te na taj način pružiti primjer ostalim financijskim institucijama i financijskim posrednicima. Naime, HBOR je usvojio Strategiju poslovanja za razdoblje od 2020. do 2024. godine (dalje: Strategija) i jedna od četiri okosnice poslovanja je poticanje tranzicije na nisko-ugljično gospodarstvo. U Strategiji se navodi: „...jedan od osnovnih strateških ciljeva HBOR-a u narednome petogodišnjem razdoblju bit će poticanje klimatski i energetske neutralnog gospodarstva kroz energetske učinkovitost, obnovljive izvore energije i zaštitu okoliša.“ Također, Strategijom je pod strateškom inicijativom navedeno: „Uz očekivana izdašnja sredstva fondova EU-a te dosadašnju, ali i najavljenju buduću politiku EU-a o poticanju ulaganja u zelenu ekonomiju, HBOR će u narednom petogodišnjem razdoblju napornije raditi na razvoju inovativnih financijskih instrumenata iz vlastitih sredstava, raspoloživih sredstava fondova EU-a (centraliziranih i decentraliziranih) te ostalih nacionalnih izvora. Razvoj novih inovativnih financijskih proizvoda i usluga kao i razvoj tržišta energetske učinkovitosti jedan je od ključnih preduvjeta jačanja ulaganja privatnog sektora u projekte kojima se promiče klimatski i energetske neutralno gospodarstvo kroz energetske učinkovitost, obnovljive izvore energije i zaštitu okoliša. Kako je prethodno navedeno, HBOR samostalno ili u suradnji s ostalim javnim institucijama razvija modele investicijskih platformi kao i platformi za razvoj usluga tehničke pomoći u pripremi projekata (NCFF, ELENA i sl.). Financijski proizvodi koji doprinose otpornosti na prirodne katastrofe, uključujući seizmičko jačanje građevina u



kombinaciji s energetsom učinkovitošću, doprinijet će dodatno ovom cilju. Kako bi se osigurala primjerena distribucija raspoloživih sredstava privatnom sektoru te potaknuo razvoj domaćega financijskog sustava, nužno je jačanje suradnje s poslovnim bankama, leasing društvima i drugim sudionicima financijskog tržišta radi jačanja potpore ulaganjima u energetske učinkovitost, obnovljive izvore energije i zaštitu okoliša (<https://www.hbor.hr/wp-content/uploads/2020/02/Strategija-poslovanja-Hrvatske-banke-za-obnovu-i-razvitak-2020.-2024.-ver-2.0.pdf>).

Nastavno na navedeno, HBOR je prepoznao svoju ključnu ulogu u poticanju tranzicije na nisko-ugljično gospodarstvo i usvojio je Strategiju koja detaljno opisuje prioritete i korake koje je potrebno poduzeti. Protekom navedenog razdoblja bit će razvidno koji su se koraci poduzeli te koje su se rezultati ostvarili.

## **8. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA O REZULTATIMA PROVEDENOG ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA**

U ovom dijelu predstavljen je 1) sažetak rezultata znanstvenog istraživanja, istaknuti su 2) doprinosi i implikacije znanstvenog istraživanja te 3) ograničenja znanstvenog istraživanja.

### **8.1. SAŽETAK REZULTATA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA**

Rezultati provedene empirijske analize putem panel analize podataka na podacima iz perspektive država primateljica ukazuju na različitost utjecaja pojedinih nezavisnih varijabli na zavisnu u razdoblju prije globalne gospodarske krize u odnosu na razdoblje nakon iste. Prilikom ispitivanja valjanosti temeljne hipoteze koja istražuje utjecaj odgovornosti za štetne posljedice klimatskih promjena na izdvajanje klimatskih financija država donatora izvan vlastitih državnih granica, tj. u zemlje koje su u razvoju ili nerazvijene, dobiveni su različiti rezultati u dva razdoblja. U razdoblju prije globalne gospodarske krize, a koristeći dva zasebna modela i dvije zasebne zavisne varijable (klimatske financije po stanovniku i udio klimatskih financija u BDP-u) potvrđena je temeljna hipoteza na dvije nezavisne varijable. Utvrđen je negativan i statistički značajan utjecaj varijable emisije stakleničkih plinova po stanovniku (CO<sub>2</sub>perCAP) i udjela prihoda od ekoloških poreza u BDP-u. Može se zaključiti kako prije globalne gospodarske krize države donatori koje su odgovornije za štetne posljedice klimatskih promjena nisu djelovale sukladno jednom od temeljnih principa Okvirne konvencije, tj. nisu poštovale princip zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica temeljem kojeg države koje su najviše odgovorne za štetne posljedice klimatskih promjena te su ujedno i najrazvijenije ekonomije visokih financijskih kapaciteta, imaju odgovornost veće participacije u klimatskim financijama namijenjenim prilagodbi i ublažavanju posljedica klimatskih promjena. Navedeno potvrđuje tvrdnje Klöck et al. (2018) koji su modelom slučajnih efekata analizirali ukupna bilateralna ODA sredstva za klimatske financije od 2011. do 2015. godine te utvrdili kako države donatori koji su najviše odgovorni za štetne posljedice klimatskih promjena doprinose s manjim iznosima za klimatske financije u okviru ODA sredstava. Nakon globalne gospodarske krize 2009. godine, a promatrajući razdoblje od 2010. do

2019. godine nije utvrđen utjecaj navedenih nezavisnih varijabli na izdvajanja klimatskih financija država donatora.

Prilikom ispitivanja valjanosti prve pomoćne hipoteze koja ispituje utjecaj ekonomske snage države donatora kroz financijski kapacitet i njegov utjecaj na izdvajanje za klimatske financije, također su pronađeni različiti rezultati za razdoblje prije i nakon globalne gospodarske krize 2009. godine. U promatranom razdoblju prije krize (2000.-2009.) utvrđen je pozitivan i statistički značajan utjecaj ekonomske snage i financijskog kapaciteta države donatora na njezino izdvajanje klimatskih financija, a promatrano kroz dvije nezavisne varijable bruto društveni proizvod po stanovniku (GDPperCAP) i porezni prihodi (taxREV). Moguće je zaključiti kako prije globalne ekonomske krize, države donatori koje su imale veći financijski kapacitet, mjereno putem navedenih statistički značajnih varijabli, više su ulagale u klimatske financije, tj. utjecaj bogatstva i razvijenosti države donatora imalo je pozitivan, statistički značajan utjecaj na ulaganja u projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena. Navedeno je u skladu s principom zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica Okvirne konvencije te u skladu s post-kejnezijanskom ekološkom teorijom (Fontana i Sawyer 2016; Dafermos 2017), iz kojeg proizlazi da bogatije države koje su najodgovornije za klimatske promjene trebaju više sudjelovati u klimatskim financijama i projektima kojima je za cilj ublažiti i prilagoditi se na štetne posljedice klimatskih promjena. Nakon globalne gospodarske krize 2009. godine, a promatrajući razdoblje od 2010. do 2019. godine nije utvrđen utjecaj navedenih nezavisnih varijabli na izdvajanja klimatskih financija država donatora.

Prilikom ispitivanja valjanosti preostalih pomoćnih hipoteza (H1.2, H1.3 i H1.4) u razdoblju prije globalne gospodarske krize potvrđene su sve navedene pomoćne hipoteze. U modelu dokazivanja preostalih pomoćnih hipoteza, a za razdoblje prije globalne ekonomske krize, sukladno prijašnjim istraživanjima i uvođenju novih varijabli, potvrđen je zaključak kako države koje su odgovornije za klimatske promjene i njihove štetne posljedice izdvajaju manje sredstava za klimatske financije, tj. za projekte koji doprinose prilagodbi ili ublažavanju klimatskih promjena. Potvrđena je i druga pomoćna hipoteza koja utvrđuje negativan utjecaj tzv. „zelene“ tranzicije države donatora na njihovo izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Navedeno se opravdava činjenicom kako države donatori koje više ulažu u vlastitu zelenu tranziciju, tj. u prijelaz

na nisko-ugljičnu ekonomiju, imaju na raspolaganju manje sredstava za korištenje u klimatske svrhe izvan svojih državnih granica. Treća pomoćna hipoteza o nepostojanju utjecaja institucionalnih karakteristika države donatora na njihovo izdvajanje sredstava za klimatske svrhe potvrđena je ovim modelom, suprotno prijašnjim istraživanjima Halimanjaya i Papyrakis (2015) koji su utvrdili kako je prosjek indikatora pokazatelja kvalitete upravljanja državom (prosjek od 6 svjetskih indikatora upravljanja engl. The Worldwide Governance Indicators (WGI), pozitivno i statistički značajno povezan s obvezom za financiranje upravljanja klimatskim promjenama. Potvrdili su hipotezu kako donatori koji imaju efektivnu i transparentnu javnu administraciju pokazuju jaču obvezu ka upravljanju klimatskim promjenama. Navedeni suprotni nalazi mogu se opravdati različitim izborom uzorka promatranih država donatora te drugačijim vremenskim periodom u relaciji sa različitim korištenim ostalim nezavisnim varijablama. Dokazana je i četvrta pomoćna hipoteza koja ističe kako socijalna politika nema utjecaja na izdvajanja države donatora za klimatske svrhe izvan svojih državnih granica. Naime, socijalna i okolišna pitanja su međusobno povezana u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu. Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja okolišnih i socijalnih pitanja kojim bi se osigurao okvir za zadovoljenje osnovnih potreba stanovništva Zemlje u okvirima njezina kapaciteta. Nakon globalne gospodarske krize došlo je do poremećaja na financijskim tržištima, pada BDP-a država donatora te opće nestabilnosti i nesigurnosti što je posljedica svake ekonomske i financijske krize. Navedeno se odrazilo na ponašanje država donatora pa je vidljivo kako tzv. zelena tranzicija više nema statistički značajan utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Također, odgovornost država za klimatske promjene više nema statistički značajan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija. Potvrđena je prva pomoćna hipoteza kako države koje imaju veći financijski kapacitet više i sudjeluju u klimatskim financijama, tj. kako financijski kapacitet ima statistički značajan pozitivan utjecaj. Utjecaj socijalne politike kroz pokazatelj izdvajanja socijalnih sredstava po stanovniku u državi donatoru, ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na izdvajanje za klimatske financije. Navedeno je novost u odnosu na razdoblje prije gospodarske krize kad nije utvrđen ovaj utjecaj. Može se zaključiti kako je gospodarska kriza dovela do promjena u ponašanju država donatora i razvoja globalne svijesti o povezanosti socijalne i okolišne politike pa države koje su više izdvajale za socijalna pitanja unutar vlastitih

državnih granica više su izdvajale i za klimatske financije. Sve navedeno potvrđeno je korištenjem obje zavisne varijable.

Podaci o klimatskih financijama iz perspektive država donatora za razdoblje od 2012. do 2019. godine (razdoblje nakon globalne gospodarske krize) analizirani su metodom višestruke linearne regresije na dvije zasebne zavisne varijable (klimatske financije po stanovniku i udio klimatskih financija u BDP-u). U osnovnom modelu, za dokazivanje utjecaja institucionalnih faktora, korišten je prosjek od 6 individualnih institucionalnih indikatora. U svakom sljedećem modelu ispitivan je utjecaj svakog pojedinog faktora iz prosjeka.

U osnovnom modelu u kojem je korišten prosjek od 6 pojedinačnih institucionalnih indikatora i zavisna varijabla klimatske financije po stanovniku potvrđeno je kako institucionalni razvoj države donatora nema utjecaj na izdvajanja za klimatske financije. Suprotno postavljenim hipotezama dokazano je kako odgovornost za klimatske promjene i razvijenost države donatora nemaju statistički značajan utjecaj na klimatske promjene, a socijalna politika, tj. socijalna izdvajanja u državi donatoru imaju pozitivan utjecaj na izdvajanja za klimatske svrhe. Navedeno se slaže s prijašnjim modelom u razdoblju nakon globalne gospodarske krize na podacima iz perspektive država primatelja koristeći panel analizu podataka. Dakle, potvrđeno je kako nakon globalne krize došlo je do promjene u obrascima ponašanjima država donatora na način da one države koje su više izdvajale za socijalne potrebe, također su više izdvajale i za klimatske svrhe uvažavajući povezanost dva sustava kako je ranije objašnjeno. Dva pokazatelja zelene tranzicije imaju suprotne nalaze. Pokazatelj udjela obnovljivih izvora u ukupnoj ponudi energije ima pozitivan utjecaj, a pokazatelj BDP-a po jedinici primarne energije korištene ima negativan utjecaj u razdoblju nakon gospodarske krize.

Korištenjem pojedinačnih institucionalnih indikatora (kontrola korupcije, efektivnost vlade, zakon prava, kvaliteta regulative, glas i razum) vidljivo je kako isti nemaju utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Promatrajući zaseban pokazatelj iz prosjeka pokazatelja institucionalnih faktora, indikator političke stabilnosti ima statistički značajan, ali negativan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija država donatora. Može se zaključiti da države koje imaju političku stabilnost više raspodjeljuju

sredstva unutar vlastitih državnih granica za vlastite projekte, a manje za klimatske svrhe državama u razvoju.

Koristeći zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u, u osnovnom modelu u kojem je korišten prosjek od 6 pojedinačnih institucionalnih indikatora i zavisna varijabla udio klimatskih financija u BDP-u potvrđeno je kako institucionalni razvoj države donatora nema utjecaj na izdvajanja za klimatske financije. Suprotno postavljenim hipotezama dokazano je kako odgovornost za klimatske promjene i razvijenost države donatora nemaju statistički značajan utjecaj na klimatske promjene, a socijalna politika, tj. socijalna izdvajanja u državi donatoru imaju pozitivan utjecaj na izdvajanja za klimatske svrhe. Navedeno se slaže s prijašnjim modelom u razdoblju nakon globalne gospodarske krize na podacima iz perspektive država primatelja koristeći panel analizu podataka. Potvrđeno je kako je nakon globalne krize došlo do promjene u ponašanju država donatora na način da one države koje su više izdvajale za socijalne potrebe, također su više izdvajale i za klimatske svrhe uvažavajući povezanost dva sustava kako je ranije objašnjeno. Dva pokazatelja zelene tranzicije imaju suprotne nalaze. Pokazatelj udjela obnovljivih izvora u ukupnoj ponudi energije nema utjecaj, a pokazatelj BDP-a po jedinici primarne energije korištene ima negativan utjecaj u razdoblju nakon gospodarske krize. Navedeno dokazuje kako države koje napreduju u vlastitoj zelenoj tranziciji manje izdvajaju sredstava za klimatske svrhe izvan vlastitih državnih granica.

Korištenjem pojedinačnih institucionalnih indikatora (kontrola korupcije, efektivnost vlade, zakon prava, kvaliteta regulative, glas i razum) ponovno je vidljivo kako isti nemaju utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Promatrajući zaseban pokazatelj iz prosjeka pokazatelja institucionalnih faktora, indikator političke stabilnosti ponovno ima statistički značajan, ali negativan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija država donatora. Može se zaključiti da države koje imaju političku stabilnost više raspodjeljuju sredstva unutar vlastitih državnih granica za vlastite projekte, a manje za klimatske svrhe državama u razvoju.

## 8.2. DOPRINOS I IMPLIKACIJE ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA

Temeljni znanstveni doprinos ovog rada sastoji se u istraživačkim spoznajama i identifikaciji ključnih parametara, tj. razvojnih značajki relevantnih za doprinos država donatora u financiranju projekata prilagodbe ili ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena.

Doprinos u teorijskom smislu odnosi se na sljedeće:

- a. razvoj znanstvene misli o važnosti sudjelovanja država u klimatskim financijama općenito, a poglavito onih država koje su određene najvećom odgovornošću, ali i mogućnostima za klimatsko financiranje u skladu s ekološkom post-kejnezijanskom teorijom,
- b. naglašavanje važnosti javnih izvora klimatskih financija država donatora za: (1b) ublažavanje potencijalne financijske nestabilnosti prouzrokovane klimatskim promjenama, (2b) za omogućavanje tranzicije prema nisko-ugljičnom gospodarstvu država u razvoju te (3b) za privlačenje privatnih investitora u projekte povezane s klimom.

Doprinos u teorijskom dijelu odnosi se na postizanje sljedećih ciljeva rada:

- a. sintetizirati i kritički preispitati teorijska saznanja o uzrocima nastanka, razvoju i opravdanosti klimatskih financija sa stajališta donatora i primateljica;
- b. istražiti institucionalni okvir i međunarodne sporazume kao podlogu razvoja klimatskih financija;
- c. utvrditi relevantne ekonomske, institucionalne, ekološke i socijalne faktore izdvajanja sredstava za klimatske financije država donatora i doprinijeti razvoju znanstvene misli o klimatskim financijama;
- d. znanstveno utemeljeno ukazati na nejednakosti u izdvajanju sredstava za klimatske financije država donatora;
- e. istražiti i kritički preispitati važnost sudjelovanja država u klimatskim financijama općenito, a poglavito onih država koje su određene najvećom odgovornošću, ali i mogućnostima za klimatsko financiranje u skladu s ekološkom post-kejnezijanskom teorijom;

- f. utvrditi važnost javnih izvora klimatskih financija država donatora za ublažavanje potencijalne financijske nestabilnosti prouzrokovane klimatskim promjenama, za omogućavanje tranzicije prema nisko-ugljičnom gospodarstvu država u razvoju te za privlačenje privatnih investitora u projekte povezane s klimom.

U aplikativnom smislu doprinosi doktorske disertacije ističu se u spoznajama o makroekonomskim, institucionalnim i socijalnim karakteristikama država donatora koje su značajne za doprinos u financiranju projekata prilagodbe ili ublažavanja štetnih posljedica klimatskih promjena. Bolje razumijevanje faktora koji doprinose mobilizaciji klimatskih financija unaprjeđuje razumijevanje distribucije razvojne pomoći te pomaže mobilizirati više klimatskih financija (Klock et al. 2018). Znanstveni doprinos disertacije u aplikativnom dijelu odnosi se na postizanje sljedećih aplikativnih ciljeva:

- a. istražiti usmjerenost klimatskih financija odabranog uzorka država donatora (16 europskih DAC zemalja) prema državama primateljicama koje su najranjivije na štetne posljedice klimatskih promjena;
- b. utvrditi uzročno-posljedičnu vezu utjecaja odgovornosti za posljedice klimatskih promjena i visine klimatskih financija država donatora;
- c. ustanoviti razlike između država donatora koje financijska sredstva primarno usmjeravaju u prilagodbu klimatskim promjenama (adaptaciju) kao i onih koje primarno ulažu u umanjenje štetnih posljedica klimatskih promjena (mitigaciju);
- d. istražiti karakteristike država donatora koje koriste multilateralne banke kao primarni kanal distribucije klimatskih financija;
- e. empirijski istražiti utjecaj institucionalnih i socijalnih faktora upravljanja državom na iznose ulaganja klimatskih financija država donatora;
- f. empirijski istražiti utjecaj tranzicije prema nisko-ugljičnim gospodarstvima država donatora i njihovih izdvajanja za klimatske financije u nerazvijenim državama;
- g. istražiti povezanost razvijenosti država donatora i iznosa klimatskih financija koja izdvajaju;
- h. istražiti i analizirati razvoj, adekvatnost i perspektivu klimatskih financija u Republici Hrvatskoj.



Također, jedan od temeljnih doprinosa ove disertacije je dokazivanje različitosti u pristupu država donatora prije i nakon globalne gospodarske krize 2009. godine. Prije gospodarske krize utjecaj razvojnih značajki država donatora na njihova izdvajanja za klimatske financije izvan vlastitih državnih granica, bio je u skladu s ranijim nalazima, istraživanjima i zaključcima. Nakon gospodarske krize dolazi do promjene u obracima ponašanja država donatora.

### **8.3. OGRANIČENJA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA**

Znanstveno istraživanje je provedeno na podacima o klimatskim financijama odabranog uzorka država donatora iz OECD statistike. Kako je ranije navedeno, podaci su promatrani iz dvije perspektive, iz perspektive primatelja klimatskih financija i iz perspektive donatora istih. Promatrano razdoblje iz perspektive država primatelja je od 2000. do 2019. godine, a za pojedine godine i pojedine države donatore kao iznos klimatskih financija navedena je 0. Upitno je da li zaista za te godine nije bilo ulaganja u klimatske financije pojedinih donatora ili isti nisu poslali podatke o svojim ulaganjima za navedenu namjenu. Za potrebe izračuna ovog doktorskog rada pretpostavka je da je navedeni iznos 0. Sukladno navedenom, iznos od 0 USD prikazan je za: Finsku od 2004. do 2006. godine, Grčku od 2000. do 2001. godine, Irsku, od 2005. do 2006. godine, Italiju od 2000. do 2005. godine, Nizozemsku 2009. godine, Španjolsku 2004. godine te Veliku Britaniju 2001. te 2004. godine. U promatranom razdoblju nakon globalne gospodarske krize samo za Grčku za godine 2011. te 2019. navedena je 0 USD kao iznos klimatskih financija.

## 9. ZAKLJUČAK

Klimatske promjene postale su globalni problem koji utječe na ljudske živote, ekosustave i ekonomiju. Posljedice klimatskih promjena zahtijevaju poduzimanje konkretnih i svrsishodnih aktivnosti s ciljem prilagodbe na štetne posljedice već učinjenih klimatskih promjena i pronalaženja načina kako upravljati i ublažiti klimatske promjene u bliskoj budućnost. Istraživanja su pokazala kako su klimatske promjene rezultat provođenja i intenziviranja ljudskih aktivnosti od sredine 20. stoljeća poput sagorijevanja fosilnih goriva, krčenje šumskih površina, uništavanje biljnog pokrova te poljoprivredni uzgoj stoke. Postoje brojni znanstveni dokazi i ekstenzivna literatura kojom je utvrđeno da su posljedice klimatskih promjena prisutne, značajne i da najvećim dijelom imaju štetan učinak. Odgovornost za klimatske promjene najvećim dijelom odnosi se na razvijene države Europske Unije, ali i na ostale razvijene države svijeta poput Sjedinjenih Američkih Država, Japana, Kine, Rusije i dr.

Posljednjih desetljeća posljedice klimatskih promjena postale su sve prisutnije, vidljivije i značajnije pa je sukladno s tim započeo i razvoj svijesti o negativnim učincima i ugrozama za budućnost. Ekonomski razvijene države koje su ranije izdvajale sredstva za razvojnu pomoć kako bi utjecale na ekonomski razvoj nerazvijenih država počele su izdvajati sredstva za investiranje u projekte koji su povezani s klimom, tj. koji sadrže elemente prilagodbe ili upravljanja klimatskim promjenama. Prvom konferencijom Ujedinjenih naroda na temu očuvanja okoliša koja je organizirana u Stockholmu u lipnju 1972. godine započele su diskusije, razmjene mišljenja i rezultata znanstvenih istraživanja na međunarodnim konferencijama i događanjima te je na taj način došlo do potpisivanja međunarodnih inicijativa vezanih za klimatske promjene. Inicijalno su navedeni globalni naponi u ublažavanju klimatskih promjena bili jednostavno iskazivanje namjere i neobvezujućih aktivnosti. Međutim, intenziviranje i sve veća učestalost klimatskih promjena primorali su nositelje vlasti na strože djelovanje u pravcu jačanja otpornosti na klimatske promjene i smanjenje rizika odnosno utvrđena je nužnost donošenja obvezujućih sporazuma i ugovora s jasno naznačenim namjerama, definiranim vremenskim ciljevima i načinima izvještavanja.

Jedan od značajnijih sporazuma zemalja potpisnica je Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime koja je, između ostalog, kao jedan od svojih temeljnih principa

prepoznala važnost odgovornosti država ekonomski razvijenog industrijaliziranog svijeta za nastanak štetnih posljedica klimatskih promjena te je na taj način naglasila njihovu veću odgovornost uključivanja u prilagodbu i upravljanje klimatskim promjenama u sadašnjosti i budućnosti. Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime naglašava kako države koje su odgovornije za klimatske promjene i one koje imaju značajnije financijske i ekonomske kapacitete trebaju sudjelovati u financiranju projekata prilagodbe i upravljanja klimatskim promjenama značajnijim financijskim iznosima.

Ranije navedena znanstvena istraživanja pokazala su kako to nije bio slučaj, tj. države koje su odgovornije za klimatske promjene redovito su sudjelovale s manjim financijskim sredstvima i manje ulagale u projekte povezane s klimom. U ovom doktorskom radu prikazana je projekcija potrebnih financijskih sredstava potrebnih za postizanje klimatske neutralnosti i zaustavljanja globalnog zatopljenja i porasta temperature sukladno Pariškim sporazumom o klimatskim promjenama. Navedeni sporazum je prvi opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum koji je potpisan 22. travnja 2016., a Europska unija ratificirala ga je 5. listopada 2016. Potrebna sredstva su značajna i neće biti dovoljni samo javni izvori već je potrebno mobilizirati raspoloživa sredstva privatnog sektora kako bi se postigli navedeni ciljevi. U mobilizaciji privatnog sektora značajnu ulogu ima javni sektor koji putem odobravanja jamstava i garancija privatnom sektoru može utjecati na povećanje ulaganja privatnog sektora u projekte povezan s klimom.

Javnom sektoru pripadaju i države donatori klimatskih financija, a u ovom doktorskom radu je prikazana uloga i značaj država članica Vijeća za razvojnu pomoć, unutar Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj, u izdvajanju financijskih sredstava za projekte prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena. U istraživanju su korišteni podaci šesnaest europskih razvijenih država donatora, članica Vijeća za razvojnu pomoć. Doktorski rad je usmjeren na utvrđivanje razvojnih značajki država donatora koje utječu na njihova izdvajanja financijskih sredstava za klimatske financije, a s ciljem prepoznavanja važnih dijelova i karakteristika koji mogu utjecati na buduće izdvajanje i ulaganje u projekte povezane s klimom kako bi se postigli ciljevi Pariškog sporazuma koji se odnose na ograničavanje globalnog zatopljenja na temperature „znatno ispod“ 2°C.

Prilikom utvrđivanja razvojnih značajki država donatora uzeta su u obzir dosadašnja znanstvena istraživanja i nalazi te su istraživane sljedeće karakteristike: odgovornost za klimatske promjene, ekonomska razvijenost i financijski kapacitet, tranzicija na niskougličnu ekonomiju, institucionalna razvijenost te socijalna politika u državi donatoru koja nije bila ranije istražena sukladno saznanjima autorice.

Vremenska dimenzija istraživanja u ovoj disertaciji temeljila se je na analiziranju podataka o klimatskim financijama iz perspektive primatelja, ali i iz perspektive država donatora na sljedeći način:

- podaci iz perspektive država primatelja podijeljena su na dva razdoblja (prije globalne gospodarske krize od 2000. do 2009. godine i nakon globalne krize od 2010. do 2019. godine). Razlog podjele ogledao se u potrebi istraživanja utjecaja globalne financijske krize na klimatske financije odnosno utvrđivanja promjena u iznosima, smjerovima i načinima financiranja država donatora. Analiza podataka izvršena je pomoću ekonometrijske panel regresijske analize (statički model);
- podaci iz perspektive država donatora analizirani su pomoću višestruke linearne regresije obzirom da su podaci dostupni za relativno kratko razdoblje (od 2012. do 2019. godine).

U istraživanju predmetnog problema izrađena su dva panel modela temeljem podataka o klimatskim financijama iz perspektive država primatelja (ukupni bilateralni tijek klimatskih financija izdvojenih od država donatora promatranog uzorka). Kao zavisna varijabla u svrhu dokazivanja postavljenih hipoteza korištene su:

- za panel 1: varijabla ukupnih bilateralnih klimatskih financija za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena po stanovniku iz perspektive država primateljica (CFperCAP);
- za panel 2: varijabla udjela klimatskih financija za ublažavanje i prilagodbu klimatskih promjena iz perspektive država primateljica u ukupnom realnom bruto društvenom proizvodu država donatora (CFinGDP).

Temeljna hipoteza ovog doktorskog rada glasi:

**H1: Polazeći od znanstveno utemeljenih spoznaja o značaju klimatskih financija te ulozi i odgovornosti država u klimatskim promjenama, moguće je izraditi**

## **model utjecaja makroekonomskih, institucionalnih i socijalnih karakteristika europskih država donatora na bilateralne klimatske financije.**

Jedan od temeljnih principa Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama je princip zajedničke, ali diferencirane odgovornosti i pripadajuće sposobnosti država potpisnica. U tekstu spomenute konvencije navedeno je: „globalna priroda klimatskih promjena zahtjeva najširu moguću suradnju od svih država i njihovo sudjelovanje u efektivnom i prikladnom međunarodnom odgovoru, u skladu s njihovim zajedničkim, ali diferenciranim odgovornostima i pripadajućim sposobnostima te njihovim socijalnim i ekonomskim uvjetima“ (<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>). Temeljem navedenog, države koje su najviše odgovorne za štetne posljedice klimatskih promjena te su ujedno i najrazvijenije ekonomije visokih financijskih kapaciteta, institucionalne razvijenosti te veće socijalne osviještenosti imaju odgovornost veće participacije u klimatskim financijama namijenjenim prilagodbi i ublažavanju posljedica klimatskih promjena.

Rezultati provedene empirijske analize putem panel analize podataka na podacima iz perspektive država primateljica ukazuju na različitost utjecaja pojedinih nezavisnih varijabli na zavisnu u razdoblju prije globalne gospodarske krize u odnosu na razdoblje nakon iste. U razdoblju prije globalne gospodarske krize potvrđena je temeljna hipoteza te je utvrđen negativan i statistički značajan utjecaj varijable emisije stakleničkih plinova po stanovniku i udjela prihoda od ekoloških poreza u BDP-u. Nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nije utvrđen utjecaj navedenih nezavisnih varijabli na izdvajanja klimatskih financija država donatora.

Također, prilikom istraživanja utjecaja razvojnih značajki država donatora na njihova izdvajanja za klimatske financije utvrđene su razlike u periodima prije i nakon globalne gospodarske krize. Prilikom ispitivanja valjanosti prve pomoćne hipoteze koja ispituje utjecaj ekonomske snage države donatora kroz financijski kapacitet i njegov utjecaj na izdvajanje za klimatske financije u promatranom razdoblju prije krize utvrđen je pozitivan i statistički značajan utjecaj ekonomske snage i financijskog kapaciteta države donatora na njezino izdvajanje klimatskih financija. Nakon globalne gospodarske krize nije utvrđen utjecaj navedenih nezavisnih varijabli na izdvajanja klimatskih financija država donatora. Dobiveni rezultat može se ogledati u promjenama obrazaca ponašanja država donatora prije i nakon gospodarske krize. Svaka kriza,

financijska i gospodarska, djeluje kao svojevrsni katalizator koji mijenja dotadašnje te razvija nove obrasce ponašanja. Nakon globalne gospodarske krize mnoga gospodarstva država donatora doživjela su recesiju. U navedenim okolnostima svaka od država donatora usmjeravala je svoja ograničena financijska sredstva za financiranje vlastitih projekata i oživljavanje vlastitih ekonomija pa se rezultat dobiven istraživanjem ovog doktorskog rada može na taj način protumačiti.

Prilikom ispitivanja valjanosti preostalih pomoćnih hipoteza u razdoblju prije globalne gospodarske krize potvrđene su sve navedene pomoćne hipoteze. Potvrđena je druga pomoćna hipoteza koja utvrđuje negativan utjecaj tzv. „zelene“ tranzicije države donatora na njihovo izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Nakon globalne gospodarske krize došlo je do poremećaja na financijskim tržištima, pada BDP-a država donatora te opće nestabilnosti i nesigurnosti što je posljedica svake ekonomske i financijske krize. Navedeno se odrazilo na ponašanje država donatora pa je vidljivo kako tzv. zelena tranzicija više nema statistički značajan utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe.

Treća pomoćna hipoteza o nepostojanju utjecaja institucionalnih karakteristika države donatora na njihovo izdvajanje sredstava za klimatske svrhe potvrđena je ovim modelom na podacima prije i poslije globalne financijske krize. Korištenjem pojedinačnih institucionalnih indikatora (kontrola korupcije, efektivnost vlade, zakon prava, kvaliteta regulative, glas i razum) vidljivo je kako isti nemaju utjecaj na izdvajanje sredstava za klimatske svrhe. Promatrajući zaseban pokazatelj iz prosjeka pokazatelja institucionalnih faktora, indikator političke stabilnosti ima statistički značajan, ali negativan utjecaj na izdvajanje klimatskih financija država donatora. Može se zaključiti da države koje imaju političku stabilnost više raspodjeljuju sredstva unutar vlastitih državnih granica za vlastite projekte, a manje za klimatske svrhe državama u razvoju. U državama u kojima postoji veća politička stabilnost olakšano je donošenje političkih odluka, ali je i prisutnija sklonost održavanja vladajućih političkih stranaka na vlasti. Ulaganje u projekte koji će potaknuti pozitivnije uvjete za život stanovništvu unutar vlastitih nacionalnih granica svakako će utjecati na rezultate političkih izbora. Upravo navedeni razlog može se koristiti kao tumačenje za dobivene rezultate istraživanja.

Četvrta pomoćna hipoteza koja ističe kako socijalna politika nema utjecaja na izdvajanja države donatora za klimatske svrhe izvan svojih državnih granica dokazana je na podacima iz perioda prije globalne gospodarske krize, međutim nakon krize vidljiv je i prisutan pozitivan i statistički značajan utjecaj socijalne politike, promatrano kroz izdvajanja za socijalne namjene po stanovniku, na izdvajanja za klimatske financije. Obzirom na međusobnu povezanost socijalnih i ekoloških u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu, razumljivo je istovjetno djelovanje u smislu izdvajanja financijskih sredstava u okolišne i socijalne svrhe. Socijalna i okolišna pitanja međusobno su povezana u socijalno-okolišnom sustavu, a dobrobit građana direktno ovisi o uvjetima u ekosustavu. Raworth (2012) je naglasio potrebu istovremenog procjenjivanja ekoloških i socijalnih pitanja kako bi se osigurao okvir za zadovoljavanje osnovnih potreba stanovništva pojedine države.

Utjecaj globalne gospodarske krize bio je vidljiv kroz smanjenje BDP-a, volumena međunarodne trgovine, zatvaranje radnih mjesta i gubljenja poslova, smanjenje međunarodne i domaće trgovine, smanjenje investicija u nove projekte. Sve navedeno odrazilo se na modele ponašanja i izdvajanja financijskih sredstava za projekte povezane s klimom. Pozitivna promjena je vidljiva povezanost socijalnog i okolišnog koncepta država donatora nakon krize koja ukazuje na mogući snažniji razvoj svijesti o potrebi djelovanja u više segmenata kako bi se omogućio normalan opstanak ljudske vrste, sačuvali ekosustavi i potaknuo razvoj održive ekonomije za današnje, ali i sve buduće naraštaje.

Ograničenje doktorskog rada može se povezati s dostupnim podacima o uložnim razvojnim financijama povezanim s klimom od strane država donatora, a usmjerenim prema državama primateljicama, obzirom da se podaci odnose velikom većinom na nerazvijene države i države u razvoju s moguće netransparentnim i nerazvijenim metodama evidentiranja podataka. Postoji mogućnost da u evidentirane podatke o klimatskim financijama nisu uključeni svi projekti i sve inicijative koje su države donatori usmjeravale prema državama primateljicama. Također, istraživanje je provedeno na uzorku od 16 europskih država donatora od 30 država članica Vijeća za razvojnu pomoć obzirom da preostale države članice nisu imale podatke o klimatskim financijama kroz periode od više godina. Obzirom da većina država članica Vijeća za razvojnu pomoć ima evidentirane podatke o klimatskim financijama u zadnjih desetak

godina, bit će korisno buduća istraživanja provesti na novim, cjelovitim podacima. Navedeno se odnosi i na podatke o ulaganju u klimatske financije nakon COVID-19 pandemije što može predstavljati temelj za buduća znanstvena istraživanja.



## LITERATURA

1. Alesina, A. i Dollar, D. (2000). Who gives foreign aid to whom and why? *Journal of Economic Growth*, 5, str. 33–str. 63.
2. Ang, G., Röttgers, D., i Burli, P. (2017), 'The empirics of enabling investment and innovation in renewable energy', *OECD Environment Working Papers*, No. 123, 11-90. <https://ideas.repec.org/p/oec/envaaa/123-en.html> (pristupano 15.09.2021.)
3. Arent, D. J., Tol, R. S. J., Faust, E., Hella, J.P., Kumar, S., Strzepek, K.M., Tóth, F.L. and D. Yan (2014) 'Key economic sectors and services,' in: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., Mach, K.J., Mastrandrea, M.D., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., Girma, B., Kissel, E.S., Levy, A.N., MacCracken, S., Mastrandrea, P.R. and L.L. White eds.) Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 659–708.
4. Baltagi, B. H. (2005) *Econometric Analysis of Panel Data*, 3 th ed., John Wiley & Sons
5. Bättig, M.B. i Bernauer, T. (2009). National institutions and global public goods: Are democracies more cooperative in climate change policy? *International Organization*, 63(2), str. 301–str. 328.
1. Berthelemy, J.C. (2006). Aid allocation: Comparing donor's behaviours. *Swedish Economic Policy Review*, 13, 75–109.
2. Betzold, C. i Weiler, F. (2018). *Development aid and adaptation to climate change in developing countries*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.
3. Bhattacharya, D., C.T. Forbes, M.A. Chandler, K. Carroll Steward, and A.M. Sutter, 2018: Climate literacy: Insights from research on K-16 climate education. *Green Sch. Catal. Q.*, 5, no. 4, 26-37.
4. Bracking, S. (2019). Financialisation, climate finance and the calculative challenges of managing environmental change. *Antipode: a radical journal of geography*, 51(3), 709-729. <https://doi.org/10.1111/anti.12510> (pristupano 12.08.2022.)

5. Branković Č. Klima i klimatske promjene. Matematičko-fizički list 3.255 (2014): 152–162. Dostupno na: <https://bib.irb.hr/datoteka/696272.brankovic.pdf> (pristupano 12.12.2021.)
6. Broccolini, C., Lotti, G., Maffioli, A., Presbitero, A.F., i Stucchi, R. M. (2020). Mobilization Effects of Multilateral Development Banks. Policy Research Working Paper, Series 9163, 3-59. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/455301582642614413/pdf/Mobilization-Effects-of-Multilateral-Development-Banks.pdf> Cambridge University Press, New York (pristupano 2.6.2022.)
7. Cameron, A. C. i Trivedi, P. K. (2005) Microeconomics: Methods and applications, USA.
8. Chasek, P.A. (2007). US policy in the UN environmental arena: Powerful laggard or constructive leader? International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 7(1), str. 363–str.387.
9. Chong, A. i Gradstein, M. (2008). What determines foreign aid? The donors' perspective. Journal Development Economics, 87(1), str.1–str.13.
10. Climate Finance Delivery Plan, Meeting the US\$100 Billion Goal, <file:///C:/Users/ddrazenovic/OneDrive%20-%20HBOR/Desktop/Climate-Finance-Delivery-Plan-1.pdf> (pristupano 5.7.2022.)
11. Climate Policy Initiative. 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."
12. Dafermos, Y., Nikolaidi, M. i Galanis, G. (2017). Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy Working Paper 1712 (Post-Keynesian Economics Study Group, 2017).
13. DeSombre, A. (2000). Domestic Sources of International Environmental Policy. Cambridge, MA: MIT Press.
14. Eckstein, D., Künzel, V. i Schäfer, L. (2021). GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2021 Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2019 and 2000-2019. BRIEFING PAPER. Germanwatch e.V.
15. Eschalier, C., Cochran, I. i Deheza, M. (2015). Climate and development finance institutions: linking climate finance, development finance and the transition to low-carbon, climate-resilient economic models, 114CE – Institute for Climate Economics., 1-30. <https://www.i4ce.org/wp-core/wp->

[content/uploads/2015/10/l4CE-Mainstreaming-Climate-and-LCCR-by-DFIs-Paper-1\\_new.pdf](#) (pristupano 4.2.2022.)

16. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance (2019). Final Report on Climate Benchmarks and Benchmarks' ESG Disclosure. Available at: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/bankingand-finance/sustainable-finance/eu-climate-benchmarks-and-benchmarks-esg-disclosures\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/bankingand-finance/sustainable-finance/eu-climate-benchmarks-and-benchmarks-esg-disclosures_en) (pristupano 12.12.2021.)
17. European Commission (2019). Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector. Available at: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/2088/oj> (pristupano 15.10.2021.)
18. European Commission (2020). Renewed sustainable finance strategy and implementation of the action plan on financing sustainable growth. Available at: [https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-renewed-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-renewed-strategy_en) (pristupano 21.6.2022.)
19. Fankhauser, S., Gennaioli, C. i Collins, M. (2015). Do international factors influence the passage of climate change legislation? *Climate Policy*, 1–14, doi: 10.1080/14693062.2014.1000814.
20. Fatur Šikić, T. (2018) Utjecaj potrošnje energije na ekonomski rast u razvijenim i post-tranzicijskim zemljama Europske unije, Doktorska disertacija, Rijeka, Ekonomski fakultet, <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:479264>. (pristupano 12.09.2022.)
21. Fontana, G., Sawyer, M. (2016). Towards post-Keynesian ecological macroeconomics, *Ecological Economics*, Vol.121, str. 186-195, doi: 10.1016/j.ecolecon.2015.03.017
22. Frees, E. W. (2009) Regression modeling with actuarial and financial applications. Cambridge University Press
23. Gaffney, O. i Steffen, W. (2017). "The Anthropocene equation," *The Anthropocene Review* 4(1), str. 53-61.
24. Griffith-Jones, S., Attridge, S., Gouett, M. (2020). Securing climate finance through national development banks. Overseas Development Institute. [https://cdn.odi.org/media/documents/200124\\_ndbs\\_web.pdf](https://cdn.odi.org/media/documents/200124_ndbs_web.pdf) (pristupano 12.3.2021.)

25. Griffith-Jones, S., Ocampo, J. A. and Arias, P. (2018a) 'Conclusions' in S. Griffith-Jones and J.A.
26. Halimanjaya, A. i Papyrakis, E. (2015). Donor characteristics and the allocation of aid to mitigation finance. *Climate Change Economics*, 6 (3), 1550014. doi:10.1142/S2010007815500141
27. Haščič, I., Cárdenas Rodríguez, M., Jachnik, R., Silva, J., Johnstone, N. (2015). "Public Interventions and Private Climate Finance Flows: Empirical Evidence from Renewable Energy Financing", OECD Environment Working Papers, No. 80, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5js6b1r9lfd4-en> (pristupano 14.5.2022.)
28. Hegerl, G.C. (1996). "Detecting Greenhouse-Gas-Induced Climate Change with an Optimal Fingerprint Method," *Journal of Climate*, str. 2281-2306.
29. Hicks, R., Parks, B., Roberts, T. i Tierney, M. (2008). The political market for environmental aid: Why some donors are greener than others. In *Greening Aid?: Understanding the Environmental Impact of Development Assistance*, R Hicks i BC Parks, (eds.) str. 159–183. New York: Oxford University Press.
30. Hoeffler, A. i Outram, V. (2011). Need, merit, or self-interest: What determines the allocation of aid? *Review of Development Economics*, 15(2), str. 237–250.
31. Holden, B. (2002). *Democracy and Global Warming*. London, UK: Continuum.
- ICTSD (2010). "Fast Start" climate funding ODA? International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva.
32. Ingram, G. i Mosbacher, R.A. (2018). *Development Finance: Filling Today's Funding Gap*. [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/07/BBR2018\\_Ingram\\_Mosbacher\\_Policy-Brief.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/07/BBR2018_Ingram_Mosbacher_Policy-Brief.pdf), (pristupano 31.08.2021.)
33. International Labour Organization (2021). "World Employment and Social Outlook 2018 – Greening With Jobs," <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greening-with-jobs/lang--en/index.htm> (pristupano 7.8.2022.)
34. International Organization for Migration (2021). "IOM Outlook on Migration, Environment and Climate Change," [https://publications.iom.int/system/files/pdf/mecc\\_outlook.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/mecc_outlook.pdf) (pristupano 2.9.2022.)

35. IPCC Fifth Assessment Report, Summary for Policymakers, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf) (pristupano 12.8.2022.)
36. IPCC, Summary for Policymakers, In Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on climate change, 2013 [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P. M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
37. IPCC (2022) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
38. Jachnik, R., Caruso, R., Srivastava, A. (2015), "Estimating mobilised private climate finance: methodological approaches, options and trade-offs", OECD Environment Working Papers, No. 83, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5js4x001rqf8-en> (pristupano 27.6.2022.)
39. Jensen, C.B. i Spoon, J.J. (2011). Testing the party matters thesis: Explaining progress towards Kyoto Protocol targets. *Political Studies*, 59(1), 99–115.
40. Jouanjean, M. A. i Velde, D.W. (2013). The role of development finance institutions in promoting jobs and structural transformation: A quantitative Assessment. ODI Working Paper 377, 6-61. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/8323.pdf> (pristupano 16.5.2021.)
41. Kaufmann, D., Kraay, A. i Mastruzzi, M. (2010). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and analytical issues. World Bank Policy Research Working Paper, 5430. The World Bank Development Research Group Macroeconomics and Growth Team, Washington DC. URL dostupno: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#reports>, (pristupano 14.06.2021.)
42. Kennedy, C. i Corfee-Morlot, J. (2012). Mobilising Investment in Low Carbon, Climate Resilient Infrastructure, OECD Environment Working Papers, No. 46,

- 1-46. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k8zm3gxxmng-en.pdf?expires=1597584489&id=id&accname=guest&checksum=397D7F02A3B7C453F47853872A3DC35F> (pristupano 5.6.2022.)
43. Kennedy, P. (2008) *A Guide to Econometrics*, 6th ed., Blackwell Publishing
44. King, R.F. i Borchardt, A. (1994). Red and green: air pollution levels and left party power in OECD countries. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 12(2), 225–241.
45. Klöck, C., Molenaers, N. i Weiler, F. (2018) Responsibility, capacity, greenness or vulnerability? What explains the levels of climate aid provided by bilateral donors?, *Environmental Politics*, 27:5, str. 892-916, doi: 10.1080/09644016.2018.1480273
46. Kovačević, B. i Kovačević, I. (2018). *Klimatske promjene (Mit ili realnost)*. EDC, Banja Luka.
47. Larsen, G., Smith, C., Krishnan, N., Weischer, L., Bartosch, S. i Fekete, H. (2018). *Toward Paris Alignment. How the Multilateral Development Banks Can Better Support the Paris Agreement*. World Resource Institute.
48. Lemma, A. (2015). Development impact of DFIs: What are the impacts and how they are measured? Overseas Development Institute, 6-31. <http://r4d.dfid.gov.uk/pdf/outputs/EPS/Development-Impact-of-DFIs.pdf> (pristupano 17.8.2022.)
49. Levitus, S.; Antonov, J.; Boyer, T.; Baranova, O.; Garcia, H.; Locarnini, R.; Mishonov, A.; Reagan, J.; Seidov, D.; Yarosh, E. i Zweng, M. (2017). NCEI ocean heat content, temperature anomalies, salinity anomalies, thermocline sea level anomalies, halosteric sea level anomalies, and total steric sea level anomalies from 1955 to present calculated from in situ oceanographic subsurface profile data (NCEI Accession 0164586). Version 4.4. NOAA National Centers for Environmental Information. Dataset. doi: 10.7289/V53F4MVP
50. Lewis, T (2003). Environmental aid: Driven by recipient need or donor interests? *Social Science Quarterly*, 84, str. 144–str. 161.
51. Lundsgaarde, E., Breunig, B. i Prakash, A. (2007). Trade versus aid: donor generosity in an era of globalization. *Policy Sciences*, 40(2): str. 157–str. 179.
52. Maizels, A. i Nissanke, M. (1984). Motivations for aid to developing countries. *World Development*, 12, str. 879–str. 900.

53. Massa, I., Mendez-Parra, M. i te Velde D. M. (2016). The macroeconomic effects of development finance institutions in sub-Saharan Africa, Overseas Development Institute, 5-52. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11182.pdf> (pristupano 4.6.2022.)
54. McKinlay, R. i Little, R. (1977). A Foreign policy model of U.S. Bilateral aid allocation. *World Politics*, 30(1), str. 58–str. 86.
55. McNicoll, L., Jachnik, R., Montmasson-Clair, G. i Mudombi, S. (2017). Estimating publicly-mobilised private finance for climate action: A South African case study, OECD Environment Working Papers, No. 125, 5-125. [https://www.oecd-ilibrary.org/environment/estimating-publicly-mobilised-private-finance-for-climate-action\\_a606277c-en](https://www.oecd-ilibrary.org/environment/estimating-publicly-mobilised-private-finance-for-climate-action_a606277c-en) (pristupano 25.5.2021.)
56. Mendelsohn, R. (2013), “Climate Change and Economic Growth, Commission on Growth and Development”, Working paper no.60.
57. Milner, H.V. i Judkins, B. (2004). Partisanship, trade policy, and globalization: Is there a left/right divide on trade policy? *International Studies Quarterly*, 48(1), str. 95–str. 120.
58. Milner, H.V. (2006). The digital divide. The role of political institutions in technology diffusion. *Comparative Political Studies*, 39(1), str. 176–str. 199.
59. Miyamoto, K. i Chiofalo, E. (2016). Official Development Finance for Infrastructure: With a Special Focus n Multilateral Development Banks, OECD Development Co-operation Working Papers, No. 30, 5-24. <https://www.cbd.int/financial/doc/oecd-oda-infrastructure.pdf> (pristupano 14.5.2021.)
60. Morgado, N., Taskin, O., Lasfargues, B. and Sedemund, J. (2019) Scaling up climate-compatible infrastructure: insights from national development banks in Brazil and South Africa. OECD Environment Policy Paper No. 18. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/12456ee6-en.pdf?expires=1575905380&id=id&accname=guest&checksum=E4C6886442B1B5F004234FA611FF4F4B>) (pristupano 16.7.2022.)
61. Mosley, P. (1985). The political economy of foreign aid: A model of the market for a public good. *Economic Development and Cultural Change*, 33(2), str. 373–str. 393.



62. Nakhooda, S., Fransen, T., Caravani, A., Kuramochi, T., Prizzon, A., Shimizu, N., Halimanjaya, A., Tilley, H. and Welham, B. (2013) Mobilising international climate finance: lessons from the fast-start finance period. London: Overseas Development Institute and Washington, DC: World Resources Institute. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/8686.pdf> (pristupano 27.7.2022.)
63. National Centers for Environmental Information (2021). "Billion-Dollar Weather and Climate Disasters: Overview." <https://www.ncdc.noaa.gov/billions/>, (pristupano 22.06.2021.)
64. Nerem, R. S., Beckley, B. D., Fasullo, J. T. , Hamlington, B. D., Masters, D. i Mitchum, G. T. (2018). "Climate-change–driven accelerated sea-level rise detected in the altimeter era." PNAS, 2018 DOI: 10.1073/pnas.1717312115
65. Nesta, L., Vona, F. i Nicolli, F. (2014). Environmental policies, competition and innovation in renewable energy. Journal of Environmental Economics and Management, 67(2), str. 397–411.
66. Neumayer, E. (2004a). The environment, left-wing political orientation and ecological economics. Ecological Economics, 51(3–4), str. 167–str. 175.
67. Neumayer, E., Gates, S. i Gleditsch, N.P. (2002). Environmental Commitment, Democracy and Inequality: A Background Paper to World Development Report 2003. Washington DC:World Bank
68. Ocampo (eds.) The future of national development banks: 335–352. Oxford: Oxford University
69. Ocampo, J. (2011). Transition to a Green Economy: Benefits, Challenges and Risks from a Sustainable Development Perspective, UNEP, UNDESA, UNCTAD.
70. OECD (2015), The Economic Consequences of Climate Change, OECD Publishing, Paris.
71. OECD (2018) OECD DAC Blended finance principles for unlocking commercial finance for the
72. OECD (2021), Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries: Aggregate trends updated with 2019 data, Climate Finance and the USD 100 Billion Goal, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/03590fb7-en>. (pristupano 3.3.2022.)



73. Papyrakis, E. (2013). Environmental performance in socially fragmented countries. *Environmental and Resource Economics*, 55(1), str. 119–str. 140.
74. Payne, R.A. (1995). Freedom and the environment. *Journal of Democracy*, 6(3), str. 41–str. 55.
75. Ramaswamy, V., Schwarzkopf, M.D., Randel, W.J., Santer, B.D., Soden, B.J., Stenchikov, G.L. (2006). “Anthropogenic and Natural Influences in the Evolution of Lower Stratospheric Cooling,” *Science* 311, str. 1138-1141.
76. Raworth, K. (2012). *A Safe and Just Space for Humanity: Can We Live Within the Doughnut?* Oxford: Oxfam GB. <http://policy-practice.oxfam.org.uk/publications/a-safe-and-just-spacefor-humanity-can-we-live-within-the-doughnut-210490>, (pristupano 27.9.2021.)
77. Robinson, D. A., Hall, D.K. i Mote, T.L. (2014). MEaSUREs Northern Hemisphere Terrestrial Snow Cover Extent Daily 25km EASE-Grid 2.0, Version 1. [Indicate subset used]. Boulder, Colorado USA. NASA National Snow and Ice Data Center Distributed Active Archive Center. doi: <https://doi.org/10.5067/MEASURES/CRYOSPHERE/nsidc-0530.001> (pristupano 7.5.2022.)
78. Santer, B.D., Taylor, K.E., Wigley, T.M.L., Johns, T.C., Jones, P.D., Karoly, D.J., Mitchell, J.F.B., Oort, A.H., Penner, J.E., Ramaswamy, V., Schwarzkopf, M.D., Stouffer, R.J. i Tett, S. (1996). A search for human influences on the thermal structure of the atmosphere. *Nature* 382, str. 39–46. <https://doi.org/10.1038/382039a0> (pristupano 12.4.2022.)
79. Santer, B.D., Wehner, M.F., Wigley, T.M.L., Sausen, R., Meehl, G.A., Taylor, K.E., Ammann, C., Arblaster, J., Washington, W.M., Boyle, J.S., Brüggemann, W. (2003). “Contributions of Anthropogenic and Natural Forcing to Recent Tropopause Height Changes,” *Science* vol. 301, str. 479-483.
80. Smallridge, D., Buchner, B., Trabacchi, C., Neto, M., Lorenzo, G. J. J., Serra, L. (2013). *The Role of National Development Banks in Catalyzing International Climate Finance*. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Role-of-National-Development-Banks-in-Catalyzing-International-Climate-Finance.pdf> (pristupano 4.12.2021.)

81. Stadelmann, M.J., Timmons Roberts, J. i Huq, S. (2012). Baseline for trust: defining 'new and additional' climate funding. IIED: London. <http://pubs.iied.org/17080IIED.html> (pristupano 28.5.2021.)
82. Stanford University (2021). "Economic Impact of Climate Change on the World." <https://web.stanford.edu/~mburke/climate/map.php> (pristupano 20.03.2022.)
83. Steele, P. (2015). Development finance and climate finance: Achieving zero poverty and zero emissions. IIED Discussion Paper. IIED, London, <http://pubs.iied.org/16587IIED> (pristupano 27.01.2022.)
84. Stiglitz, J. (1994) The role of the state in financial markets. Washington DC: World Bank (<http://documents.worldbank.org/curated/en/239281468741290885/The-role-of-the-state-in-financial-markets>) (pristupano 12.3.2022.)
85. Stott, P.A., Tett, S.F.B., Jones, G.S., Allen, M.R., Mitchell, J.F.B. i Jenkins, G.J. (2000). External control of twentieth century temperature variations by natural and anthropogenic forcings. *Science*, 15, 2133-2137.
86. Sustainable Development Goals. Paris: OECD (<https://www.oecd.org/dac/financing-sustainabledevelopment/development-finance-topics/OECD-Blended-Finance-Principles.pdf>) (pristupano 5.6.2022.)
87. Škrabić Perić, B. (2012) Utjecaj stranog vlasništva banke na njezin kreditni rizik u zemljama srednje i istočne Europe: dinamički panel modeli, Doktorska disertacija, Split, Ekonomski fakultet
88. Te Velde, D.W. (2011). The role of development finance institutions in tackling global challenges. Overseas Development Institute, 7-33. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/7310.pdf> (pristupano 8.7.2022.)
89. Tirpak, D., Brown, L. & Ronquillo-Ballesteros, A. (2014). Monitoring Climate Finance in Developing Countries: Challenges and Next Steps. World Resources Institute Working Paper, 1-24. [https://files.wri.org/s3fs-public/wri13\\_monitoringclimate\\_final\\_web.pdf](https://files.wri.org/s3fs-public/wri13_monitoringclimate_final_web.pdf) (pristupano 18.7.2022.)
90. Trumbull, W. i Wall, H. (1994). Estimating aid-allocation criteria with panel data. *Economic Journal*, 104(425), str. 876–str. 882
91. UN (2015). Promijenimo naš svijet: Agenda 2030. za održivi razvoj, <http://www.mvep.hr/files/file/2018/1812131803-rezolucija-unga-hr-prf-final.pdf>, (pristupano 20.8.2021.)

92. UNFCCC (2010) Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009. Decision2/CP.15. Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf> (pristupano 4.3.2022.)
93. UNFCCC (2012) Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011. FCCC/CP/2011/9/Add.1. Bonn: UNFCCC. <https://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf> (pristupano 2.2.2021.)
94. UNFCCC (2015) Paris Agreement. FCCC/CP/2015/10/Add.1. Bonn: UNFCCC. [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9485.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php) (pristupano 18.7.2022.)
95. United Nations High Commissioner for Refugees (2021). "Environment, Disasters and Climate Change." <https://www.unhcr.org/environment-disasters-and-climate-change.html> (pristupano 4.8.2022.)
96. USGCRP (2017). Climate Science Special Report: Fourth National Climate Assessment, Volume I [Wuebbles, D.J., Fahey, D.W., Hibbard, K.A., Dokken, D.J., Stewart, B.C. i Maycock, T.K. (eds.)]. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, doi: 10.7930/J0J964J6.
97. Velicogna, I., Mohajerani, Y., A, G., Landerer, F., Mougnot, J., Noel, B., Rignot, E., Sutterly, T., van den Broeke, M., van Wessem, M., Wiese, D. (2020). Continuity of ice sheet mass loss in Greenland and Antarctica from the GRACE and GRACE Follow-On missions. *Geophysical Research Letters*, 47(8), 28 April 2020, e2020GL087291.
98. Wade, K i Jennings., M. (2016). The impact of climate change on the The impact of climate change on the global economy. Schrodgers. <https://www.schrodgers.com/de/sysglobalassets/digital/us/pdfs/the-impact-of-climate-change.pdf> (pristupano 8.11.2021.)
99. Watson, C. i Schalatek, L. (2021). The Global Climate Finance Architecture. <https://climatefundsupdate.org/wp-content/uploads/2021/03/CFF2-ENG-2020-Digital.pdf> (pristupano 4.5.2022.)
100. Weiler, F., Klöck, C. i Dornan, M. (2018). Vulnerability, good governance, or donor interests? The allocation of aid for climate change adaptation, *World*

- Development, Volume 104, str. 65-77, ISSN 0305-750X, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.11.001>, (pristupano 20.08.2021.)
101. Weiler, F., Klöck, C. i Dornan, M. (2018). Vulnerability, good governance, or donor interests? The allocation of aid for climate change adaptation, *World Development*, Volume 104, str. 65-77, ISSN 0305-750X, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.11.001>, (pristupano 20.08.2021.)
102. Wooldridge, J. M. (2009) *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Cengage, Learning International Offices, Canada.
103. Wright, H., Hawkins, J., Orozco, D. i Mabey, N. (2018). Banking on reform: Aligning development banks with the Paris Climate Agreement. E3G report. <https://www.e3g.org/library/banking-on-reform-aligning-development-banks-with-paris-climate-agreement> (pristupano 4.12.2021.)
104. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M., Vučetić, M., Milković, J., Bajić, A., Cindrić, K., Cvitan, L., Katušin, Z., Kaučić, D., Likso, T., Lončar, E., Lončar, Ž., Mihajlović, D., Pandžić, K., Patarčić, M., Srnec, L., Vučetić, K. (2008). *Klimatski atlas Hrvatske 1961 – 1990, 1971 – 2000, 2008*, Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Zagreb, 200 str.
105. Zhou, J., Shang, Y. i Kang, R. (2020). *Research on the Preference of OECD Climate Aid Donors—Based on OECD Climate Aid Funds Data from 2000 to 2017*. Northwest University, Xi'an, Shaanxi, China. doi: 10.36689/uhk/hed/2020-01-100.

#### Internetski izvori:

1. <http://climate.org/archive/publications/Climate%20Alerts/1988%20%20Fall.pdf> (pristupano 15.09.2022.)
2. <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> (pristupano 14.8.2022.)
3. <http://oe.cd/dac-list> (pristupano 18.9.2022.)
4. <http://www.oecd.org/development/financing-sustainable-development/development-finance-standards/officialdevelopmentassistancedefinitionandcoverage.htm> (pristupano 17.08.2022.)
5. <http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/Ocean+Acidification> (pristupano 4.5.2022.)

6. <https://caneurope.org/the-eus-climate-finance-worlds-largest-contributor-needs-to-set-the-direction-of-travel/> (pristupano 12.8.2022.)
7. <https://climateclock.world/> (pristupano 4.9.2022.)
8. <https://commonslibrary.parliament.uk/the-history-of-global-climate-change-negotiations/> (pristupano 6.7.2022.)
9. <https://commonslibrary.parliament.uk/what-were-the-outcomes-of-cop26/> (pristupano 12.9.2022.)
10. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/multilateral-development-bank-mdb/> (pristupano 3.7.2022.)
11. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/greenfield-investment/> (pristupano 14.3.2022.)
12. [https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change\\_en](https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_en) (pristupano 5.9.2022.)
13. [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en) (pristupano 21.9.2022.)
14. [https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition\\_hr](https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition_hr) (pristupano 17.4.2022.)
15. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/themes/low-carbon-economy/](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/themes/low-carbon-economy/) (pristupano 12.6.2022.)
16. <https://ekoloskaekonomija.wordpress.com/2016/09/30/sto-je-feed-in-tarifa-za-obnovljive-izvore/> (pristupano 4.6.2022.)
17. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:12016ME/TXT&from=EN> (pristupano 14.7.2022.)
18. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4413653> (pristupano 8.9.2022.)
19. [https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values\\_en](https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en) (pristupano 24.8.2022.)
20. [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=8346](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=8346) (pristupano 16.7.2022.)
21. [https://nsidc.org/cryosphere/sotc/glacier\\_balance.html](https://nsidc.org/cryosphere/sotc/glacier_balance.html) (pristupano 17.3.2022.)
22. [https://nsidc.org/cryosphere/sotc/sea\\_ice.html](https://nsidc.org/cryosphere/sotc/sea_ice.html) (pristupano 23.8.2022.)
23. <https://regulationbodyofknowledge.org/glossary/q/quota-system-for-renewables/> (pristupano 16.6.2022.)

24. <https://reliefweb.int/report/world/global-climate-risk-index-2021> (pristupano 2.9.2022.)
25. <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ENGLISH-quick-guide-climate-finance.pdf> (pristupano 14.7.2022.)
26. <https://statisticstimes.com/economy/country/india-gdp-per-capita.php#:~:text=India%20is%20at%20144th%20position,improved%20to%2018.4%25%20in%202019> (pristupano 3.8.2022.)
27. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2051&menu=35> (pristupano 15.7.2022.)
28. [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XXVI-l-7-a&chapter=27&clang=en#1](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVI-l-7-a&chapter=27&clang=en#1) (pristupano 8.8.2022.)
29. <https://unfccc.int/> (pristupano 15.9.2022.)
30. <https://unfccc.int/about-us/about-the-secretariat> (pristupano 15.9.2022.)
31. [https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol) (pristupano 15.9.2022.)
32. <https://unfccc.int/parties-observers> (pristupano 15.9.2022.)
33. <https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop> (pristupano 15.9.2022.)
34. <https://unfccc.int/process/parties-non-party-stakeholders/parties-convention-and-observer-states> (pristupano 15.9.2022.)
35. <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment> (pristupano 15.9.2022.)
36. <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/copenhagen-climate-change-conference-december-2009/copenhagen-climate-change-conference-december-2009> (pristupano 15.9.2022.)
37. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change> (pristupano 15.9.2022.)
38. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/katowice-climate-package> (pristupano 15.9.2022.)
39. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (pristupano 15.9.2022.)
40. <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf> (pristupano 16.9.2022.)
41. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (pristupano 16.9.2022.)
42. [https://unfccc.int/sites/default/files/climate\\_finance.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/climate_finance.pdf) (pristupano 16.9.2022.)

43. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/LTS1\\_Norway\\_Oct2020.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/LTS1_Norway_Oct2020.pdf)  
(pristupano 16.9.2022.)
44. <https://www.cgdev.org/media/who-caused-climate-change-historically>  
(pristupano 16.9.2022.)
45. <https://www.clientearth.org/latest/latest-updates/stories/what-is-a-carbon-sink/>  
(pristupano 16.9.2022.)
46. <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?chartType=percentage&sectors=614> (pristupano 16.9.2022.)
47. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/10/29/council-approves-2020-climate-finance-figure/#> (pristupano 17.09.2022.)
48. <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/> (pristupano 17.09.2022.)
49. <https://www.diplomatie.gouv.fr/en/country-files/germany/france-and-germany/elysee-treaty/> (pristupano 17.09.2022.)
50. <https://www.edfi.eu/about-dfis/development-finance/> (pristupano 17.09.2022.)
51. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer> (pristupano 17.09.2022.)
52. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/climate-change/20180703STO07123/climate-change-in-europe-facts-and-figures>  
(pristupano 17.09.2022.)
53. <https://www.germanwatch.org/en/19777> (pristupano 17.09.2022.)
54. <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20170118/> (pristupano 17.09.2022.)
55. <https://www.investopedia.com/ask/answers/043015/what-difference-between-green-field-and-brown-field-investment.asp> (pristupano 17.09.2022.)
56. <https://www.ipcc.ch/report/ar1/wg2/> (pristupano 17.09.2022.)
57. <https://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-references/faq/indicators.php>  
(pristupano 17.09.2022.)
58. <https://www.oecd.org/dac/1896808.pdf#page=10> (pristupano 12.8.2022.)
59. <https://www.oecd.org/dac/development-assistance-committee/> (pristupano 12.8.2022.)
60. [https://www.oecd.org/dac/environmentdevelopment/Revised%20climate%20marker%20handbook\\_FINAL.pdf](https://www.oecd.org/dac/environmentdevelopment/Revised%20climate%20marker%20handbook_FINAL.pdf) (pristupano 12.8.2022.)



61. <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/officialdevelopmentassistancedefinitionandcoverage.htm> (pristupano 12.8.2022.)
62. [https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/METHODOLOGICAL\\_NOTE.pdf](https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/METHODOLOGICAL_NOTE.pdf) (pristupano 12.8.2022.)
63. <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-topics/climate-change.htm> (pristupano 12.8.2022.)
64. <https://www.oecd.org/dac/thedevelopmentassistancecommitteesmandate.htm> (pristupano 12.8.2022.)
65. <https://www.oecd.org/development/financing-sustainable-development/development-finance-standards/officialdevelopmentassistancedefinitionandcoverage.htm> (pristupano 12.8.2022.)
66. <https://www.oecd.org/greengrowth/green-growth-indicators/> (pristupano 12.8.2022.)
67. <https://www.un.org/en/chronicle/article/climate-change-around-world-view-un-regional-commissions> (pristupano 21.9.2022.)
68. [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/REV.1](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/REV.1) (pristupano 21.9.2022.)
69. <https://www.unep.org/about-un-environment> (pristupano 21.9.2022.)
70. <https://www.worlddata.info/america/bahamas/economy.php>
71. [www.ebrd.com/2020-joint-report-on-mdbs-climate-finance-infographic](http://www.ebrd.com/2020-joint-report-on-mdbs-climate-finance-infographic) (pristupano 21.9.2022.)
72. [www.govindicators.org](http://www.govindicators.org) (pristupano 21.9.2022.)



## POPIS TABLICA

R. br.	Naziv tablice	Str.
1	Razvojne financije povezane s klimom uzorka europskih država članica DAC-a iz perspektive donatora u razdoblju od 2012. do 2019. godine	53
2	Raspodjela razvojnih financija povezanih s klimom iz perspektive država donatora u razdoblju od 2012. do 2019. godine	54
3	Tablica 3. Udio financija za prilagodbu klimatskim promjenama u ukupnim klimatskim financijama iz perspektive donatora u periodu od 2012. do 2019. godine (u %)	58
4	Tablica 4. Udio financija za ublažavanje klimatskih promjena u ukupnim klimatskim financijama iz perspektive donatora u periodu od 2012. do 2019. godine (u %)	59
5	Tablica 5. Udio financiranja projekata koji imaju obje komponente prilagodbe i ublažavanja klimatskih promjena u ukupnim klimatskim financijama u razdoblju od 2012. do 2019.	60
6	Tablica 6. Usmjeravanje klimatskih financija država donatora putem multilateralnih razvojnih banaka kao kanala distribucije (perspektiva država donatora, razdoblje 2012.-2019.)	61
7	Tablica 7. Zavisne i nezavisne varijable te izvori podataka prema skupinama varijabli	80-81
8	Tablica 8. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	101
8a	Tablica 8a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	102
9	Tablica 9. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	103
10	Tablica 10. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	104
10a	Tablica 10a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	105
11	Tablica 11. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	106
12	Tablica 12. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	107
12a	Tablica 12a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	107

13	Tablica 13. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	108
14	Tablica 14. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udio klimatskih financija u bruto društvenom proizvodu države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	110
14a	Tablica 14a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	110
15	Tablica 15. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	111
16	Tablica 16. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	113
16a	Tablica 16a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	113
17	Tablica 17. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	114
18	Tablica 18. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	115
18a	Tablica 18a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	115
19	Tablica 19. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	116
20	Tablica 20. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	118
20a	Tablica 20a. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	118
21	Tablica 21. Rezultati ispitivanja temeljne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	119
22	Tablica 22. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	121
22a	Tablica 22a. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	121

23	Tablica 23. Rezultati ispitivanja prve pomoćne hipoteze uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	122
24	Tablica 24. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	124
24a	Tablice 24a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	125
25	Tablica 25. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatske financije po stanovniku države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	126
26	Tablica 26. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	127
26a	Tablica 26a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine	128
27	Tablica 27. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora prije globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	129
28	Tablica 28. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	130
28a	Tablica 28a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	131
29	Tablica 29. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu klimatskih financija po stanovniku države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	132
30	Tablica 30. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	133
30a	Tablica 30a. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine	134
31	Tablica 31. Rezultati ispitivanja preostalih pomoćnih hipoteza uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u države donatora nakon globalne gospodarske krize 2009. godine nakon ispravka serijske korelacije i heteroskedastičnosti	135
32	Tablica 32. Rezultati osnovnog modela uz korištenje zavisne varijable klimatskih financije po stanovniku države donatora i prosjek od šest pojedinačnih institucionalnih indikatora	138
33	Tablica 33. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kontrola korupcije)	140

34	Tablica 34. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (efektivnost vlade države donatora)	140
35	Tablica 35. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (politička stabilnost)	142
36	Tablica 36. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kvaliteta regulative)	143
37	Tablica 37. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (zakon prava)	144
38	Tablica 38. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (glas i razumnost)	145
39	Tablica 39. Rezultati istraživanja osnovnog modela uz zavisnu varijablu udjela klimatskih financija u BDP-u prosjek od šest pojedinačnih institucionalnih indikatora	147
40	Tablica 40. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kontrola korupcije)	148
41	Tablica 41. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (efektivnost vlade države donatora)	149
42	Tablica 42. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (politička stabilnost)	150
43	Tablica 43. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (kvaliteta regulative)	151
44	Tablica 44. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (zakon prava)	152
45	Tablica 45. Rezultati testiranja modela na pojedinačnom institucionalnom indikatoru (glas i razumnost)	153

## POPIS GRAFIKONA

R. br.	Naziv grafikona	Str.
1	Države koje najviše doprinose emisiji stakleničkih plinova u 2019. godini	18
2	Države odgovorne za emisiju stakleničkih plinova od 1850. do 2011. godine	19
3	Dvogodišnje prosječne klimatske financije za aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama, ublažavanja klimatskih promjena i za dvojne ciljeve u milijardama \$	31
4	Razvojne financije povezane s klimom (2019 u milijunima USD)	32
5	Stopa rasta razvojnih financija povezanih s klimom u odnosu na prethodnu godinu (u %)	33
6	Razvojne financije povezane s klimom za prilagodbu klimatskim promjenama (2019 USD tisuća)	34
7	Razvojne financije povezane s klimom za ublažavanje klimatskih promjena (2019 USD milijuna)	35
8	Razvojne financije povezane s klimom iz perspektive država donatora (2019 USD tisuća)	36
9	Razvojne financije povezane s klimom za prilagodbu klimatskim promjenama iz perspektive država donatora (2019 USD tisuća)	36
10	Razvojne financije povezane s klimom za ublažavanje klimatskih promjena iz perspektive država donatora (2019 USD tisuća)	37
11	Raspon klimatskih financija u 2019/2020. godini	38
12	Globalni tijekovi klimatskih financija između 2011. i 2020. (dvogodišnji prosjek u USD).	40
13	Globalni tijekovi klimatskih financija i predviđene prosječne godišnje klimatske investicijske potrebe do 2050. godine u milijardama USD	41
14	Javne investicije u klimatske financije po vrstama institucija u milijardama USD	42
15	Financijski instrumenti razvojnih financija povezanih s klimom	43
16	Udjeli u ukupnom iznosu za odobrene kredite promatranog uzorka država donatora (%)	44
17	Udjeli u ukupnom iznosu za ulaganja u kapital i zajedničkih investicijskih projekata promatranog uzorka država donatora (%)	44
18	Udjeli u ukupnom iznosu bespovratnih sredstava promatranog uzorka država donatora (%)	45
19	Raspodjela klimatskih financija na države primateljice sukladno razini prihoda iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine	50
20	Raspodjela financija za prilagodbu klimatskim promjenama na države primateljice sukladno razini prihoda iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine	51
21	Usmjerenost financija za ublažavanje klimatskih promjena na države primateljice sukladno razini prihoda iz perspektive države primateljice u razdoblju od 2000. do 2019. godine	51

22	Raspodjela razvojnih financija povezanih s klimom odabranog uzorka DAC država iz perspektive država primateljica u razdoblju od 2000. do 2019. godine (u %)	56
23	Usmjerenost razvojnih financija povezanih s klimom odabranog uzorka DAC država iz perspektive država primateljica u razdoblju od 2000. do 2019. godine (u %)	57
24	Usmjeravanje klimatskih financija država donatora putem multilateralnih razvojnih banaka kao kanala distribucije (perspektiva država donatora, razdoblje 2012.-2019., u %)	62
25	Kretanje godišnjih iznosa klimatskih financija po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive država primateljica za razdoblje od 2000. do 2019. godine	82
26	Prosječno kretanje varijable klimatskih financija po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive države primateljice za razdoblje od 2000. do 2019. godine	83
27	Pokazatelj klimatskih financija po stanovniku odabranog uzorka DAC članica od 2017. do 2019. godine iz perspektive država primateljica	84
28	Kretanje udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive država primateljica za razdoblje od 2000. do 2019. godine (%)	86
29	Prosječno kretanje varijable udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica iz perspektive države primateljice za razdoblje od 2000. do 2019. godine (%)	87
30	Pokazatelj udjela klimatskih financija u BDP-u po stanovniku odabranog uzorka DAC članica od 2017. do 2019. godine iz perspektive država primateljica (%)	88
31	Emisija stakleničkih plinova u tonama CO <sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku u razdoblju od 2000. do 2019. godine na uzorku država DAC članica	89
32	Prosječna emisija stakleničkih plinova u tonama CO <sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku u razdoblju od 2000. do 2019. godine na uzorku država DAC članica	90
33	Emisija stakleničkih plinova u tonama CO <sub>2</sub> ekvivalenta po stanovniku u razdoblju od 2017. do 2019. godine na uzorku država DAC članica	91
34	Kretanje prosjeka bruto društvenog proizvoda po stanovniku na promatranom uzorku država članica DAC-a u razdoblju od 2000. do 2019. godine	92
35	Kretanje BDP-a po stanovniku na promatranom uzorku država članica DAC-a u razdoblju od 2000. do 2019. godine	93
36	Raspoložive i mobilizirane klimatske financije (u 100 milijardama USD)	161
37	Tematska podjela raspoloživih i mobiliziranih klimatskih financija (u 100 milijardi USD)	162
38	Sektorska podjela omogućenih i mobiliziranih klimatskih financija (%)	163
39	Udjeli država donatora u ukupnim razvojnim financijama povezanim s klimom uloženo u Republiku Hrvatsku u razdoblju od 2000. do 2010. godine	165

40	Godišnji pregled razvojnih financija povezanih s klimom uloženi u Republiku Hrvatsku od 2000. do 2010. godine (u tisućama USD, 2019 konstanta)	166
41	Kronološki prikaz razvoja klimatskih financija u Republici Hrvatskoj	168

## EXTENDED ABSTRACT

Climate change and its adverse consequences have become a global reality. Apart from their impact on everyday human life and ecosystems, they also have a significant impact on the economy. Between 1980 and 2020, the cost of extreme weather events was estimated at 1.875 trillion USD (National Centers for Environmental Information, 2021). Changes in climate conditions can indirectly affect a broader range of economic activities, especially on the production, energy production, transportation, and other services (Arent et al., 2014).

The consequences of climate change will produce winners and losers, and the impact of higher temperatures will be significant, particularly because of the financial, political, and economic interconnections of economies. Global warming will have the greatest impact through damage to real estate and infrastructure, lost productivity, massive migrations, and security threats. Along with the rise in temperature, the imbalance between winners and losers will also increase (Wade and Jennings, 2016).

The process of climate change adaptation and mitigation will require an economic transition over time from consumption to investment. Wade and Jennings (2016) have highlighted the impact of climate change on the global economy:

- a) due to the shortage in production and output the price level will rise as a result of the global warming and it will impose inflation pressure on the global economy;
- b) agricultural income is sensitive on the weather conditions and droughts lead to shortage in crops. Higher global prices of food will decrease the household income. The effect can be partly mitigated because other regions could become suitable for the production of crops;
- c) higher inflation could influence on the availability of agricultural land for the production of food;
- d) the rise of the global temperature can cause the degradation of particular parts of the planet since there will no longer be normal living conditions and it could influence on the new massive migrations;
- e) with extreme climate conditions the higher quantity of energy will be needed for cooling and warming of the business and domestic living spaces. The politics



and regulations will support low carbon economy transition and it will impact on the energy prices in short and medium term;

- f) insurance industry will have higher expenses and lower profits due to higher number of damage claims on the insured properties.

Eight of the ten countries that will be most affected by climate change impacts in the form of extreme weather events in 2019 are low- and middle-income countries, and half are least developed countries (Eckstein et al., 2021). On the other hand, responsibility for climate change and its negative impacts is largely associated with richer and more developed countries. According to research by the Center for Global Development (2019), 79% of the historical responsibility for carbon emissions lies with developed countries and 21% with others.

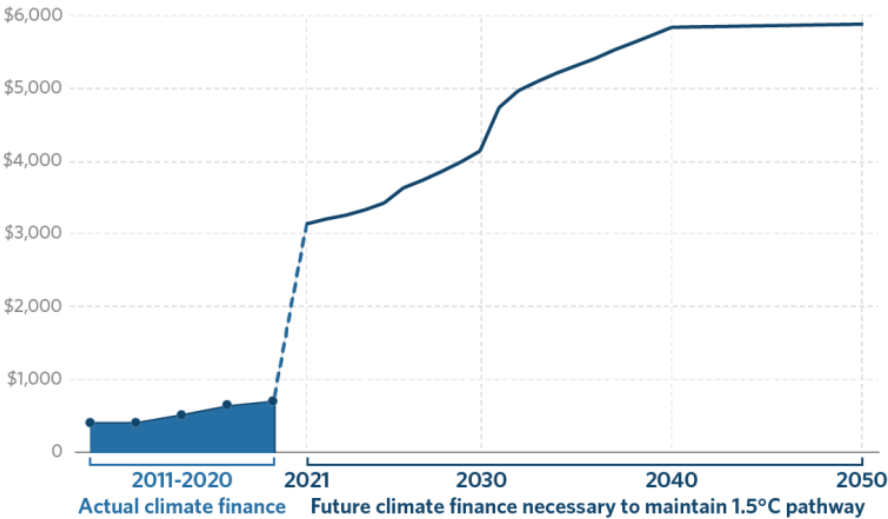
To further raise awareness of climate change and its impacts, member countries of the Development Assistance Committee (DAC) of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) have begun allocating a portion of their "official development assistance" (ODA) to climate-related projects, with developing countries most at risk. There are two sides to the way climate finance is being directed. Bilateral governance of climate finance refers to the direct provision of finance by a DAC member state to an underdeveloped country. Multilateral channeling of climate finance refers to the allocation of climate finance to the multilateral institutions and funds that channel the matching funds to the recipient countries. One of the main distribution channels for climate finance is the multilateral development banks as financial institutions established by several countries and whose work is regulated by international laws and legislation.

Climate change will have serious impacts on the stability of the financial system and make it difficult to finance climate-related projects. Therefore, it is important to identify the characteristics of countries that may help or hinder climate finance. The impact of donor countries' development characteristics on their climate finance commitments is interesting for several reasons. First, it is important to examine the impact of donor countries' climate change responsibilities on their commitments to finance climate change adaptation and mitigation projects in developing countries. The fundamental question related to climate finance is whether the countries that have contributed most

to the harmful effects of climate change will share proportionately in the financing of climate change adaptation and mitigation projects. It is also important to examine how each country's development characteristics affect its climate finance commitments.

Donor countries responsible for climate finance have limited financial resources, and the reasonable mandate is to find the most effective way to use and distribute climate finance to the regions and countries that are most vulnerable and sensitive to the harmful effects of climate change. Development-related climate finance is needed in all countries, and especially in underdeveloped or developing countries, to strengthen their preparedness and reduce their vulnerability and sensitivity to the impacts of climate change. Chart 1 represents the global climate finance flows and projections for future climate finance needs through 2050 in billions of USD.

Chart 1. Global climate finance flows and projections of the future climate finance needed until 2050 in billion USD



Source: Climate Policy Initiative. 2021. "Preview: Global Landscape of Climate Finance 2021."

It is obvious that current levels of investment are insufficient to meet the goals of the Paris Agreement, which states that global warming should be limited to 1.5°C. Chart 1 shows current levels of global climate finance, in addition to projections of the global climate finance needed to meet the global warming mitigation targets set out in the Paris Agreement. To meet climate targets by 2030, investment in climate-related projects (climate change adaptation and mitigation projects) will need to increase by 588% to 4.35 trillion USD.

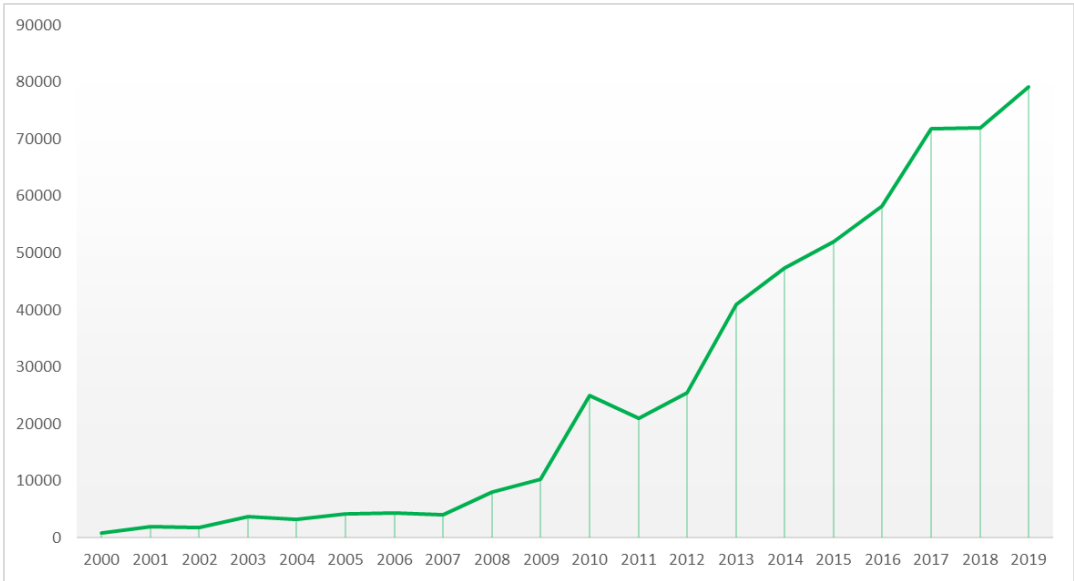
To achieve climate neutrality, public and private sources of climate finance must be linked to align their financing with the goals of the Paris Agreement. Climate-positive investments that have a positive impact on climate account for only a smaller share of total investments in sectors where greenhouse gas emissions are highest (Climate Policy Initiative, 2021). According to global climate finance data for 2019/2020, 51% of global climate finance comes from public sources and 49% from private finance.

Given limited public funding and scarce resources, achieving the goals of the Paris Agreement will not be possible without the joint synergy of public and private funding sources. It is important to emphasize that greater involvement of the private sector will be critical. The overwhelming share of public sources in global climate finance underscores the importance of the public sector as a key and leading actor in evolving initiatives, but it is important to strengthen its role in mobilizing and engaging private sources of finance for climate change adaptation and mitigation.

The aforementioned urgency can be achieved through the use of various types of financial instruments, and one of the most important is the provision of guarantees for public sector participation. OECD statistics demonstrate donor countries' commitments to development finance for climate-related, adaptation, and mitigation projects.

Data from the recipient country perspective is available since 2000, and data from the donor country perspective is available since 2012. On the following graph number 2, the growth of climate-related global development finance is shown (from the recipient country perspective from 2000 to 2019). Compared to the baseline year of 2000, climate-related development finance has increased 97-fold in 2019.

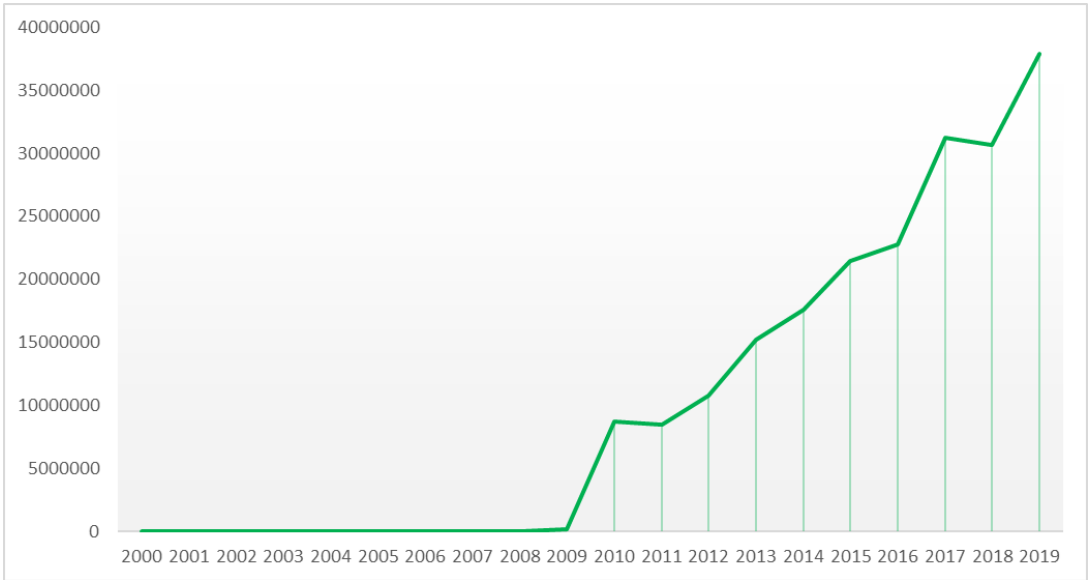
Chart 2. The climate related development finance (2019 million USD)



Source: the author based on the OECD statistics (2019)

Chart number 3 represents the data on the climate related development finance for the climate change adaptation projects (in thousands 2019 USD).

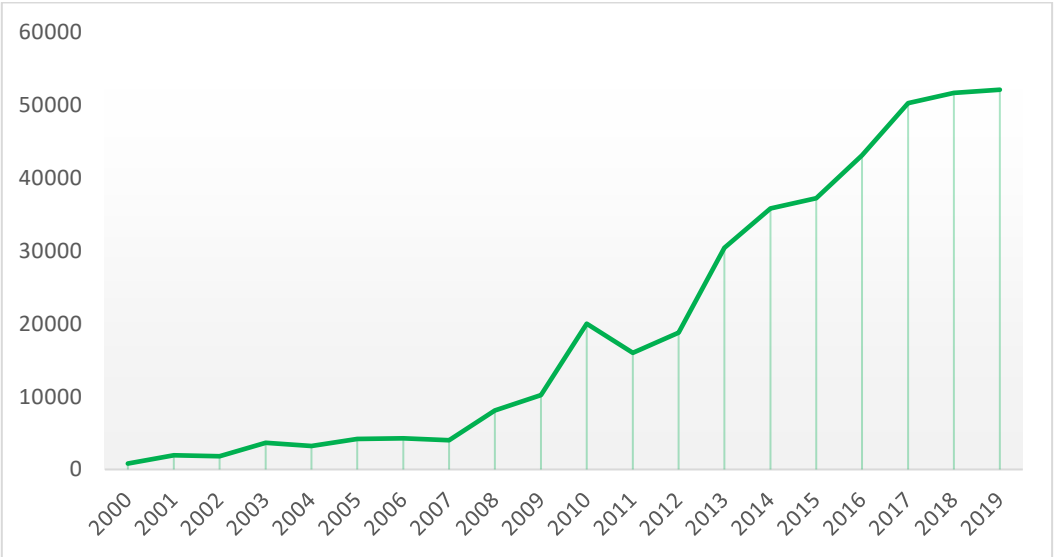
Chart 3. The climate related development finance for the climate change adaptation projects (in thousands 2019 USD)



Source: the author based on the OECD statistics (2019)

Climate finance for climate change adaptation projects has increased substantially since 2009 and shows a significant upward trend through 2019. In 2007, the modest investments in climate change adaptation began, and in that year 638 thousand USD were invested in the said purpose (2019 USD constant). Since 2007 to 2019, the financial resources invested and allocated to climate change adaptation projects have increased 60,000 times. No evidence and data on climate finance commitments from the perspective of recipient countries is available in the OECD database for the period from 2000 to 2006. Based on the available data, it is not possible to determine the reason for this shortage. It is not clear if no investments were made or if investments were made in climate change adaptation projects but the data were not reported. Considering that only a modest amount of investment was recorded for the above purposes in 2007 (638.7 thousand USD ), it can be concluded that no investments were made in climate change adaptation projects until 2007, but all funds were invested in mitigation projects until that year. As awareness of climate change and its adverse effects increased, investments in climate change adaptation projects began. Chart 4 shows the amounts of climate-related development finance invested in climate change mitigation projects (2019 USD million).

Chart 4. Climate related development finance for the climate change mitigation projects (2019 USD million)



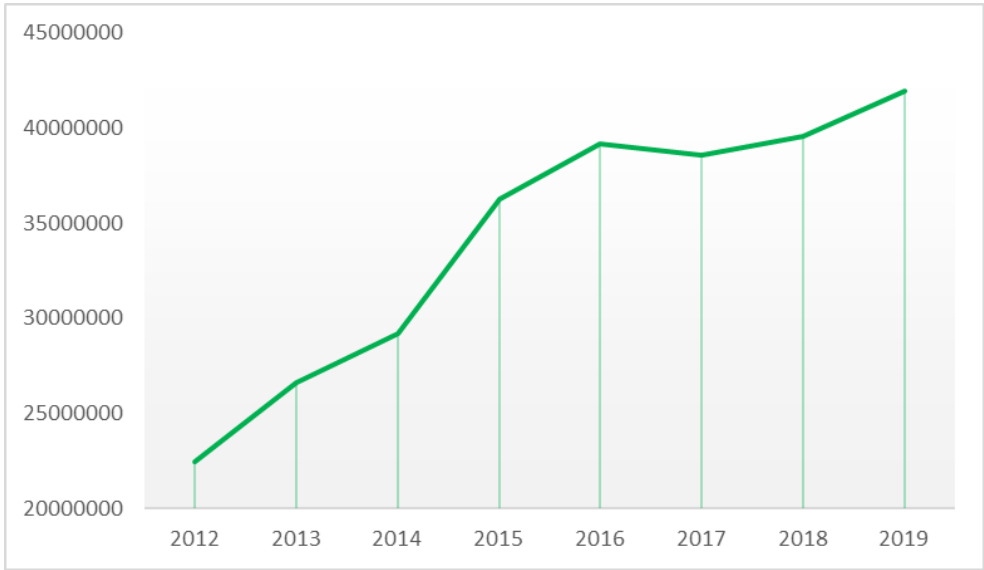
Source: the author based on the OECD statistics (2019)

The donor countries started to direct certain amount of funds into the climate finance intended to finance projects with the purpose of mitigating climate change since 2000.

That year 813.244 thousand USD (2019 USD constant) was invested. Since the starting year 2000 until 2019, financial resources for the mentioned purpose increased 64 times. The largest increase happened since 2012 in the period of the stabilization after the global financial crisis. The significant increase of the financial resources for climate change mitigation projects happened in the mentioned period and due to the climate change rising awareness.

From a donor perspective and using data from 2012 to 2019, the increase in development funding related to climate is also present. Compared to the baseline year of 2012, the amount of climate finance invested was 1.86 times higher in 2019. Chart 5 represents the climate related development finance from the donor country perspective (2019 in thousands of USD).

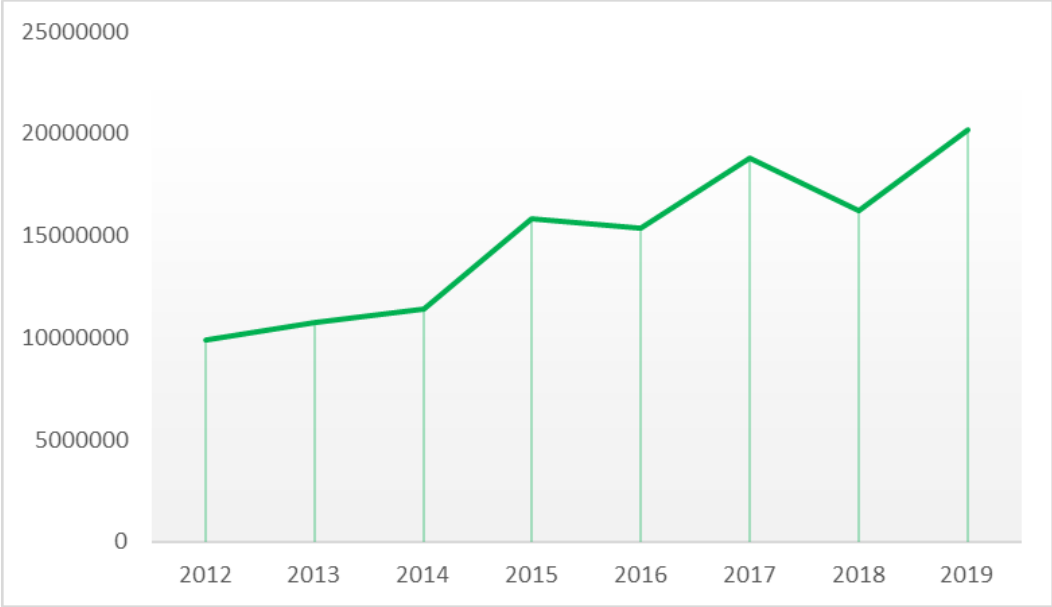
Chart 5. The climate related development finance from the donor country perspective (2019 USD thousand)



Source: the author based on the OECD statistics (2019)

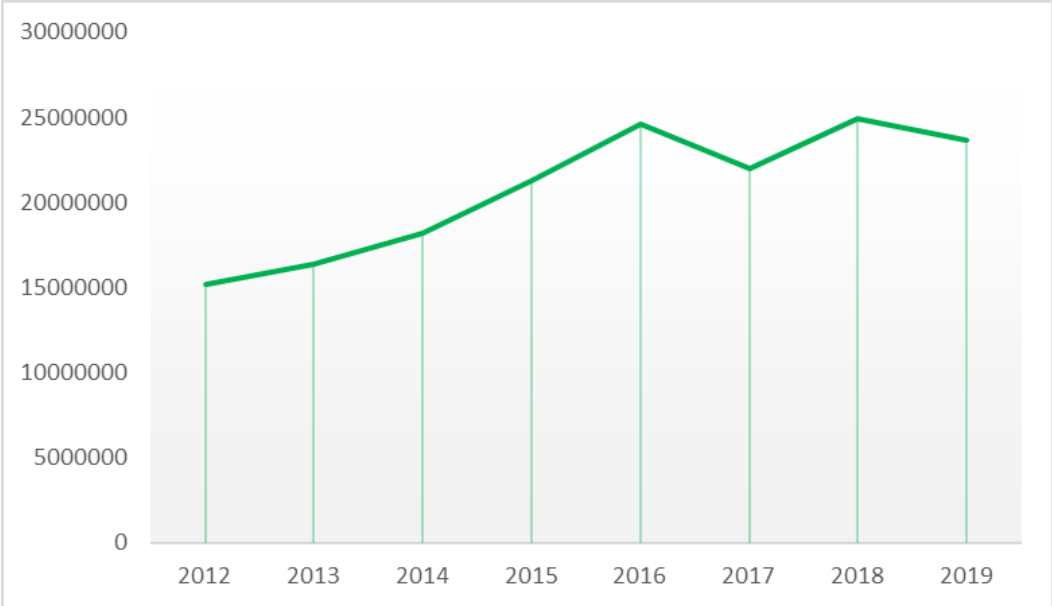
Climate finance for climate change adaptation or mitigation has increased twofold in the above period from the perspective of donor countries and compared to the baseline year of 2012. From the available data, it can be concluded that climate change adaptation projects increased faster than mitigation projects. The chart 6 represents the data on climate change adaptation investments from the perspective of donor countries.

Chart 6. The climate related developmental finance for climate change adaptation projects (2019 USD constant)



Source: the author based on the OECD statistics (2019)

Chart 7. The climate related developmental finance for climate change mitigation projects (2019 USD thousand)



Source: the author based on the OECD statistics (2019)

The climate finance to be invested in climate change projects in the indicated period and compared to the starting year 2012 has increased by 1.5 times in 2019. This indicates that donor countries are investing more in projects that focus on mitigating

climate change and in this way preventing further worsening of climate change and its impacts on human lives, ecosystems, and economies.

In order to find scientific conclusions to the above questions and problems, this dissertation focuses on the study of the influence of donor countries' development characteristics on the financing of climate change adaptation and mitigation projects. The main goal of the dissertation is to find scientific evidence on the influence of climate change responsibilities on climate finance commitments.

The theoretical contribution of this dissertation lies in the development of the scientific thinking of the post-Keynesian direction as an alternative to neoclassical economics and free market economic policies. The basic scientific contribution of this thesis is to explore and identify the macroeconomic, institutional, and social characteristics of donor countries that contribute to climate finance and provide financial support and assistance to the most vulnerable developing countries in their efforts to adapt and mitigate the impacts of climate change. The theoretical basis of the study is the so-called ecological post-Keynesian theory, which points to the allocative and stabilizing role of developed countries (as major contributors to climate change) in climate finance. The selection of the spatial and temporal dimensions of the data, as well as the dependent (bilateral climate finance per capita and its share in GDP) and independent variables used in the models, has advanced the research compared to previous studies. The independent variables describe the economic, institutional, and social development of the selected countries.

The scientific problem is that empirical work on the effects of developmental, macroeconomic, and institutional characteristics of donor countries is limited, scarce and inconsistent (Kaufman et al. 2011; Nesta et al. 2014; Halimanjaya i Papyrakis 2015; Fankhauser et al., 2015; Klock et al. 2018; Betzold i Weiler 2018). The impact of social characteristics of donor countries on climate finance commitments has not been studied in the scientific literature.

To explore the previously mentioned issues and questions, the main scientific hypothesis is defined:



H1: Based on the scientifically identified knowledge about the importance of climate finance and the roles and responsibilities of countries in climate change, it is possible to construct a model of the macroeconomic, institutional and social impacts of European donor countries on their bilateral climate finance.

Examining the empirical research on the impact of donor country development characteristics suggests that there are no consistent results. Several auxiliary hypotheses are also formulated:

AH1: The donor country's economic strength has a positive impact on its climate finance commitment;

AH2: The donor country's low-carbon transition to some environmental and resource energy productivity has a negative impact on its climate finance commitments;

AH3: Institutional factors that address the quality of governance in the donor country have no impact on climate finance commitments;

AH4: Social spending in the donor country has no impact on climate finance commitments.

In accordance with the stated problem and the object of research and the defined scientific hypothesis, the purpose and the goals of the research were determined. The purpose was to identify, analyze, and study the relationships between the development characteristics of the selected donor countries and their climate finance commitments using appropriate scientific methods. The donor country characteristics studied are:

- a) Financial capacity or economic strength through gross domestic product per capita and tax revenue of the donor country;
- b) Climate change responsibility through greenhouse gas emissions in tons of CO<sub>2</sub> equivalent per capita and through environmental tax revenues as a share of gross domestic product;
- c) low-carbon transition of the donor country by gross domestic product per total primary energy supply and by the share of renewable energy sources in total primary energy supply;

- d) donor country quality of governance through the institutional factors from World Development Indicators;
- e) the significance of the social policy and social expenditures of donor country through the social expenses per capita.

The goals of the research are theoretical and applied. The theoretical ones are based on:

- (a) synthesizing and critiquing theoretical knowledge on the causes and evolution of climate finance;
- (b) exploring the institutional framework and international agreements as a basis for the development of climate finance;
- (c) Identify relevant factors that influence engagement in climate finance;
- (d) Exploring inequities in climate finance commitments;
- (e) Exploring and critically examining the importance of donor country participation in climate finance;
- (f) Defining the importance of public sources of climate finance in dealing with potential financial market instabilities caused by climate change.

Applicative goals are defined to:

- (a) examine the distribution of climate finance from the selected sample of donor countries to recipient countries that are most vulnerable and sensitive to the harmful effects of climate change;
- (b) identify the connections between donor countries' climate change responsibilities and climate finance commitments;
- (c) identify the differences between donor countries that primarily provide funding for climate change adaptation projects and those that primarily invest in climate change mitigation projects;
- (d) identify the characteristics of donor countries that primarily use multilateral development banks as the main channel for distributing climate finance;
- (e) empirically examine the impact of institutional and social factors governing the donor country on its investment in climate finance;
- (f) empirically examine the relationships between donor countries' low-carbon transitions and their investments in climate finance;

(g) analysis of the development and exploration of the climate finance perspective in Croatia.

Theoretical research is based on the following methods: analysis, synthesis, induction, deduction, description, classification, comparison, compilation and generalization. Theoretical research consists of collecting data, systematizing them and analyzing existing experience and knowledge in the field of the defined object of research. After the analysis and study of the theoretical and empirical scientific works based on the ecological post-Keynesian theory, the empirical research was carried out. In the first stage, secondary data were collected from the available public sources. Statistical and comparative methods were used to examine the climate finance movement of selected donor countries. The collected empirical data from the perspective of recipient countries for the period from 2000 to 2019 were analyzed using statistical and econometric panel data analysis (static method). The data on climate finance from the perspective of donor countries were analyzed using multiple linear regression, as the aforementioned data are available for the period from 2012 to 2019.

Climate finance data from OECD statistics are available in two ways: from the recipient country perspective (2000-2019) and from the donor country perspective (2012-2019). The recipient country perspective includes climate finance distributed to developing countries by bilateral and multilateral donors, and the data were obtained using the Rio markers. The donor country perspective shows each donor's climate finance pledges and consists of their bilateral contributions and contributions to multilateral organizations, also identified using Rio markers ([https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-ata/METHODOLOGICAL\\_NOTE.pdf](https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-ata/METHODOLOGICAL_NOTE.pdf)).

The regional dimension of the research consists of 16 European countries that are DAC members, as they are the largest contributors to global climate finance. The countries whose data were examined are: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, and the United Kingdom.

The temporal dimension of the research in this dissertation focuses on the analysis of climate finance data from the perspective of both recipient and donor countries. The

data were divided into two separate time periods: before the global financial crisis (2000-2009) and after the crisis (2010-2019). The reason for splitting the data is the need to examine the impact of the global financial crisis on climate finance and to determine changes in the amounts, directions, and types of climate-related project funding by donor countries.

The complete analysis was tested in two separate models using two different dependent variables. The independent variables used are identical for both models. The two dependent variables mentioned above are:

- total bilateral climate finance per capita for climate change adaptation and mitigation;
- the share of total climate finance for climate change adaptation and mitigation in the gross domestic product of the donor country.

The results of the empirical analysis through the panel data analysis of the data from the perspective of the recipient countries showed the different effects of certain independent variables on the dependent variables in the period before the global financial crisis compared to the results of the data after the global financial crisis. In testing the validity of the first scientific hypothesis, which examined the influence of responsibility for the harmful effects of climate change on donor countries' commitment to climate finance beyond national boundaries or toward underdeveloped or developing countries, the results are different for the two periods. For the period before the global financial crisis, the main scientific hypothesis was confirmed by using two separate models and two separate dependent variables. The negative and statistically significant impact of GHG emissions per capita and environmental tax revenues as a share of GDP on climate finance commitments was confirmed. It can be concluded that prior to the global climate crisis, donor countries that were most responsible for the consequences of climate change didn't respect one of the basic principles of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), or its principle of common but differentiated responsibilities and capabilities of UNFCCC signatories, which states that countries that are most responsible for climate change and that have higher financial capacity should participate more. These results confirm the findings from Klöck et al. (2018), who used a random effects model and analyzed total bilateral ODA funds for climate finance for the period 2011-2015 and concluded that the countries most responsible for climate change contribute with lesser financial amounts

in climate finance ODA funds. After the global financial crisis in 2009 and when examining the data for the period 2010-2019, no statistically significant impact of climate change responsibility on climate finance commitments was found. This suggests that the global financial crisis had a serious impact on donor behavior by changing funding patterns and priorities.

In testing the first additional hypothesis, which examined the influence of a donor country's economic strength or financial power on its influence on climate finance commitments, different results were also found for the period before the financial crisis in 2009 compared to the period after. A positive and statistically significant impact of economic strength on climate finance pledges was found for the period from 2000 to 2009. Economic strength was tested using two variables: GDP per capita and tax revenues of the donor country. It can be concluded that before the global financial crisis, donor countries that had higher financial strength invested and committed more funding to climate-related projects or climate change adaptation and mitigation projects. The influence of donor country wealth and economic and financial capacity had positive and statistically significant effects on climate finance commitments. The above findings are consistent with the UNFCCC and its principle of common but differentiated responsibilities and capabilities, as well as with post-Keynesian ecological theory (Fontana and Sawyer 2016; Dafermos 2017), which emphasises that richer and wealthier countries, which are most responsible for climate change, should participate more fully in climate finance commitments and climate change adaptation and mitigation projects. After the global financial crisis, no influence of the donor country's economic wealth and financial capacity was found, suggesting that the financial crisis profoundly changed this aspect of climate finance commitments, among others, and that the rules that applied before the crisis were no longer applicable after the crisis.

When testing the validity of the three additional hypotheses (H1.2, H1.3, and H1.4) in the period before the financial crisis, all of the above hypotheses are confirmed. In this joint model to test the remaining additional hypothesis for the pre-crisis period, and in accordance with previous researchers, the conclusion that donor countries' transition to a low-carbon economy has a negative and statistically significant impact on their climate finance commitments. By investing more financial resources within their

national borders for climate change adaptation and mitigation projects, the additional resources for investments outside the donor country's borders are correspondingly lower.

The third additional hypothesis, that there is no effect of donor countries' institutional characteristics on their climate finance commitments, was confirmed by this model, in contrast to previous empirical work and researchers (Halimanjaya and Papyrakis, 2015) who claimed that institutional characteristics affect donor countries' climate finance investments. The authors claimed that effective and transparent public administration is the stronger commitment to climate change mitigation. The contradictory results can be explained by using a different sample of donor countries in different time periods with different independent variables.

The fourth additional hypothesis, that social policies do not affect climate finance commitments, is confirmed for the period before the financial crisis. Social and environmental issues are interrelated in the social-environmental system, and the well-being of citizens is directly dependent on ecosystem conditions. Raworth (2012) pointed out the importance of examining environmental and social issues in parallel to ensure the framework for meeting basic human needs.

The global financial crisis led to imbalances in financial markets, GDP of donor countries decreased accordingly, and global instability and uncertainty occurred. All these facts affected the behavior of donor countries, and the transition to a low-carbon economy no longer had a substantial and statistically significant impact on their climate finance commitments. Similarly, climate change stewardship no longer had an impact on climate finance commitments. The more attractive results would be if the aforementioned negative trend were reversed, but this neutral state could mean that a positive trend could occur in subsequent years and with the increasing push for climate action.

The first additional hypothesis on the relationship between economic strength and donor climate finance commitments is also confirmed by this model and the post-financial crisis data.

The impact of social policies through an indicator of social spending per capita in the donor country after the financial crisis has positive and statistically significant effects on the donor country's climate finance commitments. The results show that donor country behavior has changed compared to the pre-crisis period when no such impact was found. It can be concluded that the financial crisis has caused some significant changes in donor country behavior and may have led to increased awareness of climate change issues and its impact on people's daily lives. It may have raised awareness of the link between social and environmental policies, as countries that invested more resources in social spending also allocated more financial resources to climate change adaptation and mitigation projects. All results were confirmed by both models and by using both dependent variables.

The available data on climate finance from the perspective of donor countries cover the period 2012 to 2019, which is the period after the global financial crisis when some countries started to recover from the effects of the crisis. The data were analyzed using the multiple linear regression method on two separate dependent variables (climate finance per capita and climate finance as a share of GDP). The base model included all of the above independent variables, and for the institutional indicator, the average of the six aggregated indicators was used to examine the impact of each component separately.

The basic model with the average institutional indicator confirmed that there is no impact of the institutional indicator on donor climate finance commitments. It also confirmed that climate change responsibility has no influence on donor countries' climate finance commitments and that social policy in the form of social spending per capita has a positive and statistically significant influence. These findings are consistent with the results of the panel data analysis using data from the recipient country perspective for the period after the global financial crisis. These results again suggest that the global financial crisis has had a serious impact on donor country behavior in the area of climate finance for investment in climate change adaptation and mitigation projects. The crisis appears to have led to an awareness that social and environmental policies are interconnected, and countries that invested more funds in social policy purposes also began to invest more funds in climate-related projects.

The two indicators used to represent the transition to a low-carbon economy showed contradictory results. The indicator related to the share of renewable energy sources in total primary energy supply had positive and statistically significant effects. The share of GDP in total primary energy supply had a negative and statistically significant impact on climate finance commitments. As mentioned in the previous sections, before the financial crisis, the low-carbon transition had a negative impact on climate finance using both indicators, while after the crisis, one of the indicators had a positive impact. The conclusion is that the changes that occurred after the financial crisis are also evident in this segment of the research.

In addition, the individual components of the average institutional indicator were used. The components or individual aggregated indicators are: political stability, corruption control, government effectiveness, rule of law, regulatory quality, voice and accountability. Based on the results of the study, it can be concluded that only political stability has a negative and statistically significant influence on climate finance commitments, while the other individual components have no influence. The negative influence of the political stability indicator can be explained by the fact that donor countries that are more politically stable use their limited resources to finance their own funds within their national borders and less for the climate purposes of developing or underdeveloped countries.

Table 1. Results of the panel data analysis from the recipient perspective (2000-2009)

	Responsibility for climate change		Financial capacity		Low carbon transition		Institutional development	Social policy
	GHG emissions per capita	Share of environmental tax revenue in GDP	GDP per capita	Tax revenue	GDP per unit of primary energy supply	Renewable energy supply in total energy supply	Average institutional indicator	Social expenditure per capita
Climate finance per capita	negative impact	negative impact	<b>positive impact</b>	<b>positive impact</b>	negative impact	no impact	no impact	no impact
Share of climate finance in GDP	negative impact	negative impact	<b>positive impact</b>	<b>positive impact</b>	negative impact	no impact	no impact	no impact

Source: the author of the dissertation



Table 2. Results of the panel data analysis from the recipient perspective (2010-2019)

	Responsibility for climate change		Financial capacity		Low carbon transition		Institutional development	Social policy
	GHG emissions per capita	Share of environmental tax revenue in GDP	GDP per capita	Tax revenue	GDP per unit of primary energy supply	Renewable energy supply in total energy supply	Average institutional indicator	Social expenditure per capita
Climate finance per capita	no impact	no impact	no impact	no impact	no impact	no impact	no impact	<b>positive impact</b>
Share of climate finance in GDP	negative impact	negative impact	no impact	no impact	negative impact	no impact	no impact	<b>positive impact</b>

Source: the author of the dissertation

Table 3. Results of the multiple linear regression from the donor perspective (2012-2019)

	Responsibility for climate change	Financial capacity	Low carbon transition		Institutional development	Social policy
	GHG emissions per capita	GDP per capita	GDP per unit of primary energy supply	Renewable energy supply in total energy supply	Average institutional indicator	Social expenditure per capita
Climate finance per capita	no impact	no impact	negative impact	<b>positive impact</b>	no impact	<b>positive impact</b>
Share of climate finance in GDP	no impact	no impact	negative impact	no impact	no impact	<b>positive impact</b>

Source: the author of the dissertation