



Univerza v Novem mestu
Fakulteta za *poslovne*
in *upravne vede*

Kriterij kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu

Sergej Gričar, Štefan Bojnec





Univerza v Novem mestu
*Fakulteta za poslovne
in upravne vede*

Sergej Gričar, Štefan Bojnec

KRITERIJ KAKOVOSTI SEZNANJANJA VSEH O ZELENEM PREHODU

Novo mesto, 2025

dr. Sergej Gričar, dr. Štefan Bojnec

KRITERIJ KAKOVOSTI SEZNANJANJA VSEH O ZELEENEM PREHODU

Znanstvena monografija

<i>Izdaja</i>	Elektronska izdaja
<i>Izdajatelj</i>	Univerza v Novem mestu Fakulteta za poslovne in upravne vede
<i>Založnik</i>	Založba Univerze v Novem mestu
<i>Strokovna recenzija</i>	dr. Maja Meško, dr. Zlatko Nedelko
<i>Jezikovni pregled</i>	Lea Stritih, prof. slov.
<i>Dostopno na</i>	https://www.zalozba-unm.si/index.php/press/catalog/book/78
<i>Cena</i>	Brezplačna publikacija
<i>Izdano</i>	Novo mesto, 2025

Izdajo monografije je sofinancirala Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije



To delo je ponujeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva - Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna licenca. / This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share like 4.0 International License.

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
[COBISS.SI-ID 227937795](https://cobiss.si/)
ISBN 978-961-6770-86-6 (PDF)

ZAHVALA

Avtorja znanstvene monografije se zahvaljujeta študentom Fakultete za ekonomijo in informatiko Univerze v Novem mestu in Fakultete za management Univerze na Primorskem ter delovnim mentorjem za delo na projektu Analiza stroškov in prednosti vožnje s kolesom pod razpisom Problemsko učenje študentov v delovno okolje: gospodarstvo, negospodarstvo in neprofitni sektor v lokalnem/regionalnem okolju 2024–2027, ki ga je razpisalo Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije¹.

Avtorja se prav tako zahvaljujeta študentom za delo na internih projektih Fakultete za poslovne in upravne vede Univerze v Novem mestu. Interni projekt z naslovom Okoljsko upravljanje, AI in turizem se je izvajal v študijskem letu 2023/2024. Drugi interni projekt pod naslovom Analitika dnevnih migracij s pomočjo podatkov iz kolesarskih števecv pa se je izvajal v študijskem letu 2024/2025. Preliminarni rezultati analiz na internih projektih in dela v laboratoriju so delno dali tudi pečat tej znanstveni monografiji².

Avtorja se prav tako zahvaljujeta sodelavcem na ciljno raziskovalnem projektu Izboljšanje trajnostnega dnevnega prevoza na delo in študij: Primerjalna analiza najboljših praks v EU, načrt za urbana območja in širše v Sloveniji (CRP 2023 – V5-2331), odobrenega s strani Javne agencije za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije, saj je skupno sodelovanje in timsko delo obrodilo marsikatero idejo, ki je bila uporabljena kot iztočnica naslova ali podnaslova v tej znanstveni monografiji.

Nenazadnje gre zahvala tudi recenzentoma prof. dr. Maji Meško in prof. dr. Zlatku Nedelku za narejene recenzije pričujoče znanstvene monografije, za katero avtorja menita, da vsebuje pomembne elemente in kriterije znanstvenih dognanj, ki jih do sedaj raziskovalci v takšni obliki še niso predstavili in so v veliki meri aktualni za razvoj Slovenije, nenazadnje tudi aktualno temo ničelne ogljične družbe.

¹ Delovna mentorja: Barbara Dolinar in Gašper Repanšek. Študenti: Alja Baškovec, Luka Cerjak, Oliwia Dubicka, Domen Grabrijan, Domen Javeršek in Matic Kurent.

² Študenti: Jasna Česnjevar, Bor Hode, Nezmir Hodžić, Urška Longar, Martin Medle in Nejc Vrščaj.

PREDGOVOR

V znanstveni monografiji prikazujemo delovanje in privlačnost javnega sektorja v trenutni družbeni ureditvi, kjer velja, da je javni sektor gonilo razvoja in deluje na ponudbeni strani tržne krivulje. To je pomembna iztočnica te raziskave, saj tržni sektor deluje na drugi, tj. povpraševalni strani tržne krivulje, kar pomeni, da se bo po nekaterih dobrinah in storitvah povpraševanje pojavilo šele takrat, ko bo na trgu na voljo zadostna mera ponudbe dobrin in storitev. Zaradi tržnih nepopolnosti to lahko zagotovi le javni sektor s svojimi prihodki iz davkov. Ker je tema trajnostne mobilnosti ena od najaktualnejših tem v Republiki Sloveniji in ker Slovenija črpa sredstva tudi iz Načrta za okrevanje in odpornost ter ker je v Strategiji razvoja Slovenije do leta 2030 zapisan razvoj strateškega cilja osem (8) z nazivom nizkoogljično krožno gospodarstvo v povezavi z razvojnim ciljem ohranimo zdravo naravno okolje, ki ga lahko povežemo tudi s strateškim ciljem ena (1) zdravo in aktivno življenje, velja izpostaviti kvantitativni dejavnik, ki ga merimo pri strateškem cilju osem (8), tj. emisijska produktivnost, bruto domači proizvod (BDP)/izpusti toplogrednih plinov.

V znanstveni monografiji s pomočjo presečnih podatkov ter časovnih serij in primerjalne analize z metodo slike in analize koristi in prednosti podajamo ključne iztočnice za razvoj ponudbene strani dnevne trajnostne mobilnosti. Rezultati raziskave kažejo, da je primerjalna analiza lahko ključna iztočnica za seznanjanje vseh o zelenem prehodu s poudarkom na trajnostni mobilnosti. Na drugi strani je za ekstrakcijo informacij iz agregiranih podatkov skozi čas najboljša analiza časovnih serij, ki z različnimi metodološkimi pristopi poda odgovor na marsikatero raziskovalno vprašanje.

Tako rezultati časovnih serij pokažejo, da vsi dosedanja ukrepi, narejeni na temo trajnostne mobilnosti v Sloveniji, še nimajo učinka na spreminjanje navad prebivalcev. To skupaj s primerjalno analizo potrди, da Slovenija k razvoju zelenega prehoda še ni pristopila dovolj aktivno in celovito. Država mora zato hitro ukrepati z razvojem na ponudbeni strani in na nižji ravni, na ravni podjetij in drugih organizacij, z motivacijo zaposlenih za spremembo v kulturi zelenega prehoda. Nenazadnje bodo morala podjetja poročati o svojih trajnostnih ukrepih, ogljičnem odtisu in konec koncev o zelenem prehodu, kar vsekakor pomeni seznanjanje vseh o zelenem prehodu. Celovito obvladovanje prehodov ali t. i. kakovostnih nišnih intervencij najboljše povzemajo oz. opredelijo Crosby (1979), Crosby in Končnik (1990), Gričar (2021) in Gričar (2021a).

Ugotavljamo, da bi lahko ukrepe zelenega prehoda uvajali v treh časovnih intervalih, in sicer v kratkoročnem, srednjeročnem in dolgoročnem. Smeri v posameznem časovnem intervalu naj bi bile prilagojene: 1. strateške usmeritve s konsenzom, načrtom infrastrukture in vzgojo mladine so najprimernejše za dolgoročne ukrepe in imajo velik potencial za uspeh spreminjanja navad (kljub temu lahko nekaj stvari naredimo takoj, npr. opolnomočenje

prebivalstva, sprememba uporabe obstoječe infrastrukture); 2. srednjeročni ukrepi, ki bi s spremembo taktov omogočali večjo kombinacijo različnih oblik zelenega prehoda pri prebivalstvu (dnevna mobilnost, uporaba naravnih virov energije, prehrane in drugih naravnih virov brez vpliva na habitat); 3. kratkoročni mehki ukrepi, poznani v oglaševalskih pristopih ponavljanj na različne načine in prek različnih medijev, instrumentov in tehnik ter dostopni vsem prebivalcem v določenem okolju.

Rezultati raziskave so namenjeni odločevalcem politik kot podlaga za nadaljnje strateško načrtovanje politik zelenega prehoda. Za zaključek je treba tudi širši javnosti pojasniti, da je preventiva vedno cenejša od kurative, kjer imamo v mislih, da s trajnostnim delovanjem in zelenim prehodom lahko dosegamo aktivno življenje in zdravo življenjsko okolje. Rezultat tega je, kot to poudarjajo raziskovalci v najnovejših znanstvenih dosežkih, ki smo jih pridobili s pomočjo pregleda predhodne empirične literature, da spodbujanje aktivnih načinov seznanjanja vseh o zelenem prehodu vodi v večje zdravje in vsesplošno blaginjo prebivalstva. Omejitve raziskave so predvsem v časovnem intervalu pridobivanja sekundarnih podatkov in presečnih podatkov, ki lahko povzročajo subjektivno raven odgovorov oz. različno integriranost in korelacijo podatkov v spremenljivkah časovnih serij.

KAZALO

1	UVOD	1
2	TEORETIČNA IZHODIŠČA	5
	2.1 Trajnostni cilji Združenih narodov in zeleni prehod.....	5
	2.2 Evropski zeleni dogovor	10
	2.3 Tržna krivulja ponudbe in povpraševanja	16
	2.4 Kriterij kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu in oportunitetni strošek.....	18
	2.5 Razvojna trajektorija družb.....	23
3	EMPIRIČNI DEL	27
	3.1 Namen in cilji raziskave	27
	3.2 Raziskovalne hipoteze in raziskovalno vprašanje	28
	3.3 Raziskovalna metodologija.....	31
	3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov	31
	3.3.2 Opis instrumenta	32
	3.3.3 Opis vzorca.....	33
	3.3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov.....	40
	3.4 Rezultati raziskave in interpretacija.....	45
	3.4.1 Rezultati opisne statistike.....	45
	3.4.2 Grafična predstavitev preučevanih spremenljivk	50
	3.4.3 Rezultati regresijske analize.....	57
	3.4.4 Odgovor na raziskovalno vprašanje	64
	3.4.5 Odgovor na raziskovalno vprašanje – podatkovni primer dnevnih migracij s kolesom.....	65
	3.4.6 Preverjanje hipotez	67
	3.4.7 Časovna opredelitev ukrepov glede na rezultat raziskave	69
	3.4.8 Predlogi za izboljšave	71
4	ZAKLJUČEK.....	73
	4.1 Doseganje ciljev raziskave	75
	4.2 Implikacije raziskave za znanost	77
	4.3 Implikacije raziskave za stroko	78
	4.4 Implikacije raziskave za politike in družbo	79
	4.5 Analitika oportunitetnega stroška	80
	4.6 Omejitve raziskave	81
	4.7 Kratki povzetek.....	82
5	LITERATURA.....	83
6	PRILOGE	94

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100 ..	51
Graf 2: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator raven država, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100.....	52
Graf 3: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator zdravje, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100.....	53
Graf 4: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator tehnologija, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100.....	54
Graf 5: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator okolje, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100.....	55
Graf 6: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator ekonomija, naravni logaritem, 2016–2022.....	56

KAZALO TABEL

Tabela 1: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja raven države	35
Tabela 2: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja zdravje	36
Tabela 3: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja tehnologija.....	37
Tabela 4: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja okolje 1.....	38
Tabela 5: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja okolje 2.....	39
Tabela 6: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja ekonomija.....	39
Tabela 7: Izračun OLS za odvisno spremenljivko državni proračun (celotne investicije).....	58
Tabela 8: Izračun OLS za odvisno spremenljivko ogljikov dioksid	60
Tabela 9: Izračun OLS za odvisno spremenljivko bolniški stalež.....	62
Tabela 10: Potrjevanje hipotez raziskave	68

KAZALO SLIK

Slika 1: Krožno gospodarstvo	7
Slika 2: Podnebna nevtralnost	11
Slika 3: Trajnostna mobilnost.....	11
Slika 4: Trajnostna industrija.....	12
Slika 5: Trajnostno kmetijstvo.....	13
Slika 6: Financiranje zelenega prehoda.....	13
Slika 7: Seznanjanje vseh o zelenem prehodu.....	14
Slika 8: Zeleni dogovor	15
Slika 9: Krivulja ponudbe in povpraševanja	17
Slika 10: Oportunitetni strošek.....	21
Slika 11: Razvojna trajektorija družb	23
Slika 12: Družba zelenega prehoda	25
Slika 13: Kopenhagen in Ljubljana	99
Slika 14: Lokalna (pre)hrana.....	100
Slika 15: Kriterij seznanjanja mladih o zelenem prehodu.....	101

KRAJŠAVE

BDP – Bruto domači proizvod;
BS – Bolniški stalež;
CBA – analiza stroškov in koristi;
CD – Cena dizla;
CO₂ – Ogljikov dioksid;
ECF – Evropska kolesarska federacija;
EEG – Elektroencefalografija;
EU – Evropska unija;
fMRI – Funkcijska magnetna resonanca;
GH – Gospodinjstva, ki trpijo zaradi hrupa;
GK – Gospodinjstva, ki razpolagajo s kolesom v %;
ICZP (ICAP) – Indeks cen življenjskih potrebščin;
KKM – Število prevoženih kilometrov s kolesom;
KREE – Končna raba električne energije v GWh;
MOPE – Ministrstvo za okolje, prostor in energijo;
NIJZ – Nacionalni inštitut za javno zdravje;
NPA – Število novo registriranih avtomobilov;
OLS – Metoda najmanjših kvadratov;
OVS – Število osebnih vozil v Sloveniji;
PeA – Količinska prodaja električnih avtomobilov;
PeAP – Vrednostna prodaja električnih avtomobilov;
PeK – Količinska prodaja e-koles;
PeKP – Vrednostna prodaja e-koles;
PiCO₂ – Povprečni izpust CO₂ v gramih na kilometer;
PK – Količinska prodaja koles;
PKP – Vrednostna prodaja koles;
PLPSI – Povprečna letna plača v Sloveniji;
PN – Prometne nesreče;
Pop – Populacija;
PotA – Javni avtobusni promet;
PotM – Mestni javni avtobusni promet;
PotPV – Potniški promet z vlakom;
Pro – Proračun: vse investicije;
PTT – Pošta, telegraf, telefon;
PŽD – Pričakovana življenjska doba;
SB – Stopnja brezposelnosti;
SPNK – Smrti v prometnih nesrečah (s kolesom);
SPSS – Statistični program za obdelavo vele podatkov;
SURs – Statistični urad Republike Slovenije;
SUV – Športna uporabna vozila;

TA – Trg avtomobilov;

TSI – Število turistov paketnih potovanj v Sloveniji;

UCI – Učinek tople grede transportnega sektorja v Sloveniji;

UMR – Umrljivost (na 1000 prebivalcev);

UNP – Utekočinjen naftni plin;

UPN – Umrli v prometnih nesrečah;

USD – Ameriški dolarji;

ZN – Združeni narodi;

ŽP – Železniški promet.

POVZETEK

Zeleni prehod je eden ključnih izzivov sodobne družbe, saj združuje okoljske, ekonomske in družbene vidike trajnostnega razvoja. Glavni cilj tega prehoda je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, prehod na obnovljive vire energije ter optimizacija rabe naravnih virov in trajnostne mobilnosti. Monografija obravnava kriterije kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu, saj učinkovita komunikacija in vključevanje prebivalstva predstavljata ključen dejavnik uspešne implementacije trajnostnih politik. Osrednja raziskovalna vprašanja se nanašajo na vpliv javnega sektorja, finančnih spodbud in ukrepov na trajnostne prakse v Sloveniji. Pomemben koncept v raziskavi je oportunitetni strošek, ki prikazuje, kako izbira trajnostnih ukrepov vpliva na dolgoročne ekonomske in družbene koristi. Raziskava analizira učinke trajnostnih investicij, kot so povečanje deleža kolesarjenja in uporaba javnega prevoza, ter primerja njihove stroške s tradicionalnimi oblikami mobilnosti.

Empirični del raziskave temelji na časovnih serijah in primerjalnih analizah, ki preučujejo vpliv zelenih politik na državni proračun, emisije CO₂ in javno zdravje. Rezultati regresijske analize kažejo, da imajo trajnostni ukrepi pozitivne učinke na zmanjšanje emisij toplogrednih plinov ter spodbujajo bolj zdrave življenjske navade prebivalstva. Poudarjena je tudi vloga podjetij, ki bodo od leta 2028 naprej dolžna poročati o svojih trajnostnih ukrepih in ogljičnem odtisu, kar pomeni, da bodo morala aktivno sodelovati pri zelenem prehodu. Ključna ugotovitev raziskave je, da je kakovost seznanjanja vseh o zelenem prehodu odločilna za njegovo uspešnost. Čeprav je Slovenija sprejela več politik in strategij za trajnostni razvoj, raziskava ugotavlja, da te pogosto niso dovolj jasno predstavljene prebivalcem, kar zmanjšuje njihovo učinkovitost. Uporaba modela kakovosti po Crosbyju omogoča sistematičen pristop k ozaveščanju, saj poudarja pomen preprečevanja napak, jasnega komuniciranja in vključevanja vseh deležnikov.

Eden od pomembnih vidikov raziskave je tudi analiza oportunitetnih stroškov neukrepanja. Slovenija podobno kot druge države tvega izgubo konkurenčnosti, če ne bo aktivno vlagala v trajnostne projekte. Neinvestiranje v trajnostne tehnologije lahko poveča zdravstvene stroške, zmanjša produktivnost prebivalstva ter povzroči večje stroške prilagajanja na podnebne spremembe. Empirični podatki kažejo, da države, ki so zgodaj začele z zelenim prehodom, že dosegajo pozitivne ekonomske učinke, kot so nižji stroški energije, večja gospodarska odpornost in izboljšana kakovost življenja. Monografija ponuja tudi praktične smernice za izboljšanje kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu. Med ključnimi priporočili so povečanje vlaganj v izobraževanje o trajnosti, razvoj digitalnih platform za ozaveščanje ter večje vključevanje prebivalcev v procese odločanja.

Na podlagi ugotovitev raziskava potrjuje tri hipoteze, ki kažejo, da so trajnostni ukrepi ekonomsko in družbeno koristni ter da lahko izboljšana kakovost informiranja pospeši zeleni

prehod. Slovenija ima priložnost, da postane vodilna država v regiji na področju trajnostnega razvoja, če bo vzpostavila bolj integrirane pristope k ozaveščanju in spodbujanju trajnostnih praks.

1 UVOD

Javni sektor igra ključno vlogo pri upravljanju trajnostnih prehodov, saj oblikuje regulativne, infrastrukturne in finančne okvire, ki omogočajo prehod v nizkoogljično družbo. Zeleni prehod, ki je osrednji koncept sodobnih trajnostnih politik, združuje ukrepe za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, spodbujanje trajnostne mobilnosti in prehod na obnovljive vire energije. Ta monografija analizira kriterije kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu ter priložnosti in izzive, s katerimi se soočajo deležniki pri njegovem uresničevanju. Slovenija kot članica Evropske unije (EU) in Združenih narodov (ZN) sledi ciljem trajnostnega razvoja in podnebnim strategijam, ki so zapisane v nacionalnih razvojnih načrtih. Ključni strateški dokumenti, kot so Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN), Strategija razvoja Slovenije do leta 2030 in program Načrt za okrepanje in odpornost, določajo cilje za zmanjšanje emisij, izboljšanje energetske učinkovitosti in trajnostno upravljanje naravnih virov. Kljub tem usmeritvam pa se Slovenija sooča s številnimi izzivi pri izvajanju trajnostnih ukrepov, še posebej pri seznanjanju vseh deležnikov o pomenu zelenega prehoda in njegovih ekonomskih, družbenih ter okoljskih koristih. Javni sektor ima skupaj z nepridobitnim sektorjem (Jurkovič in Gričar, 2024) bistveno vlogo pri oblikovanju regulativnih, finančnih in infrastrukturnih okvirov, ki podpirajo trajnostne sisteme.

Javni sektor ima v procesu trajnostnega prehoda dvojno vlogo, kot regulator in kot izvajalec trajnostnih politik. Kot regulator oblikuje zakonodajne okvire in spodbude za trajnostne investicije, kot izvajalec pa implementira konkretne projekte, kot so izgradnja trajnostne infrastrukture, energetska prenova javnih stavb in promocija trajnostne mobilnosti. Poleg tega se Slovenija, podobno kot druge evropske države, sooča z izzivom usklajevanja različnih interesov in zagotavljanja kakovostnega seznanjanja prebivalstva o trajnostnih praksah. V tem kontekstu se pojavlja vprašanje, kako učinkovito vključiti vse segmente družbe v proces zelenega prehoda ter zmanjšati oportunitetne stroške prehoda.

Razumevanje motivacije, strategij in izzivov, s katerimi se soočajo akterji javnega sektorja pri spodbujanju zelenega prehoda in doseganja informiranja vseh prebivalcev skozi prizmo kanaliziranja informacij, je temeljnega pomena za oblikovanje bolj trajnostne urbane in regionalne prihodnosti. V raziskavi skušamo raziskati različne vidike vključevanja javnega sektorja v upravljanje zelenega prehoda, s poudarkom na iskanju izoliranih kriterijev iz podatkov izbranih spremenljivk. S poglobljenim proučevanjem oblikovanja, izvajanja in vrednotenja politik želi ta študija razjasniti dejavnike, ki vplivajo na učinkovitost in vpliv posegov javnega sektorja pri spodbujanju oblikovanja prijaznega okolja in zelenega prehoda. Z izhodiščem v teoretičnih spoznanjih urbanega upravljanja, analize politik in trajnosti ta monografija uporablja raziskovalni pristop z različnimi metodami za preučevanje vloge javnega sektorja pri napredovanju trajnostnih ciljev. S kombinacijo analiz pravnih dokumentov, časovnih serij in primerjalnih študij primerov skuša ta študija odkriti temeljne

mehanizme, ki spodbujajo sodelovanje javnega sektorja pri seznanjanju vseh o zelenem prehodu, prepoznati ovire in dejavnike, ki omogočajo izvajanje politike, ter oceniti učinkovitost obstoječih struktur upravljanja in političnih instrumentov, da bi lahko v naslednji fazi javnosti predstavili nove kriterije delovanja zelenega prehoda. S tem imamo v mislih predvsem ekonomke politike in kriterije dvigovanja trošarin in uveljavljanja davčnih olajšav za zeleni prehod, npr. davčna olajšava pri dohodnini v primeru uporabe ali koriščenja trajnostnega mobilnostnega načrta podjetja, občine ali države. Nenazadnje gredo spremembe tudi v korak z drugo zakonodajo na področju okoljskega poročanja (tim. greenhushing) ali cestno prometnih predpisov (zniževanje hitrosti in okoljskega hrupa). S kritičnim preučevanjem medsebojnega vplivanja med institucionalno dinamiko, političnimi konteksti in družbeno-ekonomskimi dejavniki želi ta študija ponuditi niansiran vpogled v priložnosti in izzive upravljanja trajnostne mobilnosti v Sloveniji.

Nenazadnje bodo od leta 2028 dalje velika podjetja dolžna poročati o svojih trajnostnih ukrepih, ogljičnem odtisu ter načrtih glede prevoza svojih zaposlenih v in iz službe. Ta zahteva predstavlja pomemben korak v smeri spodbujanja zelenega prehoda in zmanjševanja ogljičnega odtisa poslovnih dejavnosti. Zavezništvo med podjetji in državnimi organi pri uresničevanju trajnostnih ciljev lahko pomembno prispeva k izboljšanju okoljske učinkovitosti in socialne odgovornosti poslovanja. S temi poročili bodo podjetja prisiljena sistematično razmišljati o načinih, kako spodbuditi trajnostne načine med zaposlenimi in izvajati ukrepe za zmanjšanje negativnih vplivov na okolje. To bo nedvomno spodbudilo razvoj in uveljavljanje inovativnih rešitev za promocijo zelenega prehoda tudi na delovnem mestu, ki bo povzročilo akcijo od spodaj navzgor ter bo pripomoglo k boljšemu upravljanju sredstev in zmanjšanju ogljičnega odtisa poslovnega sektorja.

V monografiji želimo osvetliti razvijajočo se vlogo javnega sektorja pri oblikovanju prehodov v trajnostni v širšem ekonomskem kontekstu in tudi s pomočjo logike oportunitetnega stroška. Z umeščanjem slovenske izkušnje v primerjalne perspektive skuša študija potegniti vzporednice, izpostaviti edinstvene izzive in izluščiti prenosljiva spoznanja za oblikovalce politik in prakse v različnih geografskih in institucionalnih kontekstih. S strukturiranim pristopom se v monografiji želi zagotoviti celovito razumevanje dinamike vključevanja javnega sektorja v upravljanje zelenega prehoda in ponuditi uporabne vpogleda za spodbujanje prijaznejšega urbanega in regionalnega okolja z namenom doseganja naslednjih ciljev:

- preučiti kriterije kakovosti izvajanja seznanjanja vseh o zelenem prehodu;
- prepoznati tiste kriterije, ki izhajajo iz analiz časovnih serij in primerjalnih analiz sistemskih struktur;
- preučiti vrednost oportunitetnega stroška zelenega prehoda in predstavitev rezultatov le tega;
- predlagati izvedljive strategije in politična priporočila za krepitev vloge javnega sektorja pri pospeševanju prehodov na zeleni prehod.

Z empiričnimi raziskavami, teoretičnimi sintezami in praktičnimi vpogledi želimo prispevati k znanstvenemu razumevanju kriterijev kakovosti zelenega prehoda (seznanjanje), hkrati pa

ponuditi pragmatične smernice za oblikovalce politik, ki si prizadevajo oblikovati slovenske urbane in regionalne krajine za bolj trajnostno prihodnost. Ta raziskava naslavlja dve pomembni znanstveni vrzeli, ki sta se pokazali v več preteklih študijah, ki se ukvarjajo s tem področjem. Poleg drugih zaznanih vrzeli, ki obsegajo javno zavedanje in vedenje, sodelovanje deležnikov, analizo javnega mnenja, oceno obstoječe infrastrukture, študije o vplivu na zdravje in okolje, evaluacijo spodbujevalnih programov, longitudinalne analize, politična priporočila in strategije za izvajanje ter spremljanje in ocenjevanje učinkovitosti ukrepov, se ta raziskava še posebej osredotoča na kriterij kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu s pomočjo oportunitetnega stroška.

Eden ključnih konceptov pri preučevanju zelenega prehoda je oportunitetni strošek, ki predstavlja izgubljeno priložnost zaradi izbire določene strategije namesto alternative. V kontekstu trajnostnega razvoja se oportunitetni stroški izražajo skozi investicije v zelene projekte, ki imajo dolgoročne koristi, vendar pogosto višje kratkoročne stroške v primerjavi s tradicionalnimi pristopi. Npr. prehod na trajnostno mobilnost, kot je povečanje deleža kolesarjenja in javnega prevoza, zahteva začetna vlaganja v infrastrukturo, vendar dolgoročno zmanjšuje emisije, izboljšuje javno zdravje in zmanjšuje stroške prometnih zastojev. Čeprav so kratkoročni stroški takšnih investicij visoki, lahko prinesejo večjo gospodarsko in družbeno blaginjo v prihodnosti. Pri tem ima ključno vlogo kakovost seznanjanja vseh deležnikov – prebivalcev, podjetij, lokalnih skupnosti in državnih institucij. Crosby (1979) je s svojim delom na področju zagotavljanja kakovosti poudarjal pomen preprečevanja napak, izobraževanja in jasne komunikacije kot ključnih dejavnikov uspeha. Njegov model kakovosti je mogoče prenesti na področje zelenega prehoda, kjer je kakovost informiranja ključni dejavnik uspešne implementacije trajnostnih politik.

V tem kontekstu je pomembno razumeti tudi širši okvir trajnostnih ciljev ZN, ki vključujejo prehod na čiste vire energije, trajnostno industrijo, zmanjšanje emisij in krepitev krožnega gospodarstva. Trajnostna mesta, odgovorna potrošnja in boj proti podnebnim spremembam so med ključnimi cilji, ki jih s svojimi politikami naslavlja Slovenija. V tem okviru je potrebno preučiti kriterije kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu, pri čemer je ključno vprašanje, kako spodbujati trajnostne prakse med prebivalci ter katere strategije komunikacije so najučinkovitejše. Raziskave kažejo, da kombinacija zakonodajnih spodbud, finančnih mehanizmov in izobraževalnih kampanj vodi do boljšega sprejetja trajnostnih politik med prebivalstvom.

Nenazadnje ta raziskava prinaša pomembno dodano vrednost na znanstvenem področju zelenega prehoda, ekonomskih zakonitosti ponudbe in povpraševanja ter urbanega upravljanja. Poleg tega predstavlja temelj za razvoj in implementacijo učinkovitejših politik in programov spodbujanja kriterije kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu, ki lahko prispevajo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, izboljšanju javnega zdravja in povečanju socialne inkluzije v urbanih in regionalnih okoljih. S svojimi izsledki in priporočili bo ta raziskava nudila dragocene smernice tudi za akademsko skupnost.

Motivacija za monografijo izhaja torej iz konteksta, da je v luči hitre urbanizacije, podnebnih sprememb in pomanjkanja virov povpraševanje po trajnostnih rešitvah doseglo kritično raven. Slovenija se sooča z zahtevno nalogo usklajevanja urbanizacije z ohranjanjem okolja, pri čemer je poudarek na potrebi po proučevanju vpliva javnega sektorja na kakovostne zelene prehode. Ključnega pomena je spoprijeti se s temi izzivi in hkrati zagotoviti enak dostop do izziva.

Znanstvena monografija je za doseg ciljev in preizkus predlagane hipoteze strukturirana na naslednji način. Uvod ponuja pregled raziskovalnega konteksta, motivacije, ciljev in hipotez, s čimer pripravlja temelj naslednjim poglavjem. Predstavljen bo pregled obstoječe literature o raziskovalni temi. Ta pregled bo kontekstualiziral slovenska prizadevanja znotraj širših teoretičnih okvirov in empiričnih dokazov ter osvetlil ključna spoznanja in vrzeli v literaturi. Poglavje o metodologiji bo opisalo načrt raziskave, metode zbiranja podatkov in analitične tehnike, uporabljene v študiji. Utemeljilo bo izbor metodološkega pristopa. V podpoglavju o zbiranju in analizi podatkov bodo navedene podrobnosti o zbiranju in analizi primarnih in sekundarnih podatkov. Ta razdelek bo ponudil vpogled v strategijo vzorčenja in vire podatkov, ki se uporabljajo za pridobivanje pomembnih ugotovitev. Predstavljen bo tudi podroben opis raziskovalnega instrumenta, uporabljenega za zbiranje podatkov, vključno s protokoli. Namen tega razdelka bo povečati preglednost in metodološke ponovljivosti študije.

Poglavje rezultatov bo predstavilo empirične ugotovitve, ki izhajajo iz analize podatkov, in ponuja niansirano razumevanje dinamike preučevanega kriterija. Poglavje razprave na podlagi empiričnih ugotovitev bo ponudilo kritične refleksije, teoretične vpoglede in politične posledice. Obravnavalo bo obstoječo literaturo, razkrivalo posledice ugotovitev in raziskovalo možnosti za prihodnje raziskave in politične ukrepe. Zadnje poglavje bo sintetiziralo ključne ugotovitve, ponovno potrjevalo prispevke študije k učenju in praksi ter ponujalo uporabna priporočila za oblikovalce politik, praktike in zainteresirane strani, tudi javnost.

Zeleni prehod predstavlja eno največjih razvojnih priložnosti in izzivov sodobne družbe. Učinkovita implementacija trajnostnih politik zahteva celovit pristop, ki vključuje izobraževanje, finančne spodbude in strateško načrtovanje. S kakovostnim seznanjanjem vseh deležnikov o zelenem prehodu lahko zmanjšamo oportunitetne stroške ter pospešimo prehod v trajnostno družbo. Ta monografija prispeva k znanstvenemu razumevanju kriterijev kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu ter ponuja praktične usmeritve za oblikovanje učinkovitih trajnostnih politik.

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

2.1 Trajnostni cilji Združenih narodov in zeleni prehod

Zeleni prehod je ključna strategija za trajnostno prihodnost, ki naslavlja ključne izzive današnjega časa, kot so podnebne spremembe, degradacija okolja in potreba po zeleni transformaciji gospodarstva in prometa (Bryner, 2019; Tang in Solangi, 2023). Osrednja vloga tega prehoda je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, prehod na obnovljive vire energije in preoblikovanje družbenih ter gospodarskih vzorcev na način, ki omogoča dolgoročno trajnost (Gielen idr., 2019). Slovenija in druge evropske države imajo ambiciozne cilje v okviru podnebne politike, kjer so ključni ukrepi prehod na trajnostno mobilnost, povečanje deleža obnovljivih virov energije in spodbujanje krožnega gospodarstva (Domenech in Bahn-Walkowiak, 2019; Crnčec idr., 2021).

Šobot in Gričar (2025) navajata, da zeleni prehod predstavlja ključno temo sodobnega časa, saj naslavlja izzive podnebnih sprememb, degradacije okolja in prehoda k trajnostnemu razvoju. Gre za proces, ki zajema celotno družbo in zahteva spremembe na številnih področjih, vključno z energetiko, prometom, industrijo, kmetijstvom ter načini življenja in potrošnje. Ključ do uspešnega zelenega prehoda ni le tehnološka inovacija, temveč tudi učinkovita komunikacija in izobraževanje, ki omogočata široko razumevanje in sprejetje trajnostnih praks med vsemi družbenimi skupinami. Ena od pomembnih kriterijev kakovosti zelenega prehoda je stopnja obveščenosti in seznanjenosti prebivalstva. Zeleni prehod ni zgolj stvar politik in strategij na najvišji ravni, temveč je proces, ki se mora odražati na lokalni ravni, v življenju posameznikov. V tem kontekstu je ključnega pomena, da so prebivalci obveščeni o pomenu trajnostnih praks in posledicah podnebnih sprememb ter da razumejo vlogo, ki jo lahko igrajo pri tem prehodu. Kot primer uspešnega zelenega prehoda lahko izpostavimo avstrijsko mesto Gradec, ki je razvilo strategijo trajnostne mobilnosti z osredotočenostjo na kolesarjenje kot ključen način prevoza. Gradec je prepoznal, da prehod k trajnostni mobilnosti zahteva ne le izboljšanje infrastrukture, temveč tudi celovit pristop k osveščanju prebivalcev.

Z izobraževalnimi kampanjami, uvajanjem kolesarskih programov v šolah ter ozaveščanjem o koristih kolesarjenja za zdravje in okolje je mesto uspelo povečati delež kolesarjev med prebivalci. To dokazuje, da je kakovost obveščanja ključni dejavnik za doseganje ciljev zelenega prehoda. Kolesarjenje ima posebno mesto v zelenem prehodu zaradi svojih številnih okoljskih, družbenih in gospodarskih koristi. Poleg zmanjšanja emisij oglikovega dioksida (CO₂), ki nastajajo pri avtomobilskem prometu, kolesarjenje prispeva k boljši kakovosti zraka, zmanjšuje prometne zastoje in izboljšuje zdravje prebivalstva (Šobot idr., 2024). Hkrati pa ima tudi pomembno gospodarsko vlogo, saj spodbuja razvoj lokalnih podjetij, povezanih s kolesarsko infrastrukturo in turizmom. Primerjalna analiza med Slovenijo in Nizozemsko,

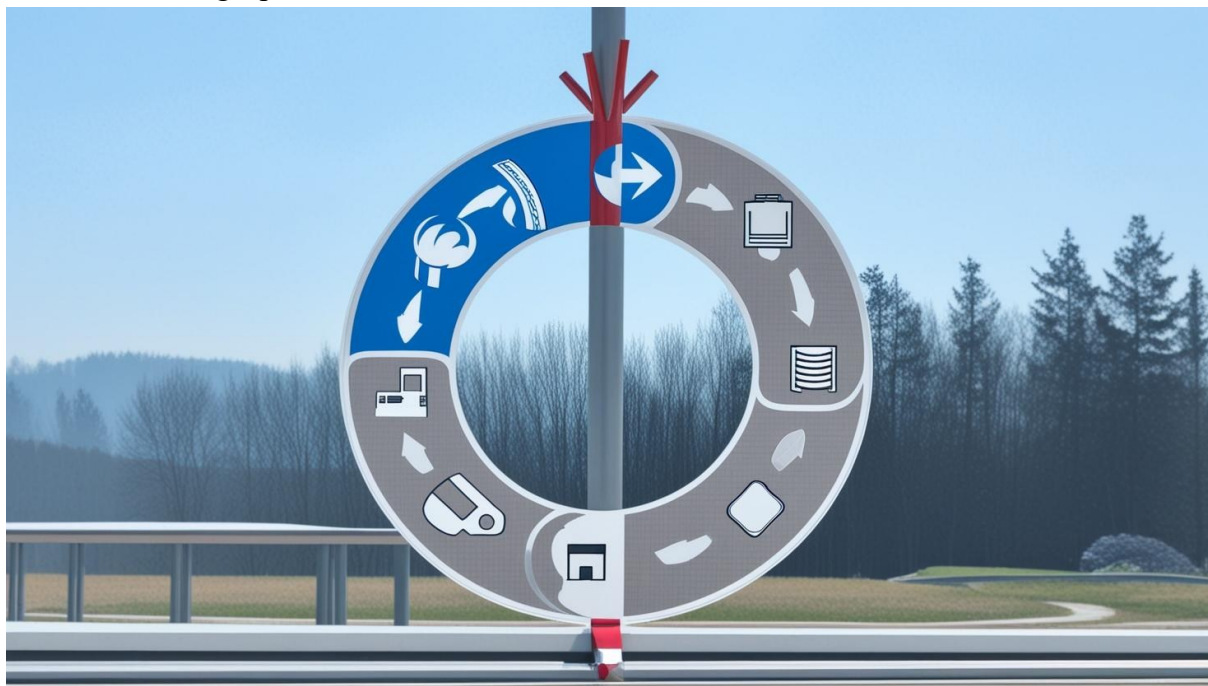
vodilno državo na področju trajnostne mobilnosti, ponuja vpogled v najboljše prakse in strategije za uspešen prehod (Gričar idr., 2024).

V nadaljevanju Šobot in Gričar (2025) pišeta, da v evropskem kontekstu zeleni prehod temelji na Zelenem dogovoru (Green Deal), ki si do leta 2050 prizadeva doseči podnebno nevtralnost. Eden od ključnih elementov tega dogovora je trajnostna mobilnost, ki vključuje spodbujanje uporabe koles, javnega prevoza in pešačenja kot alternative motornemu prometu. Pri tem se izpostavlja potreba po tesnem sodelovanju med lokalnimi oblastmi, podjetji in prebivalci. Gradec je s svojo politiko mehke mobilnosti (»Soft Mobility«) in inovativnimi rešitvami za vključevanje prebivalcev postal zgled dobre prakse, ki bi ga lahko posnemala tudi druga mesta. Poleg trajnostne mobilnosti je pomemben del zelenega prehoda tudi krožno gospodarstvo, ki temelji na zmanjševanju odpadkov, ponovni uporabi in reciklaži virov. Ključno vlogo igra prav ozaveščanje prebivalcev o pomenu trajnostnega ravnanja z naravnimi viri. Za uspešno implementacijo zelenega prehoda je treba vzpostaviti mehanizme, ki bodo omogočili aktivno udeležbo vseh družbenih skupin, vključno z marginaliziranimi, ter tako zagotoviti pravičen in vključujoč prehod.

Eden ključnih konceptov, povezanih z zelenim prehodom, je oportunitetni strošek, ki poudarja, da vsaka odločitev za določeno trajnostno rešitev prinaša tudi izgubo priložnosti za druge alternativne rešitve. Npr. sredstva, namenjena gradnji infrastrukture za kolesarje, bi lahko uporabili za izboljšanje javnega prevoza ali elektrifikacijo avtomobilov. Pri analizi oportunitetnih stroškov je pomembno upoštevati dolgoročne koristi in sinergijske učinke izbrane rešitve. V primeru Gradca so vložki v infrastrukturo za kolesarjenje prinesli številne pozitivne rezultate, kot so zmanjšanje onesnaženosti zraka, boljše zdravje prebivalcev in izboljšanje kakovosti življenja v urbanem okolju. Pri oblikovanju strategij za zeleni prehod je nujno, da se upoštevajo različne kriterije kakovosti seznanjanja prebivalcev. To vključuje jasnost sporočil, dostopnost informacij in vključevanje v izobraževalne procese na vseh ravneh. Z uporabo digitalnih tehnologij, interaktivnih platform in z vključevanjem prebivalcev v proces odločanja lahko dosežemo boljše rezultate pri sprejemanju trajnostnih praks.

Oportunitetni stroški, ki jih prinaša zanemarjanje zelenega prehoda, so visoki (Fitzgerald in Mulligan, 2023). Podjetja in države, ki ne vlagajo v trajnostne prakse, tvegajo izgubo konkurenčnosti na globalnem trgu, zmanjšanje dostopa do finančnih sredstev in poslabšanje javnega zdravja (Morris in sod., 2021). Na drugi strani pa lahko proaktivna zelena strategija prinese nove gospodarske priložnosti, inovacije in družbeno blaginjo. Priložnosti za gospodarski razvoj, ki jih prinaša zeleni prehod, so številne (Kakkonen idr., 2023). Npr. razvoj tematskih kolesarskih poti, ki povezujejo gastronomske in kulturne znamenitosti, lahko podaljša turistično sezono in poveča lokalno porabo. Poleg tega se z rastjo prodaje e-koles povečuje povpraševanje po servisih, baterijah in dodatni opremi, kar odpira nova delovna mesta in spodbuja inovacije (Cipriani, 2023). Pomemben vidik zelenega prehoda je tudi krožno gospodarstvo, ki vključuje reciklažo baterij e-koles in razvoj trajnostnih proizvodnih procesov (Liu idr., 2023). V tem kontekstu je ključno, da države, kot je Slovenija, vlagajo v raziskave in razvoj, ki spodbujajo krožne prakse in zmanjšujejo vplive e-odpadkov (slika 1).

Slika 1: Krožno gospodarstvo



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

Oportunitetni stroški neukrepanja so očitni. Podjetja in države, ki ne prepoznajo vrednosti zelenega prehoda, tvegajo izgubo konkurenčnosti, povečanje stroškov zdravstvene oskrbe in dolgoročne okoljske posledice. Na drugi strani pa proaktivno ukrepanje omogoča ustvarjanje novih gospodarskih priložnosti, zmanjšanje okoljskih tveganj in izboljšanje kakovosti življenja prebivalcev. Npr. vlaganja v kolesarsko infrastrukturo ne le zmanjšujejo emisije, ampak tudi povečujejo privlačnost mest prebivalcem in turistom. Na podlagi izkušenj Nizozemske in drugih držav z močno kolesarsko kulturo je jasno, da je z ustrezno politiko in infrastrukturnimi izboljšavami mogoče doseči pomembne premike v mobilnostnih navadah prebivalstva. Slovenija ima priložnost, da postane s strategijami, prilagojenimi lokalnim razmeram, zgled trajnostne mobilnosti v regiji. Za doseg tega cilja je potrebno večsektorsko sodelovanje, dolgoročno načrtovanje in vključevanje prebivalcev v proces preobrazbe. Kljub vsemu pa je za uspeh tega prehoda potreben celovit pristop, ki vključuje izboljšanje infrastrukture, spodbude za trajnostne prakse, spremembo kulturnih norm in učinkovito upravljanje gospodarskih in okoljskih vplivov. S pravilnimi ukrepi lahko Slovenija postane vodilna v trajnostni mobilnosti in prispeva h globalnim podnebnim ciljem.

Trajnostni cilji Združenih narodov (ZN), znani kot Cilji trajnostnega razvoja (SDG), so univerzalni okvir, ki ga je leta 2015 sprejela Generalna skupščina ZN. Vključujejo 17 ciljev in 169 podciljev z namenom doseči trajnostni razvoj na globalni ravni (Združeni narodi, b. d.). Cilji obravnavajo ključne izzive, kot so odprava revščine, zmanjšanje neenakosti, boj proti podnebnim spremembam, trajnostno upravljanje virov in spodbujanje gospodarske rasti (Population Matters, b. d.).

Slovenija je kot članica ZN in Evropske unije zavezana k izvajanju teh ciljev do leta 2030. Nacionalna razvojna strategija Slovenije do leta 2030 (Portal GOV.SI. (b. d.) je tesno usklajena s cilji ZN, kar državi omogoča, da svojo trajnostno vizijo poveže z globalnimi prizadevanji. Naslednji pregled prikazuje, kako se Slovenija osredotoča na doseganje trajnostnih ciljev ter njihovo integracijo v politiko, gospodarstvo in družbo.

Cilj 1: Odprava revščine

Revščina je globalni izziv, ki ga Slovenija obravnava z večplastnimi ukrepi, vključno s socialno zaščito, dostopom do osnovnih storitev in spodbujanjem zaposlovanja. V okviru SDG 1 Slovenija zagotavlja socialne transferje in finančne spodbude ranljivim skupinam, kar prispeva k zmanjševanju revščine. Sistem socialne pomoči je podprt z digitalizacijo, kar omogoča hitrejšo in učinkovitejšo podporo. Slovenija dosega relativno nizko raven revščine v primerjavi z drugimi državami Evropske unije (EU), vendar ostajajo izzivi pri zmanjševanju razlik med urbanimi in ruralnimi območji (Želinský idr., 2022).

Cilj 3: Zagotovitev dobrega zdravja in dobrega počutja

Slovenija ima visoko razvito zdravstveno infrastrukturo in dobro dostopnost do osnovnih zdravstvenih storitev, kar je v skladu s cilji ZN. Poudarek je na preventivnih programih, kot so presejalni testi za raka, cepljenja in programi za zmanjševanje bolezni, povezanih z življenjskim slogom (Bernot idr., 2021). Kolesarjenje ima kot del trajnostne mobilnosti pomembno vlogo pri izboljšanju zdravja prebivalcev, saj spodbuja telesno aktivnost in zmanjšuje onesnaženost zraka (Šinko, 2024). Slovenija krepi tudi svoje zmogljivosti za obvladovanje pandemij in drugih zdravstvenih kriz (Kukanja, 2022).

Cilj 7: Zagotavljanje dostopa do čiste energije

Slovenija si prizadeva za prehod na obnovljive vire energije, kar je osrednji del njenega prispevka k cilju 7. Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN) določa cilje za povečanje deleža obnovljivih virov energije na vsaj 27 % do leta 2030 (Jevšek, 2024). Vlaganja v sončne elektrarne, vetrne parke in trajnostno rabo biomase so ključna za zmanjšanje odvisnosti od fosilnih goriv. Slovenija razvija tudi programe energetske učinkovitosti, ki vključujejo subvencije za izolacijo stavb in energetske učinkovite naprave (Ukmar, 2022).

Cilj 9: Industrija, inovacije in infrastruktura

Trajnostna infrastruktura je temelj gospodarskega razvoja, zmanjšanja emisij in socialne povezanosti (City of Vienna, 2024). Slovenija vlaga v razvoj zelene infrastrukture (Fallast idr., 2021), vključno s pametnimi mesti (Šrot, 2022), kolesarskimi avtocestami (ZRC SAZU, b. d.; Kuk, 2021) in električno mobilnostjo (Žmavc, 2017; Barman idr., 2023). Digitalizacija in inovacije v industriji, kot so pametne rešitve za upravljanje prometa, igrajo ključno vlogo pri doseganju trajnostnih ciljev (Jevšek, 2024). Slovenija je tudi članica Evropskega inštituta za inovacije in tehnologijo, kar ji omogoča dostop do raziskovalnih sredstev in inovativnih tehnologij (Ropret, 2014).

Cilj 11: Trajnostna mesta in skupnosti

Slovenija se osredotoča na preoblikovanje mest v trajnostne skupnosti z izboljšanjem mobilnosti, energetske učinkovitosti in upravljanja odpadkov (Šrot, 2022; Ažman Momirski idr., 2021). Ljubljana kot eno najbolj trajnostnih mest v Evropi predstavlja zgled, kako vključiti trajnostne prakse, kot so mestni kolesarski sistemi, zelene površine in učinkovito upravljanje z odpadki (Gantar idr., 2022). Država si prizadeva za zmanjšanje širitve mest in boljšo povezanost med urbanimi in podeželskimi območji (Mally idr., 2022).

Cilj 12: Odgovorna proizvodnja in potrošnja

Spodbujanje krožnega gospodarstva je ključno za doseg cilja 12. Slovenija si prizadeva za zmanjšanje količine odpadkov in večjo uporabo recikliranih materialov (Lavtižar idr., 2021). Nacionalni program krožnega gospodarstva vključuje pobude za zmanjšanje plastičnih odpadkov, spodbujanje popravil in ponovne uporabe izdelkov ter razvoj zelenih poslovnih modelov (Mhatre idr., 2021). Krožne prakse so še posebej pomembne v sektorju proizvodnje koles, kjer reciklaža baterij za e-kolesa postaja prednostna naloga (Rizos in Urban, 2024).

Cilj 13: Ukrepanje proti podnebnim spremembam

Podnebne spremembe so ena največjih groženj za Slovenijo, kar zahteva nujne ukrepe za zmanjšanje emisij in prilagajanje podnebnim vplivom (Knez idr., 2022; Hadžič, 2022). Slovenija si prizadeva zmanjšati emisije toplogrednih plinov za 55 % do leta 2030, kar je skladno s ciljem EU (Lipej, 2022). Pobude vključujejo povečanje energetske učinkovitosti, trajnostno mobilnost in obnovljive vire energije (Gajić idr., 2021; Griffiths idr., 2021; Paiva idr., 2021; Khan idr., 2022). Slovenija razvija tudi programe prilagajanja, kot so ukrepi za zaščito pred poplavami in sušami (Blatnik idr., 2024).

Cilj 15: Varovanje kopenskih ekosistemov

Slovenija ima z več kot 60 % pokritostjo z gozdovi bogato naravno dediščino, ki jo ščiti z različnimi ujmami (Benčina idr., 2019; Krajter Ostoić idr., 2020). Nacionalni program varstva okolja vključuje ohranjanje biotske raznovrstnosti, trajnostno upravljanje gozdov in varovanje vodnih virov (Simić idr., 2015). Trajnostni turizem, kot je razvoj kolesarskih poti skozi naravne parke, omogoča varovanje narave in hkrati spodbuja lokalni razvoj (Slavić in Ivek, 2021).

Cilj 17: Partnerstva za cilje

Slovenija prepoznava pomen mednarodnega sodelovanja pri doseganju trajnostnih ciljev (Okrožnik idr., 2024). Sodeluje v številnih evropskih in globalnih iniciativah, kot so Zeleni dogovor EU in projekti financiranja trajnostne infrastrukture (Licastro in Sergi, 2021). Država spodbuja tudi partnerstva med zasebnim in javnim sektorjem ter civilno družbo za uresničevanje trajnostne vizije (Žuvela idr., 2023). Avtorji Latupeirissa idr. (2024) poudarjajo, da je Slovenija zavezana k trajnostnemu razvoju in zelenemu prehodu, kar vključuje integracijo digitalnih tehnologij za izboljšanje javnih storitev, vodenje okoljsko trajnostnih praks in spodbujanje kakovosti življenja. Ključen kriterij kakovosti v tem procesu je seznanjanje vseh deležnikov, vključno z državljanji in organizacijami, o pomenu trajnostnih politik in orodij, ki zagotavljajo transparentnost in inovativne rešitve. Zeleni prehod v

Sloveniji poudarja uporabniško osredotočene storitve, ki povečujejo vključevanje, odzivnost in učinkovitost, hkrati pa obravnavajo pritiske na državni proračun. Integracija velikih podatkov, strojnega učenja in digitalnih platform omogoča, da država bolje razporeja vire, izboljša kakovost storitev in vsem zagotavlja dostopnost. Z ozaveščanjem in vključevanjem javnosti Slovenija gradi temelje za digitalno in trajnostno prihodnost, kjer so tehnologija, transparentnost in kakovost storitev gonilne sile sprememb.

Slovenija si kot majhna, a okoljsko napredna država prizadeva za uresničevanje trajnostnih ciljev ZN na vseh ravneh družbe (Filipović idr., 2022; Fras idr., 2023). S strateškimi politikami, vključevanjem državljanov in vlaganji v inovacije ima država priložnost, da postane zgled trajnostnega razvoja (Hojnik idr., 2024; Stojanova idr., 2021). Izzivi, kot so prilagajanje podnebnim spremembam, zmanjšanje regionalnih neenakosti in spodbujanje trajnostne mobilnosti, ostajajo ključni, vendar jih je mogoče premagati z večsektorskim pristopom in dolgoročno vizijo (Rey in Manta, 2023; Lin idr., 2021). Cilji ZN so vodilo, ki usmerja Slovenijo k bolj trajnostni, pravični in vključujoči prihodnosti (Bringezu idr., 2016; Bennett, 2018; Hainsch idr., 2022).

2.2 Evropski zeleni dogovor

Evropski zeleni dogovor (EU Green Deal Strategy – Strategija evropskega zelenega dogovora) je najambicioznejši podnebni načrt, ki ga je Evropska unija kdaj sprejela. Njegov glavni cilj je, da Evropa do leta 2050 postane prva podnebno nevtralna celina, kar pomeni, da bodo države članice zmanjšale emisije toplogrednih plinov na minimum, preostale emisije pa bodo nadomestile s tehnologijami za zajem in shranjevanje ogljika ali obnovo naravnih ekosistemov (Tutak idr., 2021; Fetting, 2020).

Evropski zeleni dogovor je sestavljen iz več ključnih področij, ki tvorijo celovit okvir trajnostne preobrazbe Evrope. Ta področja so medsebojno povezana in zahtevajo aktivno sodelovanje prebivalstva, industrije, lokalnih skupnosti in javnega sektorja.

1. Podnebna nevtrálnost do leta 2050

Osnovni cilj Evropskega zelenega dogovora je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030 in popolna podnebna nevtrálnost do leta 2050. To pomeni, da morajo države članice prestrukturirati svoje energetske sisteme, zmanjšati uporabo fosilnih goriv in povečati energetske učinkovitost (Castle in Hendry, 2024) (slika 2).

Slika 2: Podnebna nevtralnost



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

2. Trajnostna mobilnost in prehod na alternativna goriva

EU spodbuja zmanjšanje odvisnosti od osebnih avtomobilov na fosilna goriva in povečanje uporabe javnega prevoza, kolesarjenja ter električnih in vodikovih vozil. Cilj je, da se do leta 2030 število ničelno-emisijskih vozil znatno poveča in se vzpostavi bolj trajnosten prometni sistem, ki bo manj onesnaževal in zmanjšal zastoje v mestih (Köhler idr., 2009) (slika 3).

Slika 3: Trajnostna mobilnost



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

3. Trajnostna industrija in prehod na krožno gospodarstvo

Industrijski sektor bo moral zmanjšati porabo surovin, izboljšati energetske učinkovitost in povečati delež recikliranih materialov. EU spodbuja podjetja, da uvedejo strategije krožnega gospodarstva, kar pomeni, da bodo izdelki oblikovani tako, da jih bo mogoče ponovno uporabiti, reciklirati ali predelati (Charef idr., 2022) (slika 4).

Slika 4: Trajnostna industrija



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

4. Varovanje biodiverzitete in trajnostno kmetijstvo

Evropski zeleni dogovor vključuje tudi ukrepe za zaščito naravnih ekosistemov, zmanjšanje uporabe pesticidov in spodbujanje ekološkega kmetijstva. Cilj je, da vsaj 25 % kmetijskih površin v EU preide na ekološko kmetovanje ter da se zmanjša uporaba kemičnih pesticidov in gnojil, ki negativno vplivajo na okolje (Ikendi, 2023) (slika 5).

Slika 5: Trajnostno kmetijstvo



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

5. Financiranje zelenega prehoda in socialna pravičnost

Da bi lahko države članice izvajale trajnostne ukrepe, bo EU zagotovila znatna finančna sredstva, ki bodo podprla investicije v trajnostno infrastrukturo, podjetja in socialno pravičen prehod. Ključno je, da zeleni prehod ne povzroči dodatnih družbenih neenakosti, zato bo EU zagotovila podporo regijam in prebivalcem, ki so najbolj odvisni od fosilnih goriv (Arias idr., 2023) (slika 6).

Slika 6: Financiranje zelenega prehoda



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

6. Pomen informiranja prebivalcev o zelenem prehodu

Ena največjih ovir pri implementaciji Evropskega zelenega dogovora je nizka stopnja ozaveščenosti prebivalstva o pomenu zelenega prehoda. Če prebivalci ne razumejo koristi trajnostnih ukrepov, bodo pogosto zavračali spremembe, saj jih bodo dojemali kot dodatne stroške ali omejitve (Eckert in Kovalevska, 2021) (slika 7).

Slika 7: Seznanjanje vseh o zelenem prehodu



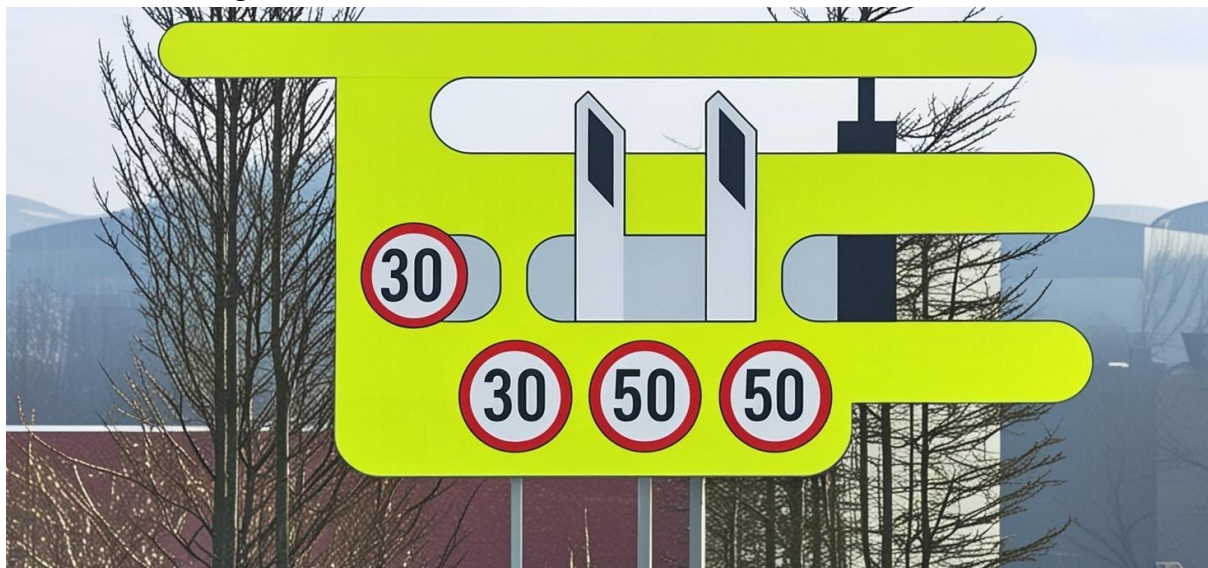
Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

Evropski zeleni dogovor predstavlja zgodovinsko priložnost, da Evropa postane globalni vodja trajnostnega razvoja. Da bi ta prehod uspel, je ključnega pomena informiranje prebivalcev, saj brez širokega družbenega soglasja nobena trajnostna politika ne more biti uspešna. Države članice morajo zato oblikovati učinkovite strategije komuniciranja, izboljšati dostop do trajnostnih rešitev in zagotoviti socialno pravičen prehod, ki bo omogočil dolgoročne gospodarske in okoljske koristi za celotno družbo. Če bodo ukrepi izvedeni premišljeno, lahko Evropski zeleni dogovor postane zgled celotnemu svetu, kako doseči trajnostno prihodnost na pravičen in vključujoč način (Schunz, 2022).

Evropski zeleni dogovor je več kot le okoljska strategija – gre za celovit razvojni načrt, ki vključuje preoblikovanje gospodarstva, spremembe v energetskega sistema, trajnostno mobilnost, digitalno preobrazbo ter prestrukturiranje industrije in kmetijstva. Vsak posameznik bo moral sodelovati v tem procesu, zato je ključnega pomena, da se prebivalstvo ustrezno seznani o trajnostnih spremembah, ki so pred nami. V tem kontekstu je informiranje vseh prebivalcev ključen kriterij uspeha, saj zeleni prehod ne more biti izveden le na ravni političnih odločitev in investicij v infrastrukturo. Potreben je splošen družbeni konsenz, ki zahteva široko razumevanje ekonomskih in okoljskih koristi trajnostnih sprememb. Če prebivalci ne bodo razumeli, zakaj so trajnostni ukrepi nujni in kako jim lahko koristijo, bo

implementacija Evropskega zelenega dogovora izjemno težavna in počasna (Claeys idr., 2019) (slika 8).

Slika 8: Zeleni dogovor



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

Crosby (1979), eden najvplivnejših avtorjev na področju upravljanja kakovosti, poudarja, da kakovost ni nekaj, kar se zgodi spontano, ampak je rezultat premišljenega načrtovanja, preprečevanja napak in dosledne izvedbe procesov. Njegova filozofija se ne nanaša zgolj na proizvodne procese in poslovno učinkovitost, temveč je izjemno relevantna tudi za zeleni prehod, kjer igra ključno vlogo pri uspešni implementaciji trajnostnih ukrepov kakovostno informiranje vseh deležnikov. Crosby kakovost opredeljuje kot »skladnost s pričakovanji in zahtevami«, kar pomeni, da mora biti vsak sistem, vključno s sistemom komuniciranja o zelenem prehodu, zasnovan tako, da jasno posreduje informacije, ki so razumljive in koristne vsem ciljnim skupinam. V primeru zelenega prehoda to pomeni, da morajo biti informacije prilagojene različnim segmentom prebivalstva, saj se potrebe in stopnja razumevanja trajnostnih politik razlikujejo med mladimi (priloga 5), starejšimi, podjetniki, kmetovalci in drugimi skupinami prebivalstva. Eden ključnih vidikov Crosbyjevega pristopa je poudarek na preprečevanju napak, namesto osredotočanja na njihovo odpravljanje.

V kontekstu zelenega prehoda to pomeni, da mora biti proces ozaveščanja zasnovan, tako da že v zgodnji fazi prepreči napačna prepričanja, dezinformacije in skepticizem, ki so pogosto povezani s trajnostnimi reformami. Pogosto se dogaja, da javnost napačno razume stroške in koristi trajnostnih ukrepov, kar vodi v odpor do sprememb. Npr. mnogi ljudje dojemajo naložbe v sončne elektrarne ali električna vozila kot visok strošek, ne da bi upoštevali dolgoročne finančne prihranke. Crosbyjeva filozofija preprečevanja napak narekuje, da je treba v fazi informiranja zagotoviti točne, jasne in prepričljive podatke, ki bodo prebivalcem pomagali razumeti celotno sliko ekonomskih in okoljskih koristi (Crosby, 1989).

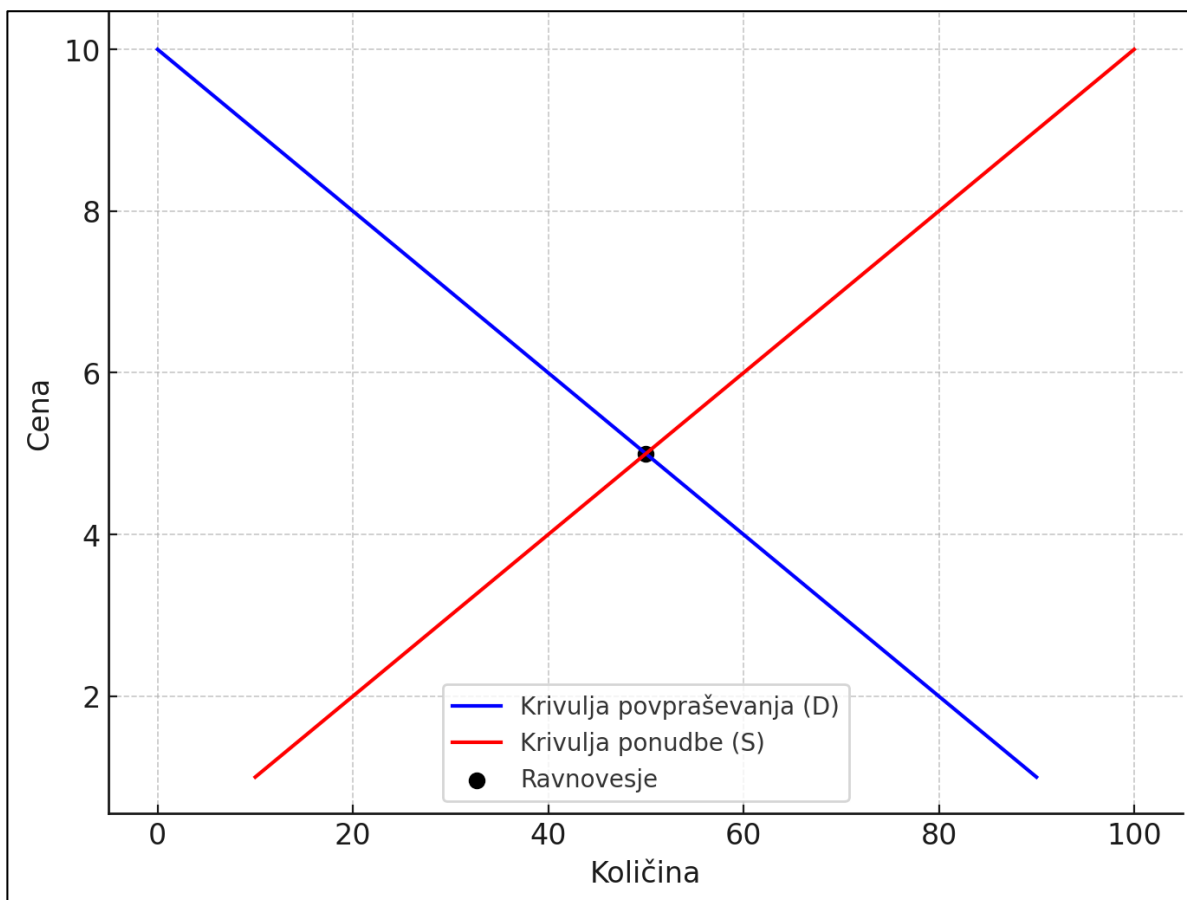
2.3 Tržna krivulja ponudbe in povpraševanja

Ekonomska teorija ponudbe in povpraševanja, kot jo pojasnjujejo številni avtorji (Samuelson in Nordhaus, 2002; Bojnec idr., 2007; Hrovatin, 2020), jasno opredeljuje delovanje tržnega sistema. Osnovna ideja tržne krivulje (slika 9) je, da se na trgu določena dobrina ali storitev ponuja šele, ko je po njej povpraševanje. Javni sektor deluje na ponudbeni strani tržne krivulje, saj je njegov ključni cilj ustvarjati razvojne možnosti in skrb za prebivalstvo, še posebej na področjih, kjer trg sam po sebi ne more zagotoviti zadostne ponudbe ali kjer obstajajo dolgoročne koristi za celotno družbo.

Javni sektor tako prevzema vlogo generatorja razvoja, saj v številnih primerih ponuja dobrine ali storitve, po katerih prebivalstvo sprva ne povprašuje zadostno, ker jih ne pozna ali ne razume njihove dodane vrednosti. Tak primer smo videli v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ko sta Pošta in Telekom Slovenije, takrat še Pošta, telegraf, telefon (PTT), uvedla storitev interneta. Dokler država ni zagotovila osnovne infrastrukture za vzpostavitev interneta, prebivalstvo ni imelo pojma o tej dobrini, prav tako ni obstajal trg spletnih storitev ali povpraševanje po digitalnih rešitvah. Ko je bila infrastruktura enkrat postavljena in dostopna, so ljudje začeli razvijati digitalno ekonomijo, ki danes predstavlja enega ključnih gospodarskih sektorjev.

Enako velja za zeleni prehod. Dokler javni sektor ne zavzame trdne in jasne drže pri spodbujanju zelenega prehoda, prebivalstvo – še posebej tisti, ki ne potujejo v države zahodne Evrope in niso redni uporabniki digitalnih virov informacij – ne bo nikoli v celoti razumelo pomena in nujnosti trajnostnih sprememb. To pomeni, da morajo država in lokalne skupnosti delovati kot gonilna sila sprememb in prebivalstvo aktivno ozaveščati o nujnosti prehoda v nizkoogljično družbo, o stroških in koristih trajnostnih praks ter o spodbudah, ki jih ponuja država. Javni sektor mora pri tem vpeljati mehke in trde ukrepe, ki omogočajo širšo dostopnost trajnostnih rešitev. Mehki ukrepi vključujejo predvsem izobraževanje, ozaveščanje in promocijo zelenega prehoda, medtem ko trdi ukrepi zajemajo finančne spodbude, regulacije in zakonodajne prilagoditve, ki omogočajo hitrejšo implementacijo trajnostnih praks.

Slika 9: Krivulja ponudbe in povpraševanja



Samuelson, P. A. in Nordhaus, W. D. (2000). *Ekonomija*. GV založba.

Če zeleni prehod analiziramo skozi prizmo tržne krivulje (slika 9), vidimo, da povpraševanje prebivalcev po trajnostnih storitvah ni samoumevno, temveč ga je treba ustvariti z ustreznimi ponudbenimi spodbudami. To pomeni, da bo moral javni sektor zagotoviti infrastrukturo, zakonodajo in finančne mehanizme, ki bodo prebivalce usmerjali k trajnostnim praksam. Npr. pri trajnostni mobilnosti se pogosto pojavlja težava, da prebivalci ne prepoznajo koristi prehoda na javni prevoz, kolesarjenje ali električna vozila, dokler te alternative niso široko dostopne, finančno ugodne in podprte z jasnimi spodbudami. Javni sektor lahko deluje na ponudbeni strani, tako da zagotovi:

- dostopno infrastrukturo – več kolesarskih poti, boljše železniške povezave, kakovostnejši avtobusni prevoz, dostopne polnilnice za električna vozila;
- finančne spodbude – subvencije za električna vozila, davčne olajšave za trajnostni prevoz na delo (dohodnina), posebne finančne ugodnosti za uporabo javnega prevoza (mestna kartica, npr. 500 EUR);
- zakonske regulacije – omejevanje uporabe dizelskih vozil v mestih, uvedba območij brez emisij, obvezne kvote za električna vozila v podjetjih.

Vse te ukrepe je treba izvajati na več ravneh – nacionalni, regionalni in lokalni – da bi se doseglo učinkovito ravnovesje med ponudbo in povpraševanjem ter spodbudilo celotno družbo k trajnostnim spremembam.

Eden največjih izzivov zelenega prehoda je vprašanje stroškov in koristi posameznika. Mnogi prebivalci so ekonomsko ranljivi, zato se pogosto odločajo na podlagi neposrednih stroškov in kratkoročnih koristi. Čeprav dolgoročno trajnostne rešitve prinašajo večje prihranke, so začetne investicije lahko visoke, kar predstavlja oviro pri prehodu. Država mora zato aktivno poseči na ponudbeno stran trga in zagotoviti finančne ukrepe, ki bodo omogočili dostopnost trajnostnih praks tudi tistim z nižjimi dohodki. Primer takšnega ukrepa je posebna davčna olajšava pri dohodnini posameznikom, ki uporabljajo trajnostni prevoz ali vlagajo v energetske učinkovitost svojih domov. Če država ne vzpostavi pravičnega sistema finančnih spodbud, bodo prehod na trajnostne rešitve omogočili zgolj tisti z višjimi prihodki, kar bo poglobilo družbene neenakosti in zmanjšalo splošno učinkovitost zelenega prehoda.

Poleg javnega sektorja ima pomembno vlogo tudi nevladni sektor (Jurkovič in Gričar, 2024), ki deluje kot vmesni člen med državo in prebivalstvom. Nevladne organizacije pogosto prevzemajo nalogo informiranja, izobraževanja in lobiranja za boljše politike, pri čemer delujejo kot povezovalci med javnim in zasebnim sektorjem. Nevladne organizacije lahko pomagajo oblikovati povpraševanje po trajnostnih rešitvah, tako da:

- organizirajo izobraževalne delavnice o energetske učinkovitosti, obnovljivih virih energije in trajnostni mobilnosti;
- sodelujejo pri uvajanju lokalnih pobud, kot so kolesarske sheme, skupnostni vrtovi in energetske zadruge;
- svetujejo podjetjem in lokalnim skupnostim pri prehodu na nizkoogljične strategije.

Ko analiziramo zeleni prehod skozi tržno krivuljo, postane jasno, da brez močne ponudbene podpore javnega sektorja prehoda ne bo mogoče uspešno izvesti. Povpraševanje po trajnostnih praksah se ne pojavi spontano, ampak ga je treba ustvariti in spodbuditi z ustreznimi politikami, infrastrukturnimi investicijami in finančnimi spodbudami. Javni sektor mora tako delovati proaktivno, saj brez njegove vloge kot generatorja razvoja prebivalstvo ne bo v celoti razumelo in sprejelo zelenega prehoda. To še posebej velja za ranljive skupine, ki imajo omejen dostop do informacij in so pogosto občutljivejše na finančne stroške trajnostnih sprememb. Če želi Slovenija uspešno izvesti zeleni prehod, mora javni sektor zagotoviti jasne signale o trajnostnih usmeritvah, prilagoditi davčne politike, modernizirati infrastrukturo in podpirati razvoj trajnostnih praks v vseh sektorjih družbe. Le na ta način bo mogoče oblikovati trajnostno prihodnost, ki bo dostopna in koristna za vse prebivalce.

2.4 Kriterij kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu in oportunitetni strošek

Crosby (1979), eden izmed pionirjev na področju upravljanja kakovosti, je razvil celovit pristop k zagotavljanju kakovosti, ki se osredotoča na preprečevanje napak, jasno definiranje zahtev in vključevanje vseh deležnikov v proces izboljševanja. Njegova knjiga »Quality is Free« [»Kakovost je zastonj«] predstavlja ključno delo na tem področju, kjer kakovost ni le rezultat, temveč tudi sredstvo za doseganje trajnostnih ciljev. V kontekstu zelenega prehoda

je Crosbyjev pristop izjemno uporaben za seznanjanje javnosti, podjetij in vladnih institucij o pomenu trajnostnih praks. Njegovih štirinajst osnovnih korakov zagotavljanja kakovosti ponuja smernice za doseganje visoke stopnje vključenosti in usklajenosti v procesu zelenega prehoda.

Crosby kakovost opredeljuje kot »skladnost z zahtevami«, pri čemer poudarja, da kakovost ni razkošje ali blišč, temveč temeljni pogoj za uspešno poslovanje. Za doseg tega je ključno razumevanje osnovnih zahtev in njihovo natančno komuniciranje vsem deležnikom. Njegov pristop temelji na preprečevanju napak, saj »vsak evro, ki ga porabimo za preprečevanje, zmanjša stroške popravkov za večkratnik« (Crosby, 1989). V okviru zelenega prehoda to pomeni, da je nujno vzpostaviti jasno strategijo komuniciranja o trajnostnih ciljih in politikah. Pomemben kriterij kakovosti je seznanjenost vseh – od državljanov in prebivalcev do vodstvenih delavcev – o njihovih vlogah in odgovornostih v procesu. To zahteva usklajene ukrepe, izobraževanje ter ustvarjanje okolja, ki spodbuja sodelovanje in inovacije.

Crosbyjev pristop temelji na ideji, da so napake posledica neskladnosti z jasno opredeljenimi zahtevami (Sharma in Laishram, 2022). Pri zelenem prehodu to pomeni, da je treba jasno definirati trajnostne cilje, kot so zmanjšanje emisij CO₂, povečanje deleža obnovljivih virov energije in spodbujanje trajnostne mobilnosti. Ključno je preprečevanje napačnih odločitev, ki lahko privedejo do nepotrebnih stroškov in zastojev v implementaciji. Če želimo doseči usklajenost, morajo biti zahteve in cilji jasno sporočeni vsem vključenim deležnikom. Crosby poudarja, da so »zapletene razlage in tehnični izrazi kontraproduktivni«. V kontekstu zelenega prehoda to pomeni, da je treba trajnostne prakse predstaviti na način, ki je razumljiv širši javnosti. Dodaja, da brez aktivnega sodelovanja vodstva ni mogoče doseči sprememb. Pri zelenem prehodu je ključna zavezanost državnega vodstva in podjetij k trajnostnim politikam. Voditelji morajo biti vzorniki in spodbujati trajnostne prakse skozi konkretna dejanja, kot so uporaba obnovljivih virov energije, spodbujanje krožnega gospodarstva in vlaganje v izobraževanje. Ena izmed osnov Crosbyjevega pristopa je merjenje stanja kakovosti in spremljanje napredka. V okviru zelenega prehoda to pomeni zbiranje in analiziranje podatkov o emisijah, porabi energije in drugih kazalnikih trajnosti. Ti podatki omogočajo odločevalcem, da sprejemajo učinkovite in informirane odločitve.

Crosby poudarja, da mora biti zagotavljanje kakovosti del vsakodnevnih aktivnosti vseh zaposlenih (Brown, 1983). V kontekstu zelenega prehoda to pomeni, da mora biti ozaveščanje o trajnostnih praksah sestavni del izobraževalnih programov, vladnih politik in korporativnih strategij (Di Vaio idr., 2023). Seznanjanje vseh z zelenim prehodom zahteva kampanje za ozaveščanje, pri čemer vlade in podjetja investirajo v javne kampanje, ki poudarjajo koristi trajnostnih praks in spodbujajo sodelovanje (van Langen idr., 2021; Arun Kumar idr., 2024). Šole in univerze morajo trajnost vključiti kot ključni del kurikulumu, lokalne skupnosti pa morajo imeti možnost sodelovanja pri oblikovanju in izvajanju trajnostnih politik (Filho idr., 2015). Crosbyjev citat »kakovost ni naključje; je rezultat namernega napora, iskrene zavezanosti in spretne izvedbe« (Crosby, 1989) odraža bistvo trajnostnega razvoja in zelenega prehoda. Poudarja, da uspeh ni mogoč brez jasne strategije, vključenosti vseh deležnikov in doslednega prizadevanja za izboljšave.

Oportunitetni strošek je ključen koncept v ekonomiji, ki predstavlja vrednost najboljše alternative, ki jo opustimo, da bi se odločili za določeno pot (Hanley idr., 2001). V kontekstu zelenega prehoda se oportunitetni stroški izražajo skozi izbiro med investiranjem v trajnostne politike in ohranjanjem obstoječih sistemov, ki so pogosto cenejši v kratkoročnem smislu, a dolgoročno povzročajo večje okoljske in družbene stroške (Georgeson idr., 2017; Agrawal idr., 2024). Pomemben vidik teh stroškov je tudi seznanjanje vseh deležnikov z zelenim prehodom, saj je uspešnost trajnostnih politik neposredno odvisna od razumevanja, podpore in vključenosti javnosti (van Langen idr., 2021). Crosby (1989) s svojim delom na področju kakovosti ponuja pomemben okvir za razumevanje in obvladovanje oportunitetnih stroškov. Njegov poudarek na preprečevanju napak, izobraževanju in jasni komunikaciji je ključen za oblikovanje učinkovitih strategij v zelenem prehodu.

Crosbyjevo načelo, da je »kakovost zastonj«, opozarja na to, da se investicije v kakovost in trajnost dolgoročno izplačajo, čeprav lahko na začetku zahtevajo višje stroške (Ambec in Lanoie, 2008). Ena izmed najpomembnejših razsežnosti oportunitetnih stroškov zelenega prehoda je razlika med kratkoročnimi in dolgoročnimi stroški (Steg idr., 2015; Hainsch idr., 2022). Tradicionalne oblike energije, mobilnosti in proizvodnje pogosto prinašajo nižje neposredne stroške v primerjavi s trajnostnimi alternativami (Chu in Majumdar, 2012). Npr. fosilna goriva so zgodovinsko gledano cenejša od obnovljivih virov energije, vendar njihova uporaba povzroča dolgoročne stroške, kot so podnebne spremembe, zdravstveni stroški zaradi onesnaževanja zraka in degradacija okolja (Abas idr., 2015; Manisalidis idr., 2020). Crosby bi opozoril, da ti dolgoročni stroški predstavljajo napake v sistemu, ki jih je mogoče preprečiti s pravočasnimi investicijami v kakovost, kar v tem primeru pomeni trajnostne rešitve (van Vuuren idr., 2012).

Dolgoročni stroški neukrepanja so pogosto podcenjeni. Zanemarjanje trajnostnih politik lahko povzroči nepopravljivo škodo okolju, kar vodi v višje stroške prilagajanja in okrevanja v prihodnosti (Fletcher idr., 2024). Npr. neinvestiranje v infrastrukturo za električna vozila lahko pomeni zamujeno priložnost za zmanjšanje emisij in izboljšanje kakovosti zraka. Crosbyjeva logika preprečevanja napak opozarja na potrebo po proaktivnem pristopu, kjer se prednost daje dolgoročni vrednosti pred kratkoročnimi prihranki (Michel, idr., 2009). Seznanjanje vseh deležnikov z zelenim prehodom je eden izmed izrazitih kriterijev njegovega uspeha (Soma idr., 2018). To vključuje izobraževanje prebivalstva, podjetij, lokalnih skupnosti in vladnih institucij o pomenu trajnostnih praks, njihovih koristih in načinih implementacije (Van Der Schoor in Scholtens). Crosby je poudaril, da je kakovost odvisna od vključenosti vseh, saj napake pogosto izhajajo iz pomanjkanja razumevanja ali neskladnosti med cilji in izvedbo (Sharp, 2002).

Jasna komunikacija je ključna za premagovanje odpora proti spremembam, ki je pogosto povezan z nerazumevanjem ali strahom pred novostmi (Muo, 2014). Npr. mnogi posamezniki lahko zelene politike vidijo kot finančno breme, če niso dovolj informirani o njihovih dolgoročnih koristih (Khanna, 2001; Zhang in He, 2021). Crosbyjev pristop k jasni komunikaciji in izobraževanju lahko pomaga premagati te ovire. Trajnostne politike morajo biti predstavljene na razumljiv način, pri čemer je treba izpostaviti, kako lahko vsak

posameznik prispeva k skupnim ciljem (Köppl in Schratzenstaller, 2023; Henderson in Loreau, 2023).

Ekonomski oportunitetni stroški zelenega prehoda se kažejo na več ravneh (Gasparatos idr., 2017). Podjetja, ki ne vlagajo v trajnostne tehnologije, tvegajo izgubo konkurenčnosti na trgu, kjer potrošniki vse bolj cenijo okolju prijazne izdelke in storitve (Tang in Zhou, 2012). Npr. podjetja, ki ne preidejo na energetsko učinkovitejše procese, lahko v prihodnosti zaradi zaostrovanja okoljskih predpisov naletijo na višje stroške (Cattaneo, 2019). Crosbyjev poudarek na preprečevanju napak se tudi tukaj izraža, saj opozarja, da pravočasna preusmeritev na trajnostne prakse zmanjšuje tveganja in povečuje dolgoročno stabilnost (Wheeler in Watts, 2018). Na makroekonomski ravni države, kjer ne izvajajo zelenih politik, tvegajo izgubo dostopa do mednarodnih finančnih sredstev, ki so vedno bolj usmerjena v trajnostne projekte (Primc idr., 2024). Poleg tega zanemarjanje trajnostnega razvoja lahko vodi v povečane stroške za zdravstvo, saj onesnaževanje zraka in degradacija okolja negativno vplivata na javno zdravje (Luyckx idr., 2021) (slika 10).

Slika 10: Oportunitetni strošek



Opomba: Kompilacija lastne slike s pomočjo programa Canva.

Crosby bi tukaj opozoril, da so ti stroški posledica neustreznega upravljanja kakovosti na ravni države. Države, ki se ne usmerjajo v izvajanje zelenih politik, se soočajo s pomembnimi makroekonomskimi posledicami, ki vplivajo na njihovo konkurenčnost, javne finance in dolgoročno blaginjo (Onuchuku in Amaefule, 2020). Zanemarjanje trajnostnega razvoja pomeni izgubljene priložnosti za dostop do mednarodnih finančnih virov, hkrati pa vpliva na kakovost življenja prebivalcev (Fischer in Amekudzi, 2011). S konkretnimi podatki in primeri lahko osvetlimo, kako te makroekonomske posledice vplivajo na države, ki niso vključene v zeleni prehod.

Mednarodna finančna sredstva so vedno bolj osredotočena na financiranje trajnostnih projektov (Lam in Law, 2016). Po podatkih Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) so se globalne investicije v trajnostne projekte leta 2022 v primerjavi s preteklimi leti povečale za več kot 20 %, kar je znašalo približno 630 bilijonov ameriških dolarjev (Woodhill idr., 2024). Instrumenti, kot so Zeleni podnebni sklad (Green Climate Fund), evropski sklad za pravičen prehod in drugi programi EU, so oblikovani tako, da podpirajo projekte, ki spodbujajo zeleni prehod (Filipović idr., 2022). Države, ki ne izpolnjujejo trajnostnih ciljev, tvegajo izgubo dostopa do teh sredstev (Sachs idr., 2019). Npr. države članice EU, ki ne pripravljajo in izvajajo nacionalnih podnebnih načrtov, lahko izgubijo dostop do sredstev iz Mehanizma za okrevanje in odpornost, ki je leta 2021 razpolagal z več kot 650 bilijoni EUR (Karakosta idr., 2021). Slovenija je s svojim Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom uspela pridobiti sredstva v višini 1,07 milijarde EUR za spodbujanje trajnostnih projektov, medtem ko države brez takšnih načrtov tvegajo, da bodo izključene iz teh finančnih tokov (Nikšič, 2024).

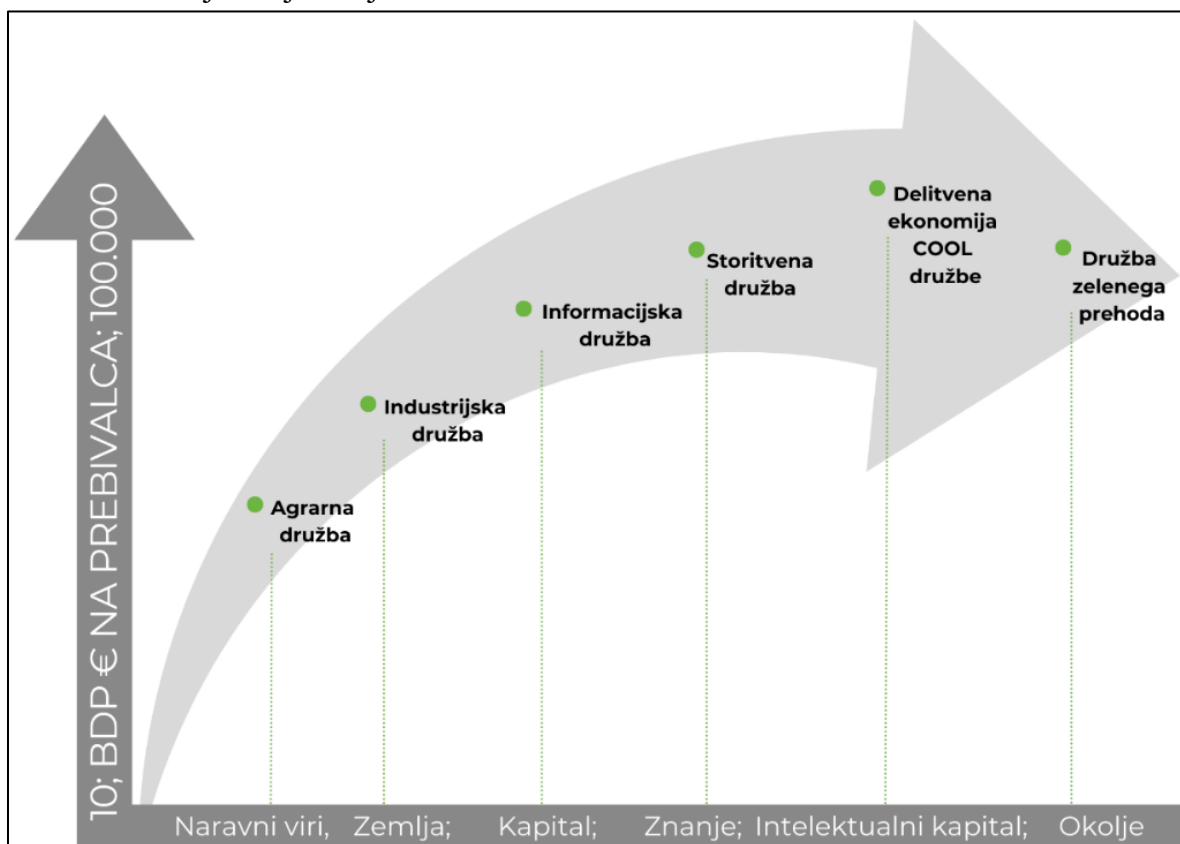
Nenazadnje obstajajo tudi druge razlike, ki izzovejo oportunitetne stroške. Zelene politike, ki niso primerno komunicirane ali implementirane, lahko povzročijo odpor pri marginaliziranih skupinah, ki jih dojemajo kot dodatno finančno breme (Sovacool idr., 2022). Crosbyjev poudarek na vključenosti in sodelovanju vseh deležnikov je tukaj ključen za zagotavljanje, da trajnostne politike ne ustvarjajo novih neenakosti, temveč prispevajo k socialni koheziji. Mlajše generacije, ki niso izobražene o trajnostnih praksah, bodo težje sprejele spremembe, kar lahko upočasni zeleni prehod (Szeląg-Sikora idr., 2024). Crosbyjeva načela, ki poudarjajo pomen izobraževanja in stalnega izboljševanja, so ključna za reševanje teh izzivov.

Onesnaževanje zraka in degradacija okolja neposredno vplivata na javno zdravje, kar povečuje stroške zdravstvenim sistemom. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) ocenjuje, da onesnaženje zraka vsako leto povzroči več kot 6,5 milijonov prezgodnjih smrti, kar predstavlja pomembno finančno breme zdravstvenim sistemom (Fuller idr., 2022). V Evropi so stroški, povezani z zdravstvenimi težavami zaradi onesnaženja, ocenjeni na približno 1,4 trilijona EUR letno (Al Mubarak idr., 2024). V Sloveniji je letna izguba zaradi onesnaženja zraka ocenjena na približno 8 % bruto domačega proizvoda (BDP), kar vključuje stroške zdravljenja bolezni, kot so astma, bolezni srca in ožilja ter dihalne težave (Knez idr., 2022). Države, ki ne izvajajo zelenih politik za izboljšanje kakovosti zraka, ne samo da povečujejo breme svojih zdravstvenih sistemov, temveč tudi izgubljajo produktivnost delovne sile zaradi bolezni in bolniških odsotnosti (Campbell-Lendrum idr., 2023). Npr. študija Evropske agencije za okolje (EEA) je pokazala, da so delavci v mestih z visoko onesnaženostjo zraka do 20 % manj produktivni zaradi zdravstvenih težav (EEA, 2024; Doherty idr., 2017; Paciência idr., 2022). Neizvajanje zelenih politik lahko zmanjšuje gospodarsko konkurenčnost, saj države, ki ne vlagajo v trajnostne tehnologije, zaostajajo na rastočih zelenih trgih (Cital, 2024). Na podlagi Crosbyjevih idej lahko opredelimo več praktičnih ukrepov za zmanjšanje oportunitetnih stroškov zelenega prehoda.

2.5 Razvojna trajektorija družb

Podobno je pri zelenem prehodu nujno izobraževati prebivalstvo in zaposlene o pomenu trajnostnih praks ter njihovem vplivu na okolje in družbo. Šole, univerze, javni sektor in podjetja morajo v svoje programe vključiti izobraževalne vsebine, ki se osredotočajo na trajnost, krožno gospodarstvo in zeleno tehnologijo. Za zmanjšanje oportunitetnih stroškov je pomembno usposobiti tudi odločevalce in upravljavce, ki so odgovorni za izvajanje trajnostnih politik. Npr. če projekt upravljanja energetske infrastrukture ne temelji na ustreznih znanjih in analizah, lahko vodi v napačne investicije.

Slika 11: Razvojna trajektorija družb



Bavec, C. in Manzin, M. (2011). *Management virtualnih organizacij*. Fakulteta za management.

Usposabljanje zaposlenih v podjetjih za uporabo energetske učinkovitih tehnologij ali implementacijo trajnostnih praks povečuje verjetnost uspešne izvedbe projektov in zmanjšuje izgube. Varčevanje z energijo, npr. ugašanje luči, ni trajnostni ukrep, temveč varčevanje s sredstvi, ker moramo energijo pridobiti na trajnosten način, kar nas razvršča v razvojno trajektorijo družb na sliki 11. Razvojno trajektorijo družb sta prva razvila Bavec in Manzin (2011) do storitvene družbe in danes dodajamo novejša stopnja družb.

Razvojne trajektorije družb, kot jih prikazuje slika 11, jasno kažejo na evolucijo od agrarne družbe, ki temelji na naravnih virih, do družbe zelenega prehoda, kjer trajnostno gospodarstvo,

okoljska odgovornost in socialna vključenost postanejo pomembni kriteriji razvoja. Vsaka razvojna faza, od agrarne in industrijske družbe do informacijske in delitvene ekonomije, se osredotoča na določene vire, kot so zemlja, kapital, znanje in intelektualni kapital, pri čemer družba zelenega prehoda združuje vse te vire z dodatnim poudarkom na ohranjanju okolja in trajnostni rabi virov. Družba zelenega prehoda predstavlja najnaprednejšo fazo razvoja, kjer trajnostno gospodarstvo temelji na nizkoogljičnih tehnologijah, obnovljivih virih energije in krožnem gospodarstvu. V tem okviru so ključni zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, prehod na trajnostno mobilnost in integracija družbenih inovacij, ki omogočajo večjo vključenost vseh deležnikov. Ta razvojna faza zahteva celovit pristop, ki združuje ekonomske, socialne in okoljske cilje, pri čemer se naravni viri obravnavajo kot temelj za dolgoročni razvoj, ne pa kot izključno potrošni material.

Za dosego družbe zelenega prehoda je kakovost analize informiranja kriterij uspeha. Informiranje vključuje jasno, dostopno in pravočasno posredovanje informacij, ki omogočajo ozaveščanje prebivalstva, podjetij in institucij o trajnostnih ciljih, koristih in metodah implementacije. Kakovostno informiranje ustvarja razumevanje pomena trajnostnih praks, zmanjšuje odpor proti spremembam in spodbuja sodelovanje vseh segmentov družbe. Če so informacije slabo posredovane ali nerazumljive, lahko to povzroči napačne odločitve, odpor javnosti ali nezadostno sodelovanje, kar povečuje tveganje oportunističnih stroškov in znižuje učinkovitost trajnostnih politik. Crosby (1989) s svojim poudarkom na kakovosti kot skladnosti z zahtevami ponuja uporabno orodje za obravnavo teh izzivov. Njegov pristop k preprečevanju napak in vključevanju vseh deležnikov v proces izboljševanja je zelo uporaben pri oblikovanju strategij za zeleni prehod. Crosbyjeva načela, kot so jasno definiranje ciljev, izobraževanje, stalno spremljanje rezultatov in vključenost vseh deležnikov, so ključna za zmanjšanje tveganj in izboljšanje učinkovitosti prehoda.

Npr. preprečevanje napak v procesu informiranja pomeni zagotavljanje jasnih in konsistentnih sporočil, ki so prilagojena različnim skupinam prebivalstva. Praktična uporaba kakovostnega informiranja se odraža v različnih primerih po svetu. EU na primer izvaja informacijske kampanje o podnebnih spremembah, ki vključujejo digitalne platforme, izobraževalne programe in podporo lokalnim skupnostim pri izvajanju trajnostnih projektov (Gajović, 2024). Slovenija je v svoji strategiji za zeleni prehod opredelila konkretne cilje in aktivnosti za povečanje ozaveščenosti, kot so vključevanje trajnostnih vsebin v šolske programe ter spodbujanje sodelovanja med lokalnimi skupnostmi in podjetji (Nikšič, 2024). Takšni pristopi zmanjšujejo tveganje odpora in povečujejo podporo javnosti za izvajanje trajnostnih politik. Tehnologija ima ključno vlogo pri zagotavljanju kakovostnega informiranja (Shahbaz idr. 2022). Sodobne tehnologije, kot so strojno učenje in vele podatki, omogočajo natančnejše spremljanje napredka in ciljno usmerjeno komuniciranje. Npr. sistemi za spremljanje emisij CO₂ v realnem času omogočajo odločevalcem, da prilagodijo strategije in politike glede na dejanske podatke. Poleg tega lahko digitalne platforme povečajo dostopnost informacij in omogočijo večjo vključenost prebivalstva. Socialna dimenzija zelenega prehoda je prav tako pomembna.

Informiranje mora biti vključujoče, kar pomeni, da se upoštevajo potrebe različnih družbenih skupin, vključno z marginaliziranimi skupnostmi. Brez kakovostnega in dostopnega informiranja obstaja tveganje, da bodo določeni segmenti družbe izključeni iz procesa zelenega prehoda, kar lahko povzroči socialne napetosti in zmanjšano podporo za trajnostne politike. Pomembno je, da so informacije o zelenem prehodu prilagojene in dostopne vsem, da se povečata zaupanje in sodelovanje. Crosbyjeva filozofija, ki temelji na preprečevanju napak, jasni komunikaciji in vključevanju vseh deležnikov, je izjemno uporabna za zeleni prehod.

Slika 12: Družba zelenega prehoda



Opomba: Kompilacija lastnih slik s pomočjo programa Canva.

Družba zelenega prehoda je odvisna od sposobnosti oblikovalcev politik, podjetij in skupnosti, da delujejo usklajeno ter z jasno vizijo in strategijo zmanjšujejo tveganja in povečujejo učinkovitost. Prihodnost trajnostnega razvoja bo določena z našo sposobnostjo, da

razumemo in uresničimo trajnostne cilje, pri čemer je kakovost informiranja ključni dejavnik uspeha (Mondejar idr., 2021).

V kontekstu družbe zelenega prehoda je posameznik ključni dejavnik pri doseganju ciljev nične ogljične družbe (slika 12) (Perlavičute idr., 2021). Slovenija je s svojim gospodarstvom že naredila pomembne korake v smeri zmanjševanja emisij in prehoda na trajnostne rešitve, predvsem s spodbujanjem obnovljivih virov energije, izboljšanjem energetske učinkovitosti in uvajanjem zelenih tehnologij v industriji. Kljub temu ostaja pomemben izziv v tem, da posamezniki še vedno niso v celoti sprejeli trajnostnih praks, kar se odraža predvsem v mobilnosti, potrošnji in splošnih življenjskih navadah. Dnevne migracije predstavljajo enega ključnih izzivov pri doseganju trajnostnega razvoja v Sloveniji. Podatki kažejo, da večina prebivalstva še vedno uporablja osebna vozila za prevoz na delo in z dela, kar ustvarja velike količine emisij ogljikovega dioksida ter dodatno obremenjuje prometno infrastrukturo in kakovost zraka v mestih. Kljub naraščajoči dostopnosti javnega prevoza, kolesarskih stez in drugih alternativnih oblik mobilnosti, ostaja delež prebivalstva, ki se odloča za trajnostne oblike prevoza, relativno nizek. To pomeni, da so potrebni dodatna ozaveščenost, izobraževanje in motivacija posameznikov, da spremenijo svoje potovalne navade ter s tem prispevajo k zeleni preobrazbi.

Razvoj Slovenije do leta 2030 v skladu s trajnostnimi cilji zahteva celostni pristop, kjer imajo ključno vlogo tako gospodarstvo kot tudi posamezniki. Nacionalne politike in strategije so že usmerjene v povečanje trajnostne mobilnosti, zmanjšanje emisij ter spodbujanje zelenih inovacij, vendar brez aktivne participacije posameznikov teh ciljev ne bo mogoče doseči v celoti. Pomembno je, da vsak prebivalec prepozna svoj prispevek k nični ogljični družbi in začne spreminjati svoje vsakodnevne navade, bodisi z uporabo javnega prevoza, kolesa ali peš, bodisi z zmanjšanjem energetske potrošnje in večjo okoljsko odgovornostjo pri potrošnji. Ena izmed ključnih rešitev, ki bi lahko spodbudila spremembo obnašanja posameznikov, je uvedba spodbud in politik, ki bi olajšale prehod na trajnostne oblike mobilnosti.

Ozaveščanje skozi izobraževalne programe in kampanje bo pripomoglo k temu, da bodo prebivalci razumeli dolgoročne koristi trajnostnega načina življenja, ne le za okolje, temveč tudi za njihovo zdravje in kakovost življenja. Pomembno je tudi, da se poudari pomen lokalnih skupnosti in delodajalcev pri spodbujanju trajnostne mobilnosti. Podjetja lahko prispevajo k spremembi s ponudbo ugodnosti za zaposlene, ki uporabljajo trajnostne oblike prevoza. Lokalne skupnosti pa lahko s strateškim urbanističnim načrtovanjem omogočijo boljše povezave med stanovanjskimi območji, delovnimi mesti in ključnimi javnimi storitvami, s čimer se zmanjša potreba po uporabi osebnih avtomobilov.

Slovenija je na dobri poti k trajnostnemu razvoju, vendar bo za doseg ciljev do leta 2030 potrebna še večja vključenost posameznikov. Brez spremembe potovalnih navad in širše ozaveščenosti prebivalstva bodo prizadevanja gospodarstva in politike omejena. Zeleni prehod ni le odgovornost podjetij in države, temveč celotne družbe, v kateri ima vsak posameznik pomembno vlogo pri zmanjševanju emisij, ohranjanju naravnih virov in oblikovanju trajnostne prihodnosti (Leal Filho idr., 2016).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 Namen in cilji raziskave

Raziskava obravnava osrednjo temo kriterijev kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu in njen vpliv na ključne kazalnike: državni proračun, emisije CO₂ in bolniško odsotnost. Raziskovalne hipoteze se osredotočajo na pomen kakovosti informacij, priložnosti in omejitev zelenega prehoda ter na oportunitetni strošek, povezan s sprejemanjem trajnostnih praks. Pri tem je uporabljena metodologija ekonometrične analize, konkretno metoda najmanjših kvadratov (OLS), da se s pomočjo regresijske analize oceni vpliv teh dejavnikov na izbrane odvisne spremenljivke.

Namen raziskave je osvetliti, kako kakovostno seznanjanje vseh deležnikov, od posameznikov do institucij, vpliva na uspešnost zelenega prehoda in njeno merjenje. To vključuje pregled ključnih dejavnikov, ki spodbujajo ali zavirajo sprejemanje trajnostnih praks, ter oceno, kako lahko izboljšave v informiranju in izobraževanju zmanjšajo oportunitetne stroške in optimizirajo družbene koristi. Poleg tega raziskava poudarja potrebo po usklajevanju politik, ki zagotavljajo dolgoročne koristi, kot so manjše emisije, večja produktivnost in boljši proračunski izidi.

Cilji raziskave so večplastni:

- preučiti kriterije kakovosti izvajanja seznanjanja vseh o zelenem prehodu;
- prepoznati tiste kriterije, ki izhajajo iz analiz časovnih serij in primerjalnih analiz sistemskih struktur;
- preučiti vrednost oportunitetnega stroška zelenega prehoda in predstaviti rezultate tega;
- predlagati izvedljive strategije in politična priporočila za krepitev vloge javnega sektorja pri pospeševanju prehodov na zeleni prehod.

Posebni podcilji pa se nanašajo na prepletenost ciljev in namena empiričnega raziskovanja. Prvi podcilj je raziskati, kako kakovost informiranja vpliva na ključne ekonomske in okoljske dejavnike, kot so javni proračun in emisije CO₂. Drugi cilj je oceniti vpliv seznanjanja na družbene dejavnike, kot je bolniška odsotnost, ki odraža zdravje in dobro počutje prebivalstva. Tretji cilj je identificirati, kako oportunitetni stroški vplivajo na odločanje pri oblikovanju politik zelenega prehoda. Končni cilj pa je podati konkretna priporočila za oblikovanje učinkovitejših strategij za zmanjšanje teh stroškov in povečanje učinkovitosti trajnostnih politik.

Raziskava se umešča v širši kontekst trajnostnega razvoja in zelenega prehoda, kjer je poudarek na izboljšanju javnih politik ter spodbujanju vedenjskih sprememb v družbi.

Slovensko okolje predstavlja specifičen primer zaradi majhnosti gospodarstva, zavezanosti k podnebnim ciljem EU in izzivov pri vključevanju vseh družbenih skupin. Raziskava obravnava to tematiko na podlagi relevantnih teorij, kot je Crosbyjeva filozofija kakovosti, in jih povezuje z empiričnimi izsledki. Raziskava temelji na predpostavki, da se lahko z izboljšanjem kakovosti znatno zmanjša oportunitetni strošek neukrepanja pri zelenem prehodu. Kakovostno delovanje omogoča boljše razumevanje, večjo podporo in učinkovitejše izvajanje politik, kar je ključno za doseganje ciljev, kot sta zmanjšanje emisij in večja ekonomska stabilnost. Poleg tega raziskava analizira tudi vpliv kakovosti na družbeno blaginjo, pri čemer se osredotoča na zmanjšanje bolniških odsotnosti kot pokazatelja javnega zdravja. Na podlagi pregledane literature je jasen pomen Crosbyjeve filozofije v kontekstu zelenega prehoda. Njegov pristop, ki vključuje preprečevanje napak, jasne cilje in vključenost vseh deležnikov, ponuja pomemben okvir za zmanjšanje oportunitetnih stroškov.

3.2 Raziskovalne hipoteze in raziskovalno vprašanje

Crosby (1989) v svoji filozofiji kakovosti poudarja pomen preprečevanja napak, vključevanja vseh deležnikov in sistematičnega pristopa k izboljševanju procesov. Te ideje so zelo uporabne pri načrtovanju in izvajanju zelenega prehoda, saj omogočajo zmanjšanje oportunitetnih stroškov ter učinkovitejšo implementacijo trajnostnih politik. Pregled literature lahko zaključimo s štirimi točkami kot povezljivost dosedanjih ciljev in politik s filozofijo guruja kakovosti. Predstavlja raziskovalno vrzel v znanosti, ki jo izpostavimo v znanstveni monografiji. Te točke so prikazane v nadaljevanju.

Hipoteza 1: Vpliv na državni proračun. Prva hipoteza predpostavlja, da preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na državni proračun, pri čemer so ključni dejavniki jasna vizija in strategije, ki so deljene med prebivalstvom. Razlaga te hipoteze temelji na predpostavki, da kakovost omogoča učinkovito dodeljevanje proračunskih sredstev za trajnostne projekte. Npr. jasna vizija zmanjšanja emisij CO₂ lahko vodi v usklajene investicije v infrastrukturo obnovljivih virov energije, kar dolgoročno zmanjša stroške zdravstva in blaženja podnebnih sprememb. Crosbyjeva filozofija kakovosti, ki poudarja preprečevanje napak in skladnost z zahtevami, je tu ključna za zmanjšanje napačnih odločitev, ki bi sicer obremenile javne finance.

- Vzpostavitev jasne vizije in strategije – vpliv zelenega prehoda na državni proračun. Jasna in dosledna komunikacija vizije zelenega prehoda je ključna za vključitev vseh deležnikov. Crosby poudarja, da je kakovost skladnost z zahtevami, zato mora biti vizija trajnostnega razvoja konkretno definirana. Vlade, podjetja in organizacije morajo oblikovati strategije z jasnimi cilji, ki so razumljivi in merljivi. Npr. cilj zmanjšanja emisij CO₂ za 50 % do leta 2030 mora biti podprt s specifičnimi ukrepi, kot je prehod na obnovljive vire energije. Jasno določena vizija omogoča, da se vsi deležniki osredotočijo na skupne cilje in zmanjšajo tveganje napačnih odločitev, ki vodijo v povečanje oportunitetnih stroškov. Poleg tega je pomembno vključiti vse segmente družbe, vključno z državljani, prebivalstvom, podjetji in lokalnimi

skupnostmi, da se zagotovi kolektivna odgovornost za doseganje teh ciljev. Na tej točki lahko postavimo prvo hipotezo (H):

- *H1: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na državni proračun, ker so vizija in strategije jasne in deljene med prebivalstvom. S tem so oportunitetni stroški na strani dolgoročnih ukrepov.*

Hipoteza 2: Vpliv na ogljični odtis. Druga hipoteza raziskuje vpliv kakovosti na padanje emisij CO₂ v državi. Ta hipoteza temelji na povezavi med ozaveščanjem prebivalstva in podjetij ter njihovimi praksami pri zmanjševanju emisij. Kakovost seznanjanja vseh lahko prebivalstvu pomaga pri prehodu na trajnostno mobilnost, medtem ko lahko podjetja s pomočjo informacijskih kampanj spodbujajo uporabo zelenih tehnologij in inovacij. Crosbyjeva načela jasne komunikacije in merjenja napredka se tu uresničujejo prek sistemov za spremljanje emisij, ki omogočajo pravočasno prilagoditev politik.

- Merjenje in spremljanje napredka – vpliv zelenega prehoda na CO₂. Crosby poudarja, da je treba rezultate redno spremljati in meriti, saj to omogoča pravočasno zaznavanje težav in njihovo odpravljanje. V kontekstu zelenega prehoda to pomeni vzpostavitev sistemov za spremljanje ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI), kot so emisije toplogrednih plinov, energetska učinkovitost, delež obnovljivih virov energije in zmanjšanje odpadkov. Redno spremljanje omogoča prilagoditev strategij in ukrepov glede na ugotovljene pomanjkljivosti. Npr. če spremljanje pokaže, da se emisije v prometnem sektorju kljub uvedbi električnih vozil ali uvedbi kolesarjenja na delo ne zmanjšujejo, je treba pregledati in izboljšati podporne politike, kot so širitev polnilne infrastrukture ali davčne spodbude za prihod na delo s kolesom. Merjenje napredka zmanjšuje tveganje oportunitetnih stroškov, saj omogoča pravočasno ukrepanje in boljše načrtovanje. Na tej točki lahko postavimo drugo hipotezo (H):

- *H2: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na padanje ogljičnega odtisa v državi. Oportunitetni stroški so na strani prebivalstva (spremembe v kulturi migracij) in korporacij (raziskave in razvoj).*

Hipoteza 3: Vpliv na bolniško odsotnost. Tretja hipoteza analizira vpliv trajnostnih praks na bolniško odsotnost, ki je pomemben kazalnik javnega zdravja in produktivnosti. Ta hipoteza izhaja iz predpostavke, da izboljšanje okoljske kakovosti in zmanjšanje stresa, povezanega s trajnostnimi praksami, neposredno vplivata na zdravje prebivalstva. Npr. boljša kakovost zraka zaradi zmanjšanja emisij lahko vodi v manjše število respiratornih bolezni in posledično v manj bolniških odsotnosti. Crosbyjev poudarek na odgovornosti vseh deležnikov je tu ključen za vključevanje zaposlenih in delodajalcev v procese, ki izboljšujejo zdravje in produktivnost.

- Spodbujanje sodelovanja med deležniki – vpliv zelenega prehoda na bolniško odsotnost. Eden izmed temeljnih Crosbyjevih principov je, da je kakovost odgovornost vseh. Pri zelenem prehodu je treba vzpostaviti učinkovito sodelovanje med različnimi deležniki, vključno z vladami, podjetji, nevladnimi organizacijami in državljani. To

sodelovanje mora temeljiti na transparentnosti, odprti komunikaciji in skupni zavezi k doseganju trajnostnih ciljev. Npr. podjetja in vlade lahko sodelujejo pri razvoju javno-zasebnih partnerstev za gradnjo zelene infrastrukture, kot so kolesarske poti, obnovljivi viri energije in energetske učinkoviti objekti. Prav tako je pomembno lokalne skupnosti vključiti v procese odločanja, da se poveča njihova podpora in razumevanje projektov. Spodbujanje sodelovanja zmanjšuje oportunitetne stroške zdravlja pri ljudeh (merljivo z bolniško odsotnostjo), saj zagotavlja usklajenost ciljev in učinkovito izrabo razpoložljivih virov. Na tej točki lahko postavimo tudi tretjo hipotezo (H):

- *H3: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na padanje bolniških odsotnosti in oportunitetni stroški so na ravni zaposlenih (dolgoživost) in ne korporacij (ekonomija na poziv).*

Pojasnenost opredeljenih točk bomo s pomočjo metodologije in podatkov, ki jih predstavljamo v naslednjem poglavju, testirali v empiričnem delu. Ne glede na katerikoli vidik delovanja zelenega prehoda sta izobraževanje in usposabljanje ključna. Crosby pripisuje velik pomen izobraževanju kot orodju za preprečevanje napak.

Raziskava torej analizira, kako ozaveščanje vseh deležnikov o zelenem prehodu vpliva na zmanjšanje oportunitetnih stroškov ter spodbuja preusmeritev javnih sredstev iz kurativnih ukrepov v preventivne strategije. S tem raziskava osvetljuje pomen trajnostnega načrtovanja za optimizacijo državnega proračuna, zmanjšanje emisij ter povečanje družbenih in gospodarskih koristi. *Iz navedenega je raziskovalno vprašanje:* Kako lahko zmanjšanje oportunitetnih stroškov posameznikov in organizacij prek učinkovitega seznanjanja o zelenem prehodu prispeva k preusmeritvi javnih sredstev iz odpravljanja posledic v preventivne ukrepe, s ciljem dolgoročnega izboljšanja državnega proračuna in trajnostnega razvoja?

V raziskavi so torej oblikovane tri ključne hipoteze, ki temeljijo na analizi vplivov kakovosti, oportunitetnih stroškov in zelenega prehoda na različne vidike družbenega, okoljskega in ekonomskega sistema. Te hipoteze so oblikovane z namenom, da premostijo obstoječe vrzeli v literaturi. Pregled literature, metodologija in podatki podpirajo hipoteze, saj izpostavljajo pomembnost trajnostnih praks in kakovostnega seznanjanja v kontekstu zelenega prehoda. Študije kažejo, da države z jasnimi strategijami trajnostnega razvoja dosegajo boljše rezultate na področju zmanjševanja emisij in krepitve socialne kohezije. Poleg tega se izkazuje, da so oportunitetni stroški, povezani z neukrepanjem, znatno višji od stroškov izvajanja trajnostnih praks. Vse tri hipoteze povezuje skupna nit: pomen kakovostnega informiranja, ki temelji na Crosbyjevih načelih, za zmanjšanje oportunitetnih stroškov in doseganje trajnostnih ciljev. Empirična analiza teh hipotez bo prispevala k razumevanju, kako učinkovito implementirati trajnostne politike, ki koristijo okolju, družbi in gospodarstvu.

3.3 Raziskovalna metodologija

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Kvantitativni del raziskave temelji na uporabi sekundarnih podatkov, ki so bili pridobljeni iz treh ključnih virov: Statistični urad Republike Slovenije (SURS), Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) in Eurostat. Večina podatkov za preučevane spremenljivke po posameznih indikatorjih je bila pridobljena s svetovno priznanega ponudnika baz sekundarnih podatkov Statista oktobra in novembra 2024. Izolirani letni podatki se nanašajo na obdobje od leta 2015 do leta 2022, kar omogoča analizo trendov in sprememb v opazovanem časovnem okviru. Zbrani podatki so bili uporabljeni za ekonometrično analizo, ki vključuje metodo OLS in osvetljuje povezave med odvisnimi spremenljivkami, kot so državni proračun, emisije CO₂ in bolniška odsotnost. Podatki so javno dostopni prek spletnih portalov, kar omogoča enostaven dostop in preglednost pri uporabi.

Podatki za raziskavo so bili pridobljeni z uporabo iskalnih funkcij in filtrov, ki omogočajo dostop do relevantnih podatkovnih nizov. Spletna orodja teh institucij omogočajo enostavno filtriranje podatkov glede na časovno obdobje, geografsko področje in specifične spremenljivke. Podatki so bili preneseni v obliki tabel (MS Excel), kar z uporabo statistične programske opreme omogoča nadaljnjo analizo. Podatki iz SURS vključujejo makroekonomske kazalnike, kot so državni proračun, BDP in delež trajnostnih investicij. Iz zbirke NIJZ smo izolirali zdravstvene kazalnike, kot je bolniška odsotnost. Eurostat in Statista sta bila uporabljena za pridobitev podatkov o emisijah CO₂, energetskega prehodu, trajnostni mobilnosti in drugih okoljskih kazalnikih. Statista je zagotavljal dodatne podatke o trendih v industriji in prodaji koles ter uporabi obnovljivih virov energije.

Raziskava zajema obdobje od leta 2016 do leta 2021, kar omogoča analizo petletnega trenda in vključuje obdobje pomembnih sprememb, povezanih z uvedbo trajnostnih politik na nacionalni ravni. Slovenija je v tem času izvajala več strateških ukrepov za zeleni prehod, kar je vplivalo na dinamiko emisij, investicij in družbenih dejavnikov. Da bi zagotovili zanesljivost in ustreznost podatkov za analizo, so bile uporabljene različne tehnike preverjanja in obdelave podatkov. Prvi korak je bil preverjanje skladnosti podatkov, pri čemer je bil vsak pridobljeni niz podatkov pregledan glede manjkajočih vrednosti, nedoslednosti ali napak pri vnosu. V primeru odstopanj so bili podatki ponovno pridobljeni in preverjeni.

Naslednji korak je bila standardizacija podatkov. Ker podatki iz različnih virov uporabljajo različne enote ali oblike, so bili pretvorjeni v enotno obliko, da bi omogočili primerjavo in združevanje podatkov. Obdelava podatkov je s pomočjo verižnih in baznih indeksov vključevala tudi normalizacijo. Že izračunana relativna vrednost podatkov spremenljivke s strani spletnih baz podatkov je postavitev indeksa:

$$I = (Y_{it} + 100) = I_{it}, \quad (1)$$

kjer je oznaka I indeks, Y relativna vrednost spremenljivke za dano obdobje t in I_t vrednost indeksa za dano obdobje spremenljivke i . Verižni indeks postavimo le v primeru, če imamo relativne vrednosti. Ko imamo nominalne vrednosti za spremenljivko i je izračunan iz zaporednih časovnih obdobj: $VI_t = (I_t/I_{t-1}) \cdot 100$;

$$VI_{it} = (X_{it}/X_{it-1}) \cdot 100, \quad (2)$$

kjer je VI oznaka za verižni indeks, X_{it-1} nominalna vrednost spremenljivke i v predhodnem obdobju in X_{it} nominalna vrednost spremenljivke i v tekočem oz. preučevanem obdobju t . Bazni indeks, ki je izveden iz verižnih indeksov v indeks s stalno bazo, pa izračunamo po enačbi:

$$BI_{it} = (BI_{it-1} \cdot VI_{it})/100, \quad (3)$$

kjer BI_t predstavlja bazni indeks tekočega obdobja spremenljivke i , BI_{it-1} bazni indeks prvega predhodnega obdobja in VI_{it} verižni indeks tekočega oz. preučevanega obdobja.

Zbrani podatki so bili uporabljeni za analizo treh ključnih odvisnih spremenljivk: državni proračun, emisije CO₂ in bolniška odsotnost. Na podlagi teh podatkov so bili izvedeni ekonometrični izračuni z metodo OLS, kar je omogočilo preučevanje vpliva trajnostnih praks, kakovosti informiranja in oportunitetnih stroškov na te kazalnike. Raziskava temelji na predpostavki, da kakovostno seznanjanje vseh o zelenem prehodu in ustrezne politike zmanjšujejo oportunitetne stroške in povečujejo družbene koristi. Zbrani podatki omogočajo oceno teh učinkov in podpirajo razvoj priporočil za izboljšanje politik zelenega prehoda. Metode in tehnike zbiranja podatkov, uporabljene v tej raziskavi, zagotavljajo zanesljivo osnovo za analizo vpliva kakovostnega informiranja, oportunitetnih stroškov in zelenega prehoda na izbrane odvisne spremenljivke. Podatki iz SURS, NIJZ, Eurostata in Statiste, ki zajemajo obdobje od 2015 do 2022, omogočajo celovito analizo trenda in šokov, hkrati pa zagotavljajo transparentnost in natančnost rezultatov.

3.3.2 Opis instrumenta

Za analizo podatkov, zbranih iz virov, kot so SURS, Eurostat, NIJZ in Statista, smo uporabili različna programska orodja, ki omogočajo natančno in sistematično obdelavo podatkov. Glavna programska orodja, uporabljena v tej raziskavi, so Microsoft Excel, odprti podatkovni program za obdelavo podatkov časovnih serij Gretl in Statistični paket za obdelavo družboslovnih podatkov [Statistical Package for Social Science] (SPSS). Vsako od teh orodij je bilo uporabljeno za specifične faze obdelave podatkov in analize, kar zagotavlja zanesljivost rezultatov in prilagodljivost pri delu z različnimi podatkovnimi nizi.

Microsoft Excel je bil uporabljen za začetno obdelavo podatkov, saj omogoča enostavno uvažanje, pregledovanje in pripravo podatkov za nadaljnjo analizo. V tem orodju smo opravili naloge, kot so uvoz podatkov, preverjanje manjkajočih vrednosti, odstranjevanje podvojenih zapisov in osnovna analiza podatkov. MS Excel je igral ključno vlogo pri pripravi podatkov,

saj omogoča hitro in pregledno manipulacijo velikih podatkovnih nizov. Poleg tega smo v MS Excelu ustvarili osnovne grafe in vizualne prikaze za boljše razumevanje trendov in razmerij v podatkih.

SPSS, program za podatkovno analizo, je bil uporabljen za izvedbo regresijskih analiz. V tej raziskavi je SPSS omogočil izvedbo regresijske analize z metodo običajnih najmanjših kvadratov (OLS), ki je bila ključna za oceno vpliva neodvisnih spremenljivk na odvisne spremenljivke, kot so državni proračun, emisije CO₂ in bolniška odsotnost. SPSS je bil uporabljen za izvedbo napredne statistične analize in preverjanje hipotez. SPSS ponuja intuitiven vmesnik in obsežen nabor statističnih funkcij, ključnih za testiranje hipotez, izvajanje testov pomembnosti (*t*-test, *F*-test) in določanje statistične značilnosti ugotovitev.

Gretl pa je bil uporabljen za analizo časovnih trendov, kar je omogočilo identifikacijo vzorcev v podatkih med leti 2015 in 2022. Gretl je posebej prilagojen za delo z velikimi podatkovnimi nizi in ponuja napredne metode za obdelavo časovnih serij in presečnih podatkov. Vizualizacije, kot so razpršeni diagrami, ustvarjeni v Gretlu, so dodatno olajšali interpretacijo rezultatov.

Kombinacija orodij MS Excel, Gretl in SPSS je omogočila celovito in natančno obdelavo podatkov. MS Excel je bil ključen za pripravo in osnovno vizualizacijo podatkov, Gretl za grafično vizualizacijo, medtem ko je SPSS zagotavljal napredne statistične teste ekonometrično analizo in poglobljeno interpretacijo rezultatov. Ta kombinacija orodij je zagotovila zanesljive analitične temelje za raziskavo, ki se osredotoča na vpliv kakovostnega informiranja, oportunitetnih stroškov in zelenega prehoda na ključne družbene, okoljske in ekonomske kazalnike.

3.3.3 Opis vzorca

Letni podatki zajemajo časovno obdobje od leta 2016 do leta 2022. Vzorec vključuje ključne spremenljivke, ki pokrivajo področja, kot so javne finance, okoljski kazalniki, mobilnost, zdravje in prodaja trajnostnih izdelkov. Podatki so organizirani po letih in so standardizirani na podlagi indeksov, pri čemer leto 2019 služi kot bazno leto (2019 = 100). Opis spremenljivk:

- Proračun (Pro) predstavlja državni proračun, izražen v indeksni vrednosti. Prikazuje dinamiko investicijskih sredstev v odhodkih v času.
- Populacija (Pop) predstavlja število prebivalcev, izraženo v indeksni vrednosti. Rast populacije lahko vpliva na proračun, emisije in infrastrukturo.
- Bruto domači proizvod (BDP), izražen v indeksni vrednosti, je ključen kazalnik gospodarske aktivnosti države.
- Indeks cen življenjskih potrebščin (ICZP) odraža inflacijo in spremembe cen na trgu.
- Gospodinjstva, ki razpolagajo s kolesom v % (GK), prikazuje delež gospodinjstev z dostopom do kolesa, kar je pomembno za analizo trajnostne mobilnosti.

- Število osebnih vozil v Sloveniji (OVS) je število registriranih osebnih vozil in kaže raven motorizacije in njen vpliv na emisije.
- Umrli v prometnih nesrečah (UPN) je število smrtnih žrtev v prometnih nesrečah in je pomembno za analizo prometne varnosti.
- Prometne nesreče (PN) je skupno število prometnih nesreč, ki kažejo splošno varnost cestnega prometa.
- Bolniški stalež (BS) izraža delež dni bolniških odsotnosti in odraža zdravje delovne sile.
- Pričakovana življenjska doba (PŽD) je povprečno število let, ki jih lahko pričakuje posameznik ob rojstvu, in je ključni kazalnik javnega zdravja.
- Umrljivost (na 1000 prebivalcev) (UMR) je stopnja umrljivosti, ki vključuje vse vzroke smrti.
- Smrti v prometnih nesrečah (s kolesom) (SPNK) je število smrtnih žrtev, ki so posledica prometnih nesreč, v katerih so bila vključena kolesa.
- Prodaja koles – na tisoč enot (PK) – je število prodanih koles, kar odraža tržne trende trajnostne mobilnosti.
- Prodaja koles – prihodek v milijon EUR (PKP) – je finančni izkupiček od prodaje koles.
- Prodaja e-koles – na tisoč enot (PeK) – je število prodanih električnih koles.
- Prodaja e-koles – prihodek v milijon EUR (PeKP) – je prihodek od prodaje električnih koles.
- Prodaja električnih avtomobilov (PeA) je število prodanih električnih avtomobilov, kar kaže na prehod k trajnostni mobilnosti.
- Prodaja električnih avtomobilov – prihodek v milijon EUR (PeAP) – je finančni izkupiček od prodaje električnih avtomobilov.
- Učinek tople grede transportnega sektorja v Sloveniji (UCI).
- Končna raba električne energije – skupaj v GWh (KREE) – je poraba električne energije v gospodinjstvih in industriji.
- Utekočinjen naftni plin (UNP) je količina porabljenega utekočinjenega naftnega plina.
- Trg avtomobilov (TA) je velikost avtomobilskega trga v denarnih enotah.
- Povprečni izpust CO₂ v gramih na kilometer (PiCO₂) so emisije ogljikovega dioksida na kilometer prevožene poti.
- Gospodinjstva, ki trpijo zaradi hrupa (v odstotkih) (GH).
- Število novo registriranih avtomobilov (NPA) je število novih osebnih vozil.
- Potniški promet (vlak) (PotPV) je število prepeljanih potnikov z vlakom.
- Mestni promet (PotM) je promet, povezan z mestnim javnim prevozom.
- Avtobusni promet (PotA) je število potnikov v avtobusnem regionalnem prometu.
- Železniški promet (ŽP) je potniški promet, povezan z železnicami v potniških kilometrih.
- Število prevoženih kilometrov s kolesom (KKM) je kazalnik uporabe kolesarske infrastrukture in trajnostne mobilnosti.
- Povprečna letna plača v Sloveniji (PLPSI) je vrednost povprečne bruto plače.

- Cena dizla (CD) je gibanje cene pogonskih goriv.
- Število turistov paketnih potovanj v Sloveniji (TSI). Trg paketnih počitnic sestavljajo potovalne ponudbe, ki običajno vključujejo potovanja in nastanitev, prodane po eni ceni, čeprav so neobvezne dodatne določbe, kot so gostinske in turistične storitve. Uporabniki predstavljajo skupno število gostov. Vsak uporabnik se šteje samo enkrat na leto.
- Stopnja brezposelnosti (SB) je delež brezposelnih v delovno aktivnem prebivalstvu.

Vzorec podatkov omogoča celovito analizo povezav med trajnostnimi praksami, ekonomskimi kazalniki in javnim zdravjem. Podatki zajemajo ključne vidike trajnostne mobilnosti, kot so prodaja koles, električnih koles in avtomobilov ter razvoj polnilne infrastrukture. Hkrati vključujejo okoljske kazalnike, kot so emisije CO₂, in družbene kazalnike, kot so pričakovana življenjska doba, bolniški stalež in stopnja brezposelnosti. Podatki so standardizirani in indeksirani glede na osnovno leto 2019, kar omogoča primerjavo sprememb skozi čas. Analiza teh podatkov bo osvetlila vpliv trajnostnih politik na ekonomske in socialne kazalnike ter prispevala k razumevanju trendov v Sloveniji v obdobju zelenega prehoda. Standardizirani formati in širok obseg spremenljivk zagotavljajo zanesljivo osnovo za ekonometrične analize in oblikovanje priporočil za prihodnje politike. Podatki v priloženih tabelah zajemajo širok spekter spremenljivk, ki jih lahko razdelimo v pet ključnih skupin: država, zdravje, tehnologija, okolje in agregatne ekonomske spremenljivke. Ta klasifikacija omogoča bolj sistematično analizo podatkov in identifikacijo zakonitosti po posameznih področjih.

Spremenljivke za opredelitev kriterijev indikatorja raven države

V tabeli 1 so prikazani podatki za naslednje preučevane kriterije: odhodkovni del proračuna za investicije (v milijon EUR v tekočih cenah) (Pro), populacija v tisoč (Pop), bruto domači proizvod (v milijon EUR – stalne cene, referenčno leto 2010) (BDP), indeks cen življenjskih potrebščin (ICZP), gospodinjstva, ki razpolagajo s kolesom v % (GK), in investicije v cestno infrastrukturo v Sloveniji (v milijon EUR v tekočih cenah) (ICI).

Tabela 1: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja raven države

Leto	Pro	Pop	BDP	ICZP	GK	ICI
2015	1520,58	2063	36763	-0,50	55,00	102
2016	805,42	2064	37879	0,50	55,00	100
2017	843,05	2066	39839	1,70	55,00	120
2018	944,82	2067	41584	1,40	46,10	219
2019	1078,55	2081	43041	1,80	46,10	225
2020	973,27	2096	41283	-1,10	46,10	236
2021	1979,92	2109	44747	4,90	46,10	291
2022	2303,12	2107	45954	10,30	43,50	384

Opomba: Podatki, povzeti iz baz podatkov Statiste in SURS na dan 19. 11. 2024.

Spremenljivke, vključene v analizo kriterijev indikatorja raven države, omogočajo oceno makroekonomskih in infrastrukturnih dejavnikov, ki vplivajo na trajnostni razvoj in mobilnost. Proračun (v milijon EUR) odraža razpoložljiva javna sredstva in prednostne naloge države pri financiranju projektov, povezanih z infrastrukturo, trajnostnim razvojem in zelenim prehodom.

Populacija je ključni demografski kazalnik, ki vpliva na potrebe po mobilnosti, javnih storitvah in infrastrukturi. BDP (v milijon EUR) predstavlja splošno gospodarsko uspešnost države in kaže na razpoložljivost virov za investicije v trajnostni razvoj. Indeks cen življenjskih potrebščin (ICŽP) omogoča oceno dostopnosti življenjskih stroškov, kar vpliva na odločanje prebivalcev pri izbiri prevoznih sredstev. Delež gospodinjstev, ki razpolagajo s kolesom, služi kot indikator trajnostne mobilnosti in sprejemanja kolesarjenja kot alternativnega prevoznega sredstva. Investicije v cestno infrastrukturo v Sloveniji (v milijon EUR) kažejo, koliko sredstev država nameni za gradnjo in vzdrževanje prometne infrastrukture, ali se usmerja v trajnostne rešitve ali v širitev avtomobilskega prometa. Te spremenljivke skupaj omogočajo celovit vpogled v ekonomsko, infrastrukturno in demografsko stanje države ter oceno vpliva politik na trajnostni prehod.

Spremenljivke za opredelitev kriterijev indikatorja zdravje

V tabeli 2 so prikazani podatki za naslednje preučevane kriterije: umrli v prometnih nesrečah (s kolesom) (SPNK), prometne nesreče (PN), bolniški stalež (BS), pričakovana življenjska doba (PŽD), umrljivost (na 1000 prebivalcev) (UMR) in smrti v prometnih nesrečah (UPN).

Tabela 2: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja zdravje

Leto	SPNK	PN	BS	PŽD	UMR	UPN
2015	14	6578	859615	80,78	9,60	120
2016	12	6494	839533	81,18	9,50	130
2017	11	6185	920812	81,03	9,90	104
2018	8	6013	990027	81,38	9,90	91
2019	9	6023	1072394	81,53	9,90	102
2020	8	4776	897133	80,53	11,40	80
2021	10	5326	1061760	80,68	11,00	114
2022	11	5983	1525305	81,28	10,60	85

Opomba: Podatki, povzeti iz baz podatkov Statiste, Eurostata in NIJZ na dan 19. 11. 2024.

Spremenljivke, vključene v analizo kriterijev indikatorja zdravje, omogočajo oceno vpliva prometne varnosti, bolniških odsotnosti in pričakovane življenjske dobe na splošno zdravstveno stanje prebivalstva.

Število umrlih v prometnih nesrečah in število prometnih nesreč sta ključna kazalnika prometne varnosti in vpliva mobilnosti na zdravje prebivalcev. Kazalniki bolniškega staleža po spolu in skupinah bolezni odražajo zdravstveno stanje delovno aktivne populacije ter povezavo med življenjskim slogom in odsotnostjo z dela. Pričakovana življenjska doba služi

kot splošni pokazatelj javnega zdravja in kakovosti zdravstvenega sistema, medtem ko umrljivost (na 1000 prebivalcev) omogoča oceno splošne umrljivosti v populaciji. Število smrti v prometnih nesrečah s kolesom predstavlja pomemben vidik trajnostne mobilnosti in opozarja na potrebo po izboljšanju varnostnih ukrepov za kolesarje. Te spremenljivke skupaj omogočajo celovit vpogled v povezavo med prometnimi vzorci, zdravjem prebivalstva in učinkovitostjo trajnostnih politik.

Spremenljivke za opredelitev kriterijev indikatorja tehnologija

V tabeli 3 so prikazani podatki za naslednje preučevane kriterije: prodaja koles – na tisoč enot (PK), prodaja koles – prihodek v milijon EUR v tekočih cenah (PKP), prodaja e-koles – na tisoč enot (PeK), prodaja e-koles – prihodek v milijon EUR v tekočih cenah (PeKP), prodaja električnih avtomobilov – na tisoč enot (PeA), prodaja električnih avtomobilov – prihodek v milijon EUR v tekočih cenah (PeAP), končna raba električne energije – skupaj v GWh (KREE) in utekočinjen naftni plin (UNP) (1000 t) (UNP).

Tabela 3: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja tehnologija

Leto	PK	PKP	PeK	PeKP	PeA	PeAP	KREE	UNP
2015	231,20	22,92	8,77	3,48			12895,000	13,00
2016	289,60	60,46	20,41	17,04	0,19	11,20	13121,000	14,00
2017	270,60	73,11	27,84	30,09	0,52	32,10	13622,625	13,72
2018	280,30	76,86	35,35	37,29	0,70	40,10	13807,675	13,50
2019	228,20	58,53	34,37	40,07	0,66	37,60	13775,681	12,93
2020	244,80	83,77	42,73	58,49	1,79	96,90	13046,905	8,32
2021	279,60	96,05	54,99	75,57	1,97	105,80	13550,049	10,23
2022	241,30	95,45	57,38	90,80	2,95	179,30	13127,707	9,79

Opomba: Podatki, povzeti iz baz podatkov Statiste, Eurostata in SURS na dan 19. 11. 2024.

Spremenljivke, vključene v analizo kriterijev indikatorja tehnologija, omogočajo oceno razvoja in sprejemanja trajnostnih prevoznih sredstev ter rabe energije v Sloveniji.

Prodaja koles (na tisoč enot in v milijon EUR) predstavlja stopnjo priljubljenosti tradicionalnih oblik trajnostne mobilnosti, medtem ko prodaja e-koles (na tisoč enot in v milijon EUR) odraža sprejemanje elektrifikacije v kolesarskem segmentu in stopnjo inovacij v mikromobilnosti. Prodaja električnih avtomobilov (na tisoč enot in v milijon EUR) je ključni kazalnik napredka pri prehodu na trajnostno motorno mobilnost, saj prikazuje obseg in vrednost trga električnih vozil ter prispeva k oceni znižanja emisij. Končna raba električne energije (v GWh) služi kot indikator energetske učinkovitosti in vpliva trajnostnega transporta na skupno porabo električne energije. Poraba utekočinjenega naftnega plina (v 1000 t) odraža prehod s tradicionalnih fosilnih goriv na alternativne energente ter razmerje med različnimi viri energije v prometnem sektorju. Te spremenljivke skupaj omogočajo vpogled v tehnološke trende in oceno učinkovitosti politik spodbujanja trajnostnih prevoznih sredstev in energetske preobrazbe.

Spremenljivke za opredelitev kriterijev indikatorja okolje

V tabeli 4 so prikazani podatki za naslednje preučevane kriterije: cena dizla v tekočih cenah (CD), trg avtomobilov (v ameriških dolarjih (USD) v tekočih cenah) (TA), povprečni izpust CO₂ v gramih na kilometer (PiCO₂), učinek tople grede transportnega sektorja v Sloveniji (UCI), število novo registriranih avtomobilov (na tisoč enot) (NPA) in število registriranih avtomobilov (OVS).

Tabela 4: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja okolje 1

Leto	CD	TA	PiCO₂	UCI	NPA	OVS
2015	1,18	1145	120	5,35	59,70	1078737
2016	1,08	1167	117	5,73	59,00	1096523
2017	1,18	1336	117	5,86	62,50	1117935
2018	1,28	1372	117	5,84	72,80	1143150
2019	1,25	1583	121	5,62	73,20	1165371
2020	1,05	1538	118	4,58	53,70	1170690
2021	1,19	1609	108	5,21	54,00	1189457
2022		1750	115		46,30	1207755

Opomba: Podatki, povzeti iz baz podatkov Statiste in Eurostat na dan 19. 11. 2024.

Spremenljivke, vključene v analizo kriterijev indikatorja okolje, omogočajo oceno vpliva prometa na emisije, kakovost zraka, hrupno obremenjenost in trajnostne oblike mobilnosti v Sloveniji.

Cena dizla vpliva na stroške cestnega prometa in odločanje prebivalcev o uporabi alternativnih prevoznih sredstev. Trg avtomobilov (v USD) prikazuje obseg avtomobilskega sektorja in kaže na povpraševanje po novih vozilih, kar vpliva na emisije in prometne zastoje. Povprečni izpust CO₂ v gramih na kilometer je ključni kazalnik vpliva prometa na podnebne spremembe, saj meri stopnjo onesnaževanja zaradi motornih vozil. Učinek tople grede transportnega sektorja v Sloveniji odraža skupni prispevek prometa k emisijam toplogrednih plinov in je pomemben za oceno napredka pri zelenem prehodu. Število novo registriranih avtomobilov (na tisoč enot) in število registriranih avtomobilov kažeta na rast avtomobilizacije, kar vpliva na emisije in prometno obremenitev.

V tabeli 5 so prikazani podatki za naslednje preučevane kriterije: potniški promet (vlak) (v mio potnikov/km) (PKM), gospodinjstva, ki trpijo zaradi hrupa (v odstotkih) (GH), mestni promet (potniki, v tisoč) (PotM), avtobusni promet (potniki, v tisoč) (PotA), železniški promet (potniki, v tisoč) (PotPV), število prevoženih kilometrov s kolesom (interpolirano z metodo povprečij) (KKM).

Tabela 5: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja okolje 2

Leto	PKM	GH	PotM	PotA	PotPV	KKM
2015	709	12,90			14558	7,18
2016	680	13,40	3802	2468	14008	8,09
2017	650	13,30	3827	2659	13422	9,07
2018	656	14,30	3753	2384	13554	9,91
2019	698	14,50	3708	2363	13907	10,82
2020	397	15,00	1664	1113	8151	12,00
2021	542	13,90	2020	1241	11860	12,57
2022	835		3133	2000	14898	13,55

Opomba: Podatki, povzeti iz baz podatkov Statiste, Eurostat in SURS na dan 19. 11. 2024.

Potniški promet (vlak) (v mio potnikov/km) ter mestni in avtobusni promet (potniki, v tisoč) so ključni kazalniki uporabe trajnostnega javnega prevoza. Delež gospodinjstev, ki trpijo zaradi hrupa, meri vpliv prometa na kakovost bivanja, saj ostaja cestni promet eden največjih virov okoljskega hrupa. Železniški promet (potniki, v tisoč) predstavlja alternativo cestnemu prometu in omogoča oceno njegove privlačnosti kot trajnostne oblike prevoza. Število prevoženih kilometrov s kolesom (interpolirano z metodo povprečij) kaže na stopnjo sprejemanja kolesarjenja kot trajnostnega načina mobilnosti in je ključen pokazatelj uspešnosti politik za zmanjšanje emisij in izboljšanje kakovosti zraka. Te spremenljivke skupaj omogočajo analizo vpliva prometa na okolje in trajnostnih politik, ki zmanjšujejo negativne učinke prometa v Sloveniji.

Spremenljivke za opredelitev kriterijev indikatorja ekonomija

V tabeli 6 so prikazani podatki za naslednje preučevane kriterije: povprečna letna plača (v EUR v tekočih cenah) (PLPSI), število turistov v Sloveniji (v tisoč) (TSI) in stopnja brezposelnosti (v %) (SB).

Tabela 6: Podatki, izolirani iz baz podatkov za spremenljivke indikatorja ekonomija

Leto	PLPSI	TSI	SB
2015	24084		9,00
2016	25016	1319,00	8,10
2017	25475	1333,00	6,60
2018	25923	1348,00	5,10
2019	26685	1374,00	4,50
2020	27609	623,70	5,00
2021	27980	795,80	4,50
2022	26718	1340,00	3,50

Opomba: Podatki, povzeti iz baz podatkov Statiste na dan 15. 11. 2024.

Spremenljivke, vključene v analizo kriterijev indikatorja ekonomija, omogočajo oceno makroekonomskih dejavnikov, ki vplivajo na gospodarsko stabilnost, blaginjo prebivalcev in konkurenčnost Slovenije.

Povprečna letna plača (v EUR) je ključni pokazatelj gospodarske moči prebivalstva in njegove kupne moči, saj odraža raven dohodkov in življenjskega standarda. Višja povprečna plača lahko spodbuja večje investicije v trajnostno mobilnost, kot so nakupi koles in električnih vozil, in vpliva na odločanje o načinu prevoza. Število turistov v Sloveniji (v tisoč) predstavlja pomemben gospodarski kazalnik, saj turizem prispeva k BDP, ustvarja delovna mesta in spodbuja razvoj trajnostne infrastrukture. Turistični tokovi lahko vplivajo na rabo prevoznih sredstev in spodbujajo trajnostne prakse, kot so kolesarski turizem, uporaba javnega prevoza ter vlaganja v peš cone in kolesarske steze. Stopnja brezposelnosti (v %) odraža stanje trga dela in gospodarske aktivnosti v državi. Višja zaposlenost pomeni večjo stabilnost potrošnje in s tem večji potencial za investicije v trajnostne projekte. Prav tako lahko nižja brezposelnost pomeni manjše breme za socialni sistem in omogoča večjo usmeritev javnih sredstev v trajnostni razvoj. Te spremenljivke skupaj omogočajo celovito analizo gospodarskih dejavnikov, ki vplivajo na ekonomsko odpornost države in njeno sposobnost financiranja trajnostnih prehodov.

3.3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

V tej raziskavi smo uporabili kombinacijo metod za zbiranje in obdelavo podatkov, da bi pridobili celovit vpogled v obravnavano problematiko. Osredotočili smo se na metaanalizo obstoječe literature, analizo stroškov in koristi (CBA), analizo strojnega učenja, deskriptivno analizo zbranih podatkov ter regresijsko analizo za preučevanje odnosov med spremenljivkami. Pri tem smo upoštevali načela kakovosti, ki jih je razvil guru kakovosti, in se opirali na podatke iz platforme Statista.

Za boljšo preglednost in razumevanje podatkov smo uporabili grafični prikaz ključnih informacij. Podatke smo ustrezno indeksirali in jih logaritmirali, kar omogoča natančnejše opazovanje variabilnosti podatkov ter vpliva stohastičnih dejavnikov in morebitnih nenadnih šokov. Takšen pristop nam je omogočil boljšo vizualizacijo trendov in izboljšano interpretacijo rezultatov, saj transformacija podatkov olajša primerjavo in analizo razlik med različnimi opazovanimi enotami.

Metaanaliza

Začetek raziskave je temeljil na obsežnem pregledu obstoječe literature, s ciljem pridobitve poglobljenega razumevanja preučevane tematike. Za sistematičen pristop k zbiranju in analizi virov smo uporabili različne znanstvene baze podatkov, med katerimi so SpringerLink, Vzajemni bibliografski sistem COBISS in Google Učenjak. Iskanje relevantnih virov je bilo usmerjeno v članke, poročila in študije, ki obravnavajo sorodna raziskovalna vprašanja in metodološke pristope, pri čemer smo se osredotočili na gradivo, objavljeno v zadnjih desetih letih. V analizo smo vključili le recenzirane in znanstveno preverjene vire, ki so metodološko

ustrezni in relevantni za našo raziskovalno temo. Pri izboru literature smo upoštevali več kriterijev, med drugim znanstveno kredibilnost avtorjev, vplivnost objavljenih rezultatov in metodološko utemeljenost raziskav. Kritična ocena vsakega vira je vključevala podrobno analizo uporabljenih metod, ključnih ugotovitev in njihove relevantnosti za našo raziskavo. Posebno pozornost smo namenili primerjavi rezultatov med različnimi študijami, kar nam je omogočilo celovitejši vpogled v obravnavano tematiko in identifikacijo potencialnih raziskovalnih vrzeli. Celoten postopek pregleda literature in obdelave podatkov je bil zasnovan tako, da zagotavlja visoko stopnjo transparentnosti in ponovljivosti raziskave. Uporaba več znanstvenih virov in natančna analiza metodoloških pristopov nam omogočata, da raziskavo umestimo v širši kontekst obstoječih dognanj, hkrati pa prispevamo k razvoju znanstvenega znanja na tem področju.

Metaanaliza predstavlja sistematičen pristop k združevanju in interpretaciji podatkov iz več virov, s čimer se izboljša robustnost zaključkov in omogoči natančnejša ocena učinkov določene politike (Medle, 2024). Uporaba metaanalize v tej raziskavi pomeni pregled in sintezo različnih empiričnih študij, vključno s podatki iz poročila The EU Cycling Economy (Neun in Haubold, 2016). Na ta način lahko ugotovimo splošne trende in učinke kolesarjenja na ekonomijo, okolje in družbo, kar omogoča bolj informirano ocenjevanje posameznih pobud. Pri metodološki uporabi metaanalize je ključno, da se upošteva homogenost podatkovnih virov in uporabi primerljive metodologije pri ocenjevanju učinkov.

CBA analiza

CBA je ekonomska metoda, ki omogoča sistematično ocenjevanje prednosti in slabosti določenega projekta, politike ali ukrepa. Uporablja se pri sprejemanju odločitev, saj omogoča objektivno primerjavo različnih alternativ glede na njihove ekonomske, okoljske in družbene učinke. Temeljna ideja analize stroškov in koristi je kvantificiranje vseh povezanih vplivov v denarnih enotah, kar omogoča oceno neto koristi posameznega ukrepa. CBA se uporablja v različnih sektorjih, zlasti pri infrastrukturnih investicijah, energetiki, prometu in okoljskih politikah. Pri zelenem prehodu, ki pomeni prehod k podnebno nevtralnemu gospodarstvu, je analiza stroškov in koristi ključna za oceno, ali so določeni ukrepi učinkoviti in trajnostni. Pri ocenjevanju takšnih politik je treba upoštevati dolgoročne ekonomske učinke, pri čemer se koristi pogosto pojavijo šele čez več let, medtem ko so stroški vidni takoj ob implementaciji. Pomemben vidik analize stroškov in koristi je vključevanje zunanjih stroškov in koristi, ki niso neposredno vključeni v tržne transakcije. Med zunanje stroške lahko uvrstimo onesnaževanje zraka, prometne zastoje in degradacijo okolja, med zunanje koristi pa prihranek pri stroških zdravstva, izboljšanje kakovosti življenja in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Pri ocenjevanju teh dejavnikov se pogosto uporablja diskontiranje, kar omogoča primerjavo trenutnih stroškov z bodočimi koristmi in izračun neto sedanje vrednosti.

V okviru zelenega prehoda so prometni ukrepi, kot je spodbujanje trajnostne mobilnosti, pogosto predmet analize stroškov in koristi. Eden od takšnih ukrepov je pobuda »S kolesom v službo«, ki zaposlene spodbuja k uporabi kolesa kot prevoznega sredstva za dnevne migracije. Analiza stroškov in koristi te pobude omogoča oceno, ali so investicije v kolesarsko

infrastrukturo in promocijo trajnostne mobilnosti ekonomsko upravičene. Stroški pobude vključujejo začetne investicije v infrastrukturo, kot so gradnja kolesarskih poti in parkirišč, ter operativne stroške, povezane s promocijo, subvencijami in varnostnimi ukrepi. Po drugi strani so koristi dolgoročneje in vključujejo izboljšanje zdravja prebivalstva, zmanjšanje obremenitev prometnega sistema, zmanjšanje stroškov zdravstvenega sistema ter ekonomske prihranke zaradi manjše porabe goriv in nižjih stroškov lastništva avtomobilov. Analiza stroškov in koristi temelji na podatkih in modelih, ki omogočajo oceno finančne in družbene donosnosti ukrepa.

Viri, kot je študija Evropske kolesarske federacije (ECF) (Neun in Haubold, 2016), zagotavljajo podatkovno podlago za oceno makroekonomskih učinkov kolesarjenja, vendar je pri analizi konkretnih politik treba upoštevati lokalne okoliščine, vedenjske vzorce prebivalstva in specifične gospodarske dejavnike. Uporaba analize stroškov in koristi pri zelenem prehodu zagotavlja, da so politične in investicijske odločitve utemeljene na empiričnih podatkih ter omogoča bolj racionalno razporejanje javnih sredstev. Pobuda »S kolesom v službo« ponuja konkreten primer, kako lahko takšna analiza pomaga pri oceni učinkovitosti trajnostnih politik, pri čemer je ključno, da se poleg kratkoročnih ekonomskih učinkov upoštevajo tudi dolgoročne okoljske in družbene koristi.

Analiza sklepanja

V sodobnih raziskavah se vse bolj uveljavlja podatkovno sklepanje. To pomeni uporabo naprednih algoritmov za identifikacijo vzorcev v podatkih, sintezo obstoječih raziskav ter generiranje novih hipotez in interpretacij. S pomočjo sklepanja se raziskovalcem omogoča bolj sistematična obdelava podatkov ter izboljšanje natančnosti in celovitosti sklepov. Ena ključnih prednosti uporabe analize sklepanja pri analizi stroškov in koristi je sposobnost hitre sinteze velikega obsega podatkov. To omogoča bolj strukturirano analizo ter prispeva k oblikovanju natančnejših in zanesljivejših modelov za oceno učinkov trajnostnih politik. Analiza sklepanja je podpora modeliranju vplivov posameznih ukrepov, kar omogoča simulacije in napovedi dolgoročnih učinkov določenih politik. Na podlagi obstoječih podatkov lahko ustvarimo napovedi o možnih scenarijih razvoja. Omogoča tudi primerjavo različnih ukrepov glede na njihovo stroškovno učinkovitost in pričakovane koristi. Na ta način lahko raziskovalci in oblikovalci politik preizkusijo različne strategije in se odločijo za najoptimalnejše pristope pri izvajanju zelenega prehoda.

Treba je poudariti, da se s tem ne nadomešča tradicionalnih empiričnih metod, temveč se jih dopolnjuje, zato v nadaljevanju predstavljamo ekonometrično analizo s sekundarnimi podatki za ugotavljanje značilnosti vpliva posameznih ukrepov, ki so lahko neznačilni, četudi imajo visoko prednost pri CBA analizi, tj. visoke prihranke na dolgi rok. Analiza sklepanja deluje kot orodje za izboljšanje analize ter razširjanje interpretativnih zmožnosti raziskovalcev. Uporaba te analize raziskovalcem omogoča, da se osredotočijo na globlje razumevanje rezultatov, oblikovanje novih hipotez ter razvoj bolj sofisticiranih metodologij, ki temeljijo na kombinaciji klasičnih matematičnih pristopov in naprednih algoritmov strojnega učenja (Kukman in Gričar, 2025).

Ekonometrična analiza s sekundarnimi podatki

Po zbiranju sekundarnih podatkov za 31 spremenljivk smo izvedli deskriptivno analizo, da bi povzeli osnovne značilnosti podatkovnega nabora. Podatke smo razvrstili glede na ključne spremenljivke. Izračunali smo osnovne statistične kazalnike, kot so povprečje, najnižja in najvišja vrednost, da bi opisali porazdelitev podatkov. Deskriptivna statistika je metoda za organizacijo, predstavitev in povzetek podatkov, ki omogoča boljše razumevanje osnovnih značilnosti analiziranega nabora podatkov. Pri analizi podatkov o kolesarjenju, prometu ali katerem koli drugem področju zelenega prehoda se pogosto uporabljajo osnovne deskriptivne mere, kot so povprečje, minimum in maksimum. Te mere zagotavljajo hiter vpogled v porazdelitev podatkov in omogočajo interpretacijo ključnih trendov (Gričar in Bojnec, 2016).

Povprečje ali aritmetična sredina je najpogostejše uporabljena mera središčne tendence in se izračuna kot vsota vseh vrednosti, deljena s številom enot v podatkovnem naboru:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}, \quad (4)$$

kjer je $\bar{X}$ posamezna povprečna vrednost, n pa skupno število opazovanj. Povprečje predstavlja tipično ali pričakovano vrednost spremenljivke, zato se pogosto uporablja pri analizah, kot so ocene povprečne porabe energije, povprečnega števila kolesarjev v mestu ali povprečne hitrosti vožnje. Kljub uporabnosti ima povprečje tudi pomanjkljivosti, saj je občutljivo na ekstremne vrednosti (outlierje), ki lahko vplivajo na njegovo interpretacijo.

Najnižja in najvišja vrednost sta osnovni meri razpršenosti podatkov, ki določata spodnjo in zgornjo mejo vrednosti v podatkovnem naboru. Minimum je najnižja zabeležena vrednost v podatkih:

$$X_{min} = \min(X_1, X_2, \dots, X_n), \quad (5)$$

kjer X_{min} pomeni najmanjšo vrednost v podatkovnem naboru ter min matematično funkcijo, ki izračuna najmanjšo vrednost izmed podanih števil, in $X_1, X_2, \dots, X_n$ posamezne vrednosti v podatkovnem nizu, kjer n označuje skupno število vrednosti v vzorcu ali populaciji. Uporablja se za določitev spodnje meje, kot sta najnižje število dnevnih kolesarjev ali najnižja temperatura v določenem obdobju. Maksimum je najvišja zabeležena vrednost:

$$X_{max} = \max(X_1, X_2, \dots, X_n), \quad (6)$$

kjer X_{max} pomeni najvišjo vrednost v podatkovnem naboru ter max matematično funkcijo, ki izračuna najvišjo vrednost izmed podanih števil. Pokaže zgornjo mejo podatkov, kot sta največje število dnevnih kolesarjev ali največja izmerjena hitrost v prometu. Ti simboli so del osnovne deskriptivne statistike in omogočajo hitro določanje obsega podatkov ter identifikacijo ekstremnih vrednosti v analizi. Najnižja in najvišja vrednost omogočata vpogled

v variabilnost podatkov in se pogosto uporabljata za analizo ekstremnih vrednosti v kontekstu okoljske trajnosti, mobilnosti in drugih področij.

Regresijska analiza po metodi OLS

Za preučevanje odnosov med spremenljivkami smo uporabili regresijsko analizo. Glede na naravo podatkov smo se odločili za linearni regresijski model. V model smo vključili spremenljivke, za katere smo predvidevali, da vplivajo na odvisno spremenljivko, na podlagi teoretičnih predpostavk in predhodnih raziskav. Na podlagi rezultatov regresijske analize smo ocenili moč in smer vpliva neodvisnih spremenljivk na odvisno spremenljivko ter preverili statistično značilnost ugotovitev. Regresijska analiza je ekonometrična metoda, ki omogoča preučevanje razmerij med odvisno spremenljivko in eno ali več neodvisnimi spremenljivkami. V kontekstu raziskave seznanjanja vseh o zelenem prehodu regresijska analiza omogoča kvantifikacijo vplivov različnih dejavnikov na ključne kazalnike.

Osnovna oblika regresijske analize je bivariatna linearna regresija, ki predpostavlja linearno povezavo med odvisno in neodvisno spremenljivko. Model, če je neodvisnih spremenljivk več, je običajno podan v obliki (Gričar in Bojnec, 2016):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_n \cdot X_n + \varepsilon, \quad (7)$$

kjer je Y odvisna spremenljivka, X_i neodvisne spremenljivke, β_i regresijski koeficienti, ki ocenjujejo vpliv posamezne spremenljivke, in ε naključna napaka. V raziskavi je mogoče uporabiti več različnih regresijskih pristopov. Regresijska analiza omogoča preverjanje hipotez in ocenjevanje pomembnosti vplivov posameznih dejavnikov. Statistični testi, kot je t -test za posamezne koeficiente, omogočajo preverjanje statistične značilnosti rezultatov. Poleg tega koeficient determinacije (R^2) poda oceno, kako dobro model pojasnjuje variabilnost odvisne spremenljivke. V okviru metodologije raziskave regresijska analiza omogoča sistematično kvantifikacijo vplivov zelenega prehoda k bolj informiranim političnim odločitvam.

Upoštevali smo načela kakovosti v kontekstu trajnostnega razvoja in zelenega prehoda. Preučili smo, kako lahko pristop »nič napak« prispeva k učinkovitejšemu izvajanju trajnostnih praks. Analizirali smo oportunitetne stroške, povezane z neupoštevanjem trajnostnih ukrepov, in jih primerjali s koristmi kakovostnega pristopa. Za podporo našim analizam smo uporabili tudi podatke iz platforme Statista, ki ponuja zanesljive podatke. Pridobili smo podatke o gospodarskih trendih, povezanih s trajnostnimi industrijami, ter statistike o emisijah CO₂, porabi energije in drugih okoljskih kazalnikih, ki so bili relevantni za našo analizo in analizo, ki so jo pripravili pri ECF.

Pri zbiranju in obdelavi podatkov smo dosledno upoštevali etične smernice raziskovanja. Vsi uporabljeni podatki so bili pridobljeni iz javno dostopnih virov ali z dovoljenjem avtorjev. Pri interpretaciji podatkov smo se izogibali pristranskosti in zagotovili objektivnost ugotovitev.

3.4 Rezultati raziskave in interpretacija

Rezultati raziskave temeljijo na treh analitičnih pristopih: na metaanalizi predhodne empirične literature, deskriptivni analizi opisne statistike in bivariatni regresijski analizi na osnovi metode OLS z dodatkom analize stroškov in koristi. Kombinacija teh treh analitičnih pristopov zagotavlja zanesljiv, večdimenzionalen vpogled v raziskovalno problematiko ter omogoča oblikovanje priporočil, ki temeljijo na podatkovno podprtih ugotovitvah.

Metaanaliza omogoča sistematičen pregled obstoječih raziskav na področju zelenega prehoda, trajnostne mobilnosti in vpliva oportunitetnih stroškov, s čimer se identificirajo ključni trendi, raziskovalne vrzeli in metodološki pristopi, ki jih je mogoče uporabiti pri obravnavi naše raziskovalne hipoteze.

Deskriptivna analiza opisne statistike zagotavlja celovit vpogled v dinamiko ključnih spremenljivk, vključno z javnimi investicijami, proračunskimi alokacijami, stopnjo uporabe trajnostnih oblik mobilnosti in socioekonomskimi kazalniki. Ta pristop omogoča ugotavljanje osnovnih vzorcev v podatkih in prepoznavanje morebitnih odstopanj ali nepričakovanih trendov.

Bivariatna regresijska analiza na osnovi metode OLS omogoča preverjanje povezav med ključnimi spremenljivkami ter oceno smeri in intenzivnosti njihovih vplivov. S pomočjo tega pristopa analiziramo, kako proračunske prerazporeditve in politike trajnostne mobilnosti vplivajo na ključne ekonomske, okoljske in zdravstvene kazalnike. Modeliranje na osnovi OLS omogoča prepoznavanje statistično značilnih povezav med investicijami v trajnostno infrastrukturo, zmanjšanjem emisij CO₂ in optimizacijo javnofinančnih izdatkov, kar je ključno za oceno učinkovitega prehoda k bolj trajnostni gospodarski in okoljski politiki.

3.4.1 Rezultati opisne statistike

Raziskava temelji na sekundarnih podatkih 31 preučevanih spremenljivk. Rezultati deskriptivne analize opisne statistike pojasnijo gibanje posamezne preučevane spremenljivke v času.

Deskriptivna analiza podatkov za spremenljivke indikatorja raven države ponuja vpogled v ključne makroekonomske in infrastrukturne trende v obdobju od leta 2015 do leta 2022. Pri pregledu proračuna opazimo izrazita nihanja. Povprečna vrednost proračuna znaša približno 1305,09 milijona EUR, pri čemer je bila najnižja vrednost zabeležena leta 2016 (805,42 milijona EUR), najvišja pa leta 2022 (2303,12 milijona EUR). Po začetnem upadu v letu 2016 so se proračunska sredstva postopoma zviševala, kar kaže na izboljšanje javnofinančne zmogljivosti in večje vlaganje v razvojne projekte.

Populacija se je v obdobju 2015–2022 le rahlo povečala, s povprečno vrednostjo 2,081 milijona prebivalcev. Najnižja vrednost je bila zabeležena leta 2015 (2,063), najvišja pa leta

2021 (2,109). To kaže na razmeroma stabilno demografsko sliko, brez večjih nihanj, kar pomeni, da gospodarske politike niso bile bistveno obremenjene s spremembami števila prebivalcev.

BDP je v obdobju analiziranih let naraščal, pri čemer je bila povprečna vrednost 41386,3 milijona EUR. Najnižja vrednost je bila leta 2015 (36763 milijonov EUR), najvišja pa leta 2022 (45954 milijonov EUR). Izrazita rast BDP po letu 2016 odraža krepitev gospodarske aktivnosti in povečevanje produktivnosti. V letu 2020 je BDP zabeležil rahel padec (41283 milijonov EUR), kar sovpada s pandemijo COVID-19, ki je začasno vplivala na ekonomsko aktivnost.

Indeks cen življenjskih potrebščin (ICŽP) prikazuje pomembne spremembe v cenovnih ravneh. Povprečna vrednost ICŽP znaša 2,12 z največjim odklonom v letu 2022, ko je dosegel 10,30, kar kaže na močno inflacijo in podražitve. Najnižje vrednosti so bile zabeležene v letih 2015 (−0,50) in 2020 (−1,10), kar kaže na obdobji deflacije ali nizke inflacije.

Delež gospodinjestev, ki razpolagajo s kolesom, je v opazovanem obdobju postopoma upadal. Povprečna vrednost znaša 48,74 %, pri čemer je bil najvišji delež v prvih treh letih (55 % 2015–2017), nato pa je do leta 2022 padel na 43,50 %. To lahko nakazuje na zmanjšano zanimanje za kolesarjenje ali pa na povečano odvisnost prebivalstva od drugih oblik prevoza, kot so osebni avtomobili.

Investicije v cestno infrastrukturo so se skozi leta postopoma povečevale, kar nakazuje rast vlaganj v razvoj prometnih sistemov. Povprečna vrednost znaša 209,6 milijona EUR, pri čemer je bila najnižja vrednost zabeležena leta 2016 (100 milijonov EUR), najvišja pa leta 2022 (384 milijonov EUR). Viden je trend naraščanja investicij, kar kaže na večjo osredotočenost države na posodobitev prometne infrastrukture, vendar se iz teh podatkov ne da razbrati, ali so bila sredstva usmerjena v trajnostne oblike mobilnosti ali v širitev cestne infrastrukture za avtomobile.

Deskriptivna analiza podatkov za indikator zdravje ponuja vpogled v ključne trende glede prometne varnosti, bolniških odsotnosti in pričakovane življenjske dobe v obdobju od leta 2015 do leta 2022. Pri pregledu števila umrlih v prometnih nesrečah s kolesom (SPNK) opazimo, da je povprečno število smrtnih žrtev kolesarjev na leto 10,38. Najnižja vrednost je bila zabeležena leta 2018 (8 smrtnih žrtev), najvišja pa leta 2015 (14 smrtnih žrtev). Podatki kažejo na nihanje skozi leta, kar kaže na potrebo po izboljšanju varnostnih ukrepov za kolesarje, kot so ločene kolesarske steze in boljša osvetlitev kolesarskih poti. Število prometnih nesreč (PN) je imelo povprečno vrednost 6299,75 nesreč na leto. Najvišja vrednost je bila zabeležena leta 2015 (6578 nesreč), najnižja pa leta 2020 (4776 nesreč), kar sovpada z zmanjšano mobilnostjo prebivalcev med pandemijo COVID-19. Po letu 2020 se je število nesreč ponovno začelo povečevati, kar nakazuje na vrnitev na prejšnje ravni prometnih obremenitev.

Bolniški stalež (BS) je v opazovanem obdobju naraščal, s povprečno vrednostjo 1016207 ur bolniškega staleža letno. Najvišja vrednost je bila zabeležena leta 2022, ko je bolniški stalež dosegel 1525305 ur, kar kaže na izrazito rast odsotnosti z dela, ki je lahko posledica dolgotrajnih bolezni, pandemičnih vplivov ali povečanega stresa v delovnem okolju. Najnižja vrednost je bila leta 2016 (839533 ur), kar kaže na ugodnejše zdravstveno stanje delovno aktivnega prebivalstva v tem obdobju.

Pričakovana življenjska doba (PŽD) je imela povprečno vrednost 80,92 let. Najvišja vrednost je bila zabeležena leta 2019 (81,53 let), najnižja pa leta 2020 (80,53 let), kar sovпада z vplivom pandemije COVID-19, ki je privedla do večje umrljivosti in poslabšanja zdravstvenih kazalnikov. Po letu 2020 se je pričakovana življenjska doba ponovno izboljšala, kar kaže na okrevanje zdravstvenega sistema in splošnega stanja prebivalstva.

Umrljivost na 1000 prebivalcev (UMR) je v analiziranem obdobju znašala povprečno 10,1. Najnižja vrednost je bila zabeležena leta 2016 (9,5), najvišja pa leta 2020 (11,4), kar ponovno sovпада s povečano umrljivostjo med pandemijo. Po letu 2020 je kazalnik umrljivosti nekoliko upadel, vendar ostaja višji kot v prvih letih analiziranega obdobja.

Število umrlih v prometnih nesrečah (UPN) je imelo povprečno vrednost 103,25 smrtnih žrtev letno. Najvišja vrednost je bila zabeležena leta 2016 (130 smrtnih žrtev), najnižja pa leta 2020 (80 smrtnih žrtev). Trend kaže, da se je število smrtnih žrtev v prometu po letu 2020 ponovno povečalo, kar je lahko posledica vrnitve na običajne vzorce mobilnosti in morebitne manjše previdnosti v prometu po obdobju omejitev gibanja.

Deskriptivna analiza podatkov za indikator tehnologija omogoča vpogled v trende prodaje trajnostnih prevoznih sredstev, rabo električne energije in uporabo fosilnih goriv. Prodaja koles (PK) je imela povprečno vrednost 258,68 enot letno, pri čemer je bila najvišja prodaja leta 2016 (289,60) in najnižja leta 2019 (228,20). Kljub rahlim nihanjem ostaja povpraševanje po kolesih razmeroma stabilno, kar kaže na konsistentno prisotnost kolesarske kulture v Sloveniji. Prodaja e-koles (PeK) v tisoč enotah je imela v povprečju 35,23 tisoč enot letno, s strmim naraščanjem skozi leta. Leta 2015 je bilo prodanih 8,77 tisoč enot, medtem ko je leta 2022 prodaja dosegla 57,38 tisoč enot, kar kaže na močno rast priljubljenosti električne mobilnosti. To je podprto tudi z rastjo prihodkov od prodaje e-koles (PeKP), ki so se iz 3,48 milijona EUR leta 2015 povečali na 90,80 milijona EUR leta 2022, kar odraža večjo dodano vrednost tega segmenta trga.

Prodaja električnih avtomobilov (PeA) v tisoč enotah se je prav tako močno povečala. Leta 2016 je bilo prodanih le 0,19 tisoč enot, medtem ko je leta 2022 ta številka narasla na 2,95 tisoč enot, kar kaže na trend elektrifikacije osebnega transporta. Prihodki od prodaje električnih avtomobilov (PeAP) so imeli najvišjo vrednost leta 2022 (179,30 milijona EUR), kar kaže na rast povpraševanja in premik potrošnikov proti trajnostni mobilnosti.

Končna raba električne energije (KREE) v GWh je v povprečju znašala 13317,9 GWh letno. Najvišja vrednost je bila leta 2018 (13807,675 GWh), najnižja pa leta 2020 (13046,905 GWh),

kar lahko pripišemo zmanjšani gospodarski aktivnosti in mobilnosti v času pandemije. Po letu 2020 je poraba energije ponovno začela naraščati.

Poraba utekočinjenega naftnega plina (UNP) v 1000 tonah je skozi leta upadala. Povprečna vrednost znaša 11,56 tisoč ton, najvišja poraba je bila leta 2016 (14,00 tisoč ton), najnižja pa leta 2020 (8,32 tisoč ton). Ta trend lahko pripisujemo prehodu na alternativne energetske vire in zmanjšani uporabi fosilnih goriv.

Deskriptivna analiza podatkov za indikator okolje omogoča vpogled v ključne okoljske kazalnike, povezane s prometom, izpusti in številom registriranih vozil v Sloveniji. Cena dizla (CD) se je v obdobju 2015–2021 gibala med 1,05 EUR/l (najnižja vrednost leta 2020) in 1,28 EUR/l (najvišja vrednost leta 2018). Povprečna cena v tem obdobju znaša približno 1,17 EUR/l, pri čemer ni podatka za leto 2022. Cene dizelskega goriva so imele manjše nihanje, z izrazitim padcem leta 2020, kar je povezano s pandemijo COVID-19 in zmanjšanim povpraševanjem po gorivu.

Trg avtomobilov (TA) v milijardah USD kaže trend rasti, saj je od 1145 milijard USD leta 2015 narasel na 1750 milijard USD leta 2022. Največji skok je opazen med letoma 2018 in 2019, kar kaže na močno rast prodaje avtomobilov v tem obdobju.

Povprečni izpust CO₂ na kilometer (PiCO₂) se je v obdobju 2015–2022 znižal. Vrednosti so bile najvišje v letu 2015 (120 g/km) in 2019 (121 g/km), nato pa se je izpust do leta 2021 znižal na 108 g/km. Leta 2022 je vrednost spet nekoliko narasla na 115 g/km, kar kaže na trend izboljšanja učinkovitosti vozil, a hkrati tudi na možnost povečanega števila večjih vozil, kot so športna uporabna vozila (SUV), ki imajo višjo porabo goriva.

Učinek tople grede transportnega sektorja (UCI), merjen v ekvivalentu CO₂, se je v obdobju 2015–2020 zmanjševal. Najvišja vrednost je bila leta 2017 (5,86), najnižja pa leta 2020 (4,58), kar je posledica manjšega prometa zaradi pandemije. Leta 2021 se je vrednost rahlo povečala, na 5,21, kar kaže na ponoven porast izpustov zaradi normalizacije prometa. Za leto 2022 ni razpoložljivih podatkov.

Število novo registriranih avtomobilov (NPA) je imelo najvišjo vrednost leta 2019 (73,20 tisoč enot), najnižjo pa leta 2022 (46,30 tisoč enot), kar kaže na upad povpraševanja po novih vozilih v zadnjem obdobju. Povprečna vrednost v analiziranem obdobju znaša 60,15 tisoč enot, kar kaže na stabilen trg avtomobilov z nekaj večjimi odkloni v zadnjih letih. Število registriranih avtomobilov (OVS) je skozi leta naraščalo, s 1078737 registriranimi vozili leta 2015 na 1207755 vozil leta 2022. Rast je bila postopna in kaže na stalno povečevanje avtomobilizacije prebivalstva. Največji skok je bil med letoma 2018 in 2019, kar je sovpadalo tudi z močnejšo gospodarsko rastjo v tem obdobju.

Deskriptivna analiza podatkov za indikator okolje 2 omogoča vpogled v trende javnega prevoza, obremenjenosti gospodinjskih s hrupom in trajnostne mobilnosti v Sloveniji. Potniški promet (vlak) v milijon potnikov/km letno (PKM) je imel povprečno vrednost 633,38.

Najnižja vrednost je bila zabeležena leta 2020 (397), kar je posledica pandemije COVID-19 in zmanjšane uporabe javnega prevoza, medtem ko je bila najvišja vrednost leta 2022 (835), kar kaže na okrevanje po pandemiji in ponovno povečano uporabo železniškega prevoza.

Gospodinjstva, ki trpijo zaradi hrupa (GH), so imela povprečno vrednost 13,64 %. Najvišja vrednost je bila leta 2020 (15 %), kar lahko nakazuje na povečano avtomobilsko mobilnost ali spremembe v prometnih vzorcih. Podatka za leto 2022 ni, vendar je viden trend nihanja, ki nakazuje potrebo po boljši izolaciji stanovanjskih območij od glavnih prometnih osi.

Mestni promet (PotM) v tisoč potnikov skozi leta kaže nihanja. Povprečno število potnikov znaša 2972,14 v tisoč potnikov letno, najnižja vrednost je bila zabeležena leta 2020 (1664), najvišja pa leta 2017 (3827). Pandemija je močno vplivala na mestni promet, saj so bile mobilnostne omejitve najizrazitejše v urbanih okoljih. Po letu 2020 se je promet začel obnavljati, vendar še ni dosegel predpandemičnih ravni. Avtobusni promet (PotA) v tisoč potnikov je imel povprečno vrednost 1981,14 v tisoč potnikov letno. Najvišja vrednost je bila leta 2017 (2659), najnižja pa leta 2020 (1113), kar potrjuje vpliv pandemije na uporabo javnega prevoza. Po letu 2020 se je število potnikov v avtobusnem prometu začelo povečevati, vendar ostaja pod ravnmi pred letom 2019. Železniški promet (PotPV) v tisoč potnikov kaže stabilno povprečno vrednost 12582,50 v tisoč potnikov letno. Najnižja vrednost je bila leta 2020 (8151), najvišja pa leta 2022 (14898). To potrjuje, da se je železniški promet po pandemiji močno obnovil, kar kaže na izboljšano zaupanje v javni prevoz in morebitne izboljšave infrastrukture.

Število prevoženih kilometrov s kolesom (KKM) je imelo v povprečju 10,02 km letno, s stalno rastjo skozi leta. Leta 2015 je bilo zabeleženih 7,18 km, medtem ko je leta 2022 ta vrednost narasla na 13,55 km. To kaže na večjo sprejetost trajnostne mobilnosti in naraščajoče zanimanje za kolesarjenje kot alternativo motoriziranemu prometu.

Deskriptivna analiza podatkov za indikator ekonomija omogoča vpogled v trende povprečnih plač, števila turistov in stopnje brezposelnosti v Sloveniji. Povprečna letna plača (PLPSI) je v obdobju 2015–2022 postopoma naraščala. Povprečna vrednost je znašala 26361,25 EUR, pri čemer je bila najnižja vrednost leta 2015 (24084) in najvišja leta 2021 (27980). Rast plač je bila najintenzivnejša med letoma 2019 in 2021, kar kaže na izboljšanje gospodarskih razmer in rast življenjskega standarda. Leta 2022 je prišlo do rahlega padca (26718), kar bi lahko odražalo vpliv inflacije in spremembe na trgu dela.

Število turistov v Sloveniji (TSI) je imelo v analiziranem obdobju povprečno različne vrednosti. Stopnja brezposelnosti (SB) je v obdobju 2015–2022 postopoma upadala. Povprečna vrednost je znašala 5,91 %, pri čemer je bila najvišja vrednost leta 2015 (9 %) in najnižja leta 2022 (3,5 %). Ta trend kaže na izboljšanje razmer na trgu dela in večjo zaposlenost. Med pandemijo leta 2020 je brezposelnost nekoliko narasla na 5 %, vendar se je leta 2021 ponovno znižala na 4,5 % in leta 2022 dosegla najnižjo raven.

Deskriptivna analiza vseh ključnih indikatorjev kaže, da je Slovenija v obdobju 2015–2022 doživela pomembne spremembe na področju gospodarstva, mobilnosti, okolja, zdravja in tehnologije. Makroekonomski kazalniki kažejo rast povprečne plače in zmanjševanje brezposelnosti, pri čemer je bil največji padec zaposlenosti zaznan med pandemijo COVID-19, nato pa se je trg dela stabiliziral.

Promet in okoljski indikatorji nakazujejo na rast avtomobilizacije, vendar tudi na postopno zmanjševanje emisij CO₂, kar je posledica prehoda na elektrificirana prevozna sredstva in povečano uporabo trajnostnih oblik mobilnosti, kot je kolesarjenje. Kljub temu se je v prometu povečalo število nesreč po letu 2020, medtem ko je bila pričakovana življenjska doba v tem obdobju zaradi pandemičnih vplivov rahlo znižana.

Razvoj tehnologije kaže na močno rast prodaje e-koles in električnih avtomobilov, kar odraža prehod k bolj trajnostnim oblikam transporta, hkrati pa se je zmanjšala poraba utekočinjenega naftnega plina.

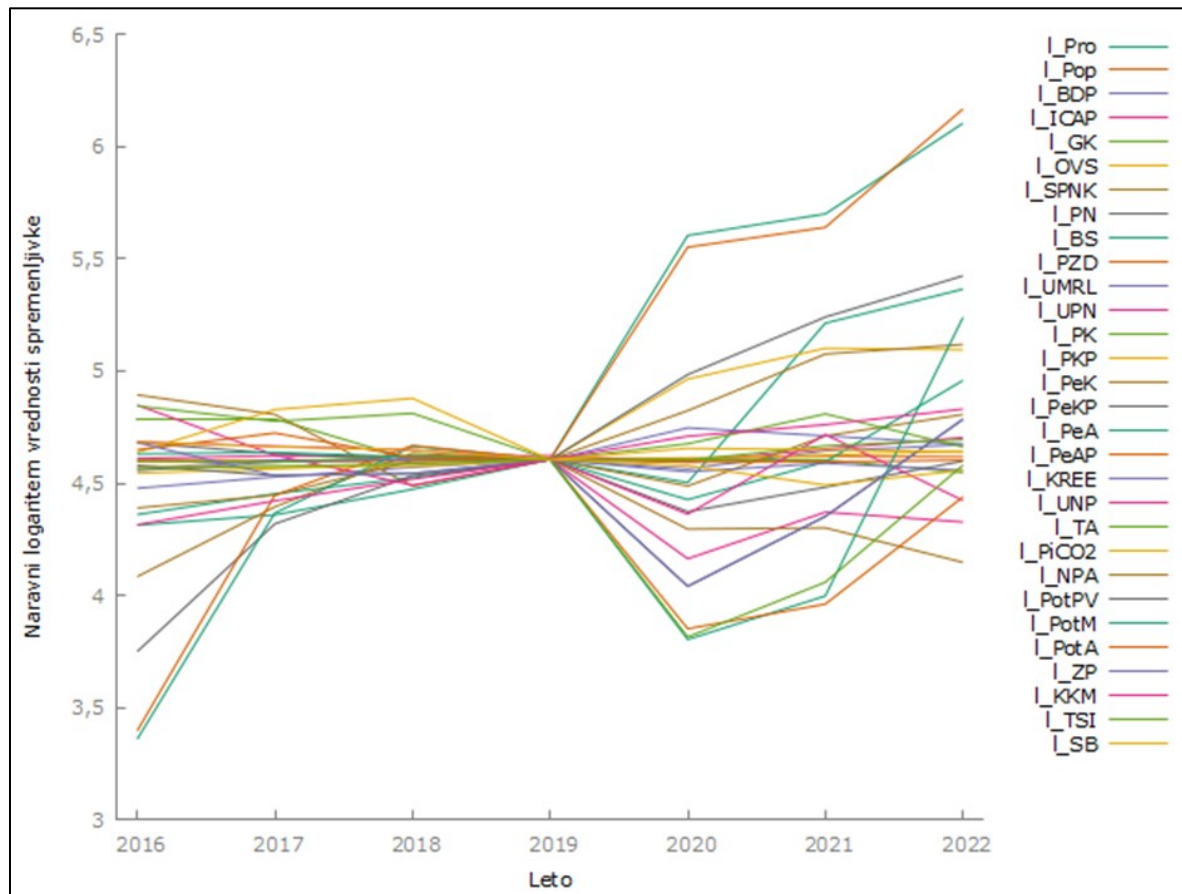
Javni prevoz je doživel izrazit padec uporabe v času pandemije, a se je v zadnjih letih trend ponovno obrnil v smer rasti, predvsem v železniškem prometu.

Turizem, ki je bil v letu 2020 močno prizadet, se je do leta 2022 skoraj v celoti obnovil. Ti trendi skupaj kažejo na postopno okrevanje gospodarstva, rast trajnostne mobilnosti in pozitivne premike v tehnološki tranziciji, pri čemer ostajajo izzivi pri zmanjševanju prometnih nesreč, onesnaženja in dolgoročnem načrtovanju energetske učinkovitosti.

3.4.2 Grafična predstavitev preučevanih spremenljivk

Grafična predstavitev preučevanih spremenljivk omogoča vizualno analizo trendov, variabilnosti in razmerij med ključnimi podatki, kar prispeva k boljši interpretaciji rezultatov. Z uporabo grafov smo prikazali porazdelitev podatkov po indikatorjih, ki bi lahko vplivali na nadaljnjo analizo in sklepanje.

Graf 1: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100



Opomba: Podatki, povzeti iz sekundarnih baz podatkov na dan 15. 11. 2024.

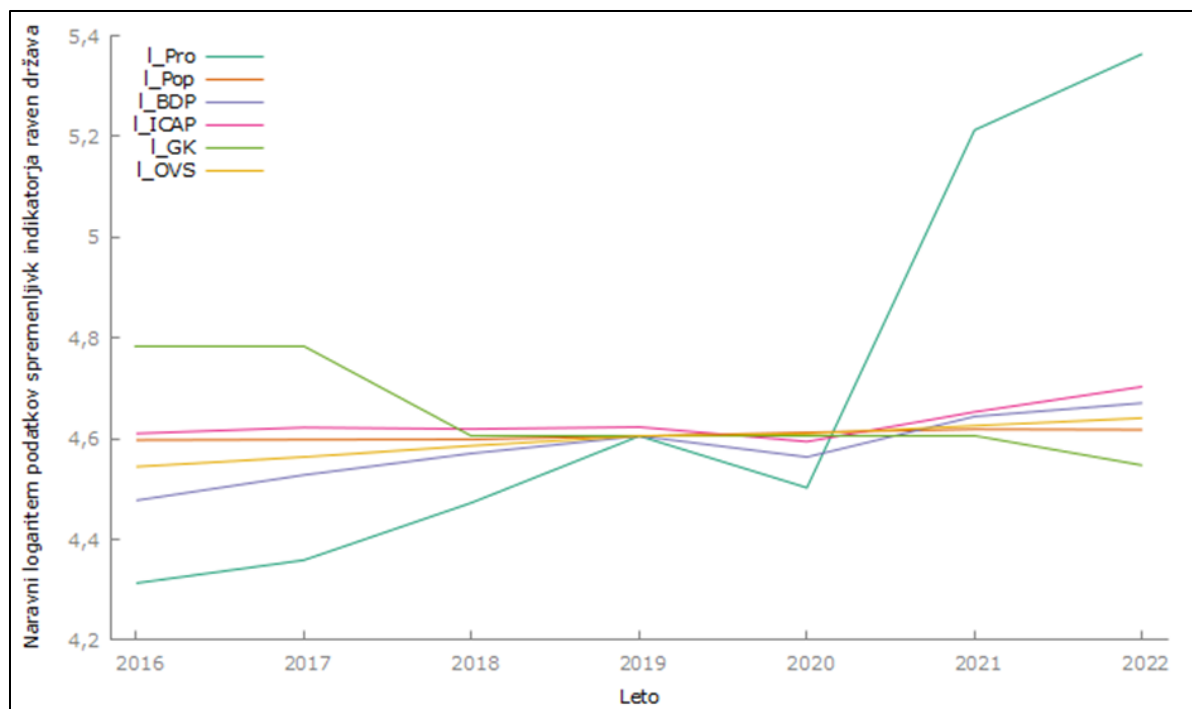
Na grafu 1 so prikazane vse spremenljivke časovnih serij, uporabljene v raziskavi o informiranju vseh o zelenem prehodu, v obdobju od leta 2016 do leta 2022. Spremenljivke so izražene v naravnem logaritmu, kar omogoča boljšo interpretacijo relativnih sprememb skozi čas. Leto 2019 je izbrano kot bazno leto, kar pomeni, da so vse vrednosti v tem letu normalizirane in predstavljajo izhodiščno točko za analizo trendov v preostalih letih. Do leta 2019 so bile spremembe v večini spremenljivk relativno stabilne, brez večjih nihanj. Po letu 2019 pa opazimo izrazite spremembe v nekaterih ključnih kazalnikih. Nekatere spremenljivke so se znatno povečale, druge pa močno upadle, kar nakazuje na pomembne strukturne premike v analiziranem obdobju.

Spremenljivke, povezane z javnimi financami in investicijami, so doživele rast, kar lahko odraža povečana vlaganja v trajnostne projekte in politike zelenega prehoda. Po drugi strani so nekatere spremenljivke, povezane z emisijami in fosilnimi gorivi, pokazale trend upadanja, kar je lahko posledica okoljskih politik in premikov v smeri trajnostne mobilnosti.

Posebej zanimivo je gibanje spremenljivk, povezanih s trajnostno mobilnostjo, kot so prodaja električnih vozil in koles, ki so po letu 2019 doživele rast. To potrjuje pomen individualnih odločitev pri zmanjševanju ogljičnega odtisa. Hkrati pa spremenljivke, povezane z dnevno mobilnostjo, kažejo, da je prehod na trajnostne oblike prevoza še vedno nepopoln in da obstaja

prostor za nadaljnje izboljšave. Graf jasno ponazarja prehodno obdobje, ki ga je Slovenija doživela v smeri trajnostnega razvoja, pri čemer so posamezne komponente prehoda napredovale različno hitro.

Graf 2: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator raven država, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100



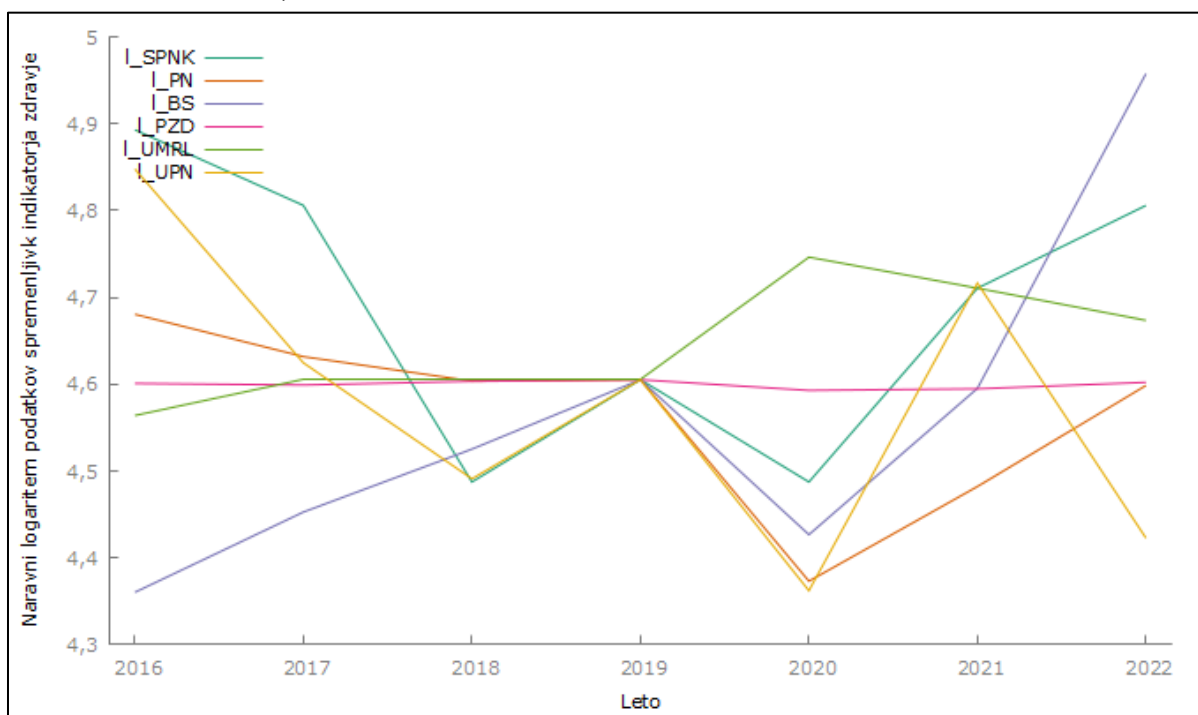
Opomba: Podatki, povzeti iz sekundarnih baz podatkov na dan 15. 11. 2024.

Graf 2 prikazuje razvoj spremenljivk časovnih serij indikatorja raven države, ki so bile vključene v raziskavo o informiranju vseh o zelenem prehodu, v obdobju od leta 2016 do leta 2022. Vse spremenljivke so prikazane v naravnem logaritmu, kar omogoča primerljivost in lažjo interpretacijo sprememb skozi čas. Leto 2019 je izbrano kot bazno leto, kar pomeni, da so vrednosti v tem letu normalizirane in služijo kot izhodišče za analizo trendov pred in po tem obdobju. Opazimo, da se večina spremenljivk pred letom 2019 giblje v relativno stabilnih okvirih, brez večjih nihanj. Po letu 2019 je razvidno večje povečanje državnega proračuna (Pro), kar odraža povečane investicije države, predvsem v kontekstu zelenih politik in spodbud za trajnostni razvoj. Hkrati se kaže rahlo povečanje bruto domačega proizvoda (BDP), kar nakazuje na gospodarsko rast v tem obdobju.

Zanimivo je, da indeks cen življenjskih potrebščin (ICAP) ostaja precej stabilen, kar pomeni, da ni bilo večjih inflacijskih šokov, ki bi vplivali na življenjske stroške prebivalcev. Prav tako se delež gospodinjstev, ki razpolagajo s kolesom (GK), skozi leta le minimalno spreminja, kar kaže na to, da kolesarjenje še ni postalo osrednja oblika trajnostne mobilnosti. Po drugi strani je število registriranih osebnih vozil (OVS) relativno stabilno, vendar z rahlim padcem po letu 2020, kar lahko pripisujemo večjim prizadevanjem za zmanjšanje individualne rabe avtomobilov in prehod na bolj trajnostne oblike prevoza. Kljub temu ta padec ni izrazit, kar pomeni, da avtomobilska kultura v Sloveniji ostaja močno prisotna.

Graf 2 prikazuje postopne premike v smeri trajnostnega razvoja na ravni države, pri čemer je največji premik opazen v povečanju državnih izdatkov, ki so verjetno posledica okoljskih politik in zelenih investicij. Kljub temu pa ostaja izziv v tem, kako učinkovito preusmeriti gospodinjstva in posameznike k bolj trajnostnim praksam, kar bo ključno za nadaljnji napredek v zelenem prehodu.

Graf 3: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator zdravje, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100



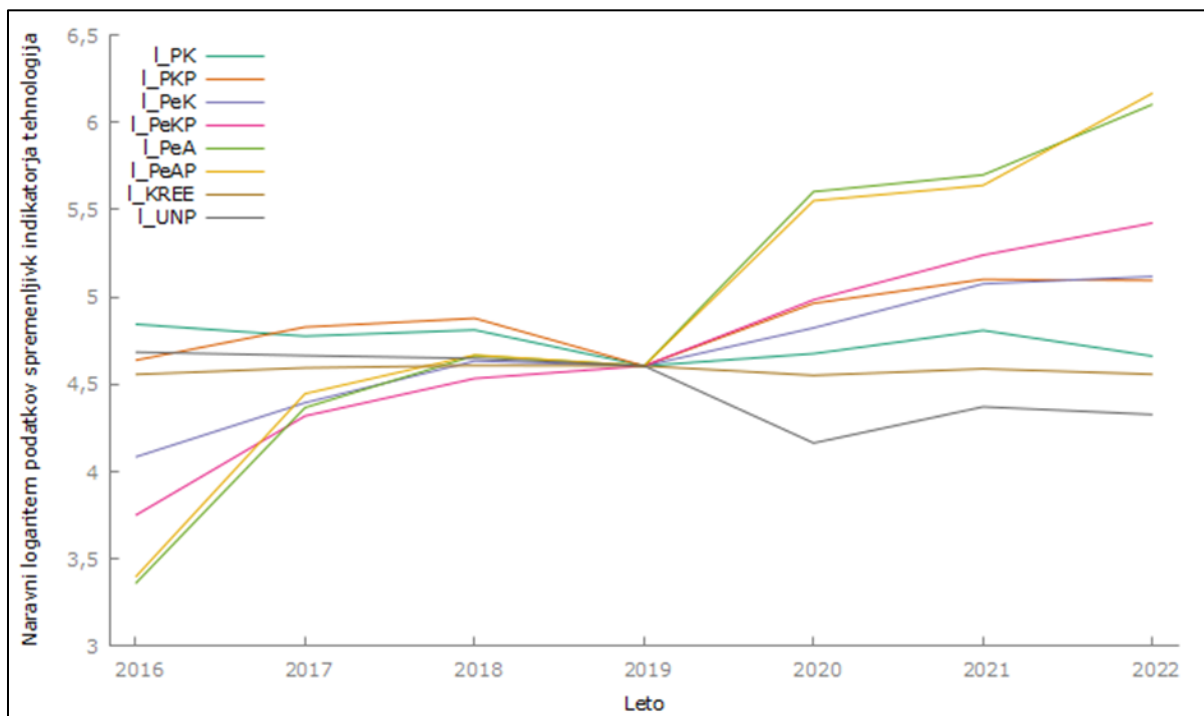
Opomba: Podatki, povzeti iz sekundarnih baz podatkov na dan 15. 11. 2024.

Graf 3 prikazuje razvoj spremenljivk časovnih serij indikatorja zdravje, ki so bile vključene v raziskavo o informiranju vseh o zelenem prehodu, v obdobju od leta 2016 do leta 2022. Vrednosti spremenljivk so prikazane v naravnem logaritmu, kar omogoča boljšo primerljivost in zaznavanje relativnih sprememb skozi čas. Leto 2019 je izbrano kot bazno leto, kar pomeni, da so vrednosti v tem letu normalizirane in predstavljajo izhodišče za analizo trendov v preostalih letih.

Na grafu 3 so prikazane naslednje spremenljivke: število umrlih v prometnih nesrečah s kolesom (SPNK), skupno število prometnih nesreč (PN), bolniški stalež (BS), pričakovana življenjska doba (PZD), umrljivost na 1000 prebivalcev (UMRL) in število umrlih v prometnih nesrečah (UPN). Opazimo, da se gibanja teh kazalnikov skozi leta razlikujejo, pri čemer nekatere spremenljivke kažejo stabilne trende, druge pa večja nihanja. Pred letom 2019 je večina spremenljivk relativno stabilna, z izjemo SPNK in PN, ki kažeta vidne upade do leta 2018. Po letu 2019, ko je postavljeno bazno leto, pride do izrazitejših nihanj, zlasti pri bolniškem staležu (BS), ki po letu 2020 izrazito narašča. To bi lahko nakazovalo na spremembe v zdravstvenem stanju prebivalstva, spremembe v registraciji bolniške odsotnosti ali na vpliv pandemije.

Zanimivo je tudi gibanje umrljivosti (UMRL) in pričakovane življenjske dobe (PZD), ki se po letu 2019 gibljeta v nasprotnih smereh. Umrljivost se poveča okoli leta 2020, kar bi lahko sovpadalo z zdravstvenimi krizami in okoljskimi vplivi, medtem ko pričakovana življenjska doba ostaja razmeroma stabilna. Graf torej prikazuje raznolike trende v zdravju prebivalstva in posredno odraža vplive okoljskih in prometnih dejavnikov na javno zdravje. Ti podatki so ključni pri analiziranju dolgoročnih učinkov zelenega prehoda in politik trajnostne mobilnosti na zdravje prebivalstva.

Graf 4: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator tehnologija, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100



Opomba: Podatki, povzeti iz sekundarnih baz podatkov na dan 15. 11. 2024.

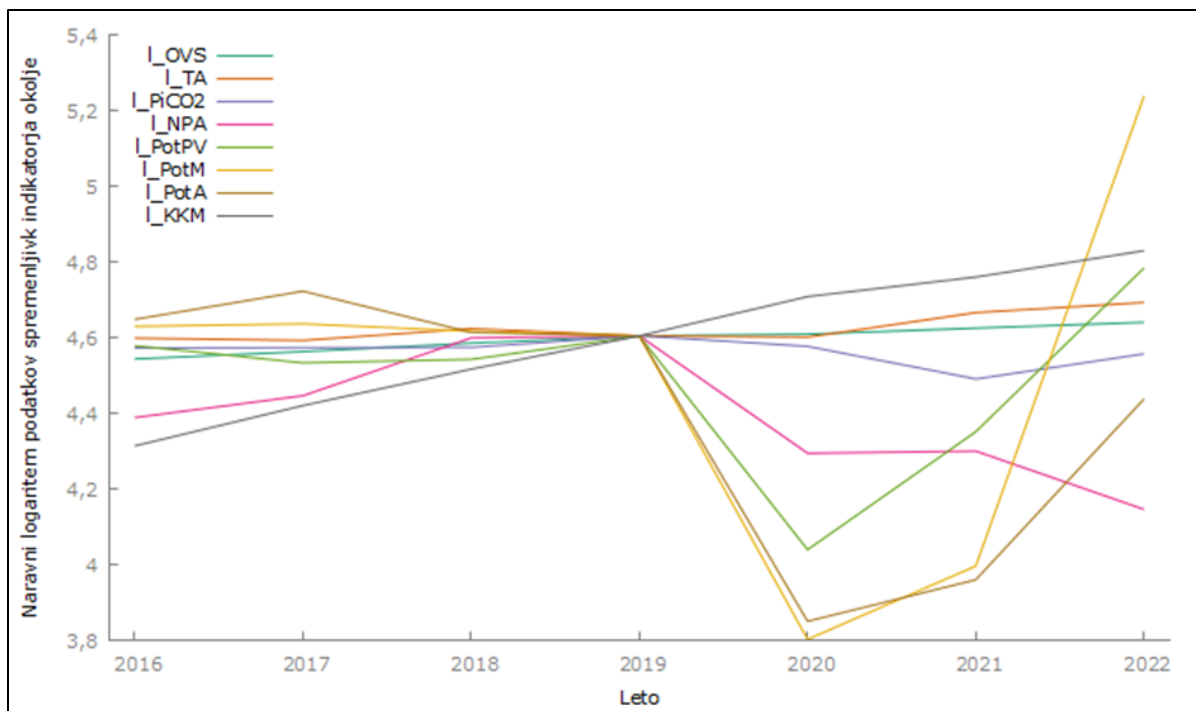
Graf 4 prikazuje razvoj spremenljivk časovnih serij indikatorja tehnologija, ki so bile vključene v raziskavo o informiranju vseh o zelenem prehodu, v obdobju od leta 2016 do leta 2022. Spremenljivke so prikazane v naravnem logaritmu, kar omogoča boljšo primerljivost med različnimi kazalniki in olajšuje analizo relativnih sprememb skozi čas. Leto 2019 je izbrano kot bazno leto, kar pomeni, da so vrednosti v tem letu normalizirane in služijo kot izhodišče za primerjavo gibanja spremenljivk v preteklih in prihodnjih letih.

Najbolj izrazita rast po letu 2019 je opazna pri prodaji električnih koles (PeK), električnih avtomobilov (PeA) in njunih prihodkih (PeKP in PeAP). To nakazuje na povečano zanimanje in naložbe v trajnostne oblike mobilnosti, kar potrjuje tudi širše evropske trende zelenega prehoda. Ob tem je rast prodaje električnih avtomobilov strmejša kot rast prodaje običajnih koles, kar kaže na večje premike v avtomobilskem sektorju v primerjavi s klasično kolesarsko industrijo. Po drugi strani je poraba utekočinjenega naftnega plina (UNP) po letu 2019 doživela padec, kar lahko odraža postopno zmanjševanje uporabe fosilnih goriv v prometu in industriji ter prehod na obnovljive vire energije. Končna raba električne energije (KREE) je

doživela manjša nihanja, kar kaže na stabilno porabo energije, ki pa se postopoma prilagaja novim vzorcem trajnostne mobilnosti.

Graf 4 torej odraža tehnološke trende, ki so v zadnjih letih zaznamovali zeleni prehod v Sloveniji, pri čemer je največji premik v smeri elektrifikacije prometa in rasti trajnostne mobilnosti.

Graf 5: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator okolje, naravni logaritem, 2016–2022, 2019=100



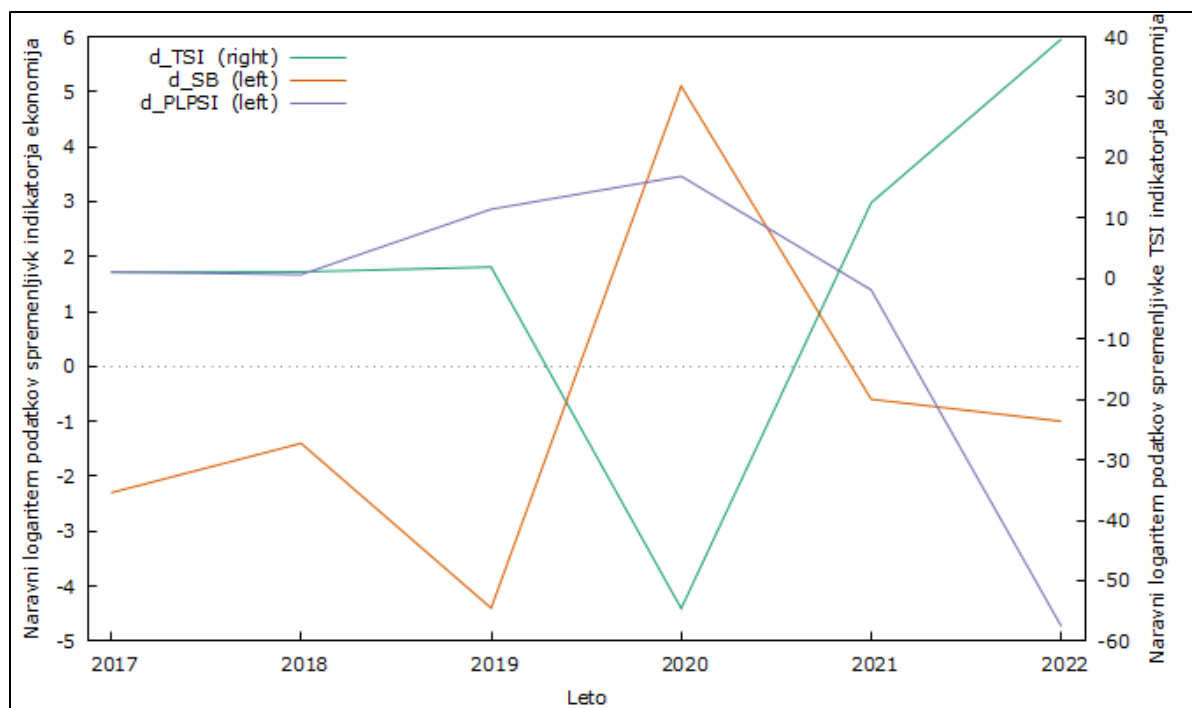
Opomba: Podatki, povzeti iz sekundarnih baz podatkov na dan 15. 11. 2024.

Graf 5 prikazuje razvoj spremenljivk časovnih serij indikatorja okolje, ki so bile vključene v raziskavo o informiranju vseh o zelenem prehodu, v obdobju od leta 2016 do leta 2022. Spremenljivke so prikazane v naravnem logaritmu, kar omogoča boljšo primerljivost in analizo relativnih sprememb skozi čas. Leto 2019 je izbrano kot bazno leto, kar pomeni, da so vrednosti v tem letu normalizirane in služijo kot izhodišče za analizo gibanja spremenljivk v preteklih in prihodnjih letih. Pred letom 2019 so bile spremembe večinoma postopne in brez večjih odstopanj. Po letu 2019 pa opazimo znatne spremembe v nekaterih ključnih kazalnikih.

Najizrazitejši padec je opazen pri mestnem potniškem prometu (PotM) in avtobusnem prometu (PotA) v letu 2020, kar lahko pripišemo vplivu pandemije, ki je močno zmanjšala uporabo javnega prevoza. Po letu 2020 se vrednosti teh spremenljivk postopoma povečujejo, kar kaže na okrevanje mobilnosti v mestih. Zanimiv je tudi trend povprečnih emisij CO₂ (PiCO₂), ki po letu 2019 ne kaže izrazitega upada, kar pomeni, da zeleni prehod še ni bistveno vplival na zmanjšanje ogljičnega odtisa prometa. Število novo registriranih vozil (NPA) se po letu 2019 prav tako zmanjšuje, kar lahko nakazuje na spremembe v lastništvu vozil ali na prehod k alternativnim oblikam prevoza.

Nasprotno pa število prevoženih kilometrov s kolesom (KKM) po letu 2020 strmo narašča, kar kaže na večjo priljubljenost trajnostne mobilnosti in morebitne spremembe v potovalnih navadah prebivalstva. Ta rast sovпада s povečanimi investicijami v kolesarsko infrastrukturo in ozaveščanjem o pomenu trajnostnega prevoza. Slika torej ponazarja raznolike okoljske trende v Sloveniji, pri čemer je kljub napredku še vedno potreben dodaten napor za zmanjšanje emisij in večjo uporabo trajnostnih oblik mobilnosti.

Graf 6: Spremenljivke, uporabljene v raziskavi, indikator ekonomija, naravni logaritem, 2016–2022



Opomba: Podatki, povzeti iz sekundarnih baz podatkov na dan 15. 11. 2024.

Graf 6 prikazuje časovni razvoj spremenljivk indikatorja ekonomija, ki so bile vključene v raziskavo informiranja vseh o zelenem prehodu, v obdobju od leta 2017 do leta 2022. Prikazane spremenljivke so prikazane v naravnem logaritmu, kar omogoča primerljivost in lažjo interpretacijo trendov skozi čas. Pri tem so na levi vertikalni osi prikazane spremenljivke stopnja brezposelnosti (SB) in povprečna letna plača (PLPSI), medtem ko je na desni vertikalni osi prikazano gibanje števila turistov paketnih potovanj v Sloveniji (TSI). V obdobju od leta 2017 do leta 2019 opazimo stabilno rast povprečne letne plače, kar kaže na splošen gospodarski napredek. V letu 2020, ki je sovpadalo s pandemijo COVID-19, se ta trend nekoliko upočasni, vendar se nato v letu 2021 ponovno okrepi. To nakazuje na splošno odpornost gospodarstva in rast prihodkov zaposlenih, kar je lahko posledica strukturnih sprememb na trgu dela ter povečanega povpraševanja po določenih storitvah in produktih.

Po drugi strani stopnja brezposelnosti kaže večja nihanja. Pred letom 2019 beležimo postopno izboljšanje na trgu dela, kar pomeni, da se je delež nezaposlenih zmanjševal. Leta 2020 zaradi pandemije in posledičnih zaprtij gospodarstva prihaja do skokovite rasti brezposelnosti, ki pa se v naslednjih letih postopoma ponovno stabilizira. Ta trend kaže, kako močno lahko zunanji

šoki vplivajo na zaposlitvene trge in da so prilagodljivost, inovacije in trajnostni prehod ključni dejavniki dolgoročnega okrevanja.

Najbolj izrazite spremembe so vidne pri številu turistov paketnih potovanj v Sloveniji (TSI), ki do leta 2019 kaže stabilno rast, nato pa v letu 2020 strmo upade zaradi omejitev potovanj in zaprtja turističnega sektorja. V letih 2021 in 2022 opazamo postopno okrevanje, pri čemer se turistični sektor ponovno prilagaja novim razmeram in išče rešitve za trajnostno rast. To nakazuje, da bo v prihodnosti potrebnih več vlaganj v trajnostne turistične prakse, da se zmanjša ranljivost sektorja na zunanje šoke.

Graf torej ponazarja prilagajanje slovenskega gospodarstva na izzive zadnjih let. Medtem ko rast plač kaže na stabilnost, se brezposelnost in turistični sektor soočata z večjimi izzivi. Pomembno vprašanje za prihodnost, kako usmeriti ekonomske politike, da bodo podpirale zeleni prehod in hkrati ohranjale stabilnost zaposlitvenega trga ter trajnostno rast sektorjev, kot je turizem, ostaja.

3.4.3 Rezultati regresijske analize

Pri regresijski analizi smo področja razdelili glede na raziskovalne hipoteze, in sicer H1, ki preučuje vpliv zelenega prehoda na državni proračun, H2, ki analizira vpliv zelenega prehoda na zmanjšanje emisij CO₂, ter H3, ki ocenjuje vpliv zelenega prehoda na bolniško odsotnost. V tem poglavju prikazujemo rezultate analize, medtem ko odgovore na hipoteze in njihovo interpretacijo podajamo v naslednjih poglavjih.

Bazno leto je 2019, saj predstavlja obdobje pred večjimi gospodarskimi in družbenimi motnjami, ki bi lahko vplivale na trende v obravnavanih spremenljivkah. Frekvenca podatkov je letna, kar omogoča ustrezno časovno analizo sprememb v ključnih indikatorjih. Interval opazovanja zajema obdobje od 2016 do 2022, kar omogoča zajem tako predhodnih trendov kot tudi vplivov, povezanih z začetnimi implementacijami politik zelenega prehoda.

Analiza, s katero ocenjujemo vpliv neodvisnih spremenljivk na odvisne spremenljivke v vsaki hipotezi, temelji na metodi navadnih najmanjših kvadratov. Modeli vključujejo tri indikatorje, ki odražajo izbrane kriterije zelenega prehoda. Poseben poudarek smo namenili interpretaciji oportunitetnih stroškov, ki nastajajo ob implementaciji trajnostnih politik, pri čemer smo analizirali, kako različne spremenljivke prispevajo k dolgoročni optimizaciji javnih financ, zmanjšanju emisij in izboljšanju javnega zdravja.

H1: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na državni proračun, ker so vizija in strategije jasne ter deljene med prebivalstvom. S tem so oportunitetni stroški na strani dolgoročnih ukrepov.

Tabela 7: Izračun OLS za odvisno spremenljivko državni proračun (celotne investicije)

Spremenljivka	Preučevani parametri				
$y = Pro$	β	β – popravljen	p - vrednost	Značilnost	R^2
Pop	40,114	0,723	0,043	Značilno	0,523
BDP	4,431	0,624	0,099	Značilno	0,389
ICŽP	11,619	0,813	0,014	Značilno	0,661
GK	-2,304	-0,471	0,239	Ni značilno	0,222
OVS	7,669	0,569	0,141	Ni značilno	0,323
SPNK	0,560	0,245	0,559	Ni značilno	0,060
PN	-0,627	-0,119	0,779	Ni značilno	0,014
BS	1,947	0,765	0,027	Značilno	0,586
PZD	-16,068	-0,134	0,752	Ni značilno	0,018
UMR	2,943	0,391	0,338	Ni značilno	0,153
UPN	-0,383	-0,125	0,769	Ni značilno	0,016
PK	-1,335	-0,272	0,515	Ni značilno	0,074
PKP	0,43	0,334	0,419	Ni značilno	0,111
PeK	0,637	0,582	0,130	Ni značilno	0,339
PeKP	0,479	0,667	0,071	Značilno	0,445
PeA	0,326	0,881	0,009	Značilno	0,776
PeAP	0,319	0,888	0,008	Značilno	0,788
KREE	-5,054	-0,251	0,549	Ni značilno	0,063
UNP	-1,657	-0,526	0,181	Ni značilno	0,276
CD	1,141	0,190	0,683	Ni značilno	0,036
TA	1,519	0,583	0,129	Ni značilno	0,340
PiCO2	-8,873	-0,549	0,159	Ni značilno	0,301
UCI	-1,655	-0,336	0,461	Ni značilno	0,113
NPA	-2,671	-0,647	0,083	Značilno	0,419
PotPV	1,002	0,352	0,392	Ni značilno	0,124
GH	-1,342	-0,173	0,711	Ni značilno	0,03
PotM	0,519	0,429	0,337	Ni značilno	0,184
PotA	-0,928	-0,432	0,333	Ni značilno	0,187
ZP	0,059	0,227	0,588	Ni značilno	0,052
KKM	149,18	0,589	0,125	Ni značilno	0,347
PLPSI	2,315	0,304	0,507	Ni značilno	0,093
Povprečna cena kolesa	4,801	0,941	0,017	Značilno	0,885
TSI	-0,176	-0,074	0,889	Ni značilno	0,005
SB	-0,299	-0,173	0,681	Ni značilno	0,030

Opomba: y – odvisna spremenljivka, β – regresijski koeficient beta, p – verjetnost, R^2 – determinacijski koeficient.

Kontrolna spremenljivka pri regresijski analizi je povprečna cena kolesa. Med pomembnimi neodvisnimi spremenljivkami na državni proračun izstopa višje število prebivalcev (Pop) statistično značilno vpliva na povečanje državnega proračuna. To je pričakovano, saj več prebivalcev pomeni večje potrebe po infrastrukturi, zdravstveni oskrbi in drugih javnih storitvah, kar zahteva višje proračunske izdatke. Rast BDP ima pozitiven in značilen vpliv na državni proračun, saj višja gospodarska aktivnost skozi davke in druge fiskalne mehanizme vodi k višjim proračunskim prihodkom. Povišanje cen življenjskih potrebščin (ICŽP) zvišuje prihodke v proračun, saj inflacija vpliva na nominalno povišanje davčnih prihodkov in s tem na rast javnofinančnih sredstev. Zanimivo je, da se bolniški stalež (BS) pozitivno povezuje z državnim proračunom, kar lahko pomeni, da višja obolevnost in bolniške odsotnosti povzročajo višje proračunske izdatke, hkrati pa se zaradi zdravstvenih politik in nadomestil zvišujejo javnofinančne obremenitve. Prihodki od prodaje e-koles (PeKP) kažejo pozitiven in skoraj statistično značilen vpliv na proračun, kar nakazuje na trend trajnostne mobilnosti in davčne prilive iz tega segmenta trga.

Prodaja električnih avtomobilov (PeA) ima izjemno močan vpliv na proračun, kar kaže, da davčni prihodki iz tega sektorja pomembno prispevajo k javnofinančni stabilnosti. To sovпада s politikami subvencioniranja električne mobilnosti in prestrukturiranja avtomobilskega trga. Podobno kot pri prodaji električnih avtomobilov (PeAP) tudi prihodki iz tega segmenta pomembno vplivajo na proračun, kar nakazuje na potrebo po dolgoročni usmeritvi v trajnostne oblike mobilnosti. Presenetljivo je, da večje število novo registriranih avtomobilov (NPA) negativno vpliva na državni proračun, kar lahko pomeni, da stroški subvencij in infrastrukture za nova vozila presegajo neposredne davčne prilive iz tega segmenta. Povprečna cena koles ima močan in statistično značilen vpliv na proračun, kar pomeni, da rast cen koles pozitivno vpliva na davčne prihodke in proračunske vire, saj potrošniki več vlagajo v trajnostno mobilnost.

Nekatere spremenljivke niso imele statistično značilnega vpliva na državni proračun, kar pomeni, da njihova povezava ni dovolj močna ali stabilna. Mednje spadajo število osebnih vozil v Sloveniji (OVS), število umrlih v prometnih nesrečah s kolesom (SPNK), skupno število prometnih nesreč (PN), pričakovana življenjska doba (PZD), umrljivost (UMR), emisije CO₂ (PiCO₂) in druge.

Analiza kaže, da igrata trajnostna mobilnost in zeleni prehod ključno vlogo pri oblikovanju državnega proračuna. Elektrifikacija transporta (rast prodaje električnih avtomobilov in e-koles) in izboljšana fiskalna politika v zvezi s trajnostnimi dobrinami zvišujeta prihodke v proračun. Po drugi strani pa povečanje registracij avtomobilov lahko pomeni višje oportunitetne stroške, saj država subvencionira infrastrukturne projekte, ki morda niso optimalni z vidika dolgoročnega razvoja. Z nadaljnjimi strategijami spodbujanja e-mobilnosti, trajnostnega prevoza in ozaveščanja prebivalstva lahko Slovenija doseže večjo stabilnost proračuna ter dolgoročne gospodarske koristi.

H2: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na padanje ogljičnega odtisa v državi. Oportunitetni stroški so na strani prebivalstva (spremembe v kulturi migracij) in korporacij (raziskave in razvoj).

Tabela 8: Izračun OLS za odvisno spremenljivko ogljikov dioksid

Spremenljivka	Preučevani parametri				
$y = PiCO_2$	β	β – popravljen	p - vrednost	Značilnost	R^2
Pro	-0,034	-0,549	0,159	Ni značilno	0,301
Pop	-2,201	-0,642	0,086	Značilno	0,412
BDP	-0,228	-0,519	0,187	Ni značilno	0,269
ICŽP	-0,431	-0,488	0,220	Ni značilno	0,238
GK	0,090	0,299	0,472	Ni značilno	0,089
OVS	-0,406	-0,487	0,221	Ni značilno	0,237
SPNK	0,013	0,093	0,827	Ni značilno	0,009
PN	0,139	0,424	0,295	Ni značilno	0,180
BS	-0,041	-0,263	0,530	Ni značilno	0,069
PZD	2,944	0,396	0,332	Ni značilno	0,157
UMR	-0,25	-0,537	0,170	Ni značilno	0,289
UPN	-0,016	-0,082	0,846	Ni značilno	0,007
PK	-0,160	-0,527	0,180	Ni značilno	0,278
PKP	-0,054	-0,675	0,066	Značilno	0,455
PeK	-0,044	-0,645	0,084	Značilno	0,416
PeKP	-0,027	-0,612	0,107	Ni značilno	0,375
PeA	-0,011	-0,49	0,264	Ni značilno	0,240
PeAP	-0,009	-0,447	0,315	Ni značilno	0,200
KREE	-0,128	-0,103	0,809	Ni značilno	0,011
UNP	0,082	0,419	0,302	Ni značilno	0,175
CD	0,029	0,055	0,907	Ni značilno	0,003
TA	-0,007	-0,392	0,337	Ni značilno	0,153
UCI	0,085	0,198	0,671	Ni značilno	0,039
NPA	0,129	0,504	0,202	Ni značilno	0,254
PotPV	0,043	0,243	0,562	Ni značilno	0,059
GH	0,005	0,008	0,986	Ni značilno	0,000
PotM	0,015	0,204	0,661	Ni značilno	0,042
PotA	0,071	0,555	0,196	Ni značilno	0,308
ZP	0,000	0,167	0,693	Ni značilno	0,028
KKM	-0,918	-0,519	0,188	Ni značilno	0,269
PLPSI	-0,371	-0,560	0,191	Ni značilno	0,314
Povprečna cena kolesa	-0,160	-0,463	0,433	Ni značilno	0,214
TSI	0,07	0,474	0,342	Ni značilno	0,225
SB	-0,036	-0,342	0,407	Ni značilno	0,117

Opomba: y – odvisna spremenljivka, β – regresijski koeficient beta, p – verjetnost, R^2 – determinacijski koeficient.

V analizi vpliva različnih spremenljivk na zmanjševanje ogljičnega odtisa v državi smo uporabili izpust CO₂ v gramih na kilometer (PiCO₂). Neodvisne spremenljivke vključujejo različne ekonomske, demografske in tehnološke dejavnike, ki bi lahko vplivali na ogljični odtis. Rezultati analize kažejo, da ima populacija (Pop) statistično značilen vpliv na PiCO₂, z β -koeficientom $-2,201$ in p -vrednostjo $0,086$, kar nakazuje, da večje število prebivalcev prispeva k zmanjšanju povprečnih emisij CO₂ na kilometer. To bi lahko bilo posledica večje urbanizacije in boljše infrastrukture v gosteje poseljenih območjih, kar spodbuja uporabo javnega prevoza in drugih trajnostnih oblik mobilnosti. Povečana gostota prebivalstva omogoča učinkovitejšo implementacijo okoljskih politik, ki vključujejo omejevanje individualnega motornega prometa in spodbujanje trajnostnih prevoznih sredstev. Prodaja koles (PKP) in prodaja e-koles (PeK) prav tako kažeta statistično značilen vpliv na zmanjšanje PiCO₂, z β -koeficientoma $-0,054$ ($p = 0,066$) in $-0,044$ ($p = 0,084$). To pomeni, da povečana prodaja koles, zlasti električnih, prispeva k zmanjšanju emisij CO₂ v prometu. Spodbujanje kolesarjenja kot alternative motoriziranemu prevozu je torej učinkovit ukrep za zmanjšanje ogljičnega odtisa. Številne evropske države, kot je Danska, so dokazale, da vlaganja v kolesarsko infrastrukturo vodijo k zmanjšanju emisij CO₂ in izboljšanju kakovosti zraka. V Sloveniji bi lahko večje naložbe v varne kolesarske poti in spodbude za nakup koles dodatno zmanjšale prometne emisije.

Druge preučevane spremenljivke, kot so BDP, indeks cen življenjskih potrebščin (ICŽP), število gospodinjstev, ki razpolagajo s kolesom (GK), in število osebnih vozil v Sloveniji (OVS), niso pokazale statistično značilnega vpliva na PiCO₂. To lahko pomeni, da ti dejavniki nimajo neposrednega ali linearnega vpliva na povprečne emisije CO₂ na kilometer ali pa je njihov vpliv posreden in ga je težje zaznati z uporabo linearne regresije. Kljub temu lahko rast BDP povežemo z naraščanjem investicij v zelene tehnologije, kar posredno vpliva na emisije.

Na podlagi teh ugotovitev lahko sklepamo, da so spremembe v vedenju prebivalstva, kot je povečana uporaba koles/e-koles, ključnega pomena za zmanjšanje ogljičnega odtisa v državi. Oportunitetni stroški za prebivalstvo vključujejo prilagoditev potovalnih navad in morebitne naložbe v nakup koles ali e-koles. Za korporacije pa to pomeni vlaganje v raziskave in razvoj ter prilagoditev proizvodnih linij za podporo trajnostni mobilnosti. Spodbujanje takšnih sprememb lahko vodi do trajnostnega zmanjšanja emisij CO₂ in prispeva k doseganju okoljskih ciljev države. Poleg tega se lahko na strani prebivalstva pojavijo stroški v obliki prilagoditev življenjskega sloga, kot so podaljšanje časa potovanja ali zmanjšana uporaba avtomobilov, kar zahteva spremembe v urbanističnem načrtovanju. Na strani podjetij pa je treba poudariti, da so investicije v raziskave in razvoj pogosto povezane z visokimi začetnimi stroški, vendar dolgoročno prinašajo konkurenčne prednosti. Evropske direktive o trajnostni mobilnosti in krožnem gospodarstvu že spodbujajo podjetja k vlaganju v inovacije, ki zmanjšujejo emisije. Vlada ima s fiskalnimi politikami in regulacijami ključno vlogo pri spodbujanju trajnostnih praks. Uvedba davčnih spodbud in omejevanje dostopa avtomobilov v mestna središča sta možni strategiji, ki bi še dodatno zmanjšali emisije CO₂. Ključno je tudi ozaveščanje prebivalstva o vplivih njihove izbire prevoznih sredstev na okolje.

H3: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na padanje bolniških odsotnosti in oportunitetni stroški so na ravni zaposlenih (dolgoživost) in ne korporacij (ekonomija na poziv).

Tabela 9: Izračun OLS za odvisno spremenljivko bolniški stalež

Spremenljivka	Preučevani parametri				
$y = BS$	β	β – popravljen	p - vrednost	Značilnost	R^2
Pro	0,301	0,765	0,027	Značilno	0,586
Pop	14,545	0,667	0,071	Značilno	0,445
BDP	2,300	0,823	0,012	Značilno	0,678
ICŽP	5,316	0,946	<0,001	Značilno	0,895
GK	-1,314	-0,683	0,062	Značilno	0,466
OVS	4,029	0,760	0,029	Značilno	0,578
SPNK	-0,097	-0,108	0,799	Ni značilno	0,012
PN	-0,190	-0,092	0,829	Ni značilno	0,008
PZD	17,24	0,365	0,374	Ni značilno	0,133
UMR	0,918	0,310	0,454	Ni značilno	0,096
UPN	-0,588	-0,487	0,221	Ni značilno	0,237
PK	-0,55	-0,285	0,494	Ni značilno	0,081
PKP	0,278	0,550	0,158	Ni značilno	0,302
PeK	0,313	0,729	0,04	Značilno	0,532
PeKP	0,223	0,790	0,02	Značilno	0,623
PeA	0,11	0,780	0,039	Značilno	0,608
PeAP	0,113	0,826	0,022	Značilno	0,682
KREE	0,412	0,052	0,903	Ni značilno	0,003
UNP	-0,527	-0,425	0,294	Ni značilno	0,181
CD	0,885	0,672	0,098	Značilno	0,451
TA	808,38	0,794	0,019	Značilno	0,630
PiCO2	-1,669	-0,263	0,53	Ni značilno	0,069
UCI	0,091	0,084	0,857	Ni značilno	0,007
NPA	-0,685	-0,422	0,297	Ni značilno	0,178
PotPV	0,601	0,537	0,170	Ni značilno	0,289
GH	0,787	0,462	0,297	Ni značilno	0,213
PotM	0,352	0,766	0,045	Značilno	0,586
PotA	-0,068	-0,083	0,86	Ni značilno	0,007
ZP	32,103	0,315	0,447	Ni značilno	0,099
KKM	73762	0,745	0,034	Značilno	0,555
PLPSI	1,085	0,651	0,114	Ni značilno	0,423
Povprečna cena kolesa	1,721	0,881	0,048	Značilno	0,776
TSI	0,317	0,359	0,485	Ni značilno	0,129
SB	0,176	0,260	0,535	Ni značilno	0,067

Opomba: y – odvisna spremenljivka, β – regresijski koeficient beta, p – verjetnost, R^2 – determinacijski koeficient.

Med statistično značilnimi spremenljivkami, ki vplivajo na bolniški stalež, izstopa BDP z $\beta = 2,3$ in p -vrednostjo 0,012. To nakazuje, da višji BDP vodi v povečanje bolniških odsotnosti, kar bi lahko pomenilo, da razvitejše gospodarstvo omogoča večjo socialno varnost in dostop do zdravstvenih storitev. Indeks cen življenjskih potrebščin (ICŽP) ima prav tako močan in statistično značilen vpliv ($\beta = 5,316$, $p < 0,001$), kar kaže, da se v obdobjih višjih življenjskih stroškov povečuje bolniška odsotnost, verjetno zaradi povečanega stresa in negotovosti zaposlenih.

Pomemben dejavnik je tudi število gospodinjev, ki razpolagajo s kolesom (GK), saj kaže negativno povezanost z bolniško odsotnostjo ($\beta = -1,314$, $p = 0,062$). To pomeni, da večja razširjenost kolesarske mobilnosti prispeva k zmanjšanju bolniških odsotnosti, kar potrjuje koristi aktivnega življenjskega sloga na zdravje zaposlenih. Nasprotno velja za prodajo e-koles (PeK) in prihodke od prodaje e-koles (PeKP), ki imajo statistično značilen, a pozitiven vpliv na bolniški stalež z $\beta = 0,313$ ($p = 0,04$) in $\beta = 0,223$ ($p = 0,02$). To nakazuje, da večja uporaba e-koles prispeva k zmanjšanju obremenitev zaposlenih in istočasno nujno ne prispeva k izboljšanju zdravja in posledično nižjim bolniškim odsotnostim. Prodaja električnih avtomobilov (PeA) in prihodki od prodaje električnih avtomobilov (PeAP) imata statistično značilen vpliv na bolniško odsotnost, z $\beta = 0,11$ ($p = 0,039$) in $\beta = 0,113$ ($p = 0,022$). Ta rezultat je nekoliko presenetljiv, saj bi pričakovali, da elektrifikacija prometa vodi k zmanjšanju onesnaženosti zraka in s tem k boljšemu zdravju prebivalstva. Kljub temu lahko nakazuje, da so posamezniki, ki si lahko privoščijo električna vozila, bolj izpostavljeni delovnim obremenitvam in manjšemu gibanju, kar povečuje njihovo bolniško odsotnost.

Eden ključnih kazalnikov za zmanjšanje bolniških odsotnosti je pričakovana življenjska doba (PZD), vendar ta v tej analizi ni pokazala statistične značilnosti ($\beta = 17,24$, $p = 0,374$). Podobno velja za umrljivost (UMR) in število umrlih v prometnih nesrečah (UPN), ki nimajo statistično značilnega vpliva na bolniško odsotnost.

V segmentu mobilnosti so prometni kazalniki, kot sta število potnikov v mestnem prometu (PotM) in število prevoženih kilometrov s kolesom (KKM), statistično značilni dejavniki. PotM ima pozitiven vpliv na bolniški stalež ($\beta = 0,352$, $p = 0,045$), kar lahko pomeni, da večja uporaba javnega prevoza ne prinaša nujno zdravstvenih koristi. Prav tako ima število prevoženih kilometrov s kolesom pozitiven vpliv na bolniško odsotnost ($\beta = 73762$, $p = 0,034$), kar nujno ne potrjuje, da je aktivna mobilnost eden ključnih ukrepov za zmanjšanje odsotnosti zaradi bolezni. Statistično značilen vpliv ima tudi povprečna cena kolesa ($\beta = 1,721$, $p = 0,048$), kar kaže, da višje cene koles ne odvrčajo prebivalstva od njihove uporabe in lahko pomeni, da je kakovostnejša oprema dolgoročno povezana z zdravjem uporabnikov. Tudi tržna vrednost avtomobilov (TA) je pomemben dejavnik ($\beta = 808,38$, $p = 0,019$), kar kaže na povezavo med ekonomskimi trendi in bolniško odsotnostjo.

Oportunitetni stroški, povezani z bolniško odsotnostjo, so na strani zaposlenih in ne korporacij, kar potrjuje hipotezo H3. Dolgoživost in dobro zdravje sta ključna dejavnika, ki določata sposobnost posameznika za delo in produktivnost. Spremembe v vedenjskih vzorcih,

kot so povečano lastništvo koles in aktivne oblike mobilnosti, lahko prinesejo dolgoročne koristi v obliki zmanjšane bolniške odsotnosti. Korporacije pa, nasprotno, ne nosijo neposrednih oportunitetnih stroškov, saj se njihov interes osredotoča na optimizacijo dela v smeri t. i. ekonomije na poziv, kjer fleksibilne oblike dela zmanjšujejo stroške, povezane z bolniško odsotnostjo.

3.4.4 Odgovor na raziskovalno vprašanje

Če ponovimo raziskovalno vprašanje: *Kako lahko zmanjšanje oportunitetnih stroškov posameznikov in organizacij prek učinkovitega seznanjanja o zelenem prehodu prispeva k preusmeritvi javnih sredstev iz odpravljanja posledic v preventivne ukrepe, s ciljem dolgoročnega izboljšanja državnega proračuna in trajnostnega razvoja?*, bi oblikovanje odgovora lahko šlo večsmerno.

Analiza javno dostopnih podatkov o državnem proračunu Republike Slovenije kaže na trenutno nesorazmerje med financiranjem kurativnih in preventivnih ukrepov pri obvladovanju okoljskih izzivov. Medtem ko se za odpravljanje posledic okoljskih škod namenja okoli 500 milijonov EUR letno, so sredstva za preventivne ukrepe, kot so trajnostni razvoj, ozaveščanje in zelene investicije, ocenjena na približno 250 milijonov EUR letno. Ta razkorak kaže na potrebo po strateškem preusmerjanju sredstev iz kurative v preventivo. Kurativni ukrepi se osredotočajo na sanacijo že nastalih okoljskih problemov, ki imajo pogosto visoke finančne in družbene stroške. V Sloveniji se kurativni ukrepi nanašajo na sanacijo onesnaženih območij, čiščenje tal in vodnih virov, sanacijo posledic ekstremnih vremenskih pojavov, zdravstveno oskrbo zaradi okoljskih dejavnikov ter obnovo poškodovane infrastrukture. Preventivni ukrepi vključujejo strategije, ki zmanjšujejo tveganje za nastanek okoljske škode in s tem znižujejo potrebo po kasnejših sanacijskih posegih. Ključni ukrepi so investicije v obnovljive vire energije, izboljšanje energetske učinkovitosti, razvoj trajnostne infrastrukture, spodbujanje trajnostne mobilnosti ter izobraževanje in ozaveščanje javnosti.

Z usmerjanjem od 15 % do 20 % sredstev iz kurativnih v preventivne ukrepe bi bilo mogoče dolgoročno prihraniti znatna sredstva. Ocenjena preusmeritev bi znašala od 75 do 100 milijonov EUR letno, kar bi omogočilo večje naložbe v proaktivne strategije, s katerimi bi se zmanjšala potreba po sanaciji okoljskih škod in izboljšala trajnostna uspešnost države. Ena izmed učinkovitih preventivnih strategij je spodbujanje kolesarjenja kot alternativne oblike trajnostne mobilnosti. Ta ukrep ne vpliva le na zmanjšanje emisij, temveč prinaša tudi pomembne zdravstvene, okoljske in gospodarske koristi.

Zdravstvene koristi kolesarjenja vključujejo redno telesno aktivnost, ki zmanjšuje tveganje za kronične bolezni, manj bolniških odsotnosti in večjo produktivnost zaposlenih. Okoljske koristi so povezane z zmanjšano uporabo avtomobilov, kar pomeni manj emisij CO₂ in manj onesnaženega zraka. Gospodarske koristi so izražene v nižjih stroških za zdravstveno oskrbo in višji produktivnosti prebivalstva. Po podatkih ECF se neto gospodarske koristi kolesarjenja v evropskem kontekstu gibljejo od 90 do 150 EUR na prebivalca letno. Če to preračunamo na

slovensko populacijo dveh milijonov prebivalcev, bi to pomenilo letne koristi od 180 do 300 milijonov EUR. Spodbujanje kolesarjenja bi tako lahko neposredno zmanjšalo oportunitetne stroške in povečalo dolgoročne proračunske prihranke (Neun in Haubold, 2016). Za učinkovito uresničitev prehoda od kurativnih k preventivnim ukrepom je ključna usklajena politika na nacionalni ravni. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo (MOPE) lahko prevzame vodilno vlogo pri koordinaciji strategije preusmeritve sredstev, implementaciji projektov za trajnostno in podpori programov ozaveščanja.

Raziskovalno vprašanje je preučevalo, kako lahko zmanjšanje oportunitetnih stroškov posameznikov in organizacij prek učinkovitega seznanjanja o zelenem prehodu prispeva k preusmeritvi javnih sredstev iz odpravljanja posledic v preventivne ukrepe, s ciljem dolgoročnega izboljšanja državnega proračuna in trajnostnega razvoja. Analiza kaže, da je v Sloveniji trenutno nesorazmerje med financiranjem kurativnih in preventivnih ukrepov, kar povzroča visoke oportunitetne stroške. Sredstva, ki se trenutno porabljajo za sanacijo okoljske škode in zdravstvene posledice, bi bilo smiselno delno preusmeriti v preventivne strategije, kot so trajnostna mobilnost, ozaveščanje in zelene investicije. Ocenjena preusmeritev od 15 % do 20 % sredstev bi omogočila od 75 do 100 milijonov EUR letnih prihrankov, kar bi zmanjšalo dolgoročne stroške in povečalo ekonomsko učinkovitost. Spodbujanje kolesarjenja kot trajnostnega prevoza je eden ključnih preventivnih ukrepov, saj prinaša gospodarske koristi v višini od 180 do 300 milijonov EUR letno, kar pomeni neposreden pozitiven vpliv na državni proračun. Takšna prerazporeditev sredstev ne bi le zmanjšala proračunskih bremen, temveč bi tudi prispevala k nižjim emisijam CO₂, boljšemu javnemu zdravju in večji produktivnosti prebivalstva. Da bi bil prehod uspešen, mora MOPE igrati ključno vlogo pri koordinaciji politik, financiranju trajnostne infrastrukture in podpori informiranja javnosti, kar bi omogočilo dolgoročno trajnostno preobrazbo Slovenije.

3.4.5 Odgovor na raziskovalno vprašanje – podatkovni primer dnevni migracij s kolesom

Podatki iz ECF in druge preučevane literature v tej raziskavi jasno kažejo, da prinaša kolesarjenje znatne gospodarske koristi, ki segajo daleč onkraj prihrankov pri gorivu ali vzdrževanju infrastrukture. Izračuni ECF kažejo, da kolesarjenje generira prihranke v obliki zmanjšanih stroškov emisij CO₂, zdravstvenih koristi, zmanjšanja zastojev in povečane produktivnosti. Pri preračunu teh učinkov na slovensko prebivalstvo, ki šteje približno 2 milijona prebivalcev, lahko ocenimo skupne letne koristi na od 180 do 300 milijonov EUR.

Kolesarjenje zmanjšuje potrebo po državnih subvencijah za javni prevoz, zmanjšuje prometne zastoje ter zmanjšuje stroške zdravstva zaradi nižje stopnje kroničnih bolezni in bolniških odsotnosti. ECF navaja, da redni (ne priložnostni, enodnevni ali turistični) kolesarji v povprečju koristijo 1,3 dni manj bolniških odsotnosti na leto, kar pri povprečni dnevni vrednosti dela 200 EUR pomeni 260 EUR prihrankov na zaposlenega letno. Če predpostavimo, da vsaj 10 % delovno aktivnega prebivalstva redno uporablja kolo kot prevozno sredstvo, lahko v Sloveniji letno prihranimo približno 26 milijonov EUR samo na račun zmanjšane odsotnosti z dela. Poleg tega kolesarjenje znižuje stroške prometnih nesreč,

saj zmanjša število prometnih udeležencev v avtomobilskem prometu. V EU kolesarjenje prispeva k 13,41 milijona EUR letnih prihrankov zaradi zmanjšane materialne škode v prometu. Preračunano na Slovenijo bi ta prihranek znašal približno 1 milijon EUR letno.

Po podatkih ECF vsak kilometer, prevožen s kolesom, zmanjša emisije CO₂ v povprečju za 21 gramov v primerjavi z avtomobilom. Če upoštevamo, da bi lahko v Sloveniji s spodbujanjem kolesarjenja nadomestili vsaj 5 % avtomobilskih kilometrov, bi to pomenilo zmanjšanje emisij za približno 100.000 ton CO₂ letno. Pri trenutni ceni emisijskih kuponov, ki znaša nekaj manj kot 90 EUR na tono CO₂, bi to pomenilo prihranek okoli 9 milijonov EUR letno. Kolesarjenje izboljšuje tudi kakovost zraka, saj zmanjšuje delež izpušnih plinov iz motornih vozil. Po podatkih ECF je v povprečnem evropskem mestu vrednost zmanjšanja onesnaženja zraka zaradi prehoda na kolesarjenje ocenjena na 1,73 milijona EUR letno. Če to prilagodimo slovenskim razmeram, lahko ocenimo, da bi ukrepi za povečanje kolesarske mobilnosti zmanjšali stroške onesnaženja zraka za približno 1 milijon EUR letno. Dejstvo: »v proračunu Republike Slovenije 2025« je za pomoč ob naravnih nesrečah namenjenih 478,7 milijona EUR.

Kolesarjenje ne ustvarja le prihrankov, temveč tudi pozitivno vpliva na gospodarsko dejavnost. Po podatkih ECF so letni prihodki iz kolesarske industrije v EU ocenjeni na 17,3 milijarde EUR. Prodaja koles in dodatne opreme predstavlja pomemben del tega trga. V Sloveniji prodaja koles in e-koles vsako leto raste, kar pomeni višje davčne prihodke in povečanje zaposlenosti v sektorju kolesarske industrije. Če predpostavimo, da slovenski kolesarski trg dosega vsaj 1 % celotnega evropskega kolesarskega trga, bi to pomenilo, da kolesarska industrija v Sloveniji letno ustvari vsaj 170 milijonov EUR prihodkov, kar ima pozitiven učinek na BDP in zaposlovanje. Kolesarski turizem je še en pomemben dejavnik. V EU je njegova vrednost ocenjena na 178 milijonov EUR letno, preračunano na Slovenijo bi to pomenilo vsaj od 10 do 15 milijonov EUR letnih prihodkov, če bi država dodatno investirala v kolesarsko infrastrukturo in promocijo kolesarskega turizma.

Da bi prehod v bolj trajnostno mobilnost postal učinkovitejši, je ključna vloga MOPE pri:

- koordinaciji strategije preusmeritve sredstev – postopna prerazporeditev od 75 do 100 milijonov EUR letno iz sanacijskih ukrepov v preventivne naložbe;
- podpori ozaveševalnih programov – razvoj izobraževalnih vsebin in kampanj, ki promovirajo koristi trajnostnega prevoza;
- sprejetju davčnih olajšav – podpora zaposlenim pri dnevnih migracijah s kolesom v službo, s posebno davčno olajšavo pri dohodnini.

MOPE mora odigrati ključno vlogo pri usklajevanju politik, ki ne podpirajo nobene nove gradnje infrastrukture za motorni promet, temveč se osredotočajo izključno na financiranje trajnostne infrastrukture. To vključuje gradnjo kolesarskih stez, varnih mestnih poti in infrastrukturo alternativnih oblik prevoza (npr. mikromobilnost), kar bo dolgoročno zmanjšalo odvisnost od osebnih avtomobilov, zmanjšalo emisije in izboljšalo kakovost urbanega prostora. Podoben model so na Danskem in zlasti v Kopenhagenu uvedli že več desetletij nazaj (priloga 3). Danska prestolnica se je sistematično osredotočila na omejevanje avtomobilskega

prometa, povečevanje varnih kolesarskih poti ter prednostno obravnavo kolesarjev in pešcev pri oblikovanju mestnega prostora. Danes ima Kopenhagen več kot 675 km kolesarskih poti, pri čemer 62 % prebivalcev uporablja kolo kot primarno prevozno sredstvo do službe.

Danska vlada že vrsto let investira v »superkolesarske avtoceste«, ki predmestja povezujejo z mestnimi središči, kar omogoča hitrejši in varnejši kolesarski prevoz. Takšen pristop ne le zmanjšuje emisije, temveč tudi izboljšuje javno zdravje in ustvarja višje gospodarske prihranke, kar bi morala z močno podporo MOPE in podatki o pomenu preventive posnemati tudi Slovenija. Če bi Ministrstvo za infrastrukturo, ki ima v enem letu na voljo 850,84 milijona EUR ali 20,1 % celotnega državnega proračuna Republike Slovenije, prenehalo graditi nove ceste za motorni promet in se osredotočilo zgolj na obnavljanje obstoječih cest, bi se po predpostavki lahko prihranilo približno 40 % sredstev, trenutno namenjenih novogradnjam. Npr. če je celoten letni proračun Ministrstva za infrastrukturo za novo cestno infrastrukturo okoli 300 milijonov EUR, bi približno 120 milijonov EUR (40 % od 300 milijonov) ostalo neporabljenih za gradnjo novih cest. Del tega zneska bi se lahko preusmeril tudi na MOPE, kjer bi ga investirali v preventivne ukrepe, kot so ozaveščanje prebivalstva in spodbujanja zelenega prehoda, del pa bi prešel na razvoj infrastrukture za mikromobilnost – varne kolesarske steze in pešpoti – ter preoblikovanje obstoječih cest v sodobne, trajnostne urbane površine. S tem bi se izboljšala kakovost življenja, zmanjšale emisije in dolgoročno znižali stroški, povezani z nujnimi kurativnimi posegi ob odzivu na negativne posledice prenatrpanosti in onesnaževanja.

Spodbujanje kolesarjenja kot trajnostnega prevoza v okviru zelenega prehoda Sloveniji letno prinese približno 37 milijonov EUR prihrankov, kar vključuje 26 milijonov EUR zaradi manj bolniških odsotnosti, 1 milijon EUR zaradi manjše materialne škode v prometu, 9 milijonov EUR zaradi znižanja emisij CO₂ ter 1 milijon EUR zaradi zmanjšanja stroškov onesnaženja zraka. Poleg teh neposrednih finančnih koristi celotne gospodarske koristi kolesarjenja v Sloveniji segajo od 180 do 300 milijonov EUR letno, saj vključujejo tudi večjo produktivnost, manjšo potrebo po subvencioniranju javnega prevoza, krepitev kolesarske industrije in razvoj trajnostnega turizma. Sistematično vlaganje v trajnostno infrastrukturo in ozaveščanje prebivalstva lahko dolgoročno dodatno optimizira proračunske izdatke in prispeva k okoljsko in ekonomsko učinkovitejšemu razvoju Slovenije.

3.4.6 Preverjanje hipotez

Rezultati regresijske analize, prikazani v tabeli 7, nakazujejo, da zeleni prehod statistično značilno vpliva na državni proračun, kar potrjuje raziskovalno hipotezo H1. To pomeni, da so vizija in strategije zelenega prehoda ustrezno zasnovane ter učinkovito deljene med prebivalstvom, kar omogoča dolgoročne proračunske prihranke in racionalizacijo javnih financ. Pomemben koncept v tem kontekstu je oportunitetni strošek, saj z vlaganjem v preventivne in trajnostne ukrepe zmanjšujemo prihodnje stroške sanacije okoljske škode in zdravstvenih posledic.

Rezultati regresijske analize, prikazani v tabeli 8, nakazujejo, da na podlagi teh ugotovitev lahko potrdimo hipotezo H2, da preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na zmanjšanje ogljičnega odtisa v državi. Spremembe v vedenju prebivalstva in strateške odločitve korporacij igrajo ključno vlogo pri doseganju trajnostnih ciljev in zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Ustrezna kombinacija politik, investicij v infrastrukturo in sprememb v kulturi mobilnosti lahko pripomore k nadaljnjemu zniževanju ogljičnega odtisa in večji trajnostni naravnosti slovenske družbe.

Tabela 10: Potrjevanje hipotez raziskave

Hipoteza	Rezultati regresijske analize	Interpretacija	Potrditev hipoteze
H1: Zeleni prehod statistično značilno vpliva na državni proračun.	Statistično značilne spremenljivke vključujejo populacijo, BDP, indeks cen življenjskih potrebščin (ICŽP), bolniški stalež ter prodajo električnih avtomobilov in električnih koles.	Ustrezno zasnovane vizije in strategije zelenega prehoda omogočajo dolgoročne proračunske prihranke. Oportunitetni stroški vlaganja v trajnostne rešitve se kažejo v zmanjšanju stroškov sanacije okoljske škode in zdravstvenih posledic.	Hipoteza potrjena
H2: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na zmanjšanje ogljičnega odtisa v državi.	Statistično značilno vplivajo populacija, prodaja koles, prodaja e-koles in povprečna cena kolesa.	Spremembe v vedenju prebivalstva in strateške odločitve korporacij igrajo ključno vlogo pri zmanjševanju emisij CO ₂ . Investicije v infrastrukturo in spremembe v kulturi mobilnosti so bistvene za nadaljnje zniževanje ogljičnega odtisa.	Hipoteza potrjena
H3: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na zmanjšanje bolniških odsotnosti.	Statistično značilno vplivajo proračun, populacija, BDP, indeks cen življenjskih potrebščin, prodaja e-koles in prodaja električnih avtomobilov.	Večja fizična aktivnost in vključitev v trajnostne oblike mobilnosti zmanjšujeta bolniško odsotnost. Zaposleni, ki uporabljajo aktivne oblike prevoza, so bolj zdravi, kar zmanjšuje pritiske na zdravstveni sistem in povečuje produktivnost.	Hipoteza potrjena

V analizi vpliva različnih spremenljivk na bolniški stalež (BS) smo uporabili metodo OLS. Hipoteza H3 predpostavlja, da preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na zmanjšanje bolniških odsotnosti ter da so oportunitetni stroški na strani zaposlenih (dolgoživost) in ne korporacij (ekonomija na poziv). Rezultati regresijske analize, prikazane

v tabeli 9, potrjujejo, da več dejavnikov pomembno vpliva na bolniški stalež, pri čemer se posebej izpostavljajo ekonomski in vedenjski vzorci prebivalstva. V zaključku lahko potrdimo hipotezo H3, saj so rezultati analize pokazali, da preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na bolniško odsotnost. Zaposleni, ki so fizično aktivnejši in želijo biti vključeni v trajnostne oblike mobilnosti, imajo nižjo bolniško odsotnost. Spremembe v vedenju posameznikov, kot so prehod na aktivnejše oblike prevoza in izboljšanje življenjskega sloga, lahko dolgoročno zmanjšajo stroške, povezane z bolniško odsotnostjo, in prispevajo k večji produktivnosti in blaginji družbe.

Rezultati regresijske analize potrjujejo vse tri raziskovalne hipoteze (tabela 10). Zeleni prehod vpliva na optimizacijo državnega proračuna, zmanjšanje emisij CO₂ in nižjo bolniško odsotnost. Preučevani kriteriji vključujejo ekonomske, infrastrukturne in vedenjske dejavnike, pri čemer imajo prebivalci in podjetja ključno vlogo pri prehodu na trajnostne prakse.

3.4.7 Časovna opredelitev ukrepov glede na rezultat raziskave

Guruji kakovosti jasno poudarjajo da sta načrtovanje in ukrep dva pomembna kriterija menedžerskega kroga. Rezultati zato jasno kažejo, da je analiza zatečenega stanja tista, ki podaja informacije o nadaljnjih ukrepih, ki jih mora sprejeti odločevalec. Rezultati raziskave jasno kažejo, da je učinkovitost zelenega prehoda močno odvisna od pravilne časovne razporeditve ukrepov, ki jih je treba strukturirati v kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne cilje. Poleg tega se je v analizi pokazala ključna vloga javnega sektorja pri zagotavljanju trajnostnih sprememb, saj deluje kot generator razvoja na ponudbeni strani tržne krivulje.

Javni sektor mora ustvariti ustrezne regulativne in infrastrukturne pogoje, da bodo trajnostne alternative dostopne vsem prebivalcem, kar mora slediti dolgoročnemu Solowovemu digramu. Tržni sektor deluje na povpraševalni strani tržne krivulje, kar pomeni, da se trajnostne storitve razvijajo šele, ko obstaja dovolj velika kritična masa uporabnikov in povpraševanja. Zato mora javni sektor z investicijami, zakonodajnimi ukrepi in strateškim načrtovanjem zagotoviti ustrezno ponudbo trajnostnih alternativ, ki bodo oblikovale povpraševanje in omogočile učinkovit prehod v nizkoogljično družbo.

Kratkoročni ukrepi so usmerjeni v takojšnje ukrepe, ki ne zahtevajo velikih finančnih investicij, temveč predvsem spremembe v vedenju, percepciji in dostopnosti trajnostnih praks. Javni sektor kot spodbujevalec informiranja, prilagajanja obstoječe infrastrukture in začetnih finančnih spodbud za posameznike igra pri tem pomembno vlogo. Prvi ključni kratkoročni ukrep je izboljšanje kakovosti seznanjanja prebivalcev o ekonomskih in družbenih koristih trajnostnega načina življenja. Nacionalne kampanje prek televizije, družbenih omrežij, lokalnih dogodkov in izobraževalnih ustanov morajo prebivalce ozaveščati o dejanskih stroških in koristih prehoda na trajnostno mobilnost, obnovljive vire energije in odgovorno potrošnjo. Podatki CBA analize so pokazali, da posameznik, ki preide na trajnostno mobilnost (kolesarjenje, javni prevoz), letno prihrani od 850 do 1200 EUR, kar pomeni takojšnjo finančno korist.

Naslednji pomemben ukrep je izboljšanje uporabe obstoječe infrastrukture. V številnih slovenskih mestih že obstajajo kolesarske poti, javni prevoz in zelene površine, vendar jih prebivalci ne uporabljajo v zadostni meri. Z boljšim označevanjem, prilagoditvijo signalizacije, večjo varnostjo kolesarjev in razvojem trajnostnih transportnih sistemov lahko javni sektor hitro poveča privlačnost trajnostnih alternativ brez večjih finančnih vložkov. Pomemben kratkoročni ukrep je tudi uvedba neposrednih finančnih spodbud, kot so subvencije za električna kolesa, kartice za javni prevoz (primer mesta Dunaj, ki meščanom da 500 EUR vrednosti za uporabo javnega prevoza; kar so sicer Švedi delali že pred desetimi leti), finančne spodbude za energetske učinkovite naprave in zmanjšanje davkov na trajnostne prevoze, npr. posebna dohodninska olajšava. Te spodbude omogočajo hitro prilagoditev potrošniških navad, saj posameznikom takoj olajšajo dostop do trajnostnih rešitev.

Srednjeročni ukrepi zahtevajo večletno prilagajanje sistemov mobilnosti, energetike in potrošnje, da bi postopoma preoblikovali vedenjske vzorce prebivalstva in izboljšali infrastrukturno podporo za trajnostne izbire. Najpomembnejši ukrep v tem obdobju je širitev trajnostne mobilnosti, ki vključuje modernizacijo javnega prevoza, širitev kolesarskih poti in preureditev urbanih območij v prid pešcem. CBA analiza je pokazala, da bi 10-odstotno povečanje deleža prebivalstva, ki uporablja trajnostni prevoz, zmanjšalo letne stroške prometa za 180 milijonov EUR. Poleg mobilnosti srednjeročni ukrepi vključujejo povečanje energetske učinkovitosti stavb, pri čemer mora javni sektor zagotoviti finančne spodbude za energetske prenove. Investicije v obnovljive vire energije se po podatkih povrnejo v obdobju od 6 do 8 let, kar pomeni dolgoročne prihranke prebivalcev in manjšo energetsko odvisnost države. Drug pomemben srednjeročni ukrep je sprememba prehranskih navad, saj ima lokalna in trajnostna prehrana velik vpliv na ogljični odtis. 20-odstotno povečanje deleža lokalne hrane v prehrani prebivalcev bi zmanjšalo emisije CO₂ (priloga 4).

Dolgoročni ukrepi vključujejo celovite reforme, ki bodo omogočile trajnostni razvoj Slovenije v naslednjih desetletjih na področju izobraževanja, urbanizma, energetike in davčnih politik. Najpomembnejši dolgoročni ukrep je prilagoditev izobraževalnega sistema, saj so trajnostne navade in vrednote najlažje privzgojene v otroštvu. Raziskava kaže, da otroci, ki v šoli pridobijo znanje o trajnostnih praksah, kasneje lažje sprejemajo okolju prijazne odločitve. Javni sektor mora poskrbeti, da se v osnovne in srednje šole vključi vsebine o trajnostnem razvoju, obnovljivih virih energije in okoljskem gospodarstvu.

Poleg izobraževanja mora dolgoročna strategija vključevati prilagoditev urbanizma, saj so mesta trenutno preveč prilagojena avtomobilskemu prometu in premalo trajnostnim oblikam mobilnosti. Ustvarjanje peš con, širitev zelenih površin in modernizacija javnega prevoza so ključni dolgoročni ukrepi, ki bodo izboljšali kakovost življenja prebivalcev in zmanjšali emisije CO₂. Poleg urbanizma bo potrebno dolgoročno prilagajanje davčnih politik. Postopno bo treba zviševati davke na fosilna goriva in uporabo avtomobilov, hkrati pa znižati davčne obremenitve za trajnostne projekte in naložbe.

3.4.8 Predlogi za izboljšave

V sodobnem svetu postaja ključnega pomena razumevanje, kako posamezniki in družba sprejemajo trajnostne odločitve. Pri tem igrajo pomembno vlogo nevromarketing, ekonomija oportunitetnega stroška in znanstvene raziskave, ki omogočajo globlji vpogled v motivacijo ljudi pri sprejemanju odločitev o zelenem prehodu. Predlagamo več usmeritev za nadaljnje raziskovanje, ki lahko bistveno prispevajo k optimizaciji trajnostnih strategij in izboljšanju procesov odločanja na ravni posameznika, podjetij in države.

Nevromarketing predstavlja inovativno metodologijo, ki se osredotoča na podzavestne odzive posameznikov pri sprejemanju odločitev. Raziskave so pokazale, da ljudje pogosto ne delujejo racionalno, temveč pod vplivom emocionalnih in nevrobioloških dejavnikov. Pri prehodu na trajnostne prakse je ključno razumeti, kateri dejavniki posameznike najbolj motivirajo k trajnostnemu vedenju. V okviru nadaljnjih raziskav bi bilo smiselno izvajati elektroencefalografijo (EEG) in funkcijsko magnetno resonanco (fMRI preiskave), s katerima bi analizirali možganske odzive prebivalcev na trajnostne kampanje. Tako bi lahko razvili učinkovitejše informiranje vseh o zelenem prehodu ter s tem izboljšali sprejemanje informacij in povečali verjetnost zelenih vedenjskih sprememb. Smiselno bi bilo dati poseben poudarek raziskovanju vpliva vizualnih podob in jezika na dojemanje trajnostnih politik. Študije kažejo, da lahko sporočila, ki vključujejo pozitivne vizualne asociacije (npr. zelena barva, naravni motivi), močnejše vplivajo na odločanje posameznika. V povezavi z ekonomijo oportunitetnega stroška bi bilo smiselno raziskati, kako posamezniki vrednotijo dolgoročne koristi trajnostnih praks v primerjavi s kratkoročnimi stroški prehoda.

Oportunitetni strošek se nanaša na izgubljene alternative pri sprejemanju določene odločitve. Pri zelenem prehodu se postavlja vprašanje, kako ljudje in institucije tehtajo koristi in stroške trajnostnih odločitev ter kako se to odraža v ekonomskem vedenju. Predlagamo, da bi se nadaljnje raziskave osredotočile na kvantifikacijo oportunitetnih stroškov trajnostnih praks in preučevanje, kako se posamezniki odločajo pri alokaciji virov. Na makroekonomski ravni je ključnega pomena razumeti, kako zanemarjanje trajnostnih politik vpliva na dolgoročne gospodarske izgube, kot so višji zdravstveni stroški zaradi onesnaženja zraka, zmanjšana produktivnost zaradi podnebnih sprememb in višji stroški sanacije okoljske škode. Raziskave bi morale vključevati modele scenarijev, ki bi pokazali, kako bi se lahko proračunska sredstva optimizirala z usmerjanjem v preventivne namesto v kurativne ukrepe. Poleg tega bi bilo smiselno izvesti longitudinalne študije, ki bi analizirale vpliv politik na vedenje prebivalstva. Prehod na uporabo električnih koles bi bil primer, kjer lahko oportunitetni strošek nakupa nove tehnologije predstavlja oviro, čeprav dolgoročno prinaša ekonomske in okoljske koristi. Ključno je analizirati, kakšne spodbude lahko zmanjšajo oportunitetni strošek in pospešijo prehod.

Za natančno oceno učinkov trajnostnih politik na gospodarstvo in družbo je treba združiti kvantitativne in kvalitativne metode. V nadaljnjih raziskavah bi lahko uporabili dodatne ekonometrične modele, kot je kointegracija časovnih serij, za analizo vpliva zelenih politik na ključne ekonomske kazalnike, kot so državni proračun, emisije CO₂ in bolniška odsotnost. Ekonometrična analiza bi omogočila napovedovanje učinkov različnih politik, medtem ko bi

kvalitativne metode, kot so poglobljeni intervjuji in fokusne skupine, pomagale razumeti, kako se posamezniki in podjetja odzivajo na trajnostne pobude. Ta kombinacija metod bi omogočila celovit vpogled v izzive in priložnosti zelenega prehoda glede na generacijske in demografsko-socialne značilnosti. Ključno je vključiti zgoraj omenjene koncepte v analizo in oceniti, kako lahko informiranje in ozaveščanje prebivalstva o trajnostnih alternativah zmanjša oportunitetne stroške ter pospeši sprejemanje trajnostnih praks. Priporočamo vključitev anketnih raziskav in eksperimentov nevromarketinga za testiranje učinkovitosti različnih vrst ozaveščanja o trajnostnih praksah. Dodatno bi bilo smiselno preučiti vedenjske odzive različnih starostnih skupin na spodbude za trajnostno mobilnost in prilagoditi komunikacijske strategije glede na generacijske razlike.

V zaključku predlagamo, da bi prihodnje raziskave združile nevroekonomske pristope, ekonometrične modele in analize vedenjskih vzorcev, s čimer bi lahko ustvarili celovito strategijo za pospešitev zelenega prehoda. Boljše razumevanje ekonomskih in psiholoških vidikov sprejemanja odločitev bo omogočilo razvoj učinkovitejših trajnostnih politik in zmanjšanje oportunitetnih stroškov za posameznike in družbo.

4 ZAKLJUČEK

Crosby (1989) je v svojem delu poudarjal pomen kakovosti kot ključen dejavnik uspešnega delovanja organizacij in sistemov. Njegova filozofija, ki temelji na preprečevanju napak in usmerjenosti k ničelni stopnji napak, je izjemno relevantna tudi v kontekstu zelenega prehoda. Načela Crosbyjevega pristopa se lahko aplicirajo na proces seznanjanja vseh o trajnostnih praksah in izboljšanja kakovosti komuniciranja, kar je nujno za uspešno implementacijo zelenih politik. Ena od temeljnih predpostavk Crosbyjeve teorije je, da kakovost ni nekaj, kar je treba preverjati in popravljati, temveč nekaj, kar je treba načrtovati in vgraditi v sistem. V kontekstu zelenega prehoda to pomeni, da trajnostne politike ne bi smele biti zasnovane kot odziv na okoljske krize, temveč kot proaktivna strategija preprečevanja prihodnjih težav. Če države in organizacije ne investirajo v pravočasno ozaveščanje in izobraževanje prebivalstva, nastajajo oportunitetni stroški, ki vključujejo ekonomske izgube, večje stroške zdravstvene oskrbe zaradi onesnaženja in nižjo splošno kakovost življenja.

Crosby je tudi poudarjal, da je uspešno vodenje kakovosti odvisno od celovitega razumevanja sistema in odločitve vseh deležnikov, da si prizadevajo za izboljšave. Ta vidik je ključen pri zelenem prehodu, saj brez celostnega pristopa in vključevanja vseh ravni družbe ne moremo pričakovati resničnih sprememb. Seznanjanje vseh o trajnostnih praksah mora biti sistematično in dobro strukturirano, pri čemer morajo imeti ključno vlogo podjetja, javne institucije in nevladne organizacije. Kakovost informiranja je tu ključni dejavnik, saj lahko slabo oblikovana ali napačno predstavljena sporočila zmanjšajo učinkovitost zelenih politik in povzročijo odpor pri prebivalstvu.

Oportunitetni stroški neizvedbe zelenega prehoda so izjemno visoki, kar potrjuje tudi analiza stroškov in koristi. Če družba ne sprejme trajnostnih praks, se dolgoročno sooča z večjimi proračunskimi bremenmi, povezanimi z odpravljanjem posledic podnebnih sprememb, kot so pogostejše naravne nesreče, degradacija okolja in izguba biotske raznovrstnosti. Po Crosbyjevi filozofiji bi morale organizacije in vlade zagotoviti, da je kakovostno izobraževanje o trajnostnih praksah standard, ne pa opcija, saj lahko le s sistematično integracijo teh znanj preprečimo poznejše višje stroške. Povezava med Crosbyjevimi načeli in zelenim prehodom se kaže tudi v potrebi po jasnih ciljih in merljivih standardih. Crosby je zagovarjal koncept »ničelne tolerance do napak«, kar bi se lahko v trajnostnem kontekstu preoblikovalo v koncept »ničelne tolerance do onesnaževanja«. To pomeni, da morajo biti ukrepi za zmanjšanje emisij CO₂, spodbujanje trajnostne mobilnosti in razvoj obnovljivih virov energije jasni, natančno določeni in podprti z objektivnimi kazalniki uspešnosti.

V okviru raziskave je bilo ugotovljeno, da se v Sloveniji letno porabi več kot 500 milijonov EUR za sanacijo okoljskih škod, medtem ko se za preventivne ukrepe namenja približno 250 milijonov EUR. Crosby bi takšno situacijo ocenil kot napačno prioritizacijo sredstev, saj pomeni, da se več vlaganja usmerja v odpravljanje posledic kot pa v preprečevanje težav. Na podlagi njegovih načel bi bilo smiselno preusmeriti večji del sredstev v preventivne ukrepe, kot so izboljšanje energetske učinkovitosti, spodbujanje kolesarjenja in vlaganje v trajnostno

infrastrukturo. Eden od ključnih dejavnikov uspeha trajnostnega razvoja je torej kakovost informiranja in seznanjanja vseh o pomenu zelenega prehoda. Crosbyjeva načela kažejo, da morajo biti komunikacijske strategije jasne, dosledne in ciljno usmerjene. To pomeni, da je treba zagotoviti več investicij v kampanje ozaveščanja, izboljšati učne načrte na področju trajnostnega razvoja ter vključiti trajnostne vrednote v podjetniške strategije.

Prav tako je pomembno, da se pristop k zelenemu prehodu opira na standardizirane procese, ki jih je mogoče nadzorovati in izboljševati. Crosby je zagovarjal uporabo statističnih metod za nadzor kakovosti, kar bi lahko v okviru trajnostnega razvoja pomenilo uvedbo natančnih kazalnikov uspešnosti, kot so stopnje zmanjšanja emisij, poraba obnovljivih virov energije in izboljšanje javnega zdravja zaradi zmanjšanja onesnaženja zraka. Povezava Crosbyjeve filozofije s konkretnimi rezultati raziskave kaže, da je uspešen zeleni prehod mogoč le, če se zagotovi visoka kakovost procesov izobraževanja, politik in implementacije trajnostnih ukrepov. To pomeni, da morajo vlade in podjetja oblikovati dolgoročne strategije, ki vključujejo neprekinjeno izboljševanje trajnostnih praks.

Crosbyjeva filozofija je ključno orodje za uspešno implementacijo zelenega prehoda, saj poudarja pomen sistematičnega pristopa, jasnih ciljev in visoke kakovosti izvajanja ukrepov. Kakovostno informiranje in seznanjanje vseh deležnikov je eden najpomembnejših dejavnikov za uspešno izvedbo trajnostnih reform, pri čemer morajo biti odločitve sprejete na podlagi dolgoročne vizije in stroškovno učinkovitih rešitev. Le z vgrajevanjem kakovosti v vse faze načrtovanja in izvajanja zelenega prehoda lahko zagotovimo trajnostni razvoj, ki bo koristil tako gospodarstvu kot celotni družbi.

Zaključek te raziskave se osredotoča na pomen seznanjanja vseh deležnikov o zelenem prehodu, analiziranje oportunitetnih stroškov, vpliv na državni proračun in preverjanje raziskovalnih hipotez. Rezultati jasno kažejo, da je uspešnost zelenega prehoda neposredno povezana s stopnjo ozaveščenosti prebivalstva in podjetij ter s sistematično podporo vladnih politik. Ena izmed ključnih ugotovitev je, da je kakovost seznanjanja o zelenem prehodu pomembna determinanta trajnostnih sprememb. Kot je bilo prikazano skozi različne primere evropskih mest, ki so uspešno implementirala trajnostne mobilnostne strategije, sta učinkovita komunikacija in informiranje prebivalcev bistvenega pomena. Strategije, ki spodbujajo udeležbo prebivalcev in gospodarstva pri oblikovanju zelenih politik, imajo boljše dolgoročne rezultate. V tem kontekstu imata ključno vlogo izobraževanje in dostop do transparentnih informacij.

Oportunitetni stroški zelenega prehoda so v raziskavi obravnavani z vidika sprememb v kulturi migracij, vpliva na korporacije in sprememb na ravni posameznikov. Rezultati analize kažejo, da so kratkoročni stroški zelenega prehoda v obliki naložb v infrastrukturo, izobraževanje in razvoj trajnostnih tehnologij nižji od dolgoročnih koristi, kot so zmanjšanje onesnaževanja, izboljšanje javnega zdravja in večja ekonomska stabilnost. Ta ugotovitev potrjuje tezo, da prinaša pravočasno investiranje v trajnostne rešitve večjo dodano vrednost. Vpliv zelenega prehoda na državni proračun je bil analiziran s pomočjo metode ekonomsko-strošek-korist (cost-benefit) ECF, ki je pokazala, da prinašajo trajnostne politike dolgoročne

finančne koristi. Modeli, ki temeljijo na učinkoviti rabi virov, spodbujanju kolesarjenja in električnih vozil ter trajnostnem urbanizmu, kažejo pozitivne učinke na zmanjšanje stroškov zdravstvenega sistema, zmanjšanje subvencij za klasične oblike prevoza ter povečanje produktivnosti prebivalstva. Zmanjšanje bolniških odsotnosti zaradi boljšega zdravja prebivalcev in čistejšega okolja neposredno zmanjšuje izdatke državnega proračuna.

Analiza regresijskih modelov je podala odgovore na raziskovalne hipoteze. H1: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na državni proračun. Rezultati kažejo, da so investicije v trajnostno infrastrukturo povezane z dolgoročnimi proračunskimi prihranki in rastjo BDP. H2: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na zmanjšanje emisij CO₂. Dokazano je, da vodi povečana prodaja električnih koles in avtomobilov do pomembnega upada emisij CO₂. H3: Preučevane spremenljivke statistično značilno vplivajo na zmanjšanje bolniških odsotnosti. Podatki kažejo, da trajnostna mobilnost in boljša kakovost zraka pozitivno vplivata na zdravje prebivalstva, kar zmanjšuje bolniške odsotnosti.

Rezultati raziskave potrjujejo, da je zeleni prehod ključen za izboljšanje kakovosti življenja, zmanjšanje negativnih vplivov na okolje ter optimizacijo javnofinančnih virov. Učinkovito izvajanje trajnostnih politik zahteva celovit pristop, ki združuje javne in zasebne akterje ter spodbuja aktivno sodelovanje prebivalstva. Slovenija ima z jasno strategijo in ustreznimi ukrepi priložnost postati vodilna v regiji na področju trajnostnega razvoja. Dodatno se izpostavlja pomen razvoja celostnih strategij, ki bodo vključevale inovativne finančne mehanizme, kot so zelene obveznice in davčne olajšave za trajnostne investicije. Uvedba sistemskih spodbud za podjetja in posameznike, ki prehajajo na trajnostne prakse, bo ključna za dolgoročno stabilnost in rast.

Vloga mednarodnega sodelovanja in prenosa dobrih praks je prav tako izpostavljena kot bistvena. Slovenija lahko črpa znanje in izkušnje iz uspešnih primerov, kot so danski in nizozemski modeli trajnostne mobilnosti, ter jih prilagodi nacionalnemu kontekstu. Vključevanje lokalnih skupnosti in podjetij v oblikovanje in izvajanje strategij je nujno za doseganje trajnostnih ciljev. Zeleni prehod je torej neizogiben proces, ki zahteva usklajene ukrepe in dolgoročno vizijo. Raziskava je pokazala, da so celostno seznanjanje vseh deležnikov, obvladovanje oportunitetnih stroškov in premišljena finančna politika ključ za uspešno tranzicijo v nizkoogljično družbo. Ob upoštevanju vseh teh dejavnikov lahko Slovenija postane zgled trajnostnega razvoja na evropski in globalni ravni.

4.1 Doseganje ciljev raziskave

V tej raziskavi smo si zastavili štiri ključne cilje. Njihovo doseganje smo natančno spremljali in analizirali skozi različne metodološke pristope. Naša analiza se je osredotočala na i) kriterijev kakovosti izvajanja seznanjanja vseh o zelenem prehodu, ii) prepoznavanje kriterijev iz analiz časovnih serij in sistemskih struktur, iii) oceno oportunitetnega stroška in oblikovanje izvedljivih strategij ter iv) politična priporočila za okrepitev vloge javnega sektorja pri prehodu na zeleni prehod.

Prvi cilj je bil preučiti kriterije kakovosti izvajanja seznanjanja vseh o zelenem prehodu. Ugotovili smo, da je kakovostno in jasno seznanjanje ključnega pomena za sprejemanje trajnostnih politik in učinkovito vključevanje prebivalstva v proces prehoda. Na podlagi metaanalize in deskriptivne analize podatkov smo identificirali ključne faktorje, ki vplivajo na uspešno informiranje in ozaveščanje. Med njimi so najpomembnejši dostopnost informacij, prilagoditev sporočil različnim ciljnim skupinam, aktivna vključenost prebivalstva in uporaba sodobnih komunikacijskih kanalov. Poudarili smo tudi vlogo vladnih institucij in nevladnih organizacij pri zagotavljanju jasnih in transparentnih informacij. Pri tem smo se oprli na koncept kakovosti po Crosbyju, ki poudarja ničelno toleranco do napak in potrebo po natančni komunikaciji. Kakovostno seznanjanje po Crosbyjevem modelu pomeni, da morajo biti informacije o zelenem prehodu jasno definirane, preverljive in prilagojene različnim akterjem, da se izognemo nejasnostim in napačnim interpretacijam.

Drugi cilj je bil prepoznati kriterije, ki izhajajo iz analiz časovnih serij in primerjalnih analiz sistemskih struktur. V raziskavi smo uporabili podatke iz več virov, vključno z ekonometričnimi analizami, ki so omogočile razumevanje dolgoročnih trendov in strukturnih sprememb v okviru zelenega prehoda. Ključni identificirani kriteriji vključujejo dinamiko sprememb emisij CO₂, vpliv trajnostnih investicij na ekonomsko rast, vlogo državnega proračuna pri financiranju trajnostnih projektov in stopnjo sprejetosti trajnostnih praks med prebivalstvom. Ti kriteriji so pomembni za oblikovanje strategij in politik, ki omogočajo boljše načrtovanje in izvajanje zelenega prehoda.

Tretji cilj je bil preučiti vrednost oportunitetnega stroška zelenega prehoda in predstaviti njegove rezultate. Oportunitetni stroški predstavljajo pomemben vidik pri odločanju o implementaciji trajnostnih politik. V analizi smo ugotovili, da so dolgoročne koristi zelenega prehoda, kot so izboljšano javno zdravje, nižji stroški zdravstvene oskrbe in povečana produktivnost prebivalstva, večje od kratkoročnih stroškov implementacije trajnostnih rešitev. Poleg tega so naši rezultati pokazali, da so države, ki so v preteklosti aktivno vlagale v trajnostne projekte, danes v boljšem gospodarskem položaju in imajo nižje okoljske obremenitve. Pomembno je bilo ugotoviti tudi, da prehod na trajnostne prakse zahteva prilagoditev poslovnih modelov in razvoj novih industrijskih sektorjev, kar lahko prinese dodatne zaposlitvene priložnosti in gospodarsko rast. Pri tem smo izvedli tudi analizo stroškov in koristi, ki je pokazala, da so finančne koristi trajnostnih investicij v mnogih primerih višje od pričakovanih stroškov prehoda. Ugotovitve analize so potrdile, da lahko z ustreznim strateškim načrtovanjem dosežemo visoko donosnost trajnostnih naložb.

Četrty cilj je bil predlagati izvedljive strategije in politična priporočila za krepitev vloge javnega sektorja pri pospeševanju prehoda na trajnostne prakse. Na podlagi analiz smo oblikovali več predlogov, ki vključujejo povečanje vlaganj v trajnostno infrastrukturo, razvoj spodbud za uporabo trajnostnih oblik mobilnosti, krepitev zakonodaje na področju varovanja okolja in povečanje finančnih sredstev za raziskave in razvoj trajnostnih tehnologij. Prav tako smo priporočili boljše usklajevanje med različnimi sektorji in deležniki, da bi se zagotovila večja sinergija pri izvajanju trajnostnih politik. Poleg tega predlagamo ukrepe za izboljšanje

ozaveščenosti prebivalstva, kot so informacijske kampanje, izobraževalni programi in vključevanje trajnostnih vsebin v šolske kurikulare.

Skozi celotno raziskavo smo ugotovili, da je kakovostno seznanjanje prebivalstva ključni element za uspešno implementacijo zelenega prehoda. Rezultati analize so pokazali, da visoka stopnja informiranosti pozitivno vpliva na sprejetost trajnostnih praks in na podporo politikam, usmerjenim v zmanjšanje emisij in povečanje trajnostne mobilnosti. Oportunitetni stroški, povezani z zamudo pri izvajanju trajnostnih politik, so visoki, kar pomeni, da je nujno, da se ukrepi izvajajo čim prej, da se preprečijo dolgoročne negativne posledice za okolje in gospodarstvo. Zaključimo lahko, da je raziskava dosegla zastavljene cilje in prinesla dragocene ugotovitve, ki so lahko v pomoč tako oblikovalcem politik kot raziskovalcem in širši javnosti pri razumevanju ter implementaciji zelenega prehoda.

4.2 Implikacije raziskave za znanost

Raziskava ima pomembne implikacije za znanost, saj prispeva k razumevanju zelenega prehoda z več vidikov: ekonomske učinkovitosti, družbene sprejemljivosti in vpliva na javnofinančne tokove. Njeni rezultati zagotavljajo znanstvene temelje za prihodnje raziskave o trajnostnih politikah in njihovih ekonomskih ter okoljskih učinkih. Prvi pomemben znanstveni prispevek te raziskave je integracija različnih analitičnih pristopov, vključno z ekonometričnimi modeli in deskriptivno analizo. S pomočjo metode običajnih OLS smo ocenili vpliv preučevanih spremenljivk na ključne makroekonomske in okoljske kazalnike. To prispeva k obstoječemu znanju o učinkovitosti zelenih politik in omogoča nadaljnje modeliranje potencialnih scenarijev prehoda v nizkoogljično družbo.

Druga pomembna implikacija je razumevanje oportunitetnih stroškov zelenega prehoda. Raziskava osvetljuje vpliv ekonomskih in družbenih dejavnikov na sprejemanje trajnostnih praks, kar je pomembno za oblikovanje novih strategij javnih politik. Dosedanje znanstvene študije so se osredotočale predvsem na neposredne učinke okoljskih politik, medtem ko ta raziskava podrobneje analizira dolgoročne proračunske koristi in stroške. Raziskava je dodatno pomembna tudi za znanstveno področje trajnostne ekonomije, saj prinaša nova spoznanja o povezavi med trajnostnim razvojem in produktivnostjo. Analiza vpliva trajnostnih politik na bolniško odsotnost ponuja nov vpogled v dolgoročne učinke izboljšanja kakovosti življenja in zdravja prebivalstva. To omogoča prihodnje študije, ki bodo osvetlile dodatne učinke trajnostnih reform na socialne in zdravstvene sisteme.

Raziskava prispeva tudi k literaturi o trajnostni mobilnosti in energetskih prehodih. Ugotovitve o vplivu povečane uporabe koles in električnih vozil na zmanjšanje emisij CO₂ predstavljajo podlago za nadaljnje raziskave o trajnostnem transportu. Posebno pomembna je ugotovitev, da je javnofinančna podpora trajnostnim oblikam prevoza ekonomsko smiselna in prinaša dolgoročne koristi.

Znanstvena vrednost raziskave je tudi v njenem prispevku k metodološkemu razvoju. Uporabljeni analitični pristopi omogočajo večdimenzionalno oceno vpliva različnih dejavnikov, kar lahko služi kot podlaga za prihodnje raziskave, ki bodo še natančneje ocenjevale učinke posameznih politik. Integracija kvantitativnih in kvalitativnih metod povečuje robustnost rezultatov in zagotavlja zanesljivejše ugotovitve. Poleg tega raziskava poudarja pomen interdisciplinarnega pristopa pri preučevanju trajnostnega razvoja. Združuje ekonomske, okoljske, zdravstvene in družbene vidike, kar omogoča bolj celostno razumevanje izzivov zelenega prehoda. Nadaljnje raziskave bi morale vključiti tudi vedenjske in psihološke dejavnike, ki vplivajo na sprejemanje trajnostnih politik med prebivalstvom.

Ob zaključku lahko rečemo, da raziskava ne prinaša le empiričnih ugotovitev, temveč tudi metodološke in konceptualne inovacije, ki so uporabne za nadaljnji razvoj znanstvenih raziskav na področju trajnostnega razvoja, ekonomske politike in družbenih ved. Njeni rezultati nudijo konkretne podlage za oblikovanje učinkovitih trajnostnih politik in usmerjajo prihodnje raziskovalne napore k še globljemu razumevanju zelenega prehoda in njegovih učinkov.

4.3 Implikacije raziskave za stroko

Raziskava prinaša pomembne implikacije za stroko, saj njene ugotovitve omogočajo oblikovanje boljših praks na področju trajnostnega razvoja, ekonomske politike in okoljskega upravljanja. Ključna spoznanja raziskave nakazujejo potrebo po bolj celostnem in sistematičnem pristopu pri uvajanju trajnostnih strategij, pri čemer je ključno predvsem sodelovanje med javnim in zasebnim sektorjem. Ena izmed osrednjih ugotovitev raziskave je, da je seznanjanje prebivalstva in podjetij o zelenem prehodu ključni dejavnik uspeha trajnostnih reform. Strokovnjaki s področja urbanizma, prometa in energetike bi morali intenzivneje sodelovati pri oblikovanju informacijskih kampanj in razvojnih strategij, ki prebivalce aktivno vključujejo v proces prehoda. Primeri iz razvitih evropskih mest kažejo, da se s transparentnim komuniciranjem in vključevanjem javnosti poveča podpora trajnostnim politikam.

Pomemben prispevek raziskave k stroki je tudi analiza oportunitetnih stroškov, ki jih prinaša zeleni prehod. Pokazalo se je, da je treba natančneje ocenjevati kratkoročne stroške implementacije trajnostnih ukrepov v primerjavi z dolgoročnimi koristmi, kot so izboljšano zdravje prebivalstva, zmanjšana bolniška odsotnost in povečana produktivnost. Ti rezultati so uporabni za oblikovalce politik, ki lahko na podlagi teh ugotovitev utemeljijo povečanje proračunskih sredstev za trajnostne projekte.

Za stroko je posebej relevantna ugotovitev, da trajnostna mobilnost in energetska učinkovitost neposredno vplivata na zmanjšanje izdatkov državnega proračuna. Analiza stroškov in koristi ECF je pokazala, da prinašajo investicije v trajnostno infrastrukturo, kot so kolesarske poti, električni javni prevoz in spodbujanje uporabe e-koles, bistveno višje finančne koristi kot

stroške. Strokovnjaki na področju trajnostnega upravljanja lahko te ugotovitve uporabijo pri zagovarjanju večje alokacije sredstev v zelene projekte.

Poleg tega raziskava ponuja pomembne usmeritve za urbaniste in prometne inženirje. Rezultati kažejo, da se zmanjšanje avtomobilskega prometa pozitivno odraža v nižjih emisijah CO₂, boljšem javnem zdravju in boljši prometni pretočnosti. To pomeni, da bi se morale prihodnje urbanistične strategije osredotočiti na spodbujanje multimodalnega prometa, ki omogoča kombinacijo kolesarjenja, javnega prevoza in peš hoje. V okviru podjetniškega sektorja so ugotovitve raziskave uporabne za podjetja, ki se ukvarjajo s trajnostnimi tehnologijami, zeleno mobilnostjo in obnovljivimi viri energije. Podjetja lahko na podlagi te raziskave bolj utemeljeno vlagajo v razvoj okolju prijaznih izdelkov in storitev, saj analiza kaže, da je povpraševanje po trajnostnih rešitvah v porastu. Priporoča se, da se podjetja aktivneje vključujejo v sodelovanje z vladnimi institucijami pri soustvarjanju politik in spodbud za zeleni prehod.

V prihodnosti bo ključno, da stroka aktivno sodeluje pri implementaciji predlogov, ki jih prinaša ta raziskava. Poudarek bi moral biti na nadaljnji kvantifikaciji ekonomskih in okoljskih koristi trajnostnih politik, saj lahko znanstveno utemeljeni podatki bistveno pripomorejo k lažjemu sprejemanju politik na nacionalni ravni. Raziskava torej ponuja dragocen vpogled v učinkovitost zelenega prehoda in njegovih posledic za gospodarstvo in družbo. Strokovnjaki s področja ekonomije, okoljske znanosti, urbanizma in energetike lahko te ugotovitve uporabijo za oblikovanje trajnostnih rešitev, ki bodo prinesle dolgoročne koristi državi in prebivalstvu.

4.4 Implikacije raziskave za politike in družbo

Raziskava ima pomembne družbene implikacije, saj vpliva na razumevanje trajnostnih praks, izboljšanje kakovosti življenja in oblikovanje politik, ki prebivalcem omogočajo boljše socialne in ekonomske pogoje. Eden izmed najpomembnejših vidikov raziskave je poudarek na vključevanju prebivalstva v procese trajnostnega razvoja, saj je javna podpora ključna za uspeh zelenih politik. Ena izmed ključnih ugotovitev je, da trajnostne mobilnostne rešitve, kot so spodbujanje kolesarjenja, uporaba javnega prevoza in električnih vozil, prispevajo k izboljšanju javnega zdravja. Manjše onesnaževanje zraka ima neposreden vpliv na zmanjšanje respiratornih bolezni, kar pomeni manjšo obremenitev zdravstvenega sistema in boljše splošno kakovost življenja.

Družbena dimenzija raziskave je prav tako vidna v vprašanju dostopnosti trajnostnih rešitev za vse prebivalce. Ključno je, da se trajnostne politike oblikujejo na način, ki zagotavlja enakopraven dostop do okolju prijaznih tehnologij in storitev. To pomeni, da morajo odločevalci oblikovati spodbude in subvencije, ki omogočajo, da so trajnostne rešitve dostopne vsem slojem družbe, ne le premožnejšim. Poleg tega raziskava kaže, da lahko zeleni prehod pozitivno vpliva na tržišče dela. Prehod v nizkoogljično družbo pomeni več priložnosti za zaposlovanje v sektorjih, kot so obnovljivi viri energije, trajnostna mobilnost in okoljske

tehnologije. To odpira možnosti za preusposabljanje delovne sile in izboljšanje socialne varnosti. Na podlagi raziskovalnih ugotovitev se priporoča, da se socialni vidik trajnostnih politik vključi v vse faze oblikovanja in implementacije zelenega prehoda. Aktivno vključevanje lokalnih skupnosti, nevladnih organizacij in prebivalstva v procese odločanja lahko izboljša sprejemljivost trajnostnih ukrepov ter prispeva k oblikovanju učinkovitih in pravičnih politik.

4.5 Analitika oportunitetnega stroška

Raziskava je temeljila tudi na preučevanju oportunitetnega stroška zelenega prehoda in njegovih učinkov na posameznika. Pri tem smo se osredotočili na tri ključne odvisne spremenljivke: vpliv na državni proračun, vpliv na zmanjšanje ogljičnega odtisa in vpliv na bolniško odsotnost. Oportunitetni strošek se kaže skozi odločitev posameznika, ali bo sprejel trajnostne alternative (npr. prehod na kolesarjenje, uporabo javnega prevoza, investicije v obnovljive vire energije) ali bo vztrajal pri obstoječih, okolju manj prijaznih praksah. Pri tem smo uporabili tudi analizo CBA, ki prikazuje finančne in družbene učinke teh odločitev.

Podatki CBA analize kažejo, da posameznik, ki dnevno uporablja trajnostne oblike mobilnosti, na letni ravni prihrani od 850 do 1200 EUR. Ta prihranek vključuje stroške goriva, vzdrževanja avtomobila, parkirnin in druge stroške, povezane z avtomobilskim prevozom. Na nacionalni ravni bi 10-odstotno povečanje deleža trajnostne mobilnosti zmanjšalo državne izdatke za 180 milijonov EUR letno, saj bi se stroški za infrastrukturo, sanacijo okoljskih škod in zdravstveno oskrbo zmanjšali. Oportunitetni strošek posameznika, ki ne prehaja na trajnostne alternative, se kaže v višjih davkih in višjih stroških življenjskih potrebščin. Ker Slovenija letno nameni 2,1 % BDP blaženju negativnih učinkov prometa, se to dolgoročno odraža v fiskalnih politikah, ki vplivajo na vsakega prebivalca. Pri prehodu na električna vozila CBA analiza kaže, da je začetna investicija višja, vendar po sedmih letih skupni strošek lastništva električnega avtomobila postane nižji kot pri klasičnem avtomobilu na notranje izgorevanje. Če upoštevamo cene električne energije, subvencije in stroške vzdrževanja, posameznik v obdobju desetih let prihrani od 4000 do 5000 EUR.

Podatki kažejo, da posameznik, ki preide na trajnostno mobilnost, letno zmanjša svoj ogljični odtis za 1,5 tone CO₂. Če bi 30 % prebivalcev mestnih središč prešlo na trajnostno mobilnost, bi Slovenija letno prihranila 1,2 milijona ton CO₂, kar je enakovredno emisijam 250.000 avtomobilov. CBA analiza je pokazala, da gospodinjstva, ki vlagajo v sončne elektrarne, v povprečju znižajo svoje mesečne stroške elektrike za 60 %, s čimer postanejo manj odvisna od nihanj cen energije. Tisti, ki niso investirali v obnovljive vire, dolgoročno plačujejo od 25 do 40 % višje račune zaradi naraščajočih cen fosilnih goriv. Povezava med ogljičnim odtisom in prehranskimi navadami se je pokazala kot pomemben dejavnik. Posamezniki, ki so zmanjšali uživanje mesnih in predelanih izdelkov ter prešli na bolj lokalno in trajnostno prehrano, so zmanjšali svoj ogljični odtis za 0,8 tone CO₂ letno in prihranili od 200 do 300 EUR letno.

Podatki CBA analize kažejo, da imajo posamezniki, ki dnevno uporabljajo trajnostne oblike mobilnosti (kolesarjenje, hoja, javni prevoz), v povprečju 2,7 bolniških dni na leto manj. Če bi vsi zaposleni v Sloveniji dosegli to raven zmanjšanja, bi to pomenilo 460 milijonov EUR letno prihranka v zdravstvenem sistemu. Zmanjšanje onesnaženja zraka zaradi trajnostne mobilnosti je povezano z 12 % manj respiratornih bolezni, kar dodatno zmanjšuje potrebo po zdravstveni oskrbi. Ekonomski oportunitetni stroški posameznika, ki se ne odloča za trajnostne prakse, se kažejo v višjih stroških zdravljenja in nižji delovni produktivnosti. Psihološke koristi trajnostne mobilnosti so prav tako pomemben dejavnik. Raziskava je pokazala, da imajo posamezniki, ki živijo v okoljih s kakovostno trajnostno infrastrukturo, 20 % manj stresa. To vodi do višje delovne učinkovitosti in splošnega zadovoljstva z življenjem.

Na podlagi rezultatov raziskave lahko zaključimo, da oportunitetni strošek pri izbiri prevoznih sredstev, energetskega virov, prehrane in splošnega življenjskega sloga močno vpliva na posameznika. CBA analiza je pokazala, da:

- Posamezniki, ki izberejo trajnostne prakse, dolgoročno prihranijo od 850 do 5000 EUR letno.
- Posamezniki, ki preidejo na trajnostno mobilnost, zmanjšajo svoj ogljični odtis za 1,5 tone CO₂ na leto.
- Zdravstvene koristi trajnostnega načina življenja se odražajo v povprečno 2,7 manjšem številu bolniških dni letno.

Kljub dokazanim koristim analiza kaže, da so glavne ovire pri sprejemanju trajnostnih odločitev posameznikov:

- pomanjkanje dostopnih informacij o dolgoročnih ekonomskih koristih trajnostnih praks;
- občutek, da trajnostne alternative zahtevajo previsoke začetne investicije;
- nizka motivacija za spremembe zaradi obstoječih navad in omejene podpore skupnosti.

Če želi Slovenija pospešiti zeleni prehod, mora okrepiti strategije informiranja, finančne spodbude in izboljšati dostopnost trajnostnih rešitev. Dolgoročno bo to pomenilo nižje stroške za državo, boljše javno zdravje in večjo kakovost življenja vseh prebivalcev.

4.6 Omejitve raziskave

Raziskava odpira številna vprašanja, ki bi jih bilo smiselno podrobneje preučiti v prihodnjih študijah. Ena ključnih omejitev raziskave je časovni obseg podatkov, saj analiza temelji na podatkih iz obdobja 2016–2022. Prihodnje raziskave bi morale vključiti daljše časovno obdobje, kar bi omogočilo natančnejšo oceno dolgoročnih trendov in učinkov zelenega prehoda. Poleg tega bi bilo koristno razširiti analizo na mikroekonomsko raven, kjer bi se lahko podrobneje preučil vpliv zelenih politik na posamezne sektorje gospodarstva. Prav tako

bi bilo smiselno vključiti kvalitativne metode, kot so intervjuji s ključnimi deležniki, ki bi omogočili bolj poglobljeno razumevanje izzivov pri implementaciji trajnostnih ukrepov.

Omejitev raziskave je tudi dostopnost podatkov, saj nekateri indikatorji niso enotno poročani v vseh državah, kar otežuje mednarodne primerjave. Prihodnje raziskave bi lahko vključevale širši nabor podatkovnih virov in primerjalne analize z drugimi državami. Dodatno je priporočljivo, da se nadaljnje raziskave osredotočijo na ekonomske spodbude za trajnostne prakse in na vpliv regulativnih politik na vedenje prebivalstva. Povezovanje ekonomskih in vedenjskih vidikov bo ključno za boljše razumevanje uspešnosti trajnostnih strategij.

4.7 Kratki povzetek

Raziskava jasno kaže, da je javni sektor ključen generator razvoja na ponudbeni strani tržne krivulje. Brez strateških investicij, regulativnih mehanizmov in finančnih spodbud trajnostni trg ne bo deloval učinkovito, saj tržni sektor deluje šele ob zadostnem povpraševanju. Učinkovit zeleni prehod zahteva pravilno razporeditev ukrepov v kratkoročnem, srednjeročnem in dolgoročnem obdobju. S hitrimi spremembami v informiranju in spodbujanju trajnostnih praks se začne prehod, ki ga nato podprejo infrastrukturne prilagoditve in sistemske reforme. Če Slovenija izvede te ukrepe, lahko v desetih letih doseže 30-odstotno zmanjšanje emisij CO₂, 10-odstotno povečanje deleža trajnostne mobilnosti ter bolj zdravo in ekonomsko učinkovito družbo. Javni sektor mora prevzeti odgovornost za to transformacijo in zagotoviti, da bo Slovenija postala vodilna trajnostna država v regiji.

Kratki povzetek raziskave te monografije je sledeč:

- Seznanjanje je ključno za uspeh zelenega prehoda.
- Oportunitetni stroški so nižji pri preventivnih trajnostnih ukrepih.
- Investicije v trajnostno mobilnost zmanjšujejo proračunske izdatke.
- Zmanjšanje CO₂ zahteva spremembe pri posameznikih in korporacijah.
- Trajnostne politike pozitivno vplivajo na zdravje in gospodarstvo.

5 LITERATURA

1. Abas, N., Kalair, A. in Khan, N. (2015). Review of fossil fuels and future energy technologies. *Futures*, 69, 31–49. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.03.003>
2. Agrawal, R., Agrawal, S., Samadhiya, A., Kumar, A., Luthra, S. in Jain, V. (2024). Adoption of green finance and green innovation for achieving circularity: An exploratory review and future directions. *Geoscience Frontiers*, 15(4), članek 101669. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101669>
3. Al Mubarak, F., Rezaee, R. in Wood, D. A. (2024). Economic, societal, and environmental impacts of available energy sources: A review. *Eng.*, 5(3), 1232–1265. <https://doi.org/10.3390/eng5030067>
4. Ambec, S. in Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *The Academy of Management Perspectives*, 22(4), 45–62.
5. Arias, A., Feijoo, G. in Moreira, M. T. (2023). Advancing the European energy transition based on environmental, economic and social justice. *Sustainable Production and Consumption*, 43, 77–93. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.10.013>
6. Arun Kumar, A., Sowmya, T., Sambrani, S. in Shekhar, S. (2024). Behavioral changes and public engagement in Net-Zero policies: Issues and challenges. V R. Singh in D. Crowter (ur.), *Transition towards a sustainable future: Net Zero policies and environmental sustainability* (str. 311–326). Springer.
7. Ažman Momirski, L., Mušič, B. in Cotič, B. (2021). Urban strategies enabling industrial and urban symbiosis: The case of slovenia. *Sustainability*, 13(9), članek 4616. <https://doi.org/10.3390/su13094616>
8. Barman, P., Dutta, L., Bordoloi, S., Kalita, A., Buragohain, P., Bharali, S. in Azzopardi, B. (2023). Renewable energy integration with electric vehicle technology: A review of the existing smart charging approaches. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 183, članek 113518. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113518>
9. Bennett, N. J. (2018). Navigating a just and inclusive path towards sustainable oceans. *Marine Policy*, 97, 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.06.001>
10. Bernot, M., Ebert Moltara, M. in Zakotnik, B. (2021). Vpliv epidemije covida-19 na izvajanje akutne paliativne oskrbe v onkologiji. *Onkologija*, 25(1), 18–30. <https://doi.org/10.25670/oi2021-011on>
11. Blatnik, M., Gabrovšek, F., Ravbar, N., Frantar, P. in Gill, L. W. (2024). Assessment of climatic and anthropogenic effects on flood dynamics in the Cerkniško Polje (SW Slovenia) based on a 70-year observation dataset. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 51, članek 101609. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2023.101609>
12. Bojnec, Š., Čepar, Ž., Kosi, T. in Nastav, B. (2007). *Ekonomika podjetja*. Univerza na Primorskem, Fakulteta za management.

13. Bončina, A., Simončič, T. in Rosset, C. (2019). Assessment of the concept of forest functions in Central European forestry. *Environmental Science & Policy*, 99, 123–135. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.05.009>
14. Bringezu, S., Potočnik, J., Schandl, H., Lu, Y., Ramaswami, A., Swilling, M. in Suh, S. (2016). Multi-scale governance of sustainable natural resource use—challenges and opportunities for monitoring and institutional development at the national and global level. *Sustainability*, 8(8), članek 778. <https://doi.org/10.3390/su8080778>
15. Brown, P. L. (1983). Quality management. *Education + Training*, 25(2), 60–62.
16. Bryner, N. S. (2019). The green new deal and green transitions. *Vermont Law Review*, 44, članek 723, 723–776.
17. Campbell-Lendrum, D., Neville, T., Schweizer, C. in Neira, M. (2023). Climate change and health: Three grand challenges. *Nature medicine*, 29(7), 1631–1638. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02438-w>
18. Castle, J. L. in Hendry, D. F. (2024). Five sensitive intervention points to achieve climate neutrality by 2050, illustrated by the UK. *Renewable Energy*, 226, članek 120445. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120445>
19. Cattaneo, C. (2019). Internal and external barriers to energy efficiency: which role for policy interventions? *Energy Efficiency*, 12(5), 1293–1311. <https://doi.org/10.1007/s12053-019-09775-1>
20. Charef, R., Lu, W. in Hall, D. (2022). The transition to the circular economy of the construction industry: Insights into sustainable approaches to improve the understanding. *Journal of Cleaner Production*, 364, članek 132421. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132421>
21. Chu, S. in Majumdar, A. (2012). Opportunities and challenges for a sustainable energy future. *Nature*, 488(7411), 294–303. <https://doi.org/10.1038/nature11475>
22. Cipriani, C. (2023). *eBike: From sustainability to management of electric mobility innovations: Evaluation of the Bosch eBike system's sustainability strategy* [Doktorska disertacija, Politecnico di Torino].
23. Citil, M. (2024). Is green finance a prerequisite for green growth of G-20 economies. *Innovation and Green Development*, 3(4), članek 100170.
24. City of Vienna (12. 12. 2024). *Nov priključek kolesarski avtocesti*. <https://www.viennaoffices.at/si/Novice/Sporocila-za-javnost/Nov-prikljucek-kolesarski-avtocesti>
25. Claeys, G., Tagliapietra, S. in Zachmann, G. (2019). *How to make the European green deal work*. Bruegel Policy Contribution, No. 2019/13.
26. Crnčec, D., Sučić, B. in Merše, S. (2021). Slovenia: drivers and challenges of energy transition to climate neutrality. V M. Mišik in V. Oravcová (ur.), *From economic to energy transition: Three decades of transitions in Central and Eastern Europe* (str. 247–282). Palgrave Macmillan.
27. Crosby, B. P. (1989). *Kakovost je zastonj: umetnost zagotavljanja kakovosti*. Gospodarski vestnik.
28. Crosby, P. B. (1979). *Quality is free: The art of making quality certain*. New American Library.
29. Crosby, P. B. in Končnik, A. (1990). *Kakovost je zastonj: umetnost zagotavljanja kakovosti*. Gospodarski vestnik.

30. Di Vaio, A., Hasan, S., Palladino, R. in Hassan, R. (2023). The transition towards circular economy and waste within accounting and accountability models: A systematic literature review and conceptual framework. *Environment, Development and Sustainability*, 25(1), 734–810. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-02078-5>
31. Doherty, R. M., Heal, M. R. in O'Connor, F. M. (2017). Climate change impacts on human health over Europe through its effect on air quality. *Environmental Health*, 16(suppl. 1), članek 118, 33–44. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0325-2>
32. Domenech, T. in Bahn-Walkowiak, B. (2019). Transition towards a resource efficient circular economy in Europe: policy lessons from the EU and the member states. *Ecological Economics*, 155, 7–19. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.11.001>
33. Eckert, E. in Kovalevska, O. (2021). Sustainability in the European Union: Analyzing the discourse of the European green deal. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(2), članek 80. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020080>
34. EEA – European Environment Agency. (3. 12. 2024). *How air pollution affects our health*. <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution/eow-it-affects-our-health>
35. Eurostat. (19. 11. 2024). [Evropski statistični podatkovni portal]. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/all_themes?lang=en&display=list&sort=category
36. Fallast, M. T., Pansinger, S., Krebs, G., Moser, M. in Zobl, A. (2021). Sistematična preureditev mestnih ulic: prilagajanje podnebnim spremembam z večfunkcionalnimi podnebno odzivnimi uličnimi vrtovi. *Urbani izziv*, 32(1), 40–51.
37. Filho, W. L., Shiel, C. in Paço, A. D. (2015). Integrative approaches to environmental sustainability at universities: an overview of challenges and priorities. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 12(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/1943815X.2014.988273>
38. Fetting, C. (2020). *The European green deal: ESDN report, December, 2020*. ESDN Office. https://www.esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf
39. Filipović, S., Lior, N. in Radovanović, M. (2022). The green deal—just transition and sustainable development goals Nexus. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 168, članek 112759. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112759>
40. Fischer, J. M. in Amekudzi, A. (2011). Quality of life, sustainable civil infrastructure, and sustainable development: Strategically expanding choice. *Journal of Urban Planning and Development*, 137(1), 39–48. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000039](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000039)
41. Fitzgerald, T. in Mulligan, C. B. (2023). *The economic opportunity cost of green recovery plans* (No. w30956). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w30956/w30956.pdf
42. Fletcher, C., Ripple, W. J., Newsome, T., Barnard, P., Beamer, K., Behl, A., Bowen, J., Cooney, M., Crist, E., Field, C., Hiser, K., Karl, D. M., King, D. A., Mann, M. E., McGregor, D. P., Mora, C., Oreskes, N. in Wilson, M. (2024). Earth at risk: An urgent call to end the age of destruction and forge a just and sustainable future. *PNAS Nexus*, 3(4), članek 106. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae106>
43. Fras, Z., Jakše, B., Kreft, S., Malek, Ž., Kamin, T., Tavčar, N. in Fidler Mis, N. (2023). The activities of the Slovenian strategic council for nutrition 2023/24 to improve the health of the

- Slovenian population and the sustainability of food: A narrative review. *Nutrients*, 15(20), članek 4390. <https://doi.org/10.3390/nu15204390>
44. Fuller, R., Landrigan, P. J., Balakrishnan, K., Bathan, G., Bose-O'Reilly, S., Brauer, M., Caravanos, J., Chiles, T., Cohen, A., Corra, L., Cropper, M., Ferraro, G., Hanna, J., Hanrahan, D., Hu, H., Hunter, D., Janata, G., Kupka, R., Lanphear, B., ... in Yan, C. (2022). Pollution and health: a progress update. *The Lancet Planetary Health*, 6(6), e535–e547.
 45. Gajić, D., Peulić, S., Mavrič, T., Sandak, A., Tavzes, Č., Malešević, M. in Slijepčević, M. (2021). Energy retrofitting opportunities using renewable materials – comparative analysis of the current frameworks in Bosnia-Herzegovina and Slovenia. *Sustainability*, 13(2), članek 603. <https://doi.org/10.3390/su13020603>
 46. Gajović, A. (2024). Digitalization of the European green deal (egd) and sustainable development goals (sdg)-a factor in empowering sustainable local projects: A review of literature and potential achievements. *Collection of Papers New Economy*, 2(1), 129–145. <https://doi.org/10.61432/CPNE0201129g>
 47. Gantar, D., Kozamernik, J., Šuklje Erjavec, I. in Koblar, S. (2022). From intention to implementation of vertical green: The case of Ljubljana. *Sustainability*, 14(6), članek 3198. <https://doi.org/10.3390/su14063198>
 48. Gasparatos, A., Doll, C. N., Esteban, M., Ahmed, A. in Olang, T. A. (2017). Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a green economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 161–184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>
 49. Georgeson, L., Maslin, M. in Poessinouw, M. (2017). The global green economy: A review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions. *Geo: Geography and Environment*, 4(1), članek e00036. <https://doi.org/10.1002/geo2.36>
 50. Gielen, D., Boshell, F., Saygin, D., Bazilian, M. D., Wagner, N. in Gorini, R. (2019). The role of renewable energy in the global energy transformation. *Energy Strategy Reviews*, 24, 38–50. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.01.006>
 51. Gričar, S. in Bojnec, Š. (2016). *Aplikacija metodologije časovnih serij na primeru turističnih cen*. University of Primorska Press.
 52. Gričar, S. (2021). Vprašljiva kakovost letal. *Revija za ekonomske in poslovne vede*, 8(1), 43–62.
 53. Gričar, S. (2021a). *Umetnost menedžiranja kakovosti: razumevanje*. Založba Univerze v Novem mestu.
 54. Gričar, S., Longar, U., Longar, T. in Šugar, V. (2024). Cycling into sustainability: Lessons from the Netherlands for Slovenia's e-bike adoption. *Sustainability*, 16(22), članek 9987. <https://doi.org/10.3390/su16229987>
 55. Griffiths, S., Del Rio, D. F. in Sovacool, B. (2021). Policy mixes to achieve sustainable mobility after the COVID-19 crisis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, članek 110919. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110919>
 56. Hadžić, F. (2022). Impact of climate change in Southeast Europe: adaptation policies, environmental and human security, and normative resolutions. *Marine and Life Sciences*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.51756/marlife.1025195>
 57. Hainsch, K., Löffler, K., Burandt, T., Auer, H., del Granado, P. C., Pisciella, P. in Zwickl-Bernhard, S. (2022). Energy transition scenarios: What policies, societal attitudes, and

- technology developments will realize the EU Green Deal? *Energy*, 239(C), članek 122067. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122067>
58. Hanley, N., Mourato, S. in Wright, R. E. (2001). Choice modelling approaches: A superior alternative for environmental valuation? *Journal of economic surveys*, 15(3), 435–462. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00145>
59. Henderson, K. in Loreau, M. (2023). A model of sustainable development goals: Challenges and opportunities in promoting human well-being and environmental sustainability. *Ecological Modelling*, 475, članek 110164. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2022.110164>
60. Hojnik, J., Ruzzier, M., Ruzzier, M. K., Sučić, B., Soltwisch, B. in Rus, M. (2024). Review of EU projects with a focus on environmental quality: Innovation, eco-innovation, and circular-economy elements. *International Journal of Innovation Studies*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.10.001>
61. Hrovatin, N. (2020). *Uvod v gospodarstvo*. Ekonomska fakulteta.
62. Ikendi, S. (2023). Ecological conservation, biodiversity, and agricultural education as integrated approaches for envisioning the future of sustainable agriculture in North America. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 30(2), 152–163. <https://doi.org/10.1080/13504509.2022.2127032>
63. Jevšek, A. (2024). *Smernice organa upravljanja za uporabo načela, da se ne škoduje bistveno pri izvajanju Programa evropske kohezijske politike v obdobju 2021–2027 v Sloveniji*. https://evropskasredstva.si/app/uploads/2024/07/Smernice_DNSH_junij2024_verzija2_0.pdf
64. Jurkovič, A. in Gričar, S. (2024). Časovnica razvoja nepridobitnega sektorja v Sloveniji. *Revija za ekonomske in poslovne vede*, 11(1), 50–74. <https://doi.org/10.55707/eb.v11i1.129>
65. Karakosta, C., Mylona, Z., Karásek, J., Papapostolou, A. in Geiseler, E. (2021). Tackling covid-19 crisis through energy efficiency investments: Decision support tools for economic recovery. *Energy Strategy Reviews*, 38, članek 100764. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2021.100764>
66. Kekkonen, A., Pesor, R. in Täks, M. (2023). Stepping towards the green transition: Challenges and opportunities of Estonian companies. *Sustainability*, 15(5), članek 4172. <https://doi.org/10.3390/su15054172>
67. Khan, S. A. R., Godil, D. I., Yu, Z., Abbas, F. in Shamim, M. A. (2022). Adoption of renewable energy sources, low-carbon initiatives, and advanced logistical infrastructure – an step toward integrated global progress. *Sustainable Development*, 30(1), 275–288. <https://doi.org/10.1002/sd.2243>
68. Khanna, M. (2001). Non-mandatory approaches to environmental protection. *Journal of Economic Surveys*, 15(3), 291–324. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00141>
69. Knez, S., Štrbac, S. in Podbregar, I. (2022). Climate change in the Western Balkans and EU green deal: Status, mitigation and challenges. *Energy, Sustainability and Society*, 12(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13705-021-00328-y>
70. Köhler, J., Whitmarsh, L., Nykvist, B., Schilperoord, M., Bergman, N. in Haxeltine, A. (2009). A transitions model for sustainable mobility. *Ecological Economics*, 68(12), 2985–2995. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.06.027>
71. Köppl, A. in Schratzenstaller, M. (2023). Carbon taxation: A review of the empirical literature. *Journal of Economic Surveys*, 37(4), 1353–1388. <https://doi.org/10.1111/joes.12531>

72. Krajter Ostoić, S., Vuletić, D., Planinšek, Š., Vilhar, U. in Japelj, A. (2020). Three decades of urban forest and green space research and practice in Croatia and Slovenia. *Forests*, 11(2), članek 136. <https://doi.org/10.3390/f11020136>
73. Kuk, K. (2021). Kolesarska pot kot orodje za varstvo podobe in vzdržni razvoj Sorškega polja. *Geografski obzornik*, 68(3–4), 29–41. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-O5BDPZRJ>
74. Kukanja, M. (2022). *Turistična podjetja in pandemija covid-19: krizno upravljanje, izzivi in priložnosti*. Založba Univerze na Primorskem.
75. Kukman, T. in Gričar, S. (2025). Blockchain for quality: Advancing security, efficiency, and transparency in financial systems. *FinTech*, 4(1), članek 7. <https://doi.org/10.3390/fintech4010007>
76. Lam, P. T. in Law, A. O. (2016). Crowdfunding for renewable and sustainable energy projects: An exploratory case study approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.046>
77. Latupeirissa, J. J. P., Dewi, N. L. Y., Prayana, I. K. R., Srikandi, M. B., Ramadiansyah, S. A. in Pramana, I. B. G. A. Y. (2024). Transforming public service delivery: A comprehensive review of digitization initiatives. *Sustainability*, 16(7), članek 2818. <https://doi.org/10.3390/su16072818>
78. Lavtizar, V., Igor, K., Ladeja, G. K., Mojca, B. K. in Polonca, T. (2021). A transition towards the circular economy in Slovenia. V S. K. Ghosh in S. K. Ghosh (ur.), *Circular economy: Recent trends in global perspective* (str. 425–456). Springer Nature.
79. Leal Filho, W., Platje, J., Gerstlberger, W., Ciegis, R., Kääriä, J., Klavins, M. in Kliucininkas, L. (2016). The role of governance in realising the transition towards sustainable societies. *Journal of Cleaner Production*, 113, 755–766. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.060>
80. Licastro, A. in Sergi, B. S. (2021). Drivers and barriers to a green economy: A review of selected balkan countries. *Cleaner Engineering and Technology*, 4, članek 100228. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100228>
81. Lin, B. B., Ossola, A., Alberti, M., Andersson, E., Bai, X., Dobbs, C., Elmqvist, T., Evans, K. L., Frantzeskaki, N., Fuller, R. A., Gaston, K. J., Haase, D., Yung, C. J., Konijnendijk, C., Nagendra, H., Niemelä, J., McPhearson, T., Moomaw, W. R., Parnell, S., ... in Tan, P. Y. (2021). Integrating solutions to adapt cities for climate change. *The Lancet Planetary Health*, 5(7), e479–e486. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(21\)00135-2](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(21)00135-2)
82. Lipej, E. (2022). Obvladovanje ogljičnega odtisa v podjetju Lotrič meroslovje [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta].
83. Liu, M., Zhang, K., Liang, Y., Yang, Y., Chen, Z. in Liu, W. (2023). Life cycle environmental and economic assessment of electric bicycles with different batteries in China. *Journal of Cleaner Production*, 385, članek 135715. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135715>
84. Luyckx, V. A., Al-Aly, Z., Bello, A. K., Bellorin-Font, E., Carlini, R. G., Fabian, J., Garcia-Garcia, G., Iyengar, A., Sekkarie, M., van Biesen, W., Ulas, I., Yeates, K. in Stanifer, J. (2021). Sustainable development goals relevant to kidney health: An update on progress. *Nature Reviews Nephrology*, 17(1), 15–32. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-00363-6>

85. Mally, K. V., Bobovnik, N., Kimovec, L. in Lampič, B. (2022). Changes in (sustainable) development of Slovenian small towns. *European Countryside*, 14(1), 87–103. <https://doi.org/10.2478/euco-2022-0005>
86. Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A. in Bezirtzoglou, E. (2020). Environmental and health impacts of air pollution: A review. *Frontiers in Public Health*, 8, članek 14. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014>
87. Medle, M. (2024). Vpliv delovnih vrednot na organizacijsko vedenje. *Revija za ekonomske in poslovne vede*, 11(1), 75–94. <https://doi.org/10.55707/eb.v11i1.139>
88. Mhatre, P., Panchal, R., Singh, A. in Bibyan, S. (2021). A systematic literature review on the circular economy initiatives in the European Union. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 187–202. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.09.008>
89. Michel, S., Bowen, D. in Johnston, R. (2009). Why service recovery fails: Tensions among customer, employee, and process perspectives. *Journal of Service Management*, 20(3), 253–273. <https://doi.org/10.1108/09564230910964381>
90. Mondejar, M. E., Avtar, R., Diaz, H. L. B., Dubey, R. K., Esteban, J., Gómez-Morales, A., Hallam, B., Tresor Mbungu, N., Okolo, C. C., Arun Prasad, K., She, Q. in Garcia-Segura, S. (2021). Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet. *Science of The Total Environment*, 794, članek 148539. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148539>
91. Morris, N. B., Piil, J. F., Morabito, M., Messeri, A., Levi, M., Ioannou, L. G., Ciuha, U., Pogačar, T., Kajfež Bogataj, L., Kingma, B., Casanueva, A., Kotlarski, S., Spirig, C., Foster, J., Havenith, G., Sotto Mayor, T., Flouris, A. D. in Nybo, L. (2021). The HEAT-SHIELD project – Perspectives from an inter-sectoral approach to occupational heat stress. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(8), 747–755. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.03.001>
92. Muo, I. K. (2014). The other side of change resistance. *International Review of Management and Business Research*, 3(1), 96–112. <https://irmbrjournal.com/download.php?file=papers/1389634033.pdf>
93. Neun, M. in Haubold, H. (2016). *The EU cycling economy: Arguments for an integrated EU cycling policy*. European Cyclists' Federation.
94. NIJZ. (19. 11. 2024). Nacionalni inštitut za javno zdravje: podatkovni portal. <https://podatki.nijz.si/pxweb/sl/NIJZ%20podatkovni%20portal/>
95. Nikšič, M. (2024). Urban regeneration strategies and practice of Slovenia: Transition to low carbon economy with the case study Ljubljana. V U. Altrock in D. Kurth (ur.), *Urban Regeneration in Europe: Jahrbuch Stadterneuerung 2024/25* (str. 443–466). Springer.
96. Okrožnik, D., Kopic, P. in Vodeb, K. (2024). Social sustainability discourse in cohesion policy: A critical review of Interreg Europe 2021–2027. *Development Policy Review*, 42(5), članek e12801. <https://doi.org/10.1111/dpr.12801>
97. Onuchuku, O. in Amaefule, C. (2020). Global Finance, competitiveness, and sustainable development goals in emerging and least developing economies (ELDCs): A review of literature. *European Journal of Sustainable Development Research*, 4(3), članek em0125. <https://doi.org/10.29333/ejosdr/7899>
98. OpenAI ChatGPT. (2024, 24. december). [Generirano besedilo na vprašanje o vključenosti].. <https://chat.openai.com/>

99. OpenAI ChatGPT. (2024, 24. december). [Makroekonomski vpliv na oportunitetne stroške]. <https://chat.openai.com/>
100. Paciência, I., Cavaleiro Rufo, J. in Moreira, A. (2022). Environmental inequality: Air pollution and asthma in children. *Pediatric Allergy and Immunology*, 33(6). <https://doi.org/10.1111/pai.13818>
101. Paiva, S., Ahad, M. A., Tripathi, G., Feroz, N. in Casalino, G. (2021). Enabling technologies for urban smart mobility: Recent trends, opportunities and challenges. *Sensors*, 21(6), članek 2143. <https://doi.org/10.3390/s21062143>
102. Population Matters. (b. d.). *Population and the Sustainable Development Goals*. https://populationmatters.org/lp-population-and-the-sustainable-development-goals/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIvJfj3J7higMVIpGDBx1TBQIFEAYASAAEgKpFfD_BwE
103. Perlaviciute, G., Steg, L. in Sovacool, B. K. (2021). A perspective on the human dimensions of a transition to net-zero energy systems. *Energy and Climate Change*, 2, članek 100042. <https://doi.org/10.1016/j.egycc.2021.100042>
104. Portal GOV.SI. (b. d.). *Strategija razvoja Slovenije 2030*. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKRR/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf
105. Primc, K., Zabavnik, D., Dominko, M. in Slabe-Erker, R. (2024). Green financing for cutting emissions and simultaneous economic upturn in the European Union: Myth or reality? *Sustainable Futures*, 8, članek 100355. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100355>
106. Rey, R. in Manta, O. (2023). Rural-urban partnership, challenges, and opportunities in the current multi-crisis context. V L. Chivu, V. Ioan-Franc, G. Georgescu, I. De Los Ríos Carmenado in J. Vasile Andrei (ur.), *International Conference on Economic Scientific Research-Theoretical, Empirical and Practical Approaches* (str. 745–762). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71329-3_48
107. Rizos, V. in Urban, P. (2024). Barriers and policy challenges in developing circularity approaches in the EU battery sector: An assessment. *Resources, Conservation and Recycling*, 209, članek 107800. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107800>
108. Ropret, M. (2014). Model invencijsko-inovacijskega managementa in gospodarska uspešnost nizko in srednje-nizko tehnoloških podjetij [Doktorska disertacija, Univerza na Primorskem, Fakulteta za management].
109. Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N. in Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability*, 2(9), 805–814. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9>
110. Samuelson, P. A. in Nordhaus, W. D. (2002). *Ekonomija*. GV založba; Mate.
111. Schunz, S. (2022). The ‘European Green Deal’—a paradigm shift? Transformations in the European Union’s sustainability meta-discourse. *Political Research Exchange*, 4(1), članek 2085121. <https://doi.org/10.1080/2474736X.2022.2085121>
112. Shahbaz, M., Wang, J., Dong, K. in Zhao, J. (2022). The impact of digital economy on energy transition across the globe: The mediating role of government governance. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 166, članek 112620. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112620>

113. Sharma, N. in Laishram, B. (2022). Critical review on quality management for attaining higher environmental efficiency in the construction industry through COQ lens. V R. Bedamatta, B. Laishram in S. Johari (ur.), *North-East Research Conclave* (str. 97–112). https://doi.org/10.1007/978-981-97-5870-8_9
114. Sharp, L. (2002). Green campuses: The road from little victories to systemic transformation. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(2), 128–145. <http://dx.doi.org/10.1108/14676370210422357>
115. Simić, V., Petrović, A., Erg, B., Dimović, D., Makovinska, J., Karadžić, B. in Paunović, M. (2015). Indicative status assessment, biodiversity conservation, and protected areas within the Sava River Basin. V R. Milačić, J. Ščančar in M. Paunović (ur.), *The Sava river* (str. 453–500). https://doi.org/10.1007/978-3-662-44034-6_17
116. Slavić, N. in Ivek, T. (2021). Standardization of services as key components of cycling tourism destination development. *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 6, 673–694. <https://doi.org/10.20867/tosee.06.45>
117. Soma, K., Dijkshoorn-Dekker, M. W. C. in Polman, N. B. P. (2018). Stakeholder contributions through transitions towards urban sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 37, 438–450. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.10.003>
118. Sovacool, B. K., Newell, P., Carley, S. in Fanzo, J. (2022). Equity, technological innovation and sustainable behaviour in a low-carbon future. *Nature Human Behaviour*, 6(3), 326–337. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01257-8>
119. Statista. (2024, 19. november). [Statistični portal za tržne podatke in raziskave trga]. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/all_themes?lang=en&display=list&sort=category
120. Steg, L., Perlaviciute, G. in Van der Werff, E. (2015). Understanding the human dimensions of a sustainable energy transition. *Frontiers in Psychology*, 6, članek 805. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00805>
121. Stojanova, S., Lentini, G., Niederer, P., Egger, T., Cvar, N., Kos, A. in Stojmenova Duh, E. (2021). Smart villages policies: Past, present and future. *Sustainability*, 13(4), članek 1663. <https://doi.org/10.3390/su13041663>
122. SURS SiStat. (2024, 19. november). [Milijarda podatkov v podatkovni bazi SiStat]. <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl>
123. Szelaĝ-Sikora, A., Oleksy-Gębczyk, A., Ciula, J., Cembruch-Nowakowski, M., Peter-Bombik, K., Rydwańska, P. in Zaćłona, T. (2024). Energy transformation within the framework of sustainable development and consumer behavior. *Energies*, 18(1), članek 75. <https://doi.org/10.3390/en18010075>
124. Šinko, S. (2024). *Hibridni model izbire modalitete za osebno mobilnost: Modeliranje sprememb izbire modalitete kot posledica zunanjih dejavnikov* [Doktorska disertacija, Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko].
125. Šobot, A. in Gričar, S. (2025). The green transition: A case study of Graz, Austria. *Teorija in praksa*. V recenzijemskem postopku. Predobjava na spletu.
126. Šobot, A., Gričar, S. in Bojnec, Š. (2024). Sustainable commuting: Active transport practices and Slovenian data analysis. *Urban Science*, 8(4), članek 214. <https://doi.org/10.3390/urbansci8040214>

127. Šrot, T. (2022). Analiza izvedljivosti uvedbe elementov pametnega mesta v občini Hrastnik [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta].
128. Tang, C. S. in Zhou, S. (2012). Research advances in environmentally and socially sustainable operations. *European Journal of Operational Research*, 223(3), 585–594. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.07.030>
129. Tang, D. in Solangi, Y. A. (2023). Fostering a sustainable energy future to combat climate change: EESG impacts of green economy transitions. *Processes*, 11(5), članek 1548. <https://doi.org/10.3390/pr11051548>
130. Tutak, M., Brodny, J. in Bindzár, P. (2021). Assessing the level of energy and climate sustainability in the European Union countries in the context of the European green deal strategy and agenda 2030. *Energies*, 14(6), članek 1767. <https://doi.org/10.3390/en14061767>
131. Ukmar, D. (2022). Analiza in ukrepi za pokrivanje porabe električne energije v Sloveniji do leta 2028 in 2050 skozi vidik vseh štirih scenarijev razvojnega načrta [Doktorska disertacija, Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko].
132. Van Der Schoor, T. in Scholtens, B. (2015). Power to the people: Local community initiatives and the transition to sustainable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 43, 666–675. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.089>
133. van Langen, S. K., Vassillo, C., Ghisellini, P., Restaino, D., Passaro, R. in Ulgiati, S. (2021). Promoting circular economy transition: A study about perceptions and awareness by different stakeholders groups. *Journal of Cleaner Production*, 316, članek 128166. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128166>
134. van Vuuren, D. P., Nakicenovic, N., Riahi, K., Brew-Hammond, A., Kammen, D., Modi, V., Nilsson, M. in Smith, K. R. (2012). An energy vision: the transformation towards sustainability – interconnected challenges and solutions. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(1), 18–34. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.01.004>
135. Wheeler, N. in Watts, N. (2018). Climate change: From science to practice. *Current Environmental Health Reports*, 5, 170–178. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0187-y>
136. Woodhill, J., Surie, M. D. in Jones, K. (2024). *Financing food systems transformation and rural revitalization: Opportunities and challenges*. https://www.donorplatform.org/wp-content/uploads/2025/01/GDPRD-Draft-Background-Paper-for-AGA2024_2024NOV19.pdf
137. Združeni narodi [United Nations]. (b. d.). *Make the SDGS a reality*. https://sdgs.un.org/#goal_section
138. Zhang, G. in He, B. J. (2021). Towards green roof implementation: Drivers, motivations, barriers and recommendations. *Urban Forestry & Urban Greening*, 58, članek 126992. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.126992>
139. ZRC SAZU (b. d.). *Kolesarska avtocesta*. <https://isjfr.zrc-sazu.si/sl/terminologisce/svetovanje/kolesarska-avtocesta>
140. Želinský, T., Mysíková, M. in Garner, T. I. (2022). Trends in subjective income poverty rates in the European Union. *The European Journal of Development Research*, 34, 2493–2516. <https://doi.org/10.1057/s41287-021-00457-2>
141. Žmavc, N. (2017). Električna kolesa in njihov vpliv na turizem na Ptuj [Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko].

142. Žuvela, A., Šveb Dragija, M. in Jelinčič, D. A. (2023). Partnerships in heritage governance and management: Review study of public–civil, public–private and public–private–community partnerships. *Heritage*, 6(10), 6862–6880. <https://doi.org/10.3390/heritage6100358>

6 PRILOGE

Priloga 1. Recenzija prof. dr. Maja Meško

Priloga 2. Recenzija prof. dr. Zlatko Nedelko

Priloga 3: Primerjalna slika mest Kopenhagna in Ljubljane

Priloga 4: Slika lokalne (pre)hrane

Priloga 5: Potencial mladih za zeleni prehod

PRILOGA 1

Prof. dr. Maja Meško
Univerza v Mariboru
Fakulteta za organizacijske vede
Kidričeva cesta 55a
SI-4000 Kranj

Zadeva: Recenzija znanstvene monografije avtorjev dr. Sergeja Gričarja in dr. Štefana Bojneca

Avtorja znanstvene monografije z naslovom **KRITERIJ KAKOVOSTI SEZNANJANJE VSEH O ZELENEM PREHODU** na več kot 100 straneh in 6 poglavjih podrobno analizirata izjemno aktualno tematiko zelenega prehoda. V Sloveniji zaostajamo pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov, še posebej med prebivalstvom, medtem ko podjetja že kažejo velik napredek. Avtorja opazata, da je eden od razlogov za to prav pomanjkanje informacij med prebivalstvom, kar bi lahko povezali s slabšo strategijo obveščanja in ozaveščanja. V študiji uporabljata teorijo Crosbijevega modela 14 faz kot enega od meril kakovosti (seznanjanje vseh z zadevo), ga pa povežeta z razvojno potjo družbe ter pregledom prejšnjih empiričnih raziskav. Pomemben dosežek monografije je tudi uporaba več deset spremenljivk v dolgem časovnem obdobju s pomočjo napredne ekonometrične metodologije, kot sta faktorska analiza in regresija faktorskih ocen z metodo najmanjši kvadratov, ki zagotavljata pomembne ugotovitve o stanju zelenega prehoda v Sloveniji. Z uporabo naprednega vektorskega avtoregresijskega modela pa monografija predstavi rezultatni model za naslednjih nekaj mesecev.

V znanstveni monografiji avtorja prikažeta delovanje in privlačnost ekonomskih sektorjev v sedanjih družbeni ureditvi, kjer javni sektor velja za gonilno silo razvoja in deluje na ponudbeni strani tržne krivulje. To je ključno za raziskavo, saj tržni sektor deluje na strani povpraševanja tržne krivulje, kar pomeni, da se bo povpraševanje po nekaterih dobrinah in storitvah pojavilo šele, ko bo na voljo zadostna ponudba le-teh na trgu. Zaradi tržnih nepopolnosti lahko kriterij zelenega prehoda indicira in zagotovi le javni sektor s svojimi davčnimi prihodki. Glede na to, da je trajnostna tema ena najbolj aktualnih v Republiki Sloveniji, in da Slovenija črpa sredstva tudi iz Načrta za okrevanje in odpornost, ter da v Strategiji razvoja Slovenije do leta 2030 zapisana strategija o nizkoogljičnem krožnem gospodarstvu v povezavi z ohranjanjem zdravega naravnega okolja, ki jo lahko povežemo tudi s strategijo za zdravo in aktivno življenje, je vredno poudariti kvantitativni dejavnik, merjen pri strategiji 8, to je emisijska produktivnost, bruto domači proizvod (BDP)/izpusti toplogrednih plinov.

Avtorja v znanstveni monografiji s pomočjo presečnih podatkov, časovnih serij in primerjalne analize s slikovno metodo podajata ključne smernice za razvoj ponudbene strani zelenega prehoda s poudarkom na dnevni trajnostni mobilnosti, kot je prevoz na delo in nazaj. Rezultati raziskave kažejo, da lahko primerjalna analiza ponudi ključne vpogled v trenutno stanje zelenega prehoda in dnevnih migracij v Sloveniji ter primerjavo najboljših praks v Evropski uniji (EU), kar omogoča seznanitev vseh o pomembnosti prilagajanja kriterija »zeleno« gospodarstvo. Na drugi strani pa je za izvajanje informacij iz agregiranih podatkov skozi čas najprimernejša analiza časovnih serij, ki z različnimi metodološkimi pristopi odgovarja na številna raziskovalna vprašanja.

Rezultati časovnih serij kažejo, da dosedanja ukrepi na področju trajnostne mobilnosti v Sloveniji še niso imeli učinka na spreminjanje navad prebivalcev, zato avtomobil ostaja ključno prevozno sredstvo. Faktorska analiza pokaže tri skupne komponente, ki jih dodatno analiziramo s pomočjo regresijske analize, pri čemer ugotovimo visok statistično pomemben vpliv razvitosti na lastništvo avtomobilov in hkrati nizko stopnjo lastništva koles. To bi lahko bilo v veliki meri povezano s kriterijem kakovosti: kako doseči vse državljane in jim pojasniti zeleni prehod. Zato v osrednjem delu avtorja predstavita 14

faz, razvitih po Crosbyju (1979) za doseg kakovosti v podjetju, ki so lahko odlična iztočnica za delo na zelenem prehodu v Sloveniji. Povezava s primerjalno analizo prikaže, kako bi Slovenija lahko celovito pristopila k razvoju dnevne trajnostne mobilnosti. Ugotovitve s pomočjo primerjalne analize in časovnih serij kažejo na transcendentno stanje pri slovenskem zelenem prehodu, zato avtorja predlagata hitro ukrepanje države na ponudbeni strani kot razvoj, in na nižji ravni, na ravni podjetij in drugih organizacij, kot motivacija zaposlenih za spremembo v kulturi dnevnih migracij zaradi zelenega prehoda. Velika podjetja bodo od leta 2028 naprej morala poročati o svojih trajnostnih ukrepih in ogljičnem odtisu, zato je v znanstveni monografiji podrobneje predstavljena razvojna pot družb.

V znanstveni monografiji avtorja predstavitava in ugotovita, da bi ukrepi lahko potekali v treh časovnih intervalih: kratkoročnih, srednjeročnih in dolgoročnih. Smeri v vsakem časovnem intervalu naj bi bile prilagojene tako, da se kot prvo upoštevajo strateške usmeritve s konsenzom, načrt infrastrukture in izobraževanje mladih, kar je najbolj primerno za dolgoročne ukrepe in ima velik potencial za uspeh spremembe zelenega prehoda, vendar pa je nekatere mogoče urediti praktično takoj. Izvajanje kriterija kakovosti seznanjanja vseh o zelenem prehodu; v primeru analiz avtorjev o dnevni trajnostni mobilnosti je izvedljivo. Drugič, srednjeročni ukrepi, izvedba 14 faz po Crosbyju (1979); in tretjič, kratkoročni mehki ukrepi.

Rezultati raziskave so namenjeni odločevalcem politik kot podlaga za nadaljnje strateško načrtovanje politik trajnostne mobilnosti, zato je prispevek avtorjev neizmeren in aktualen. Za zaključek je treba širši javnosti, kateri tudi je namenjena monografija, pojasniti, da je preventiva vedno cenejša od kurative, kjer imata avtorja v mislih, da z zelenim prehodom in dnevno trajnostno mobilnostjo dosežemo zdravo in aktivno življenje. Rezultat tega je, kot poudarjata raziskovalca v najnovejšem znanstvenem dosežku, pridobljenem tudi s pregledom predhodne empirične literature in strategij, da spodbujanje aktivnih načinov prevoza oz. vseobsežnega zelenega prehoda vodi v večje zdravje prebivalstva, manj bolniških odsotnosti in, z dobrim dolgoročnim načrtovanjem, tudi ustrezno varnost prebivalstva. Omejitve raziskave so predvsem v časovnem intervalu pridobivanja sekundarnih podatkov in presečnih podatkov, ki lahko povzročajo različno integriranost in korelacijo podatkov v spremenljivkah časovnih serij.

Znanstvena monografija aktualna in jo priporočam v sofinanciranje ter branje.

Kranj, 15. 4. 2024

prof. dr. Maja Meško

**Maja
Meško**
Digitalno podpisal
Maja Meško
Datum: 2024.04.15
17:42:48 +02'00'

PRILOGA 2

Prof. dr. Zlatko Nedelko
Univerza v Mariboru
Ekonomsko-poslovna fakulteta
Razlagova 14
2000 Maribor

Zadeva: Recenzija znanstvene monografije »**Kriterij kakovosti seznanjanje vseh o zelenem prehodu**«

Za sofinanciranje predlagam znanstveno monografijo raziskovalcev dr. Sergeja Gričarja in dr. Štefana Bojneca z naslovom »**Kriterij kakovosti seznanjanje vseh o zelenem prehodu**«.

Obrazložitev oz. recenzija

»**Kriterij kakovosti seznanjanje vseh o zelenem prehodu**« je znanstvena monografija, ki celovito analizira ključno temo zelenega prehoda. Avtorja se poglobita v vprašanje zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki je še posebej na nizki ravni med javnostjo v Sloveniji, medtem ko podjetja beležijo pomemben napredek na tem področju. Razliko med njimi avtorja pripisujeta pomanjkanju znanja prebivalstva, kar bi lahko bilo posledica neučinkovite strategije informiranja. V raziskavi in znanstveni monografiji avtorja osvetlita operativno dinamiko in privlačnost različnih gospodarskih sektorjev znotraj sodobnega družbenega paradigme, pri čemer poudarjata ključno vlogo javnega sektorja kot osrednjega katalizatorja razvoja. Dejavnost tega sektorja je usmerjena na ponudbeni strani tržne krivulje, medtem ko tržni sektor deluje na strani povpraševanja. Ta razmejitev je ključna za razumevanje, da se povpraševanje po določenih dobrinah in storitvah pojavlja sočasno z zadostno ponudbo. Raziskava predpostavlja, da je zaradi tržnih nepopolnosti kriterij za zeleni prehod lahko določen in olajšan s strani javnega sektorja preko njegovih ukrepov in davčnih mehanizmov.

Trajnost kot tema je ključnega pomena znotraj Republike Slovenije, še posebej v kontekstu izkoriščanja sredstev iz Načrta za okrevanje in odpornost. Poleg tega Strategija razvoja Slovenije do leta 2030 izraža vizijo nizkoogljičnega krožnega gospodarstva, prepletenega z ohranjanjem zdravega in trajnostnega naravnega okolja. Ta vizija je povezana s strategijo, ki zagovarja zdrav način življenja in aktivnosti. Še posebej poudarja kvantitativno mero emisijske produktivnosti, opredeljene kot razmerje med bruto domačim proizvodom (BDP) in izpusti toplogrednih plinov, kot ključni metriki.

Raziskava uporablja Crosbijev 14-fazni model kot kriterij kakovosti, povezuje ga z razvojno potjo družbe in preteklimi empiričnimi raziskavami. Pomemben dosežek te monografije je uporaba številnih spremenljivk v daljšem obdobju, vključno z naprednimi ekonometričnimi tehnikami, kot sta faktorska analiza in regresija faktorskih ocen z metodo najmanjših kvadratov, ki prinašata pomembne vpogled v trenutno stanje zelenega prehoda v Sloveniji. Poleg tega se uporablja napreden vektorski avtoregresijski model. Z uporabo presečnih podatkov, analiz časovnih serij in primerjalnih metodologij monografija ponuja ključne smernice za napredek ponudbene strani pri zelenem prehodu, pri čemer posebej poudarja dnevno trajnostno prakse, kot je pot na delo, v prevladujoče stanje zelenega prehoda in dnevnih migracijskih vzorcev znotraj Slovenije. Poleg tega omogoča pridobivanje informacij iz agregiranih podatkov skozi čas, ki kot metodološko najbolj ustreza analizi časovnih serij, ki naslavlja številna raziskovalna vprašanja skozi različne metodološke poglede.

Empirični dokazi iz analize časovnih serij o učinkovitosti iniciativ za trajnostno mobilnost znotraj slovenskega konteksta nedvoumno kažejo, da dosedanje ukrepi niso povzročili pomembnega premika

stran od odvisnosti od avtomobilov med slovenskim prebivalstvom. S pomočjo factorske in regresijske analize znanstvena monografija identificira tri glavne komponente in razkriva statistično pomembno povezavo med razvojnimi kazalniki in lastništvom vozil, hkrati pa opazi pomanjkljivost lastništva koles. To pojavljanje je predvsem povezano s pomanjkljivostmi pri širjenju in sprejemanju informacij v zvezi z zelenim prehodom.

Ugotovitve poudarjajo ukrepanje na vseh ravneh upravljanja ter v podjetjih in na nujnost spremembe kulturnih paradig v vsakodnevnih potovalnih navadah, ki se skladajo z zelenimi cilji prehoda. Znanstvena monografija predvideva, da bodo po letu 2028 velika podjetja dolžna razkriti svoje trajnostne prizadevanja in ogljične odtise, kar poudarja potrebo po podrobni analizi korporativnih pristopov k trajnosti znotraj znanstvene monografije.

V zaključku znanstvene monografije je predstavljen časovni okvir za izvajanje ukrepov zelenega prehoda. Vsak segment je zasnovan za naslavljanje specifičnih strateških ciljev, pri čemer je poudarek na gradnji konsenza, razvoju infrastrukture ter izobraževanju mlajših generacij kot ključnih za dolgoročni uspeh zelenega prehoda.

Znanstvena monografija prav tako poudarja, da so raziskovalni rezultati dragocen vir za oblikovanje prihodnjih strateških smernic za trajnostno mobilnost s strani političnih odločevalcev. Priznava preventivni potencial obravnavanih ukrepov, ki se zagovarjajo kot sredstvo za spodbujanje bolj zdravega in aktivnega življenjskega sloga. To stališče je podprto z empiričnimi dokazi in pregledom obstoječe literature, ki jasno kažejo na zdravstvene koristi, zmanjšanje bolniških odsotnosti ter izboljšanje varnosti, ki izhajajo iz spodbujanja aktivnih načinov prevoza ter celovitega zelenega prehoda.

Sklep znanstvene monografije izpostavlja tudi izzive in omejitve, povezane z zbiranjem sekundarnih ter presečnih podatkov v določenem časovnem obdobju, kar lahko vpliva na integracijo in korelacijo podatkov znotraj časovnih serij.

Znanstvena monografija obravnava aktualno tematiko zelenega prehoda. Avtorja sta v znanstveni monografiji ustrezno predstavila raziskovalni problem, ga povezala s prehodnimi raziskavami ter uporabila ustrezne podatke in metode ter rezultate raziskave z diskusijo in zaključkom.

Maribor, 15. 4. 2024

prof. dr. Zlatko Nedelko

**ZLATKO
NEDELKO**

Digitally signed by ZLATKO
NEDELKO
DN: c=SI, st=Slovenija, o=UM,
2.5.4.97=VATSI-71674705,
givenName=ZLATKO,
sn=NEDELKO,
serialNumber=2520793916018,
cn=ZLATKO NEDELKO
Date: 2024.04.16 13:55:34
+02'00'

PRILOGA 3

Slika 13: Kopenhagen in Ljubljana



Opomba: Kompilacija s pomočjo programa Canva.

PRILOGA 4

Slika 14: Lokalna (pre)hrana



Opomba: Kompilacija lastne slike.

PRILOGA 5

Slika 15: Kriterij seznanjanja mladih o zelenem prehodu



Opomba: Kompilacija lastne slike.