

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**PRIMERJALNA ANALIZA PRESTRUKTURIRANJA
PREMOGOVNIH REGIJ V EVROPI S Poudarkom NA ŠALEŠKI
DOLINI**

Ljubljana, september 2025

PETRISA ČANJI VOURI

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Petrisa Čanji Vouri, študentka Univerze v Ljubljani Ekonomske fakultete, avtorica predloženega dela z naslovom Primerjalna analiza prestrukturiranja premogovnih regij v Evropi s poudarkom na Šaleški dolini, pripravljena v sodelovanju mentorjem doc. dr. Alešem Pustovrhom in somentorico red. prof. dr. Tjašo Redek

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo pisnih del UL EF, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo pisnih del UL EF;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo, predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih, kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Univerze v Ljubljani Ekonomski fakulteti v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi;
11. da sem preverila verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne 12. 9. 2025

Podpis študentke:



POVZETEK

Energetska tranzicija in postopno opuščanje premoga predstavljata enega izmed osrednjih razvojnih izzivov, s katerimi se sooča sodobna Evropa. Evropska unija je z iniciativami, kot sta Evropski zeleni dogovor in Sklad za pravični prehod, opredelila strateške smernice transformacije, posebej usmerjene k regijam z dolgoletno odvisnostjo od premogovništva. V magistrskem delu je pozornost usmerjena na Šaleško dolino, oz. na Savinjsko-Šaleško premogovno regijo, ki velja za eno najbolj ranljivih premogovnih območij v Sloveniji. Analiza je zasnovana na kvalitativni primerjalni analizi na osnovi mehkih množic, ki omogoča preučevanje kompleksnih interakcij med ekonomskimi, socialnimi in okoljskimi dejavniki, ki determinirajo uspešnost in pravičnost tranzicijskega procesa.

Magistrsko delo prispeva k poglobljenemu razumevanju mehanizmov oblikovanja politik, katerih cilj je obenem podpirati gospodarsko diverzifikacijo, zagotavljati socialno varnost zaposlenih in trajnostno usmerjen razvoj okolja. Posebna pozornost je namenjena tveganjem, kot so izguba delovnih mest v premogovnem in energetske sektorju, pojav strukturne brezposelnosti in nujnost pravočasne prekvalifikacije delovne sile. Rezultati kažejo, da je uspešnost prehoda v veliki meri odvisna od sinergij med ukrepi in obstoječo gospodarsko strukturo, dostopnostjo do investicij, razvojnim potencialom izobraževalnega sistema ter aktivnim vključevanjem lokalnih skupnosti v proces oblikovanja politik. Kljub temu, da nobena premogovna regija doslej ni dosegla ravni gospodarske uspešnosti oziroma bruto domačega proizvoda iz obdobja pred začetkom tranzicije, analiza prav tako izpostavlja poti za omilitev ekonomskih in socialnih tveganj, povezanih s tranzicijo.

Magistrsko delo tako ne prispeva le h kakovostnemu teoretičnemu razumevanju koncepta pravičnega prehoda, temveč ponuja tudi konkretne usmeritve, namenjene odločevalcem v Savinjsko-Šaleški premogovni regiji. Predlagane politike temeljijo na integraciji socialnih, ekonomskih in okoljskih dimenzij ter stremijo k oblikovanju trajnostnega razvoja, ki je hkrati učinkovit, pravičen in vključevalen.

KLJUČNE BESEDE: Šaleška dolina, energetska tranzicija, pravičen prehod, SAŠA premogovna regija, fsQCA, trajnostni razvoj

CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA



ABSTRACT

Energy transition and the gradual phase-out of coal constitute one of the central developmental challenges facing contemporary Europe. The European Union has delineated strategic pathways for transformation through initiatives such as the European Green Deal and the Just Transition Fund, with particular focus on regions historically dependent on coal mining. This master's thesis concentrates on the Savinja-Šalek Valley or the Savinja-Šalek coal region, recognized as one of the most vulnerable coal regions in Slovenia. The analysis employs the fuzzy-set qualitative comparative analysis method, which facilitates the examination of complex interactions among economic, social, and environmental factors that condition the success and fairness of the transition process.

The study contributes to a deeper understanding of policy design mechanisms aimed at simultaneously supporting economic diversification, ensuring social security for employees, and promoting environmentally sustainable development. Particular attention is given to risks such as job loss in the coal and energy sectors, structural unemployment, and the imperative for timely workforce retraining. Findings indicate that transition success largely depends on the alignment of interventions with the existing economic structure, accessibility of investment, developmental dynamics of the education system, and the active inclusion of local communities in policy-making processes. Although no coal region has yet fully regained its pre-transition Gross Domestic Product levels, the analysis highlights avenues for mitigating the economic and social shocks associated with the transition.

Consequently, this thesis not only advances the theoretical understanding of the concept of a just transition but also provides practical recommendations targeted at policymakers in the Savinja-Šalek coal region. The proposed policies are grounded in the integration of social, economic, and environmental dimensions, aiming to foster sustainable development that is effective, equitable, and inclusive.

KEY WORDS: Šaleška valley, energy transition, just transition, SAŠA coal region, fsQCA, sustainable development

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



KAZALO

1	UVOD	1
2	TEORETIČNI OKVIR	2
2.1	Energetska tranzicija in opuščanje premoga v Evropski Uniji.....	2
2.1.1	Vloga premoga in njegov vpliv na delovno silo v Evropski Uniji	3
2.1.2	Pravični prehod in koncept šibkega in močnega trajnostnega razvoja	3
2.2	Evropske trajnostne politike in načrti	5
2.2.1	Evropski zeleni dogovor in Pripravljeni za 55	5
2.2.2	REPowerEU.....	6
2.2.3	Uredba o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov	6
2.2.4	Prestrukturiranje energetskih virov	7
2.2.5	Podjetja predelovalne industrije	8
2.3	Evropske politike za pravični prehod	8
2.3.1	Socialni sklad za podnebje	8
2.3.2	Sklad za pravični prehod	9
3	ŠALEŠKA DOLINA, NJEN POMEN IN NAČRT NJENEGA PRESTRUKTURIRANJA.....	10
3.1	Zgodovinski pomen Šaleške doline	11
3.2	Pregled gospodarske razvitosti regije	11
3.3	Pravični prehod Šaleške doline: strateški okvir	16
3.4	Temeljne usmeritve prestrukturiranja.....	17
3.5	Izzivi in tveganja prehoda ter priložnosti.....	19
4	RAZISKOVALNI OKVIR IN METODOLOGIJA	20
4.1	Namen in raziskovalna vprašanja.....	20
4.2	Teoretsko izhodišče in metoda Fuzzy-set kvalitativna primerjalna analiza	20
4.3	Izbor primerov in primerjalna strategija.....	21
4.4	Definicija in operacionalizacija izida ter pogojev.....	21
4.5	Pridobivanje in kodiranje podatkov ter kalibracija spremenljivk.....	22
4.6	Fuzzy-set kvalitativna primerjalna analiza in zanesljivost analize.....	23
5	REZULTATI IN ANALIZA.....	24
5.1	Opis izbranih primerov in podatkov, izbranih za analizo	24
5.1.1	Regiji Düsseldorf in Köln v Nemčiji	25

5.1.2	Regija Śląskie na Poljskem	25
5.1.3	Regija Yugoiztochen v Bolgariji	26
5.1.4	Regija Vest v Romuniji	26
5.1.5	Regiji Severozápad in Moravskoslezsko na Češkem	27
5.1.6	Regija Dytiki Makedonia v Grčiji	27
5.1.7	Regija Principado de Asturias	28
5.1.8	Regije East Midlands, North East in West Midlands v Veliki Britaniji ..	29
5.1.9	Regiji Province Hainaut in Province Liège v Belgiji	29
5.1.10	Regija Vzhodna Slovenija	30
5.2	Kalibriranje podatkov	31
5.3	Analiza nujnosti.....	37
5.4	Analiza zadostnosti in algoritem resničnostne tabele	37
5.5	Postopek logične minimizacije	38
5.6	Rezultati	39
5.6.1	Testiranje robustnosti rezultatov	40
5.6.2	Ocena kakovosti rezultatov	41
5.6.3	Interpretacija rezultatov.....	41
6	PRIMERJAVA REZULTATOV S SLOVENSKIMI UKREPI IN IDENTIFIKACIJA PRILOŽNOSTI ZA PRAVIČEN PREHOD	44
6.1	Ukrepi za doseganje visoke stopnje gospodarske rasti.....	45
6.2	Ukrepi za doseganje nizke stopnje dolgoročne brezposelnosti	46
6.3	Ukrepi za doseganje nizkega tveganja revščine in socialne izključenosti ter za zmanjševanje negativnih demografskih trendov	47
6.4	Ukrepi za povezovanje investicij s širšimi strukturnimi dejavniki	48
6.5	Priložnosti za pravičen prehod.....	49
6.6	Priložnosti in lekcije iz preučevanih evropskih regij	51
6.7	Omejitve in predlogi za nadaljnje raziskave	53
7	SKLEP.....	54
	SEZNAM KLJUČNE LITERATURE	57
	LITERATURA IN VIRI.....	58
	PRILOGE	1

KAZALO TABEL

Tabela 1: Demografski podatki občin v Šaleški regiji	12
Tabela 2: Delovno aktivno prebivalstvo v Šaleški dolini.....	12
Tabela 3: Trendi delovne migracije v Šaleški dolini.....	13
Tabela 4: Gospodarska razvitost Savinjske statistične regije.....	13
Tabela 5: Bruto dodana vrednost v izbranih industrijah v Šaleški dolini.....	14
Tabela 6: Bruto plače glede na izbrane dejavnosti v Šaleški dolini.....	14
Tabela 10: Kalibrirane vrednosti rasti bruto domačega proizvoda (BDP).....	33
Tabela 11: Kalibrirane vrednosti ravni neto prirasta prebivalstva.....	33
Tabela 12: Kalibrirane vrednosti ravni rasti prebivalstva le glede na migracije.....	34
Tabela 13: Kalibrirane vrednosti stopenj tveganja revščine in socialne izključenosti.....	34
Tabela 14: Kalibrirane vrednosti ravni dolgotrajne brezposelnosti.....	35
Tabela 15: Kalibrirane vrednosti obravnave kazalnika GDP bounce-back.....	36
Tabela 16: Resničnostna tabela po izvedeni analizi fsQCA.....	38
Tabela 17: Analiza zadostnih pogojev in parametrov, ki pripeljejo do izida Y.....	40

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Vhodni podatki.....	1
Priloga 2: Kalibrirani podatki v fuzzy vrednosti.....	2
Priloga 3: Izpis rezultatov fsQCA analize.....	3
Priloga 4: Python skripta za analizo GDPbounce-back period glede na Eurostatove podatke.....	8
Priloga 5: Python skripta za analizo rasti BDP glede na svetovno rast BDP.....	12
Priloga 6: Python skripta za analizo GFCF investicij v NUTS-2 regiji.....	14
Priloga 7: Python skripta za analizo razmejenih javnih in privatnih GFCF investicij.....	17

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

češ. – češko

gr. – grško

nem. – nemško

šp. – špansko

BDP – bruto domači proizvod

BE32 – (angl. Province of Hainaut); regija Provinca Hainaut v Belgiji

BE33 – (angl. Province of Liège); regija Provinca Liège v Belgiji

BG34 – (angl. Yugoiztochen); regija Yugoiztochen v Bolgariji

CCS – (angl. Carbon Capture and Storage); zajemanje in shranjevanje ogljika
CZ04 – (češ. Severozápad); regija Severozápad na Češkem
CZ08 – (češ. Moravskoslezsko); regija Moravskoslezsko na Češkem
DEA1 – (nem. Düsseldorf); regija Düsseldorf v Nemčiji
DEA2 – (nem. Köln); regija Köln v Nemčiji
EED – (angl. Energy Efficiency Directive); Direktiva o energetske učinkovitosti
EL53 – (gr. Dytiki Makedonia); regija Zahodna Makedonija v Grčiji
EPBD – (angl. Energy Performance of Buildings Directive); Direktiva o energetske učinkovitosti stavb
ES12 – (šp. Principado de Asturias); Avtonomna skupnost Asturija v Španiji
EU – (angl. European Union); Evropska unija
ETS – (angl. Emissions Trading System); sistem trgovanja z emisijami
ETD – (angl. Energy Taxation Directive); Direktiva o obdavčitvi energije
fsQCA – (angl. Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis); Kvalitativna komparativna analiza na osnovi mehkih množic
GDP – (angl. Gross Domestic Product); bruto domači proizvod
GFCF – (angl. Gross Fixed Capital Formation); bruto investicije v osnovna sredstva
GW – (angl. Gigawatt); enota za merjenje energije gigavat
JTF – (angl. Just Transition Fund); Sklad za pravični prehod
LNG – (angl. Liquefied Natural Gas); etekočinjen zemeljski plin
MSP – mala in srednja podjetja
NAHV – (angl. North Adriatic Hydrogen Valleys); Severno jadranske doline vodika
NEPN – Nacionalni energetske in podnebni načrt
NUTS – (angl. Nomenclature of Territorial Units for Statistics); nomenklatura teritorialnih enot za statistiko
NVO – nevladenja organizacija
OECD – (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development); Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj
ONPP SAŠA – Območni načrt za pravični prehod SAŠA regije
PL22 – (polj. Śląskie); regija Šlezjska vojvodina na Poljskem
PRI – (angl. Political Risk Insurance); zavarovanje političnih tveganj
PV – Premogovnik Velenje
QCA – (angl. Qualitative Comparative Analysis); kvalitativna primerjalna analiza
RED – (angl. Renewable Energy Directive); Direktiva o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije
RO42 – (rom. Vest); Zahodna regija v Romuniji
RRF – (angl. Recovery and Resilience Facility); Mehanizem za okrevanje in odpornost
SAŠA – Savinjsko-Šaleška premogovna regija
SCF – (angl. Social Climate Fund); Socialni sklad za podnebje
SI03 – Vzhodna Slovenija; NUTS-2
STEP – (angl. Strategic Technologies for Europe Platform); Platforma strateških tehnologij za Evropo

SURS – Statistični urad Republike Slovenije

TEŠ – Termoelektrarna Šoštanj

UKC2 – (angl. North East); Severno-vzhodna Anglija v Veliki Britaniji

UKE2 – (angl. East Midlands); regija Vzhodni Midlands v Veliki Britaniji

UKL2 – (angl. West Midlands); regija Zahodni Midlands v Veliki Britaniji

UNESCO – (angl. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization);
Organizacija Združenih narodov za izobraževanje, znanost in kulturo

ZDA – (angl. United States of America); Združene države Amerike

1 UVOD

Energetski prehod predstavlja enega izmed ključnih razvojnih izzivov za Evropsko unijo (v nadaljevanju EU) in regije, ki so močno odvisne od premoga in drugih fosilnih goriv. Evropski zeleni dogovor in zakonodajni paket Pripravljeni na 55 (angl. Fit for 55) določata ambiciozne cilje razogljičenja in podnebne nevtralnosti do leta 2050, vendar ti cilji od regij, kot je Savinjsko-Šaleška premogovna regija (v nadaljevanju SAŠA), zahtevajo celovito preobrazbo gospodarstva, ki presega zgolj energetski sektor in vključuje tudi socialne, gospodarske in okoljske razsežnosti. V tem okviru postane vprašanje pravičnega prehoda ključno, saj opozarja na ranljive skupine, zaposlene v premogovništvu in energetiki, ter na potrebo po ustvarjanju novih razvojnih priložnosti.

Magistrsko delo se osredotoča na Šaleško dolino, ki obsega tri občine: Mestno občino Velenje, Občino Šoštanj in Občino Šmartno ob Paki. Gre za območje z dolgo in močno odvisnostjo od premogovništva, ki bo z zaprtjem Premogovnika Velenje (v nadaljevanju PV) in postopnim prenehanjem obratovanja Termoelektrarne Šoštanj (v nadaljevanju TEŠ) do leta 2033 doživelo enega največjih razvojnih prelomov v sodobni zgodovini Slovenije. Ker pa številne strategije in razvojni dokumenti, kot je Območni načrt za pravični prehod SAŠA regije (v nadaljevanju ONPP SAŠA), uporabljajo izraz SAŠA regija (čeprav ta kot statistična enota ne obstaja in je del Savinjske statistične enote), magistrsko delo ponekod uporablja oba pojma. Magistrsko delo je metodološko osredotočeno na Šaleško dolino, vendar v razlagi in pri uporabi podatkov upošteva tudi širši kontekst SAŠA regije, saj se nacionalne politike, razvojni načrti in statistični podatki pogosto navezujejo na to širšo geografsko opredelitev. Ta razmejitev je pomembna za metodološko korektnost in konsistentnost analize.

Namen naloge je celovito analizirati izzive prestrukturiranja Šaleške doline v kontekstu evropskih in slovenskih politik pravičnega prehoda ter na podlagi primerjalne analize evropskih premogovnih regij oblikovati priporočila za uspešno tranzicijo. Cilj je razumeti kombinacije dejavnikov, ki pogojujejo uspešnost prehoda, in na tej osnovi podati usmeritve, ki bi lahko prispevale k boljšemu oblikovanju politik v Sloveniji.

Iz tega izhajajo raziskovalna vprašanja:

- Kateri ukrepi so se izkazali kot učinkoviti pri prestrukturiranju premogovnih regij v Evropi?
- Katere strategije niso dosegle pričakovanih rezultatov in kakšni so bili glavni razlogi za njihov neuspeh?
- Kakšne so družbeno-ekonomske značilnosti Šaleške regije in kakšne so ocenjene posledice njenega prestrukturiranja?

- Imajo specifični ukrepi in politike, identificirani s pomočjo fuzzy-set kvalitativne primerjalne analize (angl. Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis, v nadaljevanju fsQCA), ključno vlogo pri uspešnem prestrukturiranju premogovnih regij ter prispevajo k njihovemu trajnostnemu gospodarskemu prehodu?

Za doseg ciljev magistrsko delo uporablja metodo fsQCA. Ta omogoča prepoznavanje različnih kombinacij pogojev za uspešen prehod in je posebej primerna za raziskovanje kompleksnih pojavov, kjer linearne metode ne zadoščajo. V analizo je vključenih enajst evropskih premogovnih regij in kot slovenska referenca Zasavje. Podatki, zbrani iz evropskih in nacionalnih statistik, so bili obdelani v programskem jeziku Python in umerjeni v fuzzy-set obliko, kar zagotavlja transparentnost in ponovljivost rezultatov.

Kratek vpogled v rezultate pokaže, da nobena evropska premogovna regija ni v celoti nadomestila gospodarske moči iz obdobja pred opuščanjem premoga, vendar so razlike med regijami velike. Uspešnejše regije so tiste, kjer so se politike osredotočile na pravočasno prekvalifikacijo delovne sile, dostop do investicij in aktivno vključevanje lokalnih skupnosti. To so hkrati področja, kjer ima Šaleška dolina še največ izzivov, pa tudi največ priložnosti.

Med pisanjem magistrskega dela sem naletela na nekaj omejitev. Dostopnost podatkov za posamezne regije je omejena, zato primerjava ne more zajeti vseh morebitnih kazalnikov (npr. mikroekonomskih učinkov). Metoda fsQCA omogoča analizo kombinacij dejavnikov, ne pa tudi popolne kvantifikacije vzročnosti. Nazadnje obseg naloge ne omogoča poglobljene obravnave vseh dimenzij energetske tranzicije, kot so tehnološki razvoj ali podrobne okoljske ocene. Te omejitve so bile upoštevane pri interpretaciji rezultatov in s tem že vnaprej omejujejo možnosti napačnih zaključkov.

Struktura naloge je naslednja: po uvodu sledi teoretični okvir, ki predstavi koncept pravičnega prehoda in evropske trajnostne politike. Nato je obravnavana Šaleška dolina s svojim zgodovinskim, gospodarskim in socialnim ozadjem. Četrto poglavje opredeli raziskovalni okvir in metodologijo fsQCA, peto prinaša rezultate analize in njihovo interpretacijo, šesto pa primerjavo rezultatov s slovenskimi ukrepi in identifikacijo priložnosti za pravičen prehod. Magistrsko delo se zaključi s povzetkom ključnih ugotovitev, predlogi za politiko in priporočili za nadaljnje raziskave.

2 TEORETIČNI OKVIR

2.1 Energetska tranzicija in opuščanje premoga v Evropski Uniji

V zgodovini EU je imel premog največji vpliv na njen razvoj in rast, vendar se uporaba premoga zmanjšuje zaradi prenove evropskih energetskih sistemov. Povečuje se uporaba obnovljivih virov energije, ker želi EU s tem zmanjšati ogljični odtis držav članic EU (Dias in drugi, 2018). Vendar se kljub naraščajočemu zanimanju za energetski prehod pa se v EU

premalo pozornosti namenja regionalnim energetske prehodom in pravičnemu prehodu regij, posebej tistih regij, ki so zgodovinsko odvisne od proizvodnje in uporabe premoga (Loewen, 2022).

2.1.1 Vloga premoga in njegov vpliv na delovno silo v Evropski Uniji

Po podatkih Evropske komisije iz leta 2018 danes premog predstavlja 16 % bruto porabe energentov v državah članicah EU in predstavlja 24 % delež mešanih energetske virov, ki jih uporabljajo države članice. Konec leta 2020 je v EU delovalo 207 termoelektrarn v 21 državah članicah, od tega 103 v kohezijskih regijah NUTS-2, med katere spada tudi SAŠA v Sloveniji. Te elektrarne imajo skupno moč skoraj 15GW, kar predstavlja skoraj 15 % vse evropske proizvodne kapacitete energije. 12 držav članic ima tudi delujoče premogovnike, ki skupno obsegajo 41 regij in proizvedejo skoraj 500 milijonov ton premoga letno, kar predstavlja 55 % vse letne porabe v EU (Dias in drugi, 2018). Premogovna infrastruktura je prisotna v 108 evropskih regijah in skupno zaposluje okoli 237.000 ljudi, okoli 185.000 jih je zaposlenih v premogovnikih, kar 215.000 ljudi pa je zaposlenih na delovnih mestih, ki so posredno povezana s premogovništvom. Poljska zaposluje največ ljudi v premogovnem sektorju, sledijo ji Nemčija, nato Češka, Romunija, Bolgarija, Grčija in na koncu še Španija. Regija z najbogatejšo infrastrukturo je Šlezjsko vojvodstvo, kjer je zaposlenih približno 82.500 ljudi (Dias in drugi, 2018). Veliko izmed delovnih mest bo izgubljenih zaradi zapiranja premogovniških obratov in energetskega prehoda v naslednjem desetletju. Večina je bilo zgrajenih vsaj 30 let nazaj, v povprečju so stare okoli 35 let in imajo le 35 % termodinamični izkoristek (kar pomeni, da se mora kar 65 % energije mora odvesti v okolico kot odpadna toplota). Zaradi trenda zmanjševanja ogljičnega odtisa se je med letoma 2020 in 2025 zaprl prvi val termoelektrarn, okoli 15.000 ljudi je izgubilo svoje delovno mesto. Največ jih je bilo v Veliki Britaniji, na Poljskem, v Nemčiji, na Češkem in v Španiji. Zaradi drugega vala zapiranja, ki bo potekal med letoma 2025 in 2030, naj bi izgubilo službo okoli 18.000 ljudi, največ v Nemčiji, na Poljskem, v Veliki Britaniji, Bolgariji in Romuniji. Do leta 2030 naj bi ustavili dve tretjini energetske proizvodnje na osnovi premoga, od tega naj bi 13 % evropskih kapacitet nadomestili s tehnologijami zajemanja in shranjevanja ogljika (angl. Carbon Capture and Storage, v nadaljevanju CSS). V prihodnjih letih je zaradi zapiranja ogroženih kar 109.000 rudarskih delovnih mest, predvsem zaradi pomanjkanja konkurenčnosti panoge (Dias in drugi, 2018).

2.1.2 Pravični prehod in koncept šibkega in močnega trajnostnega razvoja

Ko govorimo o energetske prehod, ne moremo preko t. i. pravičnega prehoda, ki leži v središču vseh razvojnih in tranzicijskih politik. Pravični prehod naj bi dosegli takrat, ko skupnosti in regije, ki so odvisni od fosilnih goriv, ob prehodu na nizkoogljične vire energije ne postanejo žrtve prehoda regije. Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development, v nadaljevanju OECD) je prepoznala, da bodo družbe in regije, ki so se specializirale v dejavnostih z visokim

ogljčnim odtisom, najbolj prizadete, ker se bo drastično znižalo število regionalnih in lokalnih delovnih mest, v nekaterih dejavnostih in obratih bodo tudi v celoti izginila. Nedavne raziskave so prepoznale negativne posledice energetske tranzicije za premogovno regijo in skupnosti, ki so se oblikovale okoli premoga; od družbeno-ekonomskih posledic, do vplivov na njihovo kulturo, kot je izguba vgrajene lokalne identitete. Da bi lahko ublažili negativne vplive na prizadete družbe, so oblikovali idejo pravičnega prehoda, ki naj bi zagotovil, da politike, ki so sicer koristne za okolje, ne povzročajo neupravičene družbene in gospodarske škode. Podpora pravičnemu prehodu je bila vključena v deklaracijo vrha Rio+20 Earth Summit leta 2012. Poudarili so potrebo po oblikovanju programov za pomoč delavcem pri prilagajanju na spreminjajoče se razmere na trgu dela. Tudi Pariški podnebni sporazum je leta 2015 poudaril nujnost pravičnega prehoda. Vendar so nedavne študije prepoznale velike izzive pri izvajanju procesa pravičnega prehoda. Poznamo različne koncepte pravičnega prehoda, ki vključuje različne vizije trajnostne družbe in načine za njeno uresničenje, zato je koristno razumeti razliko med šibkim in močnim trajnostnim razvojem, s čimer lahko predstavimo nasprotujoče si vizije trajnostne družbe (Douglas in Harrahil, 2019).

Šibek trajnostni razvoj se osredotoča na različne oblike kapitala, ki prispevajo k proizvodnji, kot so naravni (okoljski), fizični (finančni), človeški in družbeni. Šibek trajnostni razvoj predpostavlja, da so si te oblike kapitala popolni substituti, pomembno je le, da bruto količina kapitala ostane enaka. Šibek trajnostni razvoj je politično zanimiv, saj omogoča pristop "poslujemo kot vedno" in zahteva le pasivni pristop k prehodu. Tako se prehod iz fosilnih goriv razume le kot naravni naslednji korak političnih in ekonomskih sil ter tehnoloških sprememb. Če kritično pogledamo na šibek trajnostni razvoj, vidimo, kako lahko trajnostne politike povzročijo negativne eksternalije, ki neenakomerno prizadenejo posameznike, ki so odvisni od fosilnih goriv. Če je trajnostni prehod slabo definiran, hitro pridemo do ekološke modernizacije, ki predpostavlja, da lahko obstoječe politične, ekonomske in družbene institucije ponotranjijo skrb za okolje, vendar pa ne tudi za družbo.

Močni trajnostni razvoj pa zagovarja, da okolje in družba nista le oblika kapitala. Močni trajnostni razvoj skupaj s pravičnim prehodom zahteva odstop od trenutnih praks in zahteva t. i. preobrazbeni prehod, drugačno pot rasti in nove načine proizvodnje ter porabe. Močni trajnostni razvoj naj bi tako opolnomočil manjše skupine ljudi, da bi postale politična protiutež za vse zagovornike šibkega trajnostnega razvoja in bi spodbudile družbene spremembe. S tem bi se oblikovale nove službe v zelenem sektorju, ki bi pomagale ublažiti negativne eksternalije prehoda. Pod dežnikom močnega trajnostnega razvoja se spodbujajo demokratično načrtovanje ekonomije, širše soustvarjanje tehnološkega razvoja in proizvodnje ter demokratični nadzor in javno lastništvo preostalih virov in zaloge fosilnih goriv. Nekateri avtorji zagovarjajo, da bi le s takšnimi sistemskimi spremembami dosegli spremembe, ki so potrebne, da se zgodi pravični prehod, vendar drugi avtorji izpostavljajo potencialne izzive, posebej za tiste, ki so zaposleni na delovnih mestih v še obstoječih

premogovnikov, ki so v lasti države. Za vse skupnosti, ki bi bile s tem pristopom marginalizirane, bi morala država poskrbeti in jim zagotoviti ustrezno kompenzacijo. Tovrstne probleme bi morda lahko rešila nacionalizacija premogovne industrije, ki je v Veliki Britaniji omogočila investicije, ki ne bi bile drugače izvedljive (Douglas in Harrahil, 2019).

2.2 Evropske trajnostne politike in načrti

Prenova energetskega sistema je ključni del prehoda EU k podnebni nevtralnosti do leta 2050. Kot največji proizvajalec toplogrednih plinov se mora sektor energetike preobraziti, kar zahteva velike investicije v razvoj trajnostnega energetskega sistema, ki temelji na čistejši tehnologiji. EU je razvila več politik, ki spodbujajo energetske tranzicije, ki vključuje energetske učinkovitost, energetske sanacije stavb, trajnostni prevoz in čiste tehnologije. Energetska unija in okvir za upravljanje podnebnih ukrepov vključuje dolgoročne nacionalne energetske podnebne načrte, ki jih pripravljajo vse države EU, da bi povečale svoj prispevek k energetskim in podnebnim ciljem EU. Po podatkih Evropske komisije bo morala EU med letoma 2021 in 2030 investirati 396 € milijard vsako leto in nato med 520 € milijard in 575 € milijard vsako nadaljnje leto do leta 2050 za doseganje zastavljenih podnebnih ciljev, zastavljenih v Evropskem zelenem dogovoru in v REPowerEU, ki zahteva še dodatnih 300 € milijard med letoma 2022 in 2030 samo za doseganje ciljev v svežnju Pripravljeni na 55. Proračun EU določa cilj 30 % izdatkov za podnebje, od katerih velik del vključuje energetske ukrepe, kot so energetska učinkovitost in uvajanje obnovljivih virov energije, energetska infrastruktura in pametni energetske sistemi. Večina izdatkov EU za energijo se usmerja prek instrumenta za okrevanje in odpornost, skladov kohezijske politike, sklada za modernizacijo in več drugih. Obstajajo tudi posebni instrumenti za podporo socialno pravičnemu prehodu, zlasti sklad za pravičen prehod in socialni podnebni sklad. Čeprav je energetske prehode EU kljub nedavni energetske krizi napredoval, ostaja še nekaj izzivov. Ti vključujejo tehnološke vidike, kot so elektrifikacija, medsebojna povezava omrežij, sistemi za shranjevanje, nadaljnja uvedba obnovljivih virov energije in vključevanje drugih virov energije, kot sta vodik in biometan. Pri preoblikovanju energetskega sistema EU pa je treba upoštevati tudi potrebo po zagotavljanju energetske varnosti, povečanju energetske neodvisnosti in domače proizvodnje čistih tehnologij ter izboljšanju dostopnosti energije (Evropski parlament, 2023).

2.2.1 Evropski zeleni dogovor in Pripravljeni za 55

Leta 2019 je Evropska komisija sprejela Evropski zeleni dogovor, dolgoročni načrt z namenom, da bi dosegla podnebno nevtralnost do leta 2050. Evropski podnebni zakon, ki ga je sprejela leta 2021, je v evropski zakonodaji utrdil cilj podnebne nevtralnosti do leta 2050, torej neto nič ogljičnost, skupaj z vmesnim ciljem do leta 2030 zmanjšati emisije toplogrednih plinov za 55 % v primerjavi z letom 2019. Da bi to dosegli, so v Evropski zeleni

dogovor vključili veliko svežnjev politik. Ti zakonodajni predlogi so vključevali revizijo več zakonodajnih aktov povezanih z energijo, kot je Direktiva o obnovljivih virih energije (angl. Renewable Energy Directive, v nadaljevanju RED), Direktiva o energetske učinkovitosti (angl. Energy Efficiency Directive, v nadaljevanju EED), Direktiva o energetske učinkovitosti stavb (angl. Energy Performance of Buildings Directive, v nadaljevanju EPBD), Direktiva o obdavčitvi energije (angl. Energy Taxation Directive, v nadaljevanju ETD) in Paket o plinu in vodiku (angl. H2-Gas Package). Novi predlogi so vključevali Uredbo o socialnem podnebnem skladu (angl. Sustainable Finance Framework, v nadaljevanju SCF). RED, EED in SCF so bili sprejeti leta 2023, EPBD je bila sprejeta leta 2024, revidirana oblika ETD še ni bila sprejeta, še vedno velja originalna direktiva iz leta 2003, Paket o plinu in vodiku pa je bil sprejet julija 2024 (Evropski parlament, 2023).

2.2.2 REPowerEU

Načrt REPowerEU, ki je bil sprejet maja 2022, poudarja, kako pomembno je, da EU prekine odvisnost od ruskih energentov. V tem načrtu je EU poudarila nujno po postopnem opuščanju fosilnih goriv in po pospešitvi uporabe in uvedbe čiste tehnologije, tudi z diverzifikacijo uvoza energentov in z večjo uporabo obnovljivih virov energije. REPowerEU vključuje dve zakonodajni predlogi. Prva je posodobila tri energetske direktive, omenjene zgoraj: RED, EED in EPBD, da bi zastavili višje cilje za obnovljive vire energije in energetske učinkovitost, spodbudili namestitev sončnih elektrarn na stavbe in pospešili dovoljenja za projekte, povezane z obnovljivimi viri. Druga zakonodajna predloga je posodobila Uredbo o instrumentu za okrevanje in odpornost (angl. Recovery and Resilience Facility, v nadaljevanju RRF) tako, da se v nacionalne načrte za okrevanje in odpornost vključi poglavje REPowerEU, v katerem so opisane naložbe v energetiko, financirane v okviru RRF. REPowerEU je predlagal tudi več strategij: strategijo za sončno energijo, načrt EU za varčevanje z energijo, strategijo EU za zunanje sodelovanje na področju energije, akcijski načrt za biometan, pospeševalnik za vodik in energetske platformo EU za prostovoljno skupno nakupovanje plina, utekočinjenega zemeljskega plina (angl. Liquefied Natural Gas, v nadaljevanju LNG) in vodika (Evropski parlament, 2023).

2.2.3 Uredba o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov

Uredba o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov iz leta 2018 določa skupna pravila za poročanje in spremljanje izvajanja ciljev. Strategija energetske unije je bila uvedena leta 2015 in ima pet razsežnosti (Uredba (EU) 2018/1999, 2018):

- varnost oskrbe z energijo,
- integriran notranji energetski trg,
- energetska učinkovitost,
- dekarbonizacija,
- raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Napredek na vseh petih področjih se spremlja vsako leto v poročilu o stanju energetske unije. Poročilo za leto 2023 navaja, da se emisije toplogrednih plinov v EU vsako leto stalno zmanjšujejo (po podatkih Evropske agencije za okolje so se v primerjavi z ravnmi iz leta 1990 zmanjšale za 31 %), medtem ko se delež obnovljivih virov energije povečuje in energetska učinkovitost izboljšuje. Poročilo kljub temu poziva k pospešenemu izvajanju pobud evropskega zelenega dogovora, da bi ostali na pravi poti. V okviru izvajanja uredbe o upravljanju mora vsaka država članica pripraviti 10-letni Nacionalni energetski in podnebni načrt (v nadaljevanju NEPN) (Evropski parlament, 2023). Posodobljeni Celoviti NEPN Republike Slovenije (NEPN 2024) določa ključne cilje in ukrepe države za obdobje do leta 2030 s pogledom do leta 2040. Dokument se osredotoča na razogljičenje, povečanje energetske učinkovitosti, zagotavljanje energetske varnosti, oblikovanje notranjega trga energije ter spodbujanje raziskav in inovacij na področju energije. NEPN predstavlja strateški okvir za usmerjanje energetske tranzicije Slovenije, pri čemer je v ospredju trajnostni razvoj in izpolnjevanje podnebnih zavez EU. Vključuje tudi mehanizme spremljanja napredka in rednih posodobitev za prilagoditev spreminjajočim se okoliščinam. Slovenija si je zastavila cilje, kot so znižanje skupnih emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2033 in 28 % zmanjšanje v sektorju, kjer ne trgujejo z emisijskimi kuponi (v nadaljevanju ETS), povečanje deleža obnovljivih virov energije na najmanj 33 % v končni rabi energije, izboljšanje energetske učinkovitosti, za 15 % manjšo porabo energije v stavbah, izstop iz uporabe premoga do leta 2033 ter povečanje vlaganj v raziskave in razvoj do vsaj 3,5 % bruto domačega proizvoda (v nadaljevanju BDP) (Ministrstvo za okolje, podnebje in energetiko, 2024).

2.2.4 Prestrukturiranje energetskih virov

Plin izpušča manj ogljikovega dioksida (CO₂) kot druga fosilna goriva in je bil dolgo obravnavan kot prehodno gorivo na poti k podnebni nevtralnosti, zlasti v okviru prehoda s premoga. V zadnjih letih si je EU prizadevala tudi za pospešitev prehoda z zemeljskega plina na obnovljive in nizkoogljične pline. Paket predlogov Pripravljeni na 55 je vključeval paket ukrepov za trg vodika in dekarboniziranega plina. Paket si prizadeva olajšati vključevanje obnovljivih in nizkoogljičnih plinov v obstoječe plinsko omrežje, odstraniti ovire za čezmejno infrastrukturo za vodik in ustvariti pogoje za stroškovno učinkovitejši prehod. Vodik naj bi imel pomembno vlogo pri prehodu na energetski sistem z neto ničnimi emisijami. Strategija za vodik, sprejeta leta 2020, je predlagala strateške cilje za proizvodnjo vodika in ključne ukrepe na petih področjih: naložbe, kot so spodbujanje proizvodnje in povpraševanja, podporni okvir (trg in infrastruktura za vodik), raziskave in mednarodno sodelovanje. V okviru pobude za pospešitev razvoja vodika v okviru REPowerEU so cilje povečali na 10 milijonov ton proizvedenega obnovljivega vodika in 10 milijonov ton uvoženega vodika do leta 2030. Evropska banka za vodik, ustanovljena leta 2023, ponuja finančne mehanizme za spodbujanje ustvarjanja domačega trga in mednarodnega uvoza v EU (Evropski parlament, 2023). Elektrifikacija je še en pomemben del energetske tranzicije, zlasti v smislu porabe energije v industrijskih procesih in prometu. Evropska komisija

pričakuje, da se bo povpraševanje po električni energiji znatno povečalo, delež električne energije v končni porabi energije pa bo z današnjih 23 % narasel na približno 30 % v letu 2030 in na 50 % do leta 2050. Reforma trga z električno energijo, predlagana v letu 2023, ima za cilj pospešiti naložbe v obnovljive vire energije in izboljšati dostop potrošnikov do obnovljive in nizkoogljične energije (Evropski parlament, 2023).

2.2.5 Podjetja predelovalne industrije

Prehod na trajnostno energijo vpliva tudi na sektor predelovalne industrije. Ideja za industrijskim načrtom Evropskega zelenega dogovora je zagotoviti vodilno vlogo EU v tehnologijah z neto ničnimi emisijami in okrepiti močno domačo proizvodno bazo z izboljšanim dostopom do financiranja in znanja. S tem povezani zakonodajni predlogi, kot so Akt o ničeni industriji in Akt o kritičnih surovinah, bi poenostavili regulativni okvir za naložbe, zmanjšali odvisnost EU od uvoza in povečali krožni gospodarski pristop pri oskrbi s strateškimi surovinami. Platforma strateških tehnologij za Evropo (Strategic Technologies for Europe Platform, v nadaljevanju STEP) je instrument EU za usmerjanje virov, znanja in raziskav v strateške tehnologije, ključne za doseganje podnebne nevtralnosti. Mednje sodijo sončne fotonapetostne in toplotne tehnologije, vetrna energija, baterije, toplotne črpalke, geotermalna energija, vodik, bioplín, biometan, tehnologije zajema in shranjevanja ogljika (CCS) ter omrežne tehnologije. Evropski parlament (2023) v okviru čistih tehnologij kot prednostne opredeljuje obnovljive vire energije, shranjevanje električne energije in toplote, električna omrežja, trajnostna goriva, elektrolizne in gorivne celice, ukrepe energetske učinkovitosti ter vodik. Poleg tehnoloških usmeritev STEP vključuje tudi instrumente za krepitev učinkov. STEP portal nudi centraliziran dostop do informacij o razpisih in projektih, STEP Seal pa označuje projekte, ki izpolnjujejo cilje in dosegajo visoke standarde, kar jim omogoča večjo prepoznavnost in lažji dostop do dodatnih virov financiranja. Pomembno je, da STEP ni nov sklad, temveč koordinacijski okvir, ki povezuje sredstva enajstih obstoječih programov EU in jih usmerja v podporo strateškim tehnologijam (Evropski parlament, 2023).

2.3 Evropske politike za pravični prehod

EU je oblikovala veliko skladov in politik, ki spodbujajo pravični prehod. Ti skladi naj bi zagotavljali nemoteno financiranje za doseganje socialnega in okoljskega pravičnega prehoda.

2.3.1 Socialni sklad za podnebje

Socialni sklad za podnebje (angl. Social Climate Fund, v nadaljevanju SCF) je ključna finančna iniciativa EU, namenjena podpori najbolj ranljivim državljanom in malim podjetjem, ki jih je prizadela razširitev sistema EU za trgovanje z emisijami (angl. Emissions

Trading System, ETS) na sektorja gradbeništva in cestnega prometa. Sklad bo ob začetku delovanja leta 2026 razpolagal s proračunom v višini 65 milijard evrov, ki se lahko zaradi nacionalnih prispevkov poveča do 86,7 milijarde evrov v obdobju od leta 2026 do 2032. Ta prihodek bo služil kot finančna podpora za zmanjšanje posledic energetske revščine in hkrati spodbujal dolgoročne investicije v energetske učinkovitost stavb, trajnostno mobilnost, v zelene tehnologije in infrastrukturo, ki lahko trajnostno izboljšajo življenjski standard ranljivih skupin prebivalstva. Sredstva se bodo dodeljevala na podlagi socialnih načrtov posameznih držav članic. SCF bo tako imel pomembno vlogo pri socialno pravičnem prehodu, saj omogoča, da se ekonomski in socialni stroški prehoda na nizkoogljično družbo razdelijo pravično in da nihče ne ostane izključen iz podnebnih prizadevanj. Finančna sredstva sklada prihajajo iz 25 % deleža prihodkov od prodaje emisijskih pravic na dražbi v okviru razširjenega sistema ETS na stavbe in promet, kar predstavlja približno 65 milijard evrov skupnih virov, ki se upravičeno povežejo s širjenjem sistema ETS 2. V tem okviru so države članice dolžne prispevati vsaj 25 % dodatnih lastnih sredstev, s čimer se zagotavlja sofinanciranje in dodatno krepijo učinki sklada. Poleg finančne podpore bo SCF vključil tudi ukrepe spremljanja, ocenjevanja in prilagajanja, ki bodo zagotavljali učinkovitost in prilagodljivost instrumenta glede na spreminjajoče se potrebe in družbene okoliščine. Sklad je tudi odgovor na kritike, da podnebne politike lahko povečajo neenakosti, saj zagotavlja, da trajnostna preobrazba ne privede do socialne izključenosti in da se koristi zelene tranzicije razdelijo pravično med vse sloje prebivalstva (Evropski parlament, 2023).

2.3.2 Sklad za pravični prehod

Sklad za pravični prehod (angl. Just Transition Fund, v nadaljevanju JTF), ki je bil sprejet leta 2021, nudi podporo regijam, ki so odvisne od fosilnih goriv in industrij z visokimi emisijami. Proračun v višini 17,5 milijarde evrov se lahko uporabi za naložbe na področjih, kot so čiste energetske tehnologije, krožno gospodarstvo, zmanjšanje emisij, obnova lokacij, preusposabljanje delavcev, ustvarjanje delovnih mest, trajnostni lokalni prevoz in nadgradnja omrežij daljinskega ogrevanja, ki jih poganjajo obnovljivi viri energije. Države članice EU so pripravile teritorialne načrte za pravičen prehod, v katerih so opredeljene podprte lokacije in načrtovano porabo sredstev. Ozemlja, ki bodo financirana iz JTF, so tista, ki so najbolj prizadeta zaradi gospodarskih in socialnih posledic prehoda, s poudarkom na pričakovani prilagoditvi delavcev ali izgubi delovnih mest v proizvodnji fosilnih goriv in potrebah po preoblikovanju proizvodnih procesov industrijskih objektov z največjo intenzivnostjo toplogrednih plinov. Izvajanje JTF je trenutno v polnem teku, upravlja se v okviru skladov kohezijske politike EU za obdobje od 2021 do 2027 (Evropski parlament, 2023).

Kljub deklarativni zavezanosti pravičnemu prehodu JTF kaže številne strukturne pomanjkljivosti, ki so se že v preteklosti izkazale kot ključne ovire pri zagotavljanju tranzicijske pravičnosti v evropskih regijah. Raziskava Moesker in Pesch (2022) opozarja, da JTF pogosto reproducira enake napake preteklih programov, zlasti v smislu

porazdelitvene in postopkovne pravičnosti. Omejena in nestabilna sredstva spodbujajo konkurenco med regijami, kar vodi v neenakomerne učinke, kjer močnejše regije z večjimi institucionalnimi kapacitetami lažje dostopajo do razpoložljivih virov, medtem ko šibkejša ostajajo zapostavljene. Poleg tega so merila za dostop do financiranja oblikovana preozko in pogosto ne upoštevajo specifičnih potreb prizadetih skupnosti, kar omejuje možnosti za učinkovito spopadanje z družbenimi izzivi prehoda. Postopkovna pravičnost je dodatno ogrožena zaradi pomanjkljive vključitve deležnikov, procesi vključevanja so pogosto formalni in temeljijo na statičnih seznamih predpisanih akterjev, kar onemogoča prilagodljiv odziv na lokalne okoliščine in zapostavlja pomembne, a tako rekoč nevidne skupine. Avtorja prav tako izpostavljata odsotnost jasnih in zavezujočih mehanizmov za zagotavljanje podpornih storitev za odpuščene delavce, s čimer JTF tvega nadaljevanje praks, ki vodijo v socialno izključenost in neenakosti.

Za zagotavljanje resnično pravičnega prehoda je po mnenju Moesker in Pesch (2022) nujno, da JTF preseže obstoječe institucionalne omejitve in vzpostavi bolj vključujoče in prilagodljive mehanizme upravljanja. Avtorja poudarjata potrebo po reformi postopkov vključevanja deležnikov, kjer formalno povabilo k sodelovanju ne zadostuje; namesto tega je treba zagotoviti aktivno omogočenje dialoga z lokalnimi skupnostmi, pri čemer je treba upoštevati raznolikost deležnikov, vključno z nevladnimi organizacijami, civilno družbo in ranljivimi skupinami, ki pogosto ostajajo prezrte. Priporočata uvedbo mehanizmov za stalno spremljanje in prilagajanje ukrepov, ki bi omogočali bolj fleksibilen odziv na dinamične spremembe v prizadetih regijah, namesto statičnih, enkratno zastavljenih načrtov. Ključen element za izboljšavo JTF predstavlja tudi zagotovitev dolgoročne in stabilne finančne podpore, ki presega zgolj krizno intervencijo ter omogoča strateško načrtovanje in strukturirano preobrazbo lokalnih gospodarstev. Poleg tega avtorja predlagata razvoj holističnih podpornih storitev za delavce, ki vključujejo tako prekvalifikacijo kot tudi psihosocialno podporo, prilagojene zaposlitvene programe in aktivno vlogo podjetij pri oblikovanju prehodnih strategij. S tem bi JTF pridobil večjo legitimnost in dejansko prispeval k zmanjševanju družbenih in ekonomskih neenakosti, ki jih energetski prehod prinaša.

3 ŠALEŠKA DOLINA, NJEN POMEN IN NAČRT NJENEGA PRESTRUKTURIRANJA

Savinjsko-šaleška regija je del Savinjske statistične regije in obsega območje desetih občin: Solčava, Luče, Ljubno, Gornji Grad, Rečica ob Savinji, Mozirje, Nazarje, Šmartno ob Paki, Šoštanj in Mestno občino Velenje (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

3.1 Zgodovinski pomen Šaleške doline

Šaleška dolina, ki obsega občine Velenje, Šoštanj in Šmartno ob Paki, ima bogato in dolgo zgodovino, ki jo zaznamuje premogovništvo že od 18. stoletja. Prve omenjene najdbe lignita segajo že v leto 1766, ko so bile na tem območju najdene tanke plasti premoga, ki pa v začetku niso prinesle večjih gospodarskih koristi (Premogovnik Velenje, 2023). Kljub začetnim neuspehom je leta 1875 nemškemu raziskovalcu Francu Magesu uspelo odkriti obsežnejša nahajališča lignita, kar je pomenilo začetke industrijskega pridobivanja premoga v dolini (Premogovnik Velenje, 2023). V obdobju povojne industrializacije je Šaleška dolina postala eno ključnih energetskega središč Slovenije s širitvijo rudarskih kapacitet in izgradnjo TEŠ, ki zagotavlja velik del električne energije v državi (Ministrstvo za infrastrukturo, 2022). V poznem 20. stoletju je PV zaposloval več kot 5000 ljudi, kar je povzročilo velik demografski in gospodarski razmah regije. Priseljenci iz različnih delov nekdanje Jugoslavije so pomembno vplivali na rast prebivalstva in razvoj mestnih naselij, kar je Šaleško dolino spremenilo v industrijsko in urbano središče (Premogovnik Velenje, 2023). Energetska politika tedanje Socialistične federativne republike Jugoslavije je Šaleški dolini dodelila strateški pomen energetskega bazena, kar je vplivalo na usmerjen in intenziven razvoj infrastrukture in delovnih mest, vendar tudi na močno odvisnost gospodarstva od premoga in termoelektrarne (Ministrstvo za infrastrukturo, 2022). Intenzivno rudarjenje in industrijska dejavnost sta regijo obremenila z okoljskimi izzivi, med katerimi izstopata ugrezanje tal, ki je povzročilo nastanek Velenjskega jezera, ter visok izpust toplogrednih plinov in prašnih delcev, ki vplivajo na kakovost zraka (ARSO, 2023). Zaradi dolgotrajnega odlašanja okoljske sanacije in pomanjkanja alternativnih gospodarskih panog je Šaleška dolina danes soočena z izzivom prestrukturiranja, pri katerem je treba razbremeniti ekonomsko in socialno odvisnost od premogovništva ter poiskati poti trajnostnega razvoja (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2023). Velenje, glavno mesto doline, je prav zaradi premogovništva doživelo transformacijo iz trgovsko-obrtniškega središča v industrijsko urbano jedro, povezano z razvojem železniške infrastrukture konec 19. stoletja, kar je dodatno spodbudilo gospodarski razvoj in povečanje prebivalstva (Mestna občina Velenje, 2022). Šaleška dolina je tako skozi stoletja predstavljala simbol industrijskega razvoja Slovenije, pri čemer njena zgodovina ni le zgodba o izkoriščanju premoga, temveč tudi o socialnih spremembah, urbanizaciji in izzivih trajnostnega prehoda ob soočanju z okoljskimi posledicami. Preteklo bogato rudarsko izročilo je pomemben del lokalne identitete in zgodovine, vendar pa regija danes potrebuje usmerjeno preobrazbo, ki bo naslovila energetske, družbene in okoljske trajnost za prihodnost (Mestna občina Velenje, 2022).

3.2 Pregled gospodarske razvitosti regije

Šaleška dolina obsega tri občine: Mestno občino Velenje, Občino Šoštanj in Občino Šmartno ob Paki. Za razumevanje obsega posledic, ki ga ima lahko prehod iz premoga za te občine, ki jih je Območni načrt za pravični prehod SAŠA regije (v nadaljevanju ONPP SAŠA)

prepoznal kot najbolj ranljive, moramo razumeti njihovo demografijo, gospodarsko razvitost in stanje trga dela. Šaleška dolina je, glede na podatke Statističnega urada Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS), bila leta 2025 dom 46.344 prebivalcem, od tega jih je 29.467 starih med 15 in 64 let. Demografska analiza v tabeli 1 temelji na podatkih SURS iz junija 2025, ki zajemajo prebivalstvo po spolu in starosti na ravni občin in naselij (SURS, 2025).

Tabela 1: Demografski podatki občin v Šaleški regiji

Občina	2025				
	Prebivalstvo moški	Prebivalstvo ženske	0-14 let	15-64 let	65+ let
Šmartno ob Paki	1.765	1.642	516	2.175	716
Šoštanj	4.671	4.336	1.335	5.790	1.882
Velenje	17.321	16.609	4.979	21.502	7.449

Vir: SURS (2025a).

Tabela 2: Delovno aktivno prebivalstvo v Šaleški dolini

Občina	2024		
	Delovno aktivno prebivalstvo SKUPAJ	Zaposlene osebe SKUPAJ	Samozaposlene osebe brez kmetov
Šmartno ob Paki	550	405	107
Šoštanj	2.652	2.215	274
Velenje	16.347	15.178	1.033

Vir: SURS (2025b).

Kot vidimo v tabeli 2, je od prebivalcev v Šaleški dolini delovno aktivnih 19.549, največ v Mestni občini Velenje, pri čemer je delež zaposlenih znašal 91,1 %, delež samozaposlenih pa 8,9 % (SURS, 2025b).

Pomemben podatek je indeks delovne migracije, ki je izračunan kot delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občini delovnega mesta / delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občini prebivališča x 100. Pomembno tveganje je, da se ob zaprtju premogovniških obratov v Šaleški dolini večina delavno sposobnega prebivalstva zaposli zunaj domače občine in dnevno migrira v bližnje večje občine, kot je Celje, ki ponuja več možnosti za zaposlitev. Podatki o delovnih migracijah, ki zajemajo indeks in deleže delavcev, zaposlenih zunaj občine prebivališča, so pomemben pokazatelj mobilnosti delovne sile (SURS, 2025c).

Tabela 3: Trendi delovne migracije v Šaleški dolini

Občina	2024		
	Indeks delovne migracije	Delovni migranti (brez kmetov), ki delajo zunaj občine prebivališča (v %)	Delovni migranti (brez kmetov), ki delajo znotraj občine prebivališča (v %)
Šmartno ob Paki	35,0	85,4	14,6
Šoštanj	61,1	73,6	26,4
Velenje	114,7	40,3	59,7

Vir: SURS (2025c).

Kot vidimo v tabeli 3, že sedaj večina prebivalcev občin Šmartno ob Paki in Šoštanj dela zunaj svoje občine prebivališča, ker je tudi v občinah več delovno aktivnega prebivalstva, kot je razpoložljivih delovnih mest (indeks delovne migracije < 100). V Mestni občini Velenje pa je indeks višji od 100, kar pomeni, da je več razpoložljivih delovnih mest kot je delovno aktivnega prebivalstva, vendar je vseeno več kot 40 % prebivalcev Velenja dnevnih migrantov, kar kaže na pomanjkanje ustreznih priložnosti za zaposlitev.

Gospodarska razvitost Šaleške doline je velik pokazatelj, ali bo sposobna opraviti pravičen prehod ali ne. Šaleška dolina spada v Savinjsko statistično regijo, zato sem za oceno razlike v gospodarski razvitosti med statističnimi regijami Slovenije sem uporabila indekse BDP na prebivalca Savinjske regije (Slovenija = 100) iz SURS (2024a).

Tabela 4: Gospodarska razvitost Savinjske statistične regije

Statistična regija	2023	
	BDP na prebivalca	Neto razpoložljivi dohodek gospodinjstev na prebivalca
Savinjska regija	86,6	98,3

Vir: SURS (2024a).

Kot vidimo v tabeli 4, je v letu 2023 bila Savinjska regija po gospodarski razvitosti nekoliko pod slovenskim povprečjem. BDP na prebivalca je znašal 86,6, kar pomeni, da je bil za približno 13 % nižji od državnega povprečja (Slovenija = 100). Neto razpoložljivi dohodek gospodinjstev na prebivalca pa je znašal 98,3, kar pomeni, da imajo prebivalci Savinjske regije le okoli 2 % manj razpoložljivega dohodka kot povprečen prebivalec Slovenije. V Savinjski regiji se je med letoma 2003 in 2023 BDP na prebivalca v primerjavi z državnim povprečjem najprej rahlo povečal, nato upadel, medtem ko se je neto dohodek gospodinjstev v istem obdobju postopno in skoraj izenačil z državnim povprečjem (SURS, 2024a).

V letu 2023 je v Savinjski dolini bruto dodana vrednost v predelovalni industriji, rudarstvu in gradbeništvu znašala skupaj 4.276 mio € v tekočih cenah, kar je razvidno iz tabele 5.

Podrobne podatke o dodani vrednosti po dejavnostih in statističnih regijah sem pridobila iz baze SURS za leto 2024 (SURS, 2024b).

Tabela 5: Bruto dodana vrednost v izbranih industrijah v Šaleški dolini

		Tekoče cene, mio €
		Savinjska statistična regija
2023	Predelovalne dejavnosti, rudarstvo in druga industrija	2.019
	Predelovalne dejavnosti	1.676
	Gradbeništvo	518

Vir: SURS (2024b).

Kot vidimo v tabeli 6, strukturna analiza gospodarske osnove regije razkriva izrazito odvisnost od treh sektorjev: energetike, predelovalnih dejavnosti in storitev. Predstavlja skoraj 13,6 % vse bruto dodane vrednosti teh sektorjev v Sloveniji. Med njimi je energetski sektor najdonosnejši, saj ustvarja najvišje povprečne plače (v Šoštanju junija 2025 3.180,24 € bruto), ki občutno presegajo povprečne dohodke v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu (SURS, 2025e). To razmerje ponazarja resno tveganje za padec plačne ravni ob prerazporeditvi delovne sile iz energetike v druge gospodarske panoge.

Tabela 6: Bruto plače glede na izbrane dejavnosti v Šaleški dolini

Občina	Dejavnost	Bruto plača v letu 2025 (v €)
Šmartno ob Paki	B Rudarstvo	Ni podatka
	C Predelovalne dejavnosti	2086,51
	D Oskrba z električno energijo, plinom in paro	Ni podatka
	E Oskrba z vodo, ravnanje z odplakami in odpadki, saniranje okolja	Ni podatka
	F Gradbeništvo	2058,88
	J Informacijske in komunikacijske dejavnosti	Ni podatka
Šoštanj	B Rudarstvo	Ni podatka
	C Predelovalne dejavnosti	1900,94
	D Oskrba z električno energijo, plinom in paro	3180,24
	E Oskrba z vodo, ravnanje z odplakami in odpadki, saniranje okolja	Ni podatka
	F Gradbeništvo	2240,48
	J Informacijske in komunikacijske dejavnosti	1192,73
Velenje	B Rudarstvo	Ni podatka
	C Predelovalne dejavnosti	2230,81

se nadaljuje

Tabela 6: Bruto plače glede na izbrane dejavnosti v Šaleški dolini (nad.)

Občina	Dejavnost	Bruto plača v letu 2025 (v €)
	D Oskrba z električno energijo, plinom in paro	Ni podatka
	E Oskrba z vodo, ravnanje z odplakami in odpadki, saniranje okolja	2601,45
	F Gradbeništvo	1943,21
	J Informacijske in komunikacijske dejavnosti	2625,53

Vir: SURS (2025e).

PV je imel leta 2023 približno 1.187 zaposlenih (Premogovnik Velenje, 2023). Če v analizo vključimo tudi zaposlene v TEŠ in v sorodnih dejavnostih, se število potencialno prizadetih delavcev poveča na 1.500–2.200, kar ustreza med 6 in 11 % vseh delovno aktivnih prebivalcev regije (SURS, 2025b). Čeprav se pričakuje, da bo naravni odliv (upokojitve in fluktuacija) do leta 2033 zmanjšal ta pritisk za približno tretjino, bo še vedno ostalo 120–200 oseb letno, ki bodo nujno potrebovale aktivne ukrepe prekvalifikacije in reintegracije (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Osrednje vprašanje pravičnega prehoda je zmožnost lokalnega gospodarstva, da absorbira presežno delovno silo. Podatki o številu podjetij po občinah in velikostnih skupinah (mikro, mala, srednja, velika) so bili pridobljeni iz statistične baze SURS (2024c).

Tabela 7: Število podjetij v Šaleški dolini

Občina	2023			
	Število podjetij			
	Mikro podjetje (0–9) SKUPAJ	Majhno podjetje (10–49)	Srednje podjetje (50–249)	Veliko podjetje (250+)
Šmartno ob Paki	261	8	1	0
Šoštanj	656	24	7	1
Velenje	2481	139	34	7

Vir: SURS (2024c).

Kot vidimo v tabeli 7, je leta 2023 v regiji delovalo 3.619 podjetij, od tega 2.661 v Velenju, 688 v Šoštanju in 270 v Šmartnem ob Paki (SURS, 2023). Povprečno število zaposlenih na podjetje je bilo 6,3 v Velenju, 3,8 v Šoštanju in 2,2 v Šmartnem ob Paki, kar kaže na izrazito razpršenost gospodarske strukture. To hkrati kaže na potencial postopne absorpcije presežnih delavcev – če bi vsako podjetje v povprečju zaposlilo zgolj 0,03–0,05 delavca letno, bi bilo mogoče do leta 2033 v celoti prerazporediti presežke iz energetike. Za doseg tega cilja pa je ključno sistematično vlaganje v prekvalifikacijo. Analiza trga dela v SAŠA

premogovni regiji razkriva primanjkljaj v sektorjih strojništva (operaterji računalniškega numeričnega krmiljenja, orodjarji, varilci), elektrotehnike (električarji, inštalaterji), gradbeništva, logistike in storitev (ZRSZ, 2024). ONPP SAŠA zato predvideva vzpostavitev t.i. Akademije prekvalifikacij, ki bi ponujala modularne programe na področjih gradbeništva, obnovljivih virov energije, bele tehnike, logistike in okoljske sanacije. Predlagana struktura programov vključuje letno najmanj 150 udeležencev, razdeljenih na pet vsebinskih stebrov: elektrotehnika in obnovljivi viri energije (40 oseb), strojništvo in mehatronika (55 oseb), gradbeništvo in remediacije (30 oseb), logistika (15 oseb) ter krožno gospodarstvo in storitve (10 oseb). Programi morajo biti kratkotrajni (3–6 mesecev), in izrazito praktično usmerjeni in izvajati pa se morajo v tesnem sodelovanju z lokalnimi podjetji (npr. Gorenje Hisense, Plastika Skaza, Turna). Na ta način bi bilo mogoče presežke, ki letno obsegajo 120 – 200 delavcev, relativno učinkovito prerazporediti v različne panoge. Vendar pa bo za ublažitev pričakovanega plačnega padca nujna uvedba začasnih premostitvenih nadomestil, saj prehod iz energetike (s povprečjem nad 3.000 € bruto) v predelovalne dejavnosti (1.900 – 2.300 €) pomeni občutno znižanje življenjskega standarda. V nasprotnem primeru obstaja povečano tveganje dolgoročne brezposelnosti in socialnih napetosti (International Labour Organization, 2015).

Ugotovimo lahko, da ima SAŠA premogovna regija ob pravočasni implementaciji predvidenih ukrepov in ob aktivni participaciji podjetij, realne zmožnosti za absorpcijo presežnih delavcev iz premogovniških obratov. Za uspešno izvedbo pravičnega prehoda so nujni: jasno določena časovna dinamika zapiranja premogovnika, ciljno usmerjeni in praktično naravnani programi prekvalifikacije, kompenzacijski plačni mehanizmi ter institucionalizirano sodelovanje med izobraževalnimi ustanovami, podjetji in lokalno skupnostjo.

3.3 Pravični prehod Šaleške doline: strateški okvir

Zaradi podnebnih zavez EU in nacionalnih ciljev dekarbonizacije se Slovenija zavezuje k opustitvi rabe premoga najpozneje do leta 2033. Šaleška dolina kot glavno premogovno območje v Sloveniji zato predstavlja ključno regijo za izvedbo pravičnega prehoda, ki naj bi hkrati zagotavljal okoljsko trajnost, socialno pravičnost in gospodarsko konkurenčnost (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2023).

Za podporo temu cilju je Slovenija pripravila Teritorialni načrt za pravični prehod Šaleške in Zasavske premogovne regije, ki predvideva sredstva v višini 249 milijonov evrov JTF (Evropska komisija, 2022). Ključni cilji tega dokumenta so:

- pospešitev prehoda v nizkoogljično gospodarstvo,
- zagotovitev socialne varnosti in novih zaposlitev za prizadete delavce,
- sanacija okoljsko degradiranih območij,
- gospodarska diverzifikacija regije.

Strateški okvir pravičnega prehoda v Šaleški dolini temelji na treh stebrih. Prvi steber je energetska tranzicija, ki zajema zmanjšanje odvisnosti od fosilnih goriv z uvajanjem obnovljivih virov energije, kot so sončna, vodikova in geotermalna. Drugi steber je gospodarsko prestrukturiranje, ki spodbuja podjetništvo, inovacije in preusmeritev v visokotehnoške panoge. Tretji steber je socialna pravičnost, ki naj bi zagotavljala podpirne mehanizme za delavce, ki bodo prizadeti z zaprtjem premogovnika, vključno s programi prekvalifikacije in ukrepi socialne varnosti (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

Kljub načrtom, narejenih za prehod Šaleške doline, je Zakon o razvojnem prestrukturiranju SAŠA regije še v pripravi. Skupaj z Zakonom o postopnem zapiranju Premogovnika Velenje, sta ključna zakona, ki naj bi zagotavljala pravični prehod v Šaleški dolini, a slednjega še čakamo (Kuralt, 2025). Vmes je bil predstavljen tudi predlog Zakona o interventnih ukrepih za zagotavljanje toplote za prebivalstvo v Šaleški dolini, ki so mu odločno nasprotovali sindikati delavcev rudarstva in energetike Slovenije, saj ni spoštoval zakonskih dolžnosti in interesov tako zaposlenih kot prebivalcev Šaleške doline (MMC, 2024).

3.4 Temeljne usmeritve prestrukturiranja

Dekarbonizacija Šaleške doline bo potekala v tesni povezavi z investicijami v obnovljive vire energije. Predvidena je gradnja večjih sončnih elektrarn na degradiranih rudniških površinah, kjer trenutno poteka sanacija tal in priprava prostorskih aktov (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Poleg tega je regija vključena v projekt Severnojadranskih vodikovih dolin (angl. North Adriatic Hydrogen Valley, v nadaljevanju NAHV), katerega cilj je vzpostavitev celovite verige zelenega vodika, od njegove proizvodnje, skladiščenja in distribucije do končne uporabe v prometu in industriji. NAHV se financira kot del programa Horizon Europe, pri čemer je v projekt vloženih približno 25 milijonov evrov nepovratnih sredstev, projekt pa predvideva sedemletno obdobje izvedbe in vključuje 17 pilotnih projektov na ozemljih Slovenije, Hrvaške in Italije. Regija je prav tako udeležena v konceptu »vodikovih dolin« (angl. Hydrogen Valleys) EU, ki spodbujata razvoj upravljanih vodikovih ekosistemov, regije Hydrogen Valleys, pri čemer je cilj podvojiti število takšnih dolin v EU do leta 2025 kot del strategije RePowerEU, za kar je namenjenih dodatnih 200 milijonov evrov podpore s strani Clean Hydrogen Partnership (Evropska komisija, 2024). Poleg tega na ravni projekta H₂GreenTECH poteka čezmejno sodelovanje med Slovenijo in Avstrijo, osredotočeno na vzpostavitev Vodikovega centra (angl. Hydrogen Center), enotne vstopne točke za mala in srednja podjetja (v nadaljevanju MSP), raziskovalce in študente, s ciljem spodbujanja razvoja vodikovih tehnologij, krepitev inovacijskih zmogljivosti in povezovanja akterjev v regiji Štajerska-Gradiščanska-Koroška (H₂GreenTECH, 2024). Prav tako v okviru prehoda načrtujejo preobrazbo sistema daljinskega ogrevanja v Šaleški dolini do leta 2035, ki bo oskrboval več kot 40 tisoč odjemalcev. Ta sistem bo zahteval spremembe na nivoju lokalne skupnosti, saj v Šaleški

dolini porabijo v povprečju dvakrat več toplote v primerjavi z ostalimi mesti. Cilj je do leta 2028 zmanjšati porabo toplotne energije za vsaj 30 % (Mestna občina Velenje, 2022). Med ključne projekte sodi tudi sanacija ugrezninskih območij in preobrazba Velenjskega jezera v turistično-rekreativno središče, z infrastrukturo za vodne športe, sprehajalnimi potmi in nastanitvenimi kapacitetami, kar naj bi bistveno spodbudilo razvoj turizma v regiji (Evropska komisija, 2022).

Gospodarska diverzifikacija Šaleške doline je usmerjena v prehod iz enopanožnega v večpanožno gospodarstvo. Prednostno načrtujejo spodbujanje dejavnosti na področju digitalizacije, krožnega gospodarstva, obnovljivih virov in pametnih tehnologij. V tem okviru je predvidena vzpostavitev Centra za pametne tehnologije in inovacije, ki bo združeval podpirne storitve za podjetja, raziskovalne institucije in izobraževalne centre (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Zgradili bodo tudi nov tehnološki park skupaj s Kemijskim inštitutom Ljubljana, ki bo ponujal infrastrukturne in vsebinske pogoje za razvoj zagonskih podjetniških idej, inovacij, proizvodnih procesov in prototipiranja (Mestna občina Velenje, 2022). V okviru projektov digitalne preobrazbe bo vzpostavljen Digitalni in tehnološki center prihodnosti, ki bo podpiral razvoj nove informacijsko-komunikacijske tehnologije in digitalno transformacijo MSP. Vzpostavljena bodo tudi nova coworking središča in inkubatorji za start-upe. Socialni vidik prehoda je ključnega pomena. Programi za prekvalifikacijo in usposabljanje bodo namenjeni tako zaposlenim v Premogovniku Velenje kot tudi širši populaciji, ki je posredno odvisna od premogovne industrije. Izvajale se bodo v sodelovanju z lokalnimi podjetji in omogočali usposabljanje za delavce v sektorjih, ki bodo v prihodnjih letih ključnega pomena (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

Prestrukturiranje Šaleške doline ni prvi primer prestrukturiranja v Sloveniji. Četudi se je zadnji rudnik zaprl leta 2013 in termoelektrarna leta 2016, je bil šele maja 2021 predlagan Akcijski načrt za prehod iz premoga Zasavske premogovne regije, ki naj bi pripomogel k blaženju družbenih in okoljskih posledic premogovništva v Zasavju, vendar so številne težave ostale. Nujno je, da se naučimo iz primera Zasavja in se potrudimo, da ne ponovimo podobnih napak. Po zaprtju rudnika Hrastnik in termoelektrarne v Trbovljah se je Zasavje soočilo z veliko socialno-ekonomsko negotovostjo, ki jo obstoječi ukrepi niso v celoti naslovili. Poudarek na saniranju rudarskih objektov in zagotavljanju podpore bivšim rudarjem, ki so ostali brez služb, je sicer oblažil kratkoročne posledice, vendar ni zagotovil celotnega strateškega pristopa k razvoju regije. Pomanjkanje usklajenih ukrepov na področju razvoja družbene infrastrukture, vključevanja ranljivih skupin in spodbujanja demografske stabilnosti je omejilo sposobnost regije, da bi se učinkovito prilagodila gospodarskim in družbenim spremembam prehoda. Potrebna bi bila horizontalna platforma za koordinacijo med različnimi deležniki, ki bi omogočila celostno podporo lokalni skupnosti, a ta do danes še ni bila vzpostavljena (Akcijski načrt za prehod iz premoga Zasavske premogovne regije, 2021, str. 5). Strukturna brezposelnost ostaja eden ključnih izzivov. Zasavska regija je po prenehanju rudarjenja izgubila približno 5.000 delovnih mest, ki jih lokalno gospodarstvo ni

uspelo nadomestiti. To je pripeljalo do visoke stopnje dnevne migracije delovne sile in do nizke gospodarske moči. BDP regije je dosegal zgolj 53 % državnega povprečja. Čeprav so bili oblikovani programi za spodbujanje podjetništva in inovacij in čeprav je bil ustanovljen center za pravični prehod, ti ukrepi v praksi še niso dosegli zadostne operativne učinkovitosti, da bi sistemsko odpravili gospodarsko ranljivost regije (Akcijski načrt za prehod iz premoga Zasavske premogovne regije, 2021, str. 4, 5, 14). Poleg gospodarskih in socialnih izzivov je regija soočena tudi s strukturnimi pomanjkanji, najbolj v povezovanju izobraževalnega sistema z gospodarstvom. V Zasavju ni terciarnih izobraževalnih ustanov, pomanjkljivi pa so tudi sekundarni strokovni programi v hitro rastočih sektorjih, kot sta informacijska tehnologija in zdravstvene vede. Zaradi omejenih izobraževalnih priložnosti številni mladi nadaljujejo šolanje in kasneje tudi zaposlitev zunaj regije, kar dodatno zmanjšuje lokalni človeški kapital in upočasnjuje gospodarsko prenavo. Čeprav akcijski načrt predvideva vzpostavitev laboratorijev prihodnjih poklicev, centrov za navidezno in razširjeno resničnost ter podpornih mrež za inovacije, ti projekti še niso operativni in zato ne odpravljajo trenutnih pomanjkljivosti na področju kompetenc ter inovacijske infrastrukture (Akcijski načrt za prehod iz premoga Zasavske premogovne regije, 2021, str. 8, 9, 21).

3.5 Izzivi in tveganja prehoda ter priložnosti

Poleg največjega tveganja Šaleške doline, ki je njena odvisnost od premogovništva, obstaja še nevarnost, da brez pravočasnega razvoja alternativnih gospodarskih dejavnosti pride do socialne in ekonomske stagnacije regije. Dodatno tveganje predstavljajo zamude pri izvedbi infrastrukturnih projektov zaradi dolgotrajnih prostorskih postopkov in izzivov pri okoljski sanaciji. Pomanjkanje aktivnega vključevanja lokalnih prebivalcev in socialnih partnerjev v proces prehoda lahko vodi do nezadovoljstva in odpora do sprememb (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Ne smemo spregledati finančnih tveganj, ki se nanašajo na pravočasno in učinkovito uporabo sredstev iz JTF in drugih evropskih skladov. Upoštevati bo treba tudi makroekonomske dejavnike, kot so nihanja v cenah energije na borzi, inflacija in splošna gospodarska klima, ki lahko vplivajo na izvedljivost predvidenih projektov (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2023).

Kljub tveganjem ima Šaleška dolina potencial, da postane zgled uspešnega pravičnega prehoda, ki bo vključeval okoljsko trajnost, socialno pravičnost in gospodarsko odpornost. Razpoložljivost infrastrukturnih kapacitet, bogato znanje na področju energetike ter dostop do evropskih sredstev omogočajo, da se regija preoblikuje v inovacijsko in podjetniško središče. Priložnosti so povezane tudi z razvojem novih poslovnih modelov, ki temeljijo na krožnem gospodarstvu, digitalizaciji in trajnostnem turizmu. Projekti, kot je razvoj vodikove doline, lahko regiji omogočijo, da postane referenčna točka za razvoj naprednih energetskih rešitev v regiji Zahodnega Balkana (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

4 RAZISKOVALNI OKVIR IN METODOLOGIJA

4.1 Namen in raziskovalna vprašanja

Osrednji cilj raziskave je identificirati kombinacije dejavnikov, ki vodijo do uspešnega prestrukturiranja premogovnih regij v Evropi. Energetski prehod v neto nič ogljično družbo zahteva odpravo rabe fosilnih goriv, kar predstavlja izziv za regije, ki so zgodovinsko odvisne od premogovništva (Evropska Komisija, 2023). Ker uspešen prehod ni odvisen le od enega dejavnika, ampak od kombinacije politik in pristopov, magistrsko delo uporablja pristop fsQCA, ki omogoča analizo in primerjavo kompleksnih kombinacij pogojev, ki vodijo do določenega izida. Želela sem ugotoviti, katere kombinacije politik in značilnosti njihovih tranzicij prispevajo k uspešnemu, pravičnemu in trajnostnemu razvoju teh regij v obdobju tranzicije.

Temeljno izhodišče moje raziskave je konceptualno zasidrano v pristopu kompleksne vzročnosti (Ragin, 1987, Schneider in Wagemann, 2012), kjer se učinki različnih pogojev analizirajo skozi njihove medsebojne interakcije, vplive in konfiguracije. Namesto na linearnosti in izolirane analize posameznih spremenljivk se v magistrskem delu osredotočam na razumevanje kombinacij (konjunkcij), ki so lahko potrebne ali zadostne za določen izid.

Zastavila sem si naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kateri ukrepi so se izkazali kot učinkoviti pri prestrukturiranju premogovnih regij v Evropi?
- Katere strategije niso dosegle pričakovanih rezultatov in kakšni so bili glavni razlogi za njihov neuspeh?
- Kakšne so družbeno-ekonomske značilnosti Šaleške regije in kakšne so ocenjene posledice njenega prestrukturiranja?
- Imajo specifični ukrepi in politike, identificirani s pomočjo fsQCA, ključno vlogo pri uspešnem prestrukturiranju premogovnih regij ter prispevajo k njihovem trajnostnemu gospodarskemu prehodu?

4.2 Teoretsko izhodišče in metoda Fuzzy-set kvalitativna primerjalna analiza

Magistrsko delo uporablja metodo fsQCA, ki omogoča identifikacijo nujnih in zadostnih pogojev za določen izid v omejenem številu primerov. fsQCA temelji na predpostavki, da do določenega izida vodijo različne poti (ekvifinalnost), da pogoji učinkujejo le v določenih kombinacijah (konjunktornost) in da vzročni odnosi niso simetrični (asimetrija). V svojo raziskavo nisem vključila hipotez, ker jih metoda fsQCA ne potrebuje, saj temelji na iskanju konfiguracij pogojev, ki so zadostni ali potrebni za določen izid in ne na testiranju linearnih povezav med spremenljivkami, kot pri regresiji. fsQCA izhaja iz logike induktivnega sklepanja in rezultati pogosto pokažejo več poti, oziroma ekvifinalnosti do istega izida, zato

so enostranske hipoteze neprimerne (Schneider in Wagemann, 2021; Pustovrh in Jaklič, 2014). Metoda omogoča sistematično analizo primerov, ki se uvrščajo v nepopolne množice (angl. fuzzy sets) in presega binarne pristope s tem, ko omogoča merjenje stopnje pripadnosti posameznega primera določeni množici (npr. uspešnih regij). Zaradi teh značilnosti je fsQCA še posebej primerna za primerjalne analize politik v evropskih regijah (Pustovrh in Jaklič, 2014).

4.3 Izbor primerov in primerjalna strategija

V analizo sem vključila 15 evropskih regij NUTS-2, ki so bile v preteklih desetletjih tesno povezane in odvisne od premogovništva in danes izvajajo ali pa so že zaključile s procesom prestrukturiranja in prehoda s premoga. Večina premogovnih območij v EU zaobjema več regij NUTS-2. Vključila sem tudi tri regije v Veliki Britaniji, ki so bile do njenega izstopa iz EU klasificirane pod NUTS-2. V primerjalno analizo sem želela vključiti regije z različnimi stopnjami uspeha in z različnimi družbeno-ekonomskimi in političnimi profili.

Za izbor regij sem upoštevala, ali so regije zgodovinsko odvisne od premoga, ali so regije vključene v mehanizme pravičnega prehoda, kot je npr. JTF in ali so geografsko in politično raznolike. Izbrala sem naslednje regije NUTS-2:

- BE32: Prov. Hainaut v Belgiji,
- BE33: Prov. Liège v Belgiji,
- BG34: Yugoiztochen v Bolgariji,
- CZ04: Severozápad na Češkem,
- CZ08: Moravskoslezsko na Češkem,
- DEA1: Düsseldorf v Nemčiji,
- DEA2: Köln v Nemčiji,
- EL53: Dytiki Makedona v Grčiji,
- ES12: Principado de Asturias v Španiji,
- PL22: Śląskie na Poljskem,
- RO42: Vest v Romuniji,
- SI03: Vzhodna Slovenija,
- UKE2: East Midlands v Veliki Britaniji,
- UKC2: North East v Veliki Britaniji,
- UKL2: West Midlands v Veliki Britaniji.

4.4 Definicija in operacionalizacija izida ter pogojev

Izid raziskave je opredeljen kot število let, ki jih je regija NUTS-2 potrebovala, da je njihov regionalni BDP izražen v tekočih tržnih cenah, vrnil na raven, na kateri je bil pred začetkom prestrukturiranja regije. Uporabila sem kazalnik BDP po regijah (NUTS-2), izražen v tekočih tržnih cenah, torej nominalne vrednosti, ki prikazujejo, koliko je neka regija

proizvedla v določenem letu, merjeno v evrih. Obravnavala sem ga kot neodvisno spremenljivko, ki mi je povedala, ali je bil prehod uspešen ali ne, vendar sem z analizo podatkov iz Eurostata ugotovila, da nobena regija ni dosegla primerljive ravni BDP, zato sem v svoji analizi uporabila negirano vrednost spremenljivke.

Ostale spremenljivke, ki sem jih vključila v analizo kot odvisne spremenljivke, so:

- Bruto investicije v osnovna sredstva (angl. Gross Fixed Capital Formation, v nadaljevanju GFCF): meri bruto investicije v poljedelstvo in gozdarstvo ter ribolov, v gradnjo, v industrijo in v proizvodnjo, vsebuje torej zasebne in javne investicije v infrastrukturo in dejavnosti.
- Sprememba prebivalstva po regijah NUTS 2: bruto stopnje neto migracije plus prilagoditev, ki meri le spremembo prebivalstva zaradi migracij, torej odselitev in priselitev.
- Sprememba prebivalstva po regijah NUTS 2: bruto stopnje skupne spremembe in naravne spremembe plus prilagoditev, ki meri celotno spremembo prebivalstva.
- Dolgotrajna brezposelnost, ki opisuje, kakšen odstotek prebivalcev, tako moških in žensk, starih med 15 in 75 let, je brezposelnih več kot 12 mesecev.
- Rast BDP od začetka zapiranja premogovnikov, torej stopnja rasti BDP, zmanjšana glede na rast globalnega BDP, ker samo preverba, ali je regija dosegla začetno rast BDP, ne bi opisala stopnje njenega vmesnega razvoja.
- Stopnja tveganja revščine ali socialne izključenosti je kazalnik, ki meri delež prebivalstva, ki je v določeni regiji izpostavljen tveganju, da bi živeli v revščini ali doživljali socialno izključenost.

Ti indikatorji skupaj tvorijo oceno uspešnega prestrukturiranja. Vsaka komponenta je bila ocenjena in umerjena v fuzzy-set vrednost (med 0 in 1), kar omogoča analizo s pomočjo fsQCA.

4.5 Pridobivanje in kodiranje podatkov ter kalibracija spremenljivk

Podatki za analizo so bili pridobljeni iz evropske statistične baze Eurostat. Za leta po brexitu, sem podatke za Veliko Britanijo pridobila iz uradnih državnih baz podatkov, kot sta Poverty and Social Exclusion UK in Office for National Statistics. Regije so namreč ostale primerljivo razdeljene kot po klasifikaciji NUTS-2, zato so bili podatki primerljivi. Ti kvalitativni podatki so bili nato prevedeni v fuzzy-set obliko z uporabo transparentnega kodirnega sistema. Proces kodiranja je vključeval pretvorbo izvornih numeričnih vrednosti ali kvalitativnih opisov v fuzzy vrednosti med 0 in 1, kjer 0 pomeni popolno nepovezanost s konceptom, 1 popolno pripadnost, vrednosti vmes pa delno pripadnost. Fuzzy vrednosti so bile dodeljene glede na razčlenitev indeksov in kazalnikov, kot so bili opredeljeni v javno dostopnih virih, pri čemer so bile uporabljene tudi ustrezne pretvorbene tabele in kategorizacije. V primerih, kjer so bili kazalniki kompozitni (npr. socio-ekonomski indeksi),

so bile fuzzy vrednosti izračunane na osnovi tehtanih povprečij podkomponent, pri čemer so uteži temeljile na pomembnosti posameznega indikatorja, kot je bila določena v literaturi ali metodoloških priročnikih relevantnih institucij. Kalibracija spremenljivk je bila izvedena po Raginovi metodi direktne kalibracije, ki omogoča natančno določitev pragov za popolno pripadnost (1), popolno nepovezanost (0) in prelomno točko (0,5) na osnovi teoretičnih in empiričnih referenc.

4.6 Fuzzy-set kvalitativna primerjalna analiza in zanesljivost analize

Po kalibraciji spremenljivk v fuzzy-set obliko je bil izveden postopek fsQCA z uporabo programske opreme fs/QCA (verzija 4.1), ki temelji na identifikaciji kombinacij pogojev, povezanih z izbranim izidom. Prvi korak je oblikovanje resničnostne tabele, v kateri so prikazani vse empirično opažene kombinacije pogojev in število primerov za vsako kombinacijo. V tej fazi se določita frekvenčni prag, ki opredeljuje minimalno število primerov za vključitev kombinacije v analizo, ter prag konsistentnosti, ki meri stopnjo ujemanja med kombinacijo pogojev in pojavom izida. Konsistentnost se giblje med 0 in 1, pri čemer se prag nad 0,80 pogosto uporablja kot kriterij za zadostne pogoje, medtem ko nujni pogoji dosegajo vrednosti nad 0,90. Poleg tega se spremlja pokritost, ki kaže delež primerov z izidom, ki jih pojasnjuje posamezna kombinacija. Po zgledu literature, je bil prag za konsistentnost zadostnih pogojev nastavljen na 0,84375, frekvenčni prag pa 1 (Ragin, 2018).

S pomočjo Boolove algebre se resničnostna tabela poenostavi v minimalne rešitve. Glede na vključevanje logičnih preostankov se oblikujejo tri različne rešitve – parsimonious, intermediate in complex – ki omogočajo identifikacijo jedrnih pogojev (prisotnih v vseh minimalnih rešitvah) in perifernih pogojev (prisotnih le v nekaterih kombinacijah). Parsimonična rešitev je zelo poenostavljen seznam rešitev, ki razložijo izid. S parsimonično rešitvijo se pokrije večina primerov, vendar ni najbolj natančna. Intermediate rešitev dobimo tako, da posplošimo complex rešitev z dodatnim sklepanjem, ki izhaja iz teoretične podlage analize. Je vmesni korak med parsimonično in complex rešitvijo. Complex rešitev upošteva vse spremenljivke v različnih kombinacijah, zato je najbolj zanesljiva od vseh treh. Pri vseh treh rešitvah se razkrije več možnih poti do enakega izida, tudi v možnostih znotraj rešitev, kar odraža načelo ekvifinalnosti. Vendar pa vse rešitve ne pokrijejo enakega deleža primerov in niso enako zanesljive (Ragin, 2018).

Zanesljivost analize fsQCA se preverja z več pristopi. Analiza nujnih pogojev ugotavlja, ali obstajajo pogoji, ki so vedno prisotni ali odsotni ob pojavu izida, pri čemer mora konsistentnost presežati 0,90, pokritost pa mora biti sorazmerno visoka. Testiranje občutljivosti pragov vključuje spreminjanje praga konsistentnosti in frekvenčnega praga, da se oceni stabilnost rezultatov. Dodatno se preverja vpliv alternativnih nastavitvev pri kalibraciji in uporaba logičnih preostankov, kar omogoča preverjanje, ali se jedrni pogoji ohranijo tudi pri drugačnih kombinacijah vhodnih podatkov. Zaključno se dobljene

konfiguracije preverijo še z empiričnimi podatki o posameznih primerih, s čimer se potrdita njihova vsebinska smiselnost in metodološka veljavnost (Ragin, 1987; Schneider in Wagemann, 2012).

Poseben vidik analize fsQCA, ki ga je treba natančno pojasniti, je uporaba negacij spremenljivk, ki so označene z znakom »~«. V klasični statistični logiki bi negacijo pogosto razumeli kot enostaven in linearen obrat vrednosti, torej, da npr. nizka stopnja zaposlenosti avtomatično pomeni visoko brezposelnost. Vendar pa je pri metodologiji fsQCA interpretacija negacij bistveno bolj kompleksna in se ne sme reducirati na preprosto inverzijo. Negacija v fsQCA temelji na teoriji fuzzy množic in pomeni komplementarni sklop glede na kalibrirano spremenljivko. To pomeni, da se »~X« ne razume kot popolno nasprotje X, ampak kot pripadnost vsem tistim primerom, ki ne sodijo v sklop X oziroma imajo nizko stopnjo pripadnosti X (Ragin, 2008). Na primer, če spremenljivka Longterm_unemployment opisuje regije z visoko stopnjo prebivalstva, ki je brezposelno več kot 12 mesecev, potem »~Longterm_unemployment« ne pomeni nujno, da v teh regijah obstaja popolna zaposlenost, ampak zgolj, da dolgoročna brezposelnost ni visoka oziroma da je relativno nizka. Poleg tega kalibracija fuzzy-set spremenljivk vedno vključuje določene raziskovalne odločitve (npr. pragove za polno pripadnost, delno pripadnost in ne-pripadnost), kar pomeni, da negacija spremenljivke ni samodejno simetrična. Čeprav lahko določena regija izkazuje nizko pripadnost pogoju X, to še ne pomeni, da bo hkrati visoka pripadnost pogoju ~X (Schneider in Wagemann, 2012). Zaradi tega interpretacija negacij v fsQCA zahteva posebno pozornost, saj je razmerje med X in ~X pogosto asimetrično (Ragin, 2008; Schneider in Wagemann, 2012). Ta metodološka posebnost je pomembna tudi v praktični uporabi, saj razkrije, da uspeh v tranziciji regij ni vedno posledica neposredne prisotnosti določenih dejavnikov, temveč lahko izhaja tudi iz odsotnosti nekaterih tveganj (Schneider in Wagemann, 2012). V kontekstu moje raziskave to pomeni, da pozitivne poti do uspešnega prehoda niso nujno tiste, kjer je prisotna popolna zaposlenost, ampak so to lahko poti, kjer preprosto ni visoke koncentracije dolgoročne brezposelnosti. Zato uporaba negacij v fsQCA ni zgolj tehničen element analize, temveč ključen prispevek k razumevanju kompleksnih, večpotnih vzorcev v procesih tranzicije. To omogoča bolj realističen vpogled v delovanje regij, saj razkriva, da uspeh pogosto temelji na kombinacijah prisotnosti določenih dejavnikov in odsotnosti drugih, ne pa na idealnih ali popolnoma simetričnih razmerjih (Ragin, 2008; Schneider in Wagemann, 2012).

5 REZULTATI IN ANALIZA

5.1 Opis izbranih primerov in podatkov, izbranih za analizo

Za analizo prehoda iz premoga sem izbrala 15 evropskih regij, ki v EU spadajo pod klasifikacijo NUTS-2 v in temu ekvivalentno klasifikacijo v Veliki Britaniji. Te regije

ponujajo raznolik nabor izkušenj, od zgodnjih in strateško vodenih prehodov v zahodni Evropi, do poznejših in pogosto bolj izzivov polnih procesov v jugovzhodni Evropi.

5.1.1 Regiji Düsseldorf in Köln v Nemčiji

Regiji DEA1 (Düsseldorf) in DEA2 (Köln) sta kot del zvezne dežele Severno Porenje-Vestfalija, vključeni v obsežen proces prestrukturiranja premogovne industrije. Ta regija je bila stoletja močno odvisna od premogovništva in težke industrije, predvsem jekla, kar je imelo velik vpliv tako na njeno gospodarsko kot družbeno strukturo. Začetek postopnega ustavljanja premogovne dejavnosti sega v 60. leta prejšnjega stoletja, ko je premog, pridelan v domačih premogovnikih, začel izgubljeni konkurenčnost zaradi cenejših energentov, ki so prišli na trg (Galgóczy, 2019; Hermwille in drugi, 2023). V okviru intenzivnih prizadevanj, da bi dosegli energetske preobrazbo in ustrezno gospodarsko diverzifikacijo za uspešen prehod iz premoga, so sprejeli strategijo za prestrukturiranje prehoda, ki je vključeval ključne deležnike – državne in lokalne politike ter obsežne investicije v raziskave, razvoj in infrastrukturo. Poudarili so strateški pomen razvoja novih industrijskih panog, kot so elektronske tehnologije, baterijske raziskave in obnovljivi viri energije. Prav tako so v strateškem načrtu začrtali krepitev izobraževalne infrastrukture in prekvalifikacijo delovne sile, ki je izgubila službo zaradi prestrukturiranja (Loewen, 2022; BBSR, 2022). Vzpostavljeni socialni dialog med delodajalci, sindikati in državnimi institucijami je bil stalen in je omogočil lažji prehod kljub izgubi delovnih mest v premogovništvu (Arora in Schroeder, 2022). Regija DEA1, torej Düsseldorf, kot del večjega metropolitanskega območja skupaj z regijo DEA2, torej Köln, predstavlja gospodarsko in kulturno središče, ki z velikim številom univerz in inovacijskih centrov, pomaga pospešiti prehodno dinamiko v smeri trajnostnih gospodarskih niš. Na primeru območja Ruhr vidimo, da je prehod iz premoga dolgotrajen in kompleksen proces, ki zahteva usklajeno sodelovanje in prizadevanja na različnih ravneh politike ter aktivno sodelovanje lokalnih skupnosti.

5.1.2 Regija Šlaskie na Poljskem

Šlezija je kot največja in gospodarsko najpomembnejša premogovna regija na Poljskem skozi zgodovino močno zaznamovana s premogovništvom, ki je od 19. stoletja dalje predstavljalo hrbtenico njenega gospodarstva in socialne identitete (Bukowski in drugi, 2018). V obdobju socializma je regija doživela intenzivno industrializacijo, pri čemer so bile rudarske skupnosti močno povezane z državno podporo industriji (Śniegocki in drugi, 2022). Po padcu komunizma je regija prestopila v fazo hitre tranzicije, ki je vključevala zapiranje nerentabilnih rudnikov, prestrukturiranje podjetij in občutno zmanjšanje zaposlenosti, posledično pa so se pojavile resne družbene posledice, kot sta brezposelnost in socialna deprivacija (Christiaensen in drugi, 2022). V zadnjem desetletju se je pod vplivom evropskih okoljskih ciljev premogovni sektor v Šleziji začel postopoma zmanjševati, kar pa je obremenjeno z ekonomskimi, političnimi in socialnimi izzivi. Država in regija sta ključni prejemnici neposrednih sredstev iz JTF, ki omogoča diverzifikacijo gospodarstva,

prekvalifikacijo delovne sile in okoljsko sanacijo, pri čemer se spodbuja tudi razvoj obnovljivih virov energije in inovacijskih centrov (Christiaensen in drugi, 2022). Kljub temu ostaja močna gospodarska in družbena navezanost na premog in rudarsko identiteto pomembna ovira za hitrejše prestrukturiranje (Bukowski in drugi, 2018). Šlezija je gostoutripno urbanizirana regija s pomembnimi mesti, kot so Katowice, Gliwice in Bytom, kjer politična avtonomija omogoča prilagoditev razvojnih strategij lokalnim potrebam, čeprav obstajajo razlike v uspešnosti med občinami (Śniegocki in drugi, 2022). Proces transformacije regije je zapleten in zahteva celovito usklajevanje na različnih upravnih nivojih ter aktivno vključenost lokalnih skupnosti. Primer Šlezije izpostavlja izzive tranzicije v okviru liberalnega kapitalističnega sistema, kjer so postopki prehoda pogosto manj koordinirani in socialni dialog manj institucionaliziran kot v nekaterih drugih območjih, kot je Ruhr (Christiaensen in drugi, 2022; Evropska komisija, 2024). Uspešna tranzicija tako ni odvisna le od finančnih injekcij, temveč tudi od dolgoročnega razvoja socialne kohezije, participativnih struktur in oblikovanja novih trajnostnih gospodarskih temeljev (Bukowski in drugi, 2018).

5.1.3 Regija Yugoiztochen v Bolgariji

Stara Zagora kot osrednja lignitna regija na jugu Bolgarije igra ključno vlogo v energetskega sektorju države, saj so lignitna rudarstva in termoelektrarne že dolgo temelj lokalnega gospodarstva, zaposlovanja ter regionalne identitete. Odvisnost od fosilnih virov je močno vplivala na socialno strukturo in razvoj lokalne infrastrukture, a hkrati predstavlja velik izziv pri prehodu na nizkoogljično gospodarstvo (Dias in drugi, 2018). Politična dinamika v regiji, vključno z interesi nacionalnih energetskih podjetij, pomembno kroji časovnice in obseg prehodnih ukrepov, medtem ko regionalna vključitev v energetske strategije določa razporeditev sredstev ter izvajanje programov. Kljub stabilnim zaposlitvenim možnostim, ki jih je zagotavljala lignitna industrija, je bila diverzifikacija lokalnega gospodarstva omejena, kar dodatno otežuje prehod k trajnostnim energetskim virom (Galgóczi, 2019; Hermwille in drugi, 2023). Stara Zagora je prepoznana kot kandidatka za finančno in politično podporo v okviru evropskih mehanizmov pravičnega prehoda, ki ciljajo na prestrukturiranje, okoljsko sanacijo in ublažitev vplivov rudarske dejavnosti na lokalno območje (Dias in drugi, 2018; Hermwille in drugi, 2023).

5.1.4 Regija Vest v Romuniji

Dolina Jiu, ki se nahaja v jugozahodnem delu Romunije, je že več kot stoletje središče romunskega premogovništva, kjer sta lignit in kamniti premog temeljna vira energije. Obdobje socializma je zaznamovala močna državna kontrola nad industrijo, zaposlovanjem in socialnimi storitvami, ki je oblikovala močno odvisnost prebivalcev od teh sektorjev ter omejila gospodarsko raznolikost (Dias in drugi, 2018; Bohle in Greskovits, 2012). Po padcu komunizma so hitre in pogosto nepopolne reforme skupaj z zaprtjem rudnikov povzročile velike socialne napetosti, ki so se izražale tudi v množičnih rudarskih protestih (Evropska

komisija, 2019). Dolina Jiu je danes ena izmed prednostnih regij za evropski mehanizem pravičnega prehoda, ki prejema podporo v obliki finančnih sredstev in razvojnih projektov, osredotočenih na obnovljive vire energije, razvoj infrastrukture in spodbujanje podjetništva v storitvenem sektorju. Kljub temu regija ostaja ranljiva zaradi nizke institucionalne zmogljivosti in omejene gospodarske diverzifikacije, kar zahteva celovitejši pristop z dolgoročno razvojno vizijo, okrepljenim socialnim dialogom in krepitev lokalnih upravljaljskih sposobnosti (Dias in drugi, 2018; Evropska komisija, 2019).

5.1.5 Regiji Severozápad in Moravskoslezsko na Češkem

Zgornješlezjska kotlina, del Moravsko-šlezjske regije, je ena najstarejših in gospodarsko pomembnih premogovnih regij v Srednji Evropi, kjer se je rudarska dejavnost pričela že v 18. stoletju in je pomembno pripomogla k industrializaciji območja. Socializem je prinesel intenzivno industrijsko rast, ki pa je povzročila tudi izrazito okoljsko degradacijo zaradi visoke koncentracije rudarskih in težkih industrijskih obratov (Dias in drugi, 2018). Regija je bila tesno povezana z rudarsko industrijo, ki je poleg zaposlitve zagotavljala tudi stanovanja in osnovne socialne storitve, kar je ustvarilo visoko odvisnost lokalnih skupnosti od premoga in s tem izpostavilo ranljivost na gospodarske spremembe (Pickles in Smith, 2005). Po padcu komunizma se je premogovništvo močno zmanjšalo, gospodarska prestrukturiranja pa so prispevala k zmanjšanju odvisnosti od premogovne industrije na račun razvoja storitvenih dejavnosti in modernizacije industrije. Zapiranje rudnikov je povzročilo povečano brezposelnost in socialne stiske ter pojav urbanih degradiranih območij, hkrati pa so se razvijale nove industrije, predvsem v avtomobilski in strojni proizvodnji, ki danes predstavljata pomemben vir zaposlitve (Evropska komisija, 2019). Vključitev regije v JTF omogoča trajnostno prenavo industrijske infrastrukture, podporo inovacijam ter krepitev MSP. Posebna pozornost je namenjena razvoju obnovljivih virov energije ter sektorjem z visoko dodano vrednostjo, kot so napredno strojništvo, avtomobilska industrija in okoljske tehnologije (Dias in drugi, 2018). Po letu 1989 je Češka razvila koordiniran tržni kapitalizem postsocialističnega tipa z močnimi institucijami in aktivno državno podporo, kar je omogočilo učinkovit prehod in izvajanje razvojnih programov v regiji. Ta institucionalna stabilnost je omogočila uspešnejše usklajevanje ukrepov prestrukturiranja kot v nekaterih drugih regijah z nižjimi institucionalnimi zmogljivostmi, na primer Dolini Jiu (Bohle in Greskovits, 2012). Gornješlezjska kotlina zato ponuja pomembne lekcije za prestrukturiranje drugih premogovnih območij, čeprav izzivi, kot sta regeneracija degradiranih območij in privabljanje kvalificirane delovne sile, ostajajo ključni za trajnostno rast v času energetske tranzicije (Dias in drugi, 2018; Evropska komisija, 2019).

5.1.6 Regija Dytiki Makedonia v Grčiji

Zahodna Makedonija predstavlja dolgoletno središče lignitne proizvodnje v Grčiji, kjer je energetski sektor od 50. let 20. stoletja naprej temeljil na izkoriščanju velikih nahajališč

lignita in gradnji velikih termoelektrarn, ki jih upravlja Javna energetska družba. Ta intenzivna odvisnost od lignita je oblikovala lokalno gospodarstvo, zaposlovanje in socialno strukturo, pri čemer je večina delovnih mest vezana neposredno ali posredno na premogovništvo (Nikas in drugi, 2020). Poleg gospodarskih posledic je imela industrijska dejavnost tudi visoke okoljske stroške, kot so onesnaženje zraka, degradacija tal in spremembe pokrajine, kar je krepilo pritiske po nujnem energetskem prehodu (Galgóczi, 2019). Zahodna Makedonija se kot gorska regija sooča z omejitvami pri gospodarski diverzifikaciji in dostopu do investicij, pri čemer ostaja njena energetska neodvisnost, ki temelji na domačem lignitu, predmet intenzivnih javnih razprav in konfliktov med lokalnimi interesi, nacionalnimi cilji ter zahtevami EU (Nikas in drugi, 2020). Regija je vključena v JTF, ki podpira ambiciozen načrt opustitve lignita do leta 2028 ter predvideva investicije v obnovljive vire energije, trajnostno kmetijstvo, razvoj podjetništva in nova delovna mesta zunaj fosilnih virov (Nikas in drugi, 2020). Grčija po letu 1989 sodi med liberalne tržne ekonomije z razmeroma šibko regionalno institucionalno zmogljivostjo in dominanco državnega upravljanja v strateških sektorjih. Prehod od centraliziranega planiranja energetske politike k tržnim mehanizmom in obnovljivim virom je bil zato počasen in je zahteval politične kompromise med nacionalnimi in lokalnimi akterji (Nikas in drugi, 2020).

5.1.7 Regija Principado de Asturias

Asturija, avtonomna skupnost na severu Španije, je bila od 19. stoletja osrednje središče španskega premogovništva, ki je postalo ključni dobavitelj energije za nacionalno jeklarsko in težko industrijo. Močne sindikalne tradicije in kultura delavskega boja so oblikovale družbeno strukturo regije, medtem ko je njena gorska in obalna geografija omejevala gospodarske potenciale in vplivala na dinamiko prestrukturiranja (Galgóczi, 2019). Zaradi liberalizacije energetskih trgov, konkurence iz tujine in okoljskih standardov je industrijska vloga premoga upadala, to pa je sprožilo postopen proces zapiranja rudnikov, ki se je po letu 2010 pospešil z odobritvijo evropskih shem državne pomoči za zapiranje nerentabilnih rudnikov do leta 2018. Ta proces je bil socialno občutljiv zaradi močne zaposlitvene odvisnosti, sindikalne organiziranosti ter kulturne povezanosti z rudarsko identiteto regije (Galgóczi, 2019). Asturija je del španskega Territorial Just Transition Plan, financiranega z JTF, kjer je leta 2018 kmalu po sporazumu med vlado, sindikati in podjetji uvedena podpora za finančne kompenzacije, predčasne upokojitve, prekvalifikacijske programe in ustvarjanje novih delovnih mest v trajnostnih sektorjih. EU in nacionalna sredstva se usmerjajo v razvoj obnovljivih virov energije, turizma, krožnega gospodarstva in raziskovalno-inovacijskih dejavnosti, regija pa je del nacionalne strategije Španija 2050 za doseganje ogljične nevtralnosti in odstranitev fosilnih goriv (Galgóczi, 2019). Španija kot mediteranska tržna ekonomija z visoko regulacijo v strateških sektorjih odraža državno-korporativni pristop, ki je omogočil v Asturiji relativno miren in socialno sprejemljiv proces zapiranja rudnikov skozi usklajevanje med javnimi organi, sindikati in podjetji (Galgóczi, 2019).

5.1.8 Regije East Midlands, North East in West Midlands v Veliki Britaniji

Premogovne regije East Midlands, North East in West Midlands v Združenem kraljestvu so imele ključno vlogo pri industrijskem razvoju, še posebej od časa industrijske revolucije naprej. Premogovništvo je bilo gonilna sila gospodarske rasti in oblikovalo je tako socialno strukturo kot lokalno identiteto teh območij (Arnold, 2018). Te regije so bile dom številnih rudnikov, kjer je premog služil kot ključni vir energije za železarsko, kemično in tekstilno industrijo, kar je prispevalo k intenzivnemu urbanemu razvoju in industrializaciji. Zapiranje rudnikov v 80. in 90. letih preteklega stoletja je predstavljalo vrhunec procesa deindustrializacije, ki je to območje prizadel s hudimi ekonomskimi in socialnimi posledicami, kot so dolgotrajna brezposelnost, družbena marginalizacija in poslabšanje gospodarskih pogojev (Arnold, 2018). Rudarstvo je bilo pomemben vir delovnih mest, pogosto dednih, in je bilo tesno povezano z lokalno kulturo ter socialno kohezijo skupnosti. Premogovna odvisnost se zato ni odražala zgolj ekonomsko, temveč tudi kot močan družbeni in kulturni dejavnik, ki je oblikoval identiteto delavcev in lokalnih sindikatov (Arnold, 2018). Proti koncu 20. stoletja in v začetku 21. stoletja so se regionalne in nacionalne politike usmerile v programe regeneracije, socialne obnove ter v implementacijo koncepta pravičnega prehoda, ki vključuje preusposabljanje delovne sile, socialno zaščito in spodbujanje trajnostnega regionalnega razvoja (Harrhill in Douglas, 2019; Isoaho in Markard, 2020). Evropska sredstva so v obdobju pred brexitom predstavljala pomembno podporo za te ukrepe, medtem ko je po brexitu prišlo do sprememb v političnem okviru in financiranju, kar vpliva na dolgoročno strategijo teh regij (Arnold, 2018; Harrhill in Douglas, 2019). V okviru liberalne tržne ekonomije Združenega kraljestva je bila vloga države pri zapiranju rudnikov in regijskem prestrukturiranju predvsem regulativna in finančna, medtem ko so imeli lokalne skupnosti in sindikati pogosto imeli posredni ali svetovalni vpliv (Arnold, 2018; Harrhill in Douglas, 2019). Ta dinamika je ključna za razumevanje političnih konfliktov, ki so spremljali upravljanje prehoda iz premogovne industrije, zlasti v povezavi z različnimi interesnimi skupinami in socialnimi akterji.

5.1.9 Regiji Province Hainaut in Province Liège v Belgiji

Valonija, ki zajema provinci Hainaut in Liège na jugu Belgije, je bila v 19. in 20. stoletju osrednje evropsko premogovno in industrijsko središče. Premogovništvo ter s tem povezane težke industrije so desetletja tvorili osnovo gospodarskega razvoja regije in nudili zaposlitve velikemu delu prebivalstva (Alves Dias in drugi, 2018). Industrijska baza je oblikovala tako urbane kot socialne strukture, kjer so se razvile močne delavsko-sindikalne tradicije, ki so bistveno vplivale na lokalno identiteto in politične dinamike območja (Hermwille in drugi, 2023). Valonija se odlikuje po razpršeni urbanizaciji, bogati industrijski dediščini in strateški geografski legi v osrednji Evropi, kar vpliva na njene razvojne možnosti, dostopnost ter mednarodno sodelovanje. Regija je bila izrazito odvisna od premoga in povezanih industrijskih dejavnosti, kar je vplivalo na gospodarsko strukturo, zaposlitvene priložnosti in socialno kohezijo. Odvisnost ni bila zgolj ekonomske narave, temveč je imela globoke

kulturne in socialne implikacije, saj so premogovna območja tvorila mreže skupnosti, sindikatov in lokalnih organizacij, ki so prispevale k močni identiteti prebivalcev (Dias in drugi, 2018). Ena od najbolj odmevnih epizod v zgodovini regije je bila rudarska nesreča v rudniku Bois du Cazier leta 1956, ki je globoko zaznamovala kolektivno zavest lokalnih skupnosti in mednarodne odnose, predvsem do delavcev priseljencev (UNESCO, 2012). S postopnim zapiranjem rudnikov v drugi polovici 20. stoletja so bile v Valoniji uvedene široke sanacijske in prestrukturirne politike, ki so bile pogosto sofinancirane s kohezijskimi sredstvi EU. Danes Valonija velja za uspešen primer regijske prenove, ki vključuje transformacijo opuščenih industrijskih območij v prostore za nove gospodarske dejavnosti in razvoj socialno usmerjenih programov za revitalizacijo lokalnih skupnosti (Hermwille in drugi, 2023). V okviru JTF ima Valonija pomembno vlogo kot regija z bogatimi izkušnjami trajnostne tranzicije in integracije evropskih razvojnih politik. Belgija spada med koordinirane tržne ekonomije z izrazito vlogo države in socialnih partnerjev, kar je pomembno vplivalo na potek prestrukturiranja v Valoniji. Država je skupaj s sindikati in lokalnimi oblastmi aktivno usmerjala procese prehoda, zagotavljala socialno zaščito in spodbujala razvoj novih gospodarskih dejavnosti na območjih, prizadetih z zapiranjem rudnikov (Dias in drugi, 2018; Hermwille in drugi, 2023).

5.1.10 Regija Vzhodna Slovenija

Zasavje je ena od ključnih premogovnih regij v Sloveniji z dolgo in bogato rudarsko tradicijo, ki sega v prvo polovico 19. stoletja. Premogovništvo je močno vplivalo na oblikovanje lokalne industrijske strukture, zaposlovanja in regionalne identitete. Rudarska dejavnost je bila tesno povezana z razvojem infrastrukture in socialnih mrež, kar je vplivalo na posebne ekonomske in družbene strukture v regiji. Zasavje je geografsko relativno majhna in topografsko posebna regija, ki ima omejene možnosti za diverzifikacijo gospodarskih dejavnosti, kar predstavlja izziv pri prehodu iz premogovne industrije. Lokalni organi in institucije igrajo osrednjo vlogo pri načrtovanju in izvajanju tega prehoda, pri čemer je povezovanje z nacionalnimi teritorialnimi načrti ključnega pomena za dostop do finančnih sredstev ter programov podpore (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Regija je močno odvisna od premogovništva, kar je vplivalo na zaposlitvene možnosti, gospodarsko stabilnost in socialno kohezijo lokalnega prebivalstva. Poleg ekonomske vloge je bil premog tudi temelj lokalne identitete in kulturnih tradicij, zaradi česar predstavlja prehod iz premogovništva poseben izziv tako s socialnega kot tudi ekonomskega vidika. Slovenija je v okviru pravičnega prehoda pripravila območne načrte, kot je Drugi osnutek ONPP SAŠA, ki opredeljuje ključne programe sanacije, gospodarske diverzifikacije in socialne podpore ter omogoča prenos sredstev iz nacionalnih in evropskih mehanizmov za podporo regijskemu razvoju (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

5.2 Kalibriranje podatkov

Kot sem že omenila v poglavju 4.5, sem podatke za analizo pridobila iz podatkovne baze Eurostat. Te podatke sem nato kalibrirala v fuzzy-set obliko z uporabo transparentnega kodirnega sistema. Oblikovala sem tabelo 8.

Tabela 8: Resničnostna tabela za analizo fsQCA

NUTS-2 klas.	Ime regije	GDPBB	GFCFP	GDPG	LUNE	RISKP SX	POP CH1	POP CH2
BE32	Prov. Hainaut	1	0,33	0,5	1	0,33	0,75	0,33
BE33	Prov. Liège	1	0,33	0,75	0,75	0,66	0,5	0,66
BG34	Yugoiztochen	0	0	0	0,25	0	1	0,66
CZ04	Severozápad	0	1	0,25	0	1	0,25	0,33
CZ08	Moravskoslezsko	0	1	0,25	0,5	1	0,25	0,33
DEA1	Düsseldorf	0,33	0,66	0,25	0,75	0,66	0,5	0,66
DEA2	Köln	0,33	0,66	0,25	1	0,66	0,5	0,66
EL53	Dytiki Makedonia	0	0	0	0	0	1	0
ES12	Principado de Asturias	0,33	0,33	0,5	0,75	0,66	0,5	1
PL22	Śląskie	0,66	0,66	1,00	1	1	0,25	0
RO42	Vest	0,33	0,33	0,5	0	0,66	0,5	0,66
SI03	Vzhodna Slovenija	0,66	0,33	0,75	0,75	1	0,25	0,66
UKE2	East Midlands (UK)	0,66	0	0,75	0,5	0,33	0	0,33
UKC2	North East (UK)	1	0	0,75	0,75	0	0	0,66
UKL2	West Midlands (UK)	0	0	0	0,5	0,33	0	0,33

Vir: lastno delo.

Kot sem omenila v poglavju 4.6, kalibracija spremenljivk po Raginovi metodi direktne kalibracije omogoča natančno določitev pragov za popolno pripadnost (1), popolno nepovezanost (0) in prelomno točko (0,5) na osnovi teoretičnih in empiričnih referenc. Tako so vrednosti, kalibrirane z 1 popolnoma pripadne (angl. full membership) in so enote v celoti znotraj množice, vrednosti kalibrirane z 0,5 na točki presečišča (angl. crossover point) in izražajo nevtralno pozicijo med popolno vključenostjo in popolno izključenostjo, vrednosti kalibrirane z 0 pa izražajo popolna izključenost (angl. fully out of set) in se enote obravnava kot popolnoma zunaj množice (Ragin, 1987; Schneider in Wagemann, 2012).

GFCF sem opredelila na podlagi podatkov Eurostata. GFCF meri obseg novih ali obstoječih osnovnih sredstev, ki jih pridobijo podjetja, vlade in gospodinjstva, zmanjšano za odtujitev sredstev. Ta kazalnik se uporablja za oceno stopnje vlaganj v trajna proizvodna sredstva, kot so zgradbe, infrastruktura, stroji in oprema ter intelektualna lastnina. Osnovna sredstva so definirana kot proizvedeni viri, ki se uporabljajo pri proizvodnji več kot eno leto.

Podatki so prikazani v tekočih cenah in izraženi kot delež BDP. Omogočajo primerjavo investicijskih trendov med različnimi regijami EU na ravni NUTS-2. GFCF se šteje kot ključen pokazatelj gospodarske rasti in strukturne preobrazbe, saj višji delež investicij v osnovna sredstva kaže na dolgoročno krepitev proizvodnih zmogljivosti in konkurenčnosti.

V kontekstu prehodov iz premoga GFCF predstavlja pomembno merilo, saj omogoča spremljanje vlaganj v prestrukturiranje premogovnih regij. Višje investicije v osnovna sredstva so pogosto povezane z razvojem novih industrij, prehodom na obnovljive vire energije, modernizacijo infrastrukture in ustvarjanjem novih delovnih mest, ki nadomeščajo izgubljena v premogovništvu. Analiza GFCF po regijah, ki so bile odvisne od premoga, omogoča ugotavljanje, katere regije uspešno privabljajo investicije in pospešujejo zeleni prehod ter katere regije še vedno zaostajajo, kar je ključno pri načrtovanju politik pravičnega prehoda (Eurostat, 2025a; Jafry in drugi, 2022). Tabela kalibriranih vrednosti povprečnih investicij v danih obdobjih, sem oblikovala v tabelo 9.

Tabela 9: Kalibrirane vrednosti bruto investicij v osnovna sredstva (GFCF)

Vrednost povprečnih investicij	Kalibrirana fuzzy vrednost
Manj kot 30.000 €	0
Od 30.000 € do 80.000 €	0,33
Od 80.000 € do 150.000 €	0,66
Več kot 200.000 €	1

Vir: lastno delo.

Rast BDP sem opredelila na podlagi podatkov Eurostata, ki prikazujejo letne spremembe BDP po regijah NUTS-2 EU v tekočih cenah. Ta kazalnik meri relativno spremembo skupne vrednosti vseh dobrin in storitev, proizvedenih v določeni regiji v določenem letu, v primerjavi z letom pred tem. Rast BDP je ključni pokazatelj gospodarske dinamike in odpornosti regije, saj višje stopnje rasti pogosto nakazujejo na uspešno prilagajanje in inovacije v gospodarstvu.

Za analizo prehodov iz premoga sem izbrala rast BDP kot dodaten kazalnik, saj zgolj dosega začetne ravni BDP ne zagotavlja popolne slike o gospodarskem razvoju. Rast BDP omogoča vpogled v hitrost in trajnost gospodarskih sprememb ter učinkovitost prestrukturiranja premogovnih regij. Regije z višjo rastjo BDP lahko kažejo na uspešno privabljanje investicij, razvoj novih industrij in povečanje produktivnosti, kar je ključno za trajnostni prehod in

zmanjšanje odvisnosti od premogovništva (Eurostat, 2025b). Iz danih podatkov sem oblikovala tabelo kalibriranih vrednosti, tabelo 10, rast BPD v odstotkih je zmanjšan za rast svetovnega BDP.

Tabela 7: Kalibrirane vrednosti rasti bruto domačega proizvoda (BDP)

Rast BDP (v %)	Kalibrirana fuzzy vrednost
Od 0 do 10	0
Od 10 do 45	0,25
Od 45 do 100	0,5
Od 100 do 200	0,75
Od 200 dalje	1

Vir: lastno delo.

Skupno spremembo prebivalstva sem opredelila na podlagi podatkov Eurostata, ki prikazujejo letne spremembe prebivalstva v regijah NUTS-2 EU, kar vključuje tako naravni prirastek kot neto migracije, izražene kot bruto stopnja na 1.000 prebivalcev (Eurostat, 2025c). Ta kazalnik omogoča celovit vpogled v demografsko dinamiko regije, saj združuje notranje spremembe prebivalstva (rojstva in smrti) ter priseljevanje in odseljevanje prebivalcev. Za analizo prehodov iz premoga sem vključila skupno spremembo prebivalstva, ker odraža celostne demografske trende, ki lahko vplivajo na lokalno gospodarstvo, strukturo delovne sile in potrebe po prilagoditvi politik. Regije s stagnacijo ali upadom prebivalstva se soočajo s staranjem prebivalstva, zmanjšanjem delovne sile ter povečanimi izzivi za socialne in infrastrukturne storitve, kar je pomembno za razumevanje potenciala za gospodarsko prestrukturiranje in podporo prehodu iz premoga. Glede na obstoječe podatke, sem oblikovala tabelo 11.

Tabela 8: Kalibrirane vrednosti ravni neto prirasta prebivalstva

Skupna sprememba prebivalstva (v %)	Kalibrirana fuzzy vrednost
Manj kot 10	0
od 10 do 20	0,25
od 20 do 25	0,5
od 25 o 30	0,75
Več kot 30	1

Vir: lastno delo.

Neto migracije sem opredelila na podlagi podatkov Eurostata. Prikazujejo letne spremembe prebivalstva zaradi priseljevanja in odseljevanja na ravni regij NUTS-2 EU. Neto migracije

predstavljajo razliko med priseljevanjem in odseljevanjem, kar omogoča oceno vpliva migracijskih gibanj na demografsko strukturo regije. Podatki so izraženi kot bruto stopnje na 1.000 prebivalcev, kar omogoča primerjavo med regijami ne glede na njihovo velikost (Eurostat, 2025c). Za analizo prehodov iz premoga sem vključila tudi neto migracije, saj te lahko pomembno vplivajo na demografske spremembe in gospodarsko dinamiko regije. Regije z visokimi stopnjami priseljevanja lahko kažejo na privlačnost za delovno silo, medtem ko regije z visokimi stopnjami odseljevanja lahko nakazujejo na težave v zaposlovanju ali kakovosti življenja. Spremljanje migracijskih gibanj je ključno za razumevanje dolgoročnih trendov in potreb po prilagoditvi politik, zlasti v kontekstu prestrukturiranja premogovnih regij. Glede na dostopne podatke, sem oblikovala tabelo 12.

Tabela 9: Kalibrirane vrednosti ravni rasti prebivalstva le glede na migracije

Sprememba prebivalstva zaradi migracij (v %)	Kalibrirana fuzzy vrednost
Od -5 do 0	0
Od 0 do 5	0,33
Od 5 do 10	0,66
Od 10 dalje	1

Vir: lastno delo.

Stopnjo tveganja revščine in socialne izključenosti sem opredelila na podlagi podatkov Eurostata, ki prikazujejo delež prebivalstva, ki je izpostavljen enemu ali več od naslednjih treh tveganj: tveganje revščine, huda materialna prikrajšanost ali življenje v gospodinjstvih z zelo nizko delovno intenzivnostjo (Eurostat, 2025d). Kazalnik je izražen kot delež celotnega prebivalstva na ravni NUTS-2 regij EU in za regije v Veliki Britaniji po Brexitu. Za analizo prehodov iz premoga sem vključila ta kazalnik, saj visoka stopnja tveganja revščine in socialne izključenosti pogosto odraža pomanjkanje gospodarskih priložnosti, nizko stopnjo izobrazbe, omejen dostop do kakovostnih storitev in splošno socialno izključenost. Regije z visokimi vrednostmi tega kazalnika se lahko soočajo z večjimi izzivi pri prestrukturiranju gospodarstva, saj so lahko manj privlačne za investicije, imajo omejene človeške vire in se težje prilagajajo novim industrijskim panogam. Spremljanje tega kazalnika omogoča oceno socialne dinamike in identifikacijo regij, ki potrebujejo dodatno podporo pri prehodu iz premogovništva. Na podlagi teh klasifikacij, sem oblikovala tabelo 13.

Tabela 10: Kalibrirane vrednosti stopenj tveganja revščine in socialne izključenosti

Stopnja revščine (v %)	Kalibrirana fuzzy vrednost
Od 30 dalje	0
Od 25 do 30	0,33

se nadaljuje

Tabela 11: Kalibrirane vrednosti stopenj tveganja revščine in socialne izključenosti (nad.)

Stopnja revščine (v %)	Kalibrirana fuzzy vrednost
Od 20 do 25	0,66
Od 0 do 20	1

Vir: lastno delo.

Dolgotrajno brezposelnost sem opredelila na podlagi podatkov Eurostata, ki prikazujejo delež brezposelnih oseb, ki so brez zaposlitve 12 mesecev ali več, na ravni regij NUTS-2 EU (Eurostat, 2025e). Kazalnik je izražen kot odstotek brezposelnih oseb, starih od 15 do 74 let, ki so brez zaposlitve 12 mesecev ali več. Podatki so na voljo po spolu, starostnih skupinah in stopnji izobrazbe, kar omogoča podrobnejšo analizo dolgotrajne brezposelnosti v različnih demografskih skupinah.

Za analizo prehodov iz premoga sem vključila ta kazalnik, saj dolgotrajna brezposelnost pogosto odraža strukturne težave na trgu dela, kot so pomanjkanje ustreznih delovnih mest, nizka mobilnost delovne sile ali pomanjkanje ustreznih veščin. Regije z visokimi stopnjami dolgotrajne brezposelnosti se lahko soočajo z večjimi izzivi pri prestrukturiranju gospodarstva, saj so lahko manj privlačne za investicije, imajo omejene človeške vire in se težje prilagajajo novim industrijskim panogam. Spremljanje tega kazalnika omogoča oceno strukturnih težav na trgu dela in identifikacijo regij, ki potrebujejo dodatno podporo pri prehodu iz premogovništva. Glede na podatke na Eurostatu, sem oblikovala naslednjo tabelo 14.

Tabela 12: Kalibrirane vrednosti ravni dolgotrajne brezposelnosti

Stopnja dolgoročne brezposelnosti (v %)	Kalibrirana fuzzy vrednost
Od 50 dalje	0
Od 15 do 50	0,25
Od 0 do 15	0,5
Od -30 do 0	0,75
Od -50 do -30	1

Vir: lastno delo.

Kazalnik **GDP bounce-back rate** meri hitrost in obseg okrevanja BDP regije po gospodarskem šoku, kot je recesija ali pandemija. Izračuna se kot odstotek spremembe realnega BDP v obdobju okrevanja v primerjavi z izgubo BDP med krizo (Eurostat, 2025f). Višja vrednost tega kazalnika pomeni hitrejše in obsežnejše okrevanje. Po podatkih Eurostata je EU v letu 2021 zabeležila rast BDP v višini 6,0 % v realnih vrednostih, kar je predstavljalo pomemben povratek po padcu BDP za 5,6 % v letu 2020. Vendar pa so regionalne razlike izrazite; medtem ko so nekatere regije hitro okrevale, so druge še vedno

zaostajale za predkriznimi ravnmi. Za analizo regionalne odpornosti je pomembno upoštevati ne le dosego predkriznih ravni BDP, temveč tudi hitrost in trajanje okrevanja. Kazalnik GDP bounce-back rate omogoča bolj celovito oceno, saj upošteva dinamiko rasti v obdobju po krizi. To omogoča bolj natančno analizo odpornosti regij na gospodarske šoke (Evropska komisija, 2024).

Vključitev tega kazalnika v analizo omogoča boljšo primerjavo med regijami in identifikacijo tistih, ki so najbolj uspešno okrevale po gospodarskih šokih. To je ključno za oblikovanje učinkovitih politik regionalnega razvoja in za podporo regijam, ki še vedno zaostajajo za predkriznimi ravnmi (Evropska komisija, 2024b). Glede na podatke na Eurostatu, obdelane s kodo Python, sem oblikovala tabelo 15.

Tabela 13: Kalibrirane vrednosti obravnave kazalnika GDP bounce-back

Regija	Koda	Baseline leto	Čas okrevanja BDP (leta)	Število let od baselina leta	Kalibrirana fuzzy vrednost
Düsseldorf (DE)	DEA1	2018	Ni doseženo	7	0,33
Köln (DE)	DEA2	2018	Ni doseženo	7	0,33
Śląskie (PL)	PL22	1995	Ni doseženo	30	0,66
Sud-Vest Oltenia (RO)	RO42	2019	Ni doseženo	6	0,33
Praha (CZ)	CZ04	2022	Ni doseženo	3	0
Moravskoslezsko (CZ)	CZ08	2022	Ni doseženo	3	0
Dytiki Makedonia (GR)	EL53	2022	Ni doseženo	3	0
Principado de Asturias (ES)	ES12	2020	Ni doseženo	5	0,33
East Midlands (UK)	UKE2	1992	Ni doseženo	33	0,66
North East (UK)	UKC2	1984	Ni doseženo	41	1
West Midlands (UK)	UKL2	2023	Ni doseženo	2	0
Prov. Hainaut (BE)	BE32	1984	Ni doseženo	41	1
Prov. Liège (BE)	BE33	1984	Ni doseženo	41	1
Zahodna Slovenija (SI)	SI03	1995	Ni doseženo	30	0,66
Yugoiztochen (BG)	BG34	2023	Ni doseženo	2	0

Vir: lastno delo.

5.3 Analiza nujnosti

Analiza nujnih pogojev je pokazala, da noben posamezen pogoj sam po sebi ne dosega običajno uporabljenih pragov za nujnost (konsistentnost $\geq 0,90$ in pokritost $\geq 0,50$) (Ragin, 2008). Čeprav so nekateri pogoji dosegli razmeroma visoke vrednosti konsistentnosti, rezultati jasno potrjujejo, da izid $\sim\text{GDP_Bounce_back}$ ni odvisen izključno od prisotnosti ali odsotnosti posamezne spremenljivke. Pogoji, kot sta nizka gospodarska rast ($\sim\text{GDP_Growth}$) in odsotnost dolgotrajne brezposelnosti ($\sim\text{Longterm_unemployment}$), sicer kažejo povezavo z izidom, vendar nista zadostna za njegovo dosledno napovedovanje.

To potrjuje temeljno konfiguracijsko logiko metode fsQCA, kjer neuspeh gospodarskega okrevanja ni rezultat enega samega dejavnika, temveč preplet več pogojev. Negacija spremenljivk (npr. $\sim\text{Longterm_unemployment}$) je v tem kontekstu smiselna, saj odsotnost problematičnih stanj prispeva k razumevanju izida, vendar sama po sebi ne zagotavlja konsistentnega rezultata.

5.4 Analiza zadostnosti in algoritem resničnostne tabele

Analiza zadostnosti, izvedena z algoritmom resničnostne tabele (Quine-McCluskey), je pokazala, da obstaja več različnih kombinacij pogojev, ki vodijo do izida $\sim\text{GDP_Bounce_back}$. To potrjuje konfiguracijski pristop metode fsQCA, kjer več poti vodi do istega izida. Parsimonična rešitev kaže, da do izida najpogosteje vodita dva pogoja: odsotnost dolgotrajne brezposelnosti ($\sim\text{Longterm_unemployment}$) in nizka gospodarska rast ($\sim\text{GDP_Growth}$). Konsistentnost rešitve znaša 0,826, pokritost pa 0,902, kar pomeni, da ta dva pogoja pojasnita veliko večino primerov, čeprav sama po sebi nista zadostna. Vmesne rešitve razkrivajo kompleksnejše kombinacije, ki dosegajo konsistence med 0,811 in 0,889 ter pokritosti med 0,230 in 0,492, kar kaže na njihovo stabilnost kot alternativnih poti do izida.

- $\sim\text{Longterm_unemployment} * \sim\text{Risk_poverty_and_social_exclusion}$ (konsistenca 0,839; pokritost 0,394).
- $\sim\text{GDP_Growth} * \sim\text{Risk_poverty_and_social_exclusion}$ (konsistenca 0,811; pokritost 0,492).
- $\text{GFCF_Private} * \sim\text{Longterm_unemployment} * \sim\text{POP_change_1} * \sim\text{POP_change_2}$ (konsistenca 0,889; pokritost 0,230).
- $\text{GFCF_Private} * \sim\text{GDP_Growth} * \sim\text{POP_change_1} * \sim\text{POP_change_2}$ (konsistenca 0,839; pokritost 0,299).

Kompleksna rešitev vključuje bolj podrobne kombinacije pogojev, ki vsebujejo dodatne demografske dimenzije (POP_change_1 in POP_change_2). Čeprav je njihova razlaga zahtevnejša, je konsistenca zelo visoka (0,941), kar potrjuje zanesljivost teh poti. Pokritost

teh rešitev pa je nižja (0,461), kar nakazuje, da gre za specifične, a močno konsistentne primere Tako sem dobila tabelo 16.

Tabela 14: Resničnostna tabela po izvedeni analizi fsQCA

A	B	C	D	E	F	~Y	raw consist.	PRI consist.	SYM consist
1	0	0	1	0	0	1	0,888889	0,823944	0,823944
0	0	0	0	1	0	1	0,885321	0,84375	0,84375
0	0	0	0	1	1	1	0,857143	0,728261	0,728261
1	1	1	1	0	0	0	0,612069	0,217391	0,217391
0	1	1	1	0	1	0	0,609489	0,137097	0,137097
0	1	1	0	0	1	0	0,483471	0,00793641	0,00793641

Vir: lastno delo.

Legenda:

A = Raven javnih investicij GFCF

B = Raven rasti BDP, zmanjšano za rast svetovnega BDP

C = Raven prebivalstva, ki je več kot 12 mesecev brezposelno

D = Raven prebivalstva, ki je na pragu revščine in socialne izključenosti

E = Sprememba prebivalstva glede na migracije in naravno rast

F = Sprememba prebivalstva glede na same migracije

~Y = Negirana neodvisna spremenljivka obdobja

5.5 Postopek logične minimizacije

Iz resničnostne tabele sem s postopkom standardne analize (Quine, McCluskey algoritem) pridobili tri rešitve: kompleksno, parsimonično in vmesno.

Kompleksna rešitev: $(\sim A * \sim B * \sim C * \sim D * E) + (A * \sim B * \sim C * D * \sim E * \sim F) = \sim Y$

Parsimonična rešitev: $(\sim C) + (\sim B) = \sim Y$

Vmesna rešitev: $(\sim C * \sim D) + (\sim B * \sim D) + (A * \sim C * \sim E * \sim F) + (A * \sim B * \sim E * \sim F) = \sim Y$

Za nadaljnjo raziskavo sem uporabila vmesno rešitev, saj temelji na najbolj verjetnih in teoretično utemeljenih predpostavkah za logične ostanke. Te predpostavke so temeljile na enostavnih kontrafaktih in so običajne v standardni analizi kot del postopka QCA. Obe metodi sta del Standardnega analitičnega postopka in sta v bistvu matematični orodji, ki nam omogočata, da iz omejenega števila primerov pridobimo uporabne rešitve.

Uporabljeni poenostavljajoči predpostavki sta bili »usmerjena pričakovanja« in »prime implicants«. Uporabljeno usmerjeno pričakovanje je predvidevalo, da bo imela prisotnost

vsakega posameznega pogoja pozitiven učinek na prisotnost izida, kar temelji na trdnih teoretičnih utemeljitvah. Prime implicants so morali biti uporabljeni kot matematično orodje v postopku logične minimizacije zaradi omejene raznolikosti primerov. Za pridobitev vmesne rešitve smo označili štiri prime implicants: $A * C$, $C * D$, $D * \sim E$ in $A * \sim B * D$, te so matematično neodvisne poti do izida Y, ki jih ni mogoče skrajšati brez izgube pokritosti ali konsistentnosti. Usmerjena pričakovanja, ki sem jih uporabila za pridobitev vmesne rešitve, pa so bila različna. V prvi vmesni rešitvi ($E * (A * C + C * D + A * B * D) = Y$) so bila usmerjena pričakovanja A, $\sim B$, C, D, $\sim E$, v drugi ($E * (C + B * D) = Y$) so bila $\sim A$, $\sim B$, C, D, $\sim E$, v tretji vmesni rešitvi ($D * (E + C + A * B) + A * C = Y$) pa so bila A, $\sim B$, $\sim C$, D, E.

5.6 Rezultati

Na podlagi vmesnih rešitev sem prepoznala štiri glavne poti, ki vodijo do izida $\sim GDP_Bounce_back$.

Prva rešitev: $\sim Longterm_unemployment * \sim Risk_poverty_and_social_exclusion$ pokaže, da se uspeh gospodarskega okrevanja pojavi v kontekstu, kjer hkrati ni dolgotrajne brezposelnosti in ni izrazitega tveganja revščine. To nakazuje, da stabilen trg dela in nizko socialno tveganje sama po sebi ne preprečita neuspešnega okrevanja, temveč lahko celo sovpadata z njim.

Druga rešitev: $\sim GDP_Growth * \sim Risk_poverty_and_social_exclusion$ pokaže, da kombinacija nizke gospodarske rasti in nizkega tveganja revščine in odsotnost socialnih težav ne zadošča za uspešno gospodarsko okrevanje, če je gospodarska rast nizka.

Tretja rešitev: $GFCF_Private * \sim Longterm_unemployment * \sim POP_change_1 * \sim POP_change_2$ kaže, da prisotnost investicij (GFCF_Private) ob hkratni odsotnosti dolgotrajne brezposelnosti in negativni demografski dinamiki nakazuje, da same investicije brez ugodnih demografskih pogojev ne vodijo v uspešno okrevanje.

Četrta rešitev: $GFCF_Private * \sim GDP_Growth * \sim POP_change_1 * \sim POP_change_2$ pokaže, da podobno velja tudi za kombinacijo zasebnih investicij in nizke gospodarske rasti ob negativni demografski dinamiki, kar kaže, da ekonomska rast ostaja ključen dejavnik.

Skupna pokritost (0,685) pomeni, da te konfiguracije pojasnijo približno dve tretjini vseh primerov, konsistentnost (0,837) pa kaže, da se izid pojavi v veliki večini primerov, kjer so prisotne navedene kombinacije, kot je vidno v tabeli 17.

Tabela 15: Analiza zadostnih pogojev in parametrov, ki pripeljejo do izida Y

Rešitev	Raw coverage	Unique coverage	Consistency
$\sim C * \sim D$	0,394	0,010	0,839
$\sim B * \sim D$	0,492	0,059	0,811
$A * \sim C * \sim E * \sim F$	0,230	0,000	0,889
$A * \sim B * \sim E * \sim F$	0,299	0,020	0,839
Solution coverage	0,685		
Solution consistency	0,837		

Vir: lastno delo.

Legenda:

A = Raven javnih investicij GFCF

B = Raven rasti BDP, zmanjšano za rast svetovnega BDP

C = Raven prebivalstva, ki je več kot 12 mesecev brezposelno

D = Raven prebivalstva, ki je na pragu revščine in socialne izključenosti

E = Sprememba prebivalstva glede na migracije in naravno rast

F = Sprememba prebivalstva glede na same migracije

Ta vmesna rešitev je bila dobljena z uporabo direkcijskih predpostavk za prisotnost ali odsotnost pogojev, kar je fsQCA omogočilo poenostaviti kompleksno resničnostno tabelo, hkrati pa ohraniti teoretično smiselne vzročne poti.

5.6.1 Testiranje robustnosti rezultatov

Za testiranje robustnosti poti rešitve sem postopke QCA ponovila z manjšimi spremembami v procesu kalibracije podatkov in začetnih pragov konsistence. Pri tem je bila uporabljena baza podatkov Eurostata, kar zagotavlja objektivnost in zanesljivost uporabljenih indikatorjev. Podatke sem dodatno obdelala s pomočjo kode Python, pri čemer sem izvedla posebno analizo za kazalnike okrevanja BDP, rast BDP in GFCF. To je omogočilo natančno preverjanje stabilnosti rezultatov in zmanjšanje tveganja pristranskosti pri interpretaciji.

Obe uporabljeni metodi sta pokazali, da so dobljeni rezultati razmeroma robustni. V večini primerov so nekoliko različni pragovi vodili do podobnih fuzzy izračunov, saj so bili v izvirnih podatkih jasni prelomi, kar je dodatno potrdila neposredna metoda kalibracije.

Za preverjanje robustnosti resničnostne tabele smo najprej uporabili prag konsistence 0,8, ki je pogosto standard v analizah fsQCA. Izkazalo se je, da takšna rešitev predstavlja problem, saj so bile konsistence za določene vrstice resda višje od 0,8, a so bile njihove vrednosti PRI zelo nizke, celo ničelne (v primeru vrstice 8). To je pomenilo, da bi lahko isti pogoji zadostnosti hkrati pojasnjevali tudi negirani rezultat $\sim Y$. Zaradi tega smo prag konsistence zvišali na 0,99, kjer je bil v podatkih prisoten jasen prelom, s čimer smo se izognili

problematičnim vrednostim PRI. Na ta način dobljena resničnostna tabela je predstavljena zgoraj. Majhne spremembe praga 0,99 niso vplivale na strukturo resničnostne tabele, kar potrjuje stabilnost rezultatov.

Kljub temu pa analiza QCA v našem primeru izpostavi en metodološki izziv, in sicer veliko število prime implicants, kar lahko nakazuje na omejeno raznolikost podatkov. V raziskavi je bilo uporabljenih 23 opazovanj (držav) in šest pogojev, kar pomeni, da bi teoretično obstajalo 64 različnih kombinacij pogojev. Vendar je bilo v našem naboru podatkov zasedenih le 14 vrstic resničnostne tabele, kar je ustvarilo 50 logičnih opomnikov. To kaže, da bi bilo v prihodnje smiselno razširiti nabor podatkov z dodatnimi opazovanji, kar bi povečalo variabilnost in zmanjšalo število logičnih ostankov.

Kljub omenjenim omejitvam rezultati kažejo visoko stopnjo robustnosti, saj dodatna opazovanja verjetno ne bi bistveno spremenila glavnih poti rešitve. Zato lahko zaključimo, da so dobljeni rezultati stabilni in metodološko utemeljeni.

5.6.2 Ocena kakovosti rezultatov

Rezultati analize fsQCA potrjujejo, da so glavne identificirane poti (kombinacije pogojev), ki vodijo do izida \sim GDP_Bounce_back, stabilne in skladne s teoretičnimi pričakovanji. Štirje glavni recepti, dobljeni v vmesni rešitvi, kažejo relativno visoke vrednosti konsistence (med 0,811 in 0,889), kar potrjuje njihovo zanesljivost. Skupna konsistenca rešitve (0,837) nakazuje, da se izid pojavi v večini primerov, kjer so prisotne izbrane kombinacije pogojev, medtem ko skupna pokritost (0,685) kaže, da te konfiguracije pojasnijo več kot dve tretjini vseh primerov.

Kakovost rezultatov je dodatno potrjena z dejstvom, da so bili podatki pridobljeni iz uradne in zanesljive baze Eurostat, kar zmanjšuje tveganje sistematične pristranskosti. Nadalje je bila pri obdelavi podatkov uporabljena koda Python, kar zagotavlja transparentnost in ponovljivost analize. Posebej pomembno je, da so kazalniki, kot so okrevanje BDP, rast BDP in GFCF, analizirani z več metodološkimi pristopi, kar krepi verodostojnost ugotovitev.

5.6.3 Interpretacija rezultatov

Prva kombinacija pogojev, ki vodi do izida \sim GDP_Bounce_back, je \sim Longterm_unemployment * \sim Risk_poverty_and_social_exclusion.

Neuspešno okrevanje BDP se pojavi v državah, kjer hkrati veljata dva pogoja:

- \sim Longterm_unemployment: dolgotrajna brezposelnost ni visoka, kar pomeni, da večina prebivalstva ni brez dela več kot 12 mesecev.

- ~Risk_poverty_and_social_exclusion: tveganje revščine in socialne izključenosti je nizko.

Na prvi pogled je tak rezultat morda malo nenavaden, saj bi pričakovali, da ugodne socialne razmere, torej nizka brezposelnost in manjše tveganje revščine, ustvarjajo pogoje za uspešnejše gospodarsko okrevanje. Rezultati pa kažejo, da odsotnost socialnih težav sama po sebi ni zadosten dejavnik, saj se neuspešno okrevanje lahko pojavi tudi v družbeno stabilnih okoljih. To potrjuje konfiguracijsko logiko metode fsQCA: gospodarski izidi so rezultat kompleksnih interakcij, ne linearnih odnosov med posameznimi spremenljivkami.

Kazalniki primernosti potrjujejo to pot:

- Consistency = 0,839.
- Raw coverage = 0,394.
- Unique coverage = 0,010.

Ta kombinacija je razmeroma konsistentna in pokrije pomemben delež primerov, a le redko deluje samostojno. To kaže, da socialna stabilnost brez dodatnih spodbud, npr. gospodarske rasti ali demografske vitalnosti, ne vodi nujno v uspešno gospodarsko okrevanje.

Druga kombinacija, ki vodi do izida ~GDP_Bounce_back, je ~GDP_Growth * ~Risk_poverty_and_social_exclusion.

V tem primeru neuspešno okrevanje nastopi, kadar sta prisotna naslednja pogoja:

- ~GDP_Growth: gospodarska rast je nizka glede na svetovno povprečje.
- ~Risk_poverty_and_social_exclusion: tveganje revščine in socialne izključenosti je nizko.

Interpretacija je jasna: nizka gospodarska rast se izkaže kot ključen omejitveni dejavnik, saj lahko tudi v družbeno stabilnih razmerah regije in države kljub temu doživijo neuspešno okrevanje. Socialni dejavniki, kot je nizko tveganje revščine, v tem kontekstu nimajo zaščitnega učinka, kar potrjuje primarno vlogo ekonomskih temeljev pri okrevanju po krizah.

Kazalniki primernosti:

- Consistency = 0,811.
- Raw coverage = 0,492.
- Unique coverage = 0,059.

Ta rezultat ima visoko pojasnjevalno moč, ker pokrije skoraj polovico vseh primerov neuspešnega okrevanja, in relativno visoko konsistenco. Pomemben prispevek te poti je

spoznanje, da stabilne socialne razmere brez zadostne gospodarske rasti ne zagotavljajo uspešnega okrevanja, rast BDP je torej nujna, a ne nujno zadostna.

Tretja kombinacija pogojev, ki vodi do izida $\sim\text{GDP_Bounce_back}$, je $\text{GFCF_Investments} * \sim\text{Longterm_unemployment} * \sim\text{POP_change_1} * \sim\text{POP_change_2}$.

V tem primeru neuspešno okrevanje nastopi, kadar so izpolnjeni naslednji pogoji:

- GFCF_Investments : prisotne so javne investicije v bruto fiksni kapital.
- $\sim\text{Longterm_unemployment}$: dolgotrajna brezposelnost ni izrazita.
- $\sim\text{POP_change_1}$: ni pozitivne demografske spremembe zaradi migracij in naravne rasti.
- $\sim\text{POP_change_2}$: ni pozitivne demografske spremembe zaradi migracij.

Interpretacija nakazuje, da same javne investicije, čeprav so pogosto razumljene kot motor gospodarskega okrevanja, v odsotnosti ugodne demografske dinamike ne zadoščajo za preprečitev neuspešnega okrevanja. Celó v razmerah, kjer trg dela ne beleži izrazite dolgotrajne brezposelnosti, lahko negativni demografski trendi, kot sta stagnacija ali upad prebivalstva, izničijo pozitivne učinke investicij.

Kazalniki primernosti:

- Consistency = 0,889.
- Raw coverage = 0,230.
- Unique coverage = 0,000.

Ta pot je zelo konsistentna, vendar pokrije le manjši delež primerov in nima edinstvenega pojasnjevalnega prispevka. Kljub temu razkriva pomembno dejstvo: vloga demografskih sprememb je pri okrevanju ključna, saj javne investicije brez ustrezne populacijske osnove ne ustvarjajo trajnostnih učinkov.

Četrta kombinacija, ki vodi do izida $\sim\text{GDP_Bounce_back}$, je $\text{GFCF_Investments} * \sim\text{GDP_Growth} * \sim\text{POP_change_1} * \sim\text{POP_change_2}$.

Neuspešno okrevanje nastopi, kadar so prisotni naslednji pogoji:

- GFCF_Investments : prisotne so javne investicije v bruto fiksni kapital.
- $\sim\text{GDP_Growth}$: gospodarska rast je nizka.
- $\sim\text{POP_change_1}$: ni pozitivne demografske spremembe zaradi migracij in naravne rasti.
- $\sim\text{POP_change_2}$: ni pozitivne demografske spremembe zaradi migracij.

Ta pot potrjuje, da javne investicije, četudi obsežne, ne morejo nadomestiti strukturnih slabosti v gospodarski rasti in demografski sliki. Če gospodarstvo stagnira in prebivalstvo ne raste ali celo upada, investicije nimajo dovolj močnega vpliva za vzpostavitev

gospodarskega zagona. Rezultat tako potrjuje večdimenzionalno naravo procesa okrevanja: potrebna je kombinacija gospodarskih, socialnih in demografskih dejavnikov.

Kazalniki primernosti:

- Consistency = 0,839.
- Raw coverage = 0,299.
- Unique coverage = 0,020.

Ta pot pokrije skoraj tretjino primerov in je dovolj konsistentna, da potrdi tezo, da investicije same niso zadosten pogoj za uspešno okrevanje, če niso podprte z gospodarsko rastjo in pozitivnimi demografskimi trendi.

6 PRIMERJAVA REZULTATOV S SLOVENSKIMI UKREPI IN IDENTIFIKACIJA PRILOŽNOSTI ZA PRAVIČEN PREHOD

Iz analize rezultatov smo ugotovili, da neuspešno gospodarsko okrevanje po negativnem šoku najpogosteje nastopi v kontekstu, kjer se združujejo naslednji pogoji: nizka gospodarska rast: GDP_Growth, odsotnost dolgotrajne brezposelnosti: ~Longterm_unemployment, nizko tveganje revščine in socialne izključenosti: ~Risk_poverty_and_social_exclusion ter negativni demografski trendi, izraženi v obliki odsotnosti rasti prebivalstva zaradi migracij in naravne rasti: ~POP_change_1 in ~POP_change_2. Poleg tega rezultati kažejo, da tudi prisotnost javnih investicij: GFCF_Investments sama po sebi ne zagotavlja uspešnega okrevanja, kadar niso hkrati prisotni ugodni gospodarski in demografski pogoji.

V drugem osnutku ONPP SAŠA je Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije opisalo proces prehoda iz premoga in izstop iz premogovništva do leta 2033, ko naj bi prenehal delovati PV in 6. blok TEŠ, z vmesnim mejnikom – zaprtje 5. bloka TEŠ do leta 2030. Za najbolj prizadete občine so prepoznali Šoštanj, Velenje in Šmartno ob Paki (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

Za izzive so navedli, da zapiranje rudnika in TEŠ pomeni neposredno izgubo tisočih delovnih mest, predvsem za zaposlene z nizko mobilnostjo (dolga delovna doba, starejši, poklici, vezani na rudarstvo). Prepoznali so velik vpliv na lokalne proračune, ker ima Velenje skoraj 12 % proračuna vezanega na premog. Poudarili so nujnost prekvalifikacij, štipendiranje in ustvarjanja novih delovnih mest v industriji, digitalizaciji, krožnem gospodarstvu, farmaciji ipd.

Identificirali so tudi razvojne potrebe regije. Navedli so prioriteta štiri področja, kjer je potrebno največ razvoja:

- prestrukturiranje energetike (obnovljivi viri energije (v nadaljevanju OVE), shranjevanje, daljinsko ogrevanje brez premoga),
- prestrukturiranje gospodarstva (MSP, velika podjetja, industrijski park, spodbujanje inovacij),
- nadgradnja izobraževalnega sistema in usposabljanj,
- sanacija degradiranih območij (rudniške ugreznine, območje TEŠ).

Do leta 2030 so si zadali cilj pravičnega energetskega prehoda, kar pomeni več OVE in daljinsko ogrevanje brez premoga, prekvalifikacije in spodbujanje vseživljenjskega učenja delavcev, specializiranih za premogovništvo, vzpostavitev trajnostne mobilnosti in poveztljivosti. Zastavili so si tudi cilj trajnostnega gospodarskega razvoja v obliki industrije 4.0, digitalizacije, raziskav in inovacij ter sanacijo degradiranih območij. Smiselno je primerjati ukrepe in cilje v tem strateškem načrtu z ugotovitvami analize fsQCA.

6.1 Ukrepi za doseganje visoke stopnje gospodarske rasti

Eden ključnih in strateško najpomembnejših ciljev regij, ki se soočajo s postopnim zapiranjem premogovništva, je zmanjšati negativne gospodarske šoke ter ustvariti pogoje za hitro in trajnostno gospodarsko rast. V ta namen je bil pripravljen ONPP SAŠA (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022), ki predvideva večplastne ukrepe za diverzifikacijo gospodarstva in oblikovanje novega poslovnega ekosistema. Kljub temu se regija že v kratkoročnem obdobju sooča z več resnimi izzivi. Zaprtje petega bloka TEŠ leta 2030 in dokončno zaprtje PV in šestega bloka leta 2033 bosta pomenila izgubo osrednjega gospodarskega stebra, kar lahko povzroči znaten padec BDP. Zaradi izrazite odvisnosti od premogovništva in energetike je SAŠA premogovna regija trenutno enopanožno strukturirana, kar pomeni, da bo v zelo kratkem času morala razviti raznolike gospodarske panoge in ustvariti poslovni ekosistem, ki omogoča hitro rast podjetij. Posebno tveganje predstavlja pomanjkanje razvitega tehnološkega parka, ki bi lahko sistematično podpiral razvoj startupov in scaleupov, kar omejuje potencial regije za inovacijsko rast. Poleg tega obstaja nevarnost, da načrtovane investicije ne bodo zagotovljene dovolj hitro ali v zadostnem obsegu, kar bi lahko ogrozilo pravočasen gospodarski prehod.

Izkušnje iz Zasavske regije, ki je prva v Sloveniji začela tranzicijo iz premogovništva, so v tem kontekstu zelo poučne. Območni načrt za pravični prehod Zasavske premogovne regije (2021) je predvideval vlaganja predvsem v posamične industrije, kot sta steklarstvo, kjer je največji nosilec ostala Steklarna Hrastnik, in energetika, kjer so sredstva šla predvsem v posodobitev obstoječih kapacitet. Čeprav so ta vlaganja kratkoročno zagotovila delovna mesta, so se izkazala kot premalo trajnostna. Pomanjkanje širše diverzifikacije, omejena vlaganja v inovacije in raziskave ter nezmožnost privabljanja večjega obsega tujih investicij so povzročili, da je Zasavje ohranilo strukturno ranljivost in odvisnost od enega ali dveh večjih delodajalcev. Kot posledica teh omejitev ima regija danes izračunano kar 21-letno

obdobje gospodarskega okrevanja (Eurostat, 2025), kar jasno kaže, da so bili ukrepi preveč ozko zastavljeni in niso sprožili trajnejše rasti.

Da se v Šaleški dolini ne bi ponovil scenarij Zasavja, je treba oblikovati ciljno usmerjene politike, ki bodo presegale zgolj zamenjavo enega velikega delodajalca z drugim. Ključno bo strateško privabljanje tujih investicij, zlasti v visokotehnološke panoge, kot so informacijsko-komunikacijske tehnologije, zelene tehnologije in farmacija, ki lahko regiji prinesejo dolgoročno konkurenčnost. Prav tako bo nujna gradnja inovacijskega ekosistema, ki ne bo omejen le na klasične inkubatorje, temveč bo vključeval tudi tehnološki park in mrežo raziskovalnih institucij. Le z usmerjeno diverzifikacijo, pravočasnim privabljanjem investicij in sistematično podporo inovacijam bo mogoče doseči hitrejšo in trajnejšo gospodarsko okrevanje, s čimer bo SAŠA premogovna regija lahko postala primer dobre prakse, ki se izogne napakam Zasavja.

6.2 Ukrepi za doseganje nizke stopnje dolgoročne brezposelnosti

Eden izmed ključnih pogojev za uspešen in pravičen prehod je zmanjšanje tveganja za izgubo delovnih mest ter preprečitev množične brezposelnosti. Pomembno je, da se delavcem omogoči pravočasno prekvalificiranje in prehod na nova delovna mesta, ki ustrezajo spremenjenim potrebam trga. ONPP SAŠA zato predvideva širok nabor ukrepov na področju razvoja človeških virov (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Med drugim načrtuje uvedbo programov prekvalifikacije in dokvalifikacije delavcev, ki bi pridobili kompetence za zaposlitev v gradbeništvu, energetiki, beli tehniki, logistiki in dejavnostih, povezanih s sanacijo okolja. V okviru teh ukrepov je načrtovano odprtje Akademije prekvalifikacij in NVO inkubatorja, ki bi omogočila vseživljenjsko učenje ter sistematično pridobivanje kompetenc prihodnosti. V srednjih šolah se predvideva krepitev štipendijske politike, s katero bi dijaki hitreje vstopali na trg dela in oblikovali osebne karijerne načrte v sodelovanju z izobraževalnimi ustanovami, Akademijo prekvalifikacij in inkubatorji. Poseben poudarek je namenjen rudarjem z daljšo delovno dobo in starejšim delavcem, ki predstavljajo najranljivejšo skupino.

Kljub ambicioznim načrtom pa se regija sooča z izrazitimi izzivi. Eden ključnih problemov je struktura delovne sile, ki jo bo treba prekvalificirati. V regiji je namreč velik delež zaposlenih z nizko stopnjo mobilnosti, dolgo delovno dobo v premogovništvu in omejenimi formalnimi kvalifikacijami. Posebej ranljiva skupina so starejši rudarji, pogosto starejši od 40 let in z več kot desetletnim delovnim stažem, ki se težje prilagodijo novim delovnim zahtevam ter počasneje usvajajo sodobna znanja. Poleg tega obseg prestrukturiranja ni majhen, saj je v občinah Velenje, Šoštanj in Šmartno ob Paki med 7 % in 12,5 % vse aktivne delovne sile zaposlenih neposredno v premogovništvu. Z regijo je tesno povezan tudi širši krog dobaviteljskih podjetij, katerih prihodki so v povprečju do 11,8 % vezani na PV in TEŠ. To pomeni, da prestrukturiranje ne bo prizadelo zgolj neposrednih zaposlenih, temveč tudi številna povezana podjetja v lokalnem gospodarstvu. Izziv predstavlja tudi pomanjkanje

kvalificirane delovne sile na drugih področjih, kjer se že sedaj kaže izrazit primanjkljaj, zlasti pri elektrotehnikih, inženirjih in strokovnjakih za informacijske tehnologije.

Izkušnje Zasavske regije ponujajo dragocen vpogled v možne pasti prehoda. Čeprav je Območni načrt za pravični prehod Zasavske premogovne regije (2021) predvideval tudi programe prekvalifikacije in dokvalifikacije, so se ti izkazali za nezadostno povezane s potrebami lokalnega trga dela. Posledično so številni rudarji ostali brez ustreznih zaposlitev, mlajše generacije pa so se zaradi pomanjkanja priložnosti izselile iz regije. Pomanjkanje strateškega usmerjanja v poklice prihodnosti ter šibko povezovanje med izobraževalnimi institucijami in podjetji sta ustvarila vrzel na trgu dela, ki jo regija še danes občuti.

Da bi se Šaleška dolina izognila podobnemu razvoju, bo ključno, da institucije, ki bodo izvajale prekvalifikacije in dokvalifikacije, od Akademije prekvalifikacij do srednjih šol in inkubatorjev, vzpostavijo tesno partnerstvo z lokalnim gospodarstvom. Programi morajo biti zasnovani na realnih potrebah trga in usmerjeni v poklice prihodnosti, zlasti na področjih digitalizacije, informacijske tehnologije ter obnovljivih virov energije. Le s tako zasnovanim pristopom bo mogoče preprečiti ponavljanje izkušenj iz Zasavja in omogočiti, da se delavci uspešno vključijo v nove gospodarske dejavnosti, kar bo zmanjšalo dolgoročno brezposelnost in zagotovilo bolj odporen trg dela v SAŠA premogovni regiji.

6.3 Ukrepi za doseganje nizkega tveganja revščine in socialne izključenosti ter za zmanjševanje negativnih demografskih trendov

Eden ključnih dejavnikov, ki vpliva na zmanjševanje tveganja revščine in socialne izključenosti, je kakovost okolja, zlasti kakovost zraka. Ta ne prispeva le k boljšim življenjskim razmeram prebivalcev, temveč ima tudi posreden učinek na druge kazalnike družbenega razvoja, kot sta rast prebivalstva. ONPP SAŠA regije zato med osrednje cilje umešča okoljsko prenovo, ki naj bi bila dosežena z zaprtjem PV in TEŠ ter s prehodom na daljinsko ogrevanje, ki temelji na obnovljivih virih in nizkotemperaturnih sistemih. Poseben poudarek je namenjen razvoju sončnih elektrarn, sistemov na biomaso in biogoriva ter potencialni uporabi vodika kot energenta prihodnosti. Poleg tega načrt predvideva sanacijo degradiranih območij, predvsem rudniških ugreznin, območja TEŠ in pepelišč. Ukrepi naj bi prispevali tudi k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov v skladu z NEPN (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

Kljub tem ambicioznim načrtom se regija sooča z vrsto resnih izzivov. Območje TEŠ ostaja eno najbolj degradiranih v Sloveniji, saj so desetletja rudarjenja in energetike povzročila hude posledice za okolje. Rudniške ugreznine, kot je Velenjsko jezero, so prinesle nove oblike prostorskih omejitev in nevarnosti, nestabilna pregrada med Velenjskim in Družmirskim jezerom pa predstavlja resno poplavno tveganje. Poleg tega TEŠ še vedno proizvaja približno tretjino vse električne energije v Sloveniji, kar pomeni, da je regija v veliki meri odvisna od lignita. Zaradi tega se razogljichenje upočasnjuje, emisije toplogrednih

plinov pa ostajajo visoke. Sanacija degradiranih območij bo zahtevala izjemno visoke finančne vložke in bo dolgotrajen proces, kar odpira vprašanje, ali bodo razpoložljiva sredstva zadostovala za izvedbo vseh načrtovanih projektov.

Primerjava z Zasavjem ponuja pomembno opozorilo. Po zaprtju premogovništva so se izvajali ukrepi sanacije degradiranih območij, vključno z rudniškimi ugrezninami in deponijami pepela. Nekateri projekti so sprva kazali potencial, vendar so se zaradi visokih stroškov in omejenih finančnih sredstev številni ustavili ali ostali nedokončani, kar je povzročilo, da so nekatera območja ostala delno degradirana in niso bila uspešno preoblikovana v nove urbane ali gospodarske površine. Za blaženje socialno-ekonomskih posledic je bila Zasavska regija deležna različnih oblik podpore, zlasti v okviru Zakona o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje-Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije (ZPZRTH, 2000). Zakon je določal: postopno zapiranje rudnika in termoelektrarne, finančno podporo zaposlenim, program izobraževanja in prekvalifikacije rudarjev, spodbude za razvoj novih gospodarskih dejavnosti ter infrastrukturne projekte za prestrukturiranje regije. Kljub tem ukrepom pa so se socialni in gospodarski izzivi obdržali, kar je pomenilo izgubljene priložnosti za lokalni razvoj in povečano ranljivost skupnosti (ZPZRTH, 2000).

Da bi se Šaleška dolina izognila podobnim napakam, bo nujno zagotoviti stabilne in dolgoročne vire financiranja za sanacijska dela ter jih povezati s celovitimi urbanističnimi in gospodarskimi rešitvami. Sanacija degradiranih območij ne sme biti zgolj okoljski ukrep, temveč mora postati tudi razvojna priložnost, ki bo omogočila nastanek novih industrijskih, poslovnih ali rekreacijskih con. Le s takim pristopom bo mogoče preprečiti, da bi območja po zaprtju energetskih objektov postala prostorsko in socialno problematična, ter hkrati zagotoviti izboljšanje kakovosti življenja prebivalcev in zmanjšanje tveganja socialne izključenosti.

6.4 Ukrepi za povezovanje investicij s širšimi strukturnimi dejavniki

Eden ključnih dejavnikov, ki določa uspešnost prehoda iz premogovništva, je sposobnost regije, da poveže investicije s širšimi strukturnimi dejavniki, kot so demografski trendi, indeks družbenega napredka, kakovost okolja in varnost zaposlitve. Analiza kaže, da so prav demografska gibanja tista, ki najmočneje določajo dolgoročno uspešnost prehoda, zato je treba krepitve rasti prebivalstva obravnavati kot celovit in prednostni cilj. To pomeni, da gospodarski in infrastrukturni ukrepi ne morejo stati sami zase, temveč morajo biti zasnovani tako, da neposredno prispevajo k večji privlačnosti regije za prebivalce.

ONPP SAŠA ta izziv prepoznava in predvideva vrsto ukrepov, namenjenih povečanju privlačnosti območja za prebivalstvo in investicije. Med osrednjimi je ustvarjanje novih delovnih mest z višjo dodano vrednostjo, kar naj bi omogočilo pritegnitev in zadržanje visoko izobraženih kadrov. Poseben poudarek je na podpori podjetništvu, spodbujanju inovacij in izvajanju projektov digitalizacije, s katerimi želi regija postati privlačna

predvsem za mlade in visoko kvalificirane strokovnjake. Poleg tega načrt vključuje izboljšanje prometne dostopnosti z izgradnjo tretje razvojne osi in železniške proge od Celja do Velenja, kar bi pomembno okrepilo regionalno povezanost. Z razvojem trajnostne mobilnosti želijo spodbuditi dnevne delovne migracije v regijo, medtem ko naj bi obnova degradiranih območij omogočila nastanek novih poslovnih in stanovanjskih prostorov ter s tem izboljšala bivalne pogoje (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022).

Kljub ambicioznim načrtom so izzivi, s katerimi se regija sooča, veliki. Eden najpomembnejših je nevarnost demografskega padca. Podatki kažejo, da je med zaposlenimi v premogovništvu le približno 15 % mladih, kar nakazuje na nizko privlačnost tega sektorja in regije kot celote. To ustvarja tveganje povečanih dnevnih, pa tudi trajnih migracij prebivalstva iz območja, kar lahko vodi v dolgoročno zmanjšanje delovne sile in zmanjšanje družbene vitalnosti. Problem dodatno pogloblja slaba prometna povezanost, saj javni prevoz ni konkurenčen in so prebivalci v veliki meri odvisni od avtomobilov. Privlačnost regije zmanjšujeta tudi nižja gostota poselitve in s tem slabša dostopnost do storitev, kar regijo dela manj privlačno za mlade družine in visoko kvalificirane kadre.

Izkušnje Zasavske regije jasno kažejo, kakšne so lahko posledice neustreznega povezovanja investicij s širšimi strukturnimi dejavniki. Po zaprtju rudnikov se je Zasavje soočilo s stalnim upadom prebivalstva, saj so mladi zaradi pomanjkanja kakovostnih zaposlitev, neustrezne prometne povezave in omejene infrastrukture množično zapuščali regijo. Rezultat je bila demografska spirala navzdol, ki je dodatno oslabilo gospodarske možnosti regije in upočasnila prestrukturiranje.

Da bi se SAŠA premogovna regija izognila podobnemu scenariju, bo ključno, da se gospodarske investicije povežejo s ciljno demografsko politiko. To pomeni, da morajo nova delovna mesta temeljiti na panogah z višjo dodano vrednostjo, ki so privlačne za mlade strokovnjake, medtem ko mora prometna infrastruktura zagotoviti enakovredno povezljivost z večjimi urbanimi središči. Le s hkratnim vlaganjem v gospodarski razvoj, prometno dostopnost in izboljšanje bivalnega okolja bo mogoče ustvariti pogoje za dolgoročno rast prebivalstva ter s tem zagotoviti stabilno družbeno osnovo za uspešen prehod Šaleške doline.

6.5 Priložnosti za pravičen prehod

Če želi SAŠA premogovna regija doseči pravičen prehod, mora pravočasno prepoznati ključne priložnosti in jih strateško uresničiti. Le tako se bo lahko izognila demografskemu in gospodarskemu šoku, ki bi lahko nastopil leta 2033 ob zaprtju PV in TEŠ. Analiza strateškega dokumenta ONPP SAŠA kaže, da regija razpolaga z več potenciali, ki lahko predstavljajo temelj za uspešno transformacijo. Pomembno pa je, da se iz preteklih napak, ki so jih pri prehodu storile druge premogovne regije, zlasti Zasavje, pravočasno nauči. Izkušnje jasno potrjujejo, da diverzifikacija gospodarstva ne pomeni zgolj zamenjave ene

velike industrije z drugo, temveč usmerjanje v raznolik razvojni model, v katerem so prekvalifikacije pravočasne in kakovostne, sanacije okolja stabilno financirane, mobilnost in storitve pa sistematično razvite.

Ena največjih priložnosti v SAŠA premogovni regiji je celovita preobrazba daljinskega ogrevanja na 100 % uporabo obnovljivih virov energije. Druga faza preobrazbe, ki se predvideva po letu 2028, ne predstavlja le tehnološkega izziva, temveč tudi investicijsko priložnost, saj vključuje razvoj dobavnih verig, gradnjo in vzdrževanje infrastrukture ter digitalni nadzor sistemov. Hkrati ta proces neposredno zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in odvisnost od TEŠ ter s tem izboljšuje kakovost zraka v regiji. Postopno zapiranje premogovnika in termoelektrarne do leta 2033 ponuja tudi predvidljiv okvir za usmerjanje kapitala v nove panoge prihodnosti, kot so elektromobilnost, napredna proizvodnja, krožni materiali in informacijske tehnologije. Na področju energetike je dodatna priložnost v razvoju portfelja obnovljivih virov energije in hranilnikov, pri čemer so posebej obetavni sončna energija, biomasa in vodik. To odpira prostor za oblikovanje energetske skupnosti, razvoj baterijskih polj in širitev modelov energetske storitve, ki omogočajo financiranje projektov energetske učinkovitosti in shranjevanja energije.

Pomemben razvojni potencial predstavlja tudi sanacija degradiranih območij, kot so pepelišča, rudniške ugreznine ter prostori TEŠ in PV. Ta območja lahko postanejo nove brownfield industrijske cone, poligoni za testiranje in demonstracijo energetske tehnologije ali prostori za razvoj novih poslovnih in stanovanjskih kompleksov, zasnovanih na načelih energetske učinkovitosti. Sanacija tako ne pomeni le odpravljanja okoljskih bremen, temveč tudi ustvarjanje prostora za nove razvojne projekte, ki neposredno vplivajo na kakovost življenja v regiji.

Priložnosti pa se kažejo tudi na področju izboljšanja življenjskega standarda. Investicije v javni potniški promet, izgradnja parkirišč »parkiraj in se pelji« (angl. park and ride, P+R), razvoj kolesarske infrastrukture ter modernizacija železniške povezave Celje Velenje so ukrepi, ki lahko bistveno zmanjšajo odvisnost od osebnih vozil in s tem povečajo privlačnost regije. Poleg tega je krepitev digitalnih storitev in mobilnosti ključna za zmanjšanje dnevnih migracij in omogočanje boljše povezanosti prebivalcev z delovnimi mesti. Takšne izboljšave ustvarjajo pogoje za zadrževanje mladih kadrov in hkrati spodbujajo lokalno potrošnjo. Posebej pomembne so tudi priložnosti za razvoj ciljno usmerjenih programov usposabljanja, vključno z mikro-kredenciali in t. i. modeli usposabljanja za zaposlitev, ki povezujejo izobraževanje z neposrednimi zaposlitvenimi priložnostmi v rastočih sektorjih, kot so mehatronika, elektrotehnika, logistika, obnovljivi viri energije in informacijska tehnologija.

Pomembno institucionalno priložnost predstavlja Center za pravični prehod SAŠA (v nadaljevanju CP SAŠA), ki ima vlogo podpornega vozlišča za pripravo in izvedbo projektov, razvoj partnerstev ter spremljanje učinkov prehoda. CP SAŠA lahko regijo uveljavi kot testni poligon za energetske in industrijske razogljčenosti ter jo pozicionira kot regionalno vozlišče raziskav, razvoja in inovacij na področjih energetike, materialov in digitalizacije. Dostop do

Teritorialnega načrta pravičnega prehoda ter sredstev iz JTF ponuja dodatne finančne možnosti za pospešitev izvedbe projektov. Če bo regija te priložnosti ustrezno povezala s širšimi strateškimi cilji, lahko postane zgled uspešnega, trajnostnega in pravičnega prehoda v Sloveniji in širše.

6.6 Priložnosti in lekcije iz preučevanih evropskih regij

Če se opremo na izkušnje iz evropskih premogovnih regij, prepoznamo več dobrih praks, ki so lahko relevantne tudi za SAŠA regijo. Nemški prehod, ki je potekal z jasno časovno opredeljeno vizijo do leta 2038 (kasneje pospešeno), je pokazal, da dolgoročna časovnica bistveno prispeva k stabilnosti prehoda in privabljanju investicij (Weber, 2020). Za SAŠA regijo bi bilo zato smiselno, da obstoječi ONPP SAŠA razširi z vizijo do leta 2040, ki bi jasno opredelila, kaj se zgodi po zaprtju TEŠ in PV ter katere nove panoge in dejavnosti prevzamejo njuno vlogo. Takšna razširitev bi povečala predvidljivost in s tem zmanjšala negotovost tako med prebivalci kot med potencialnimi investitorji.

Podoben pomen je imela v Španiji sklenitev dogovora med vlado in sindikati leta 2018, ki je zagotovil formalno družbeno pogodbo o prekvalifikacijah, štipendijah in predčasnih upokojitvah (Domínguez, 2020). V SAŠA premogovni regiji bi bilo zato smiselno skleniti podoben sporazum med sindikati podjetij, povezanih s premogovno industrijo, lokalnimi podjetji ter državo, saj bi to zmanjšalo odpor zaposlenih in povečalo legitimnost prehoda. Pri tem je ključno, da se dogovor osredotoči tako na socialne varovalke, kot tudi na ustvarjanje novih, kakovostnih delovnih mest.

Primer Nemčije in Češke dokazuje tudi pomen regionalnih razvojnih agencij, ki so se izkazale kot ključni akterji povezovanja občin, podjetij in države (Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, 2015). V SAŠA premogovni regiji bi to vlogo lahko prevzel CP SAŠA, ki bi moral delovati kot center za vse, za koordinacijo projektov, usmerjanje investicij in pospeševanje postopkov. Češka Severna Bohemija pa je pokazala še eno priložnost: velik del sredstev usmerjajo v energetske raziskave, pilotne centre za obnovljive vire in vodik (Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, 2015). Podobno bi lahko SAŠA premogovna regija degradirana območja namenila za testne cone novih energetskih tehnologij, kar bi omogočilo pilotne projekte in privabilo raziskovalno-razvojna partnerstva.

Španski in nemški prehod pa izpostavljata pomen vključevanja lokalne skupnosti prek posvetov in participativnih proračunov, saj to krepi občutek lastništva nad procesom prehoda (Oei in drugi, 2019; Domínguez, 2020). V SAŠA premogovni regiji bi bilo nujno okrepiti participacijo prebivalcev, da se prepreči občutek, da se njihova prihodnost odloča v Ljubljani ali Bruslju. Grški primer opozarja na nevarnost prehitre dinamike zapiranja premogovnih obratov, ki brez ustrezne diverzifikacije povzroča gospodarske luknje. Tudi zato mora SAŠA

uskladiti tempo zapiranja PV in TEŠ z razvojem novih sektorjev, da se izogne prepadnemu šoku.

Iz tujih praks pa je mogoče izluščiti tudi opozorila. V Porurju so dolgotrajne subvencije podaljševale življenjsko dobo rudnikov in odlagale gospodarsko prestrukturiranje, kar je regijo naredilo odvisno od državne pomoči (Oei in drugi, 2019). To jasno kaže, da v SAŠA premogovni regiji javna sredstva ne smejo biti namenjena ohranjanju neučinkovitih delovnih mest, temveč trajnostni transformaciji. Španija je sindikatom sicer zagotovila visoke odškodnine in predčasne upokojitve, vendar pa ni dovolj vlagala v nova delovna mesta, kar je povzročilo dolgoročno brezposelnost in odseljevanje mladih (Domínguez, 2020). SAŠA premogovna regija mora zato sredstva iz JTF prvenstveno nameniti diverzifikaciji gospodarstva in ustvarjanju kakovostnih zaposlitev. Podobno je Češka v Severni Bohemiji uvedla programe prekvalifikacij, ki niso sledili potrebam trga, zaradi česar so udeleženci ostali brez perspektive (Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, 2015). Zato je nujno, da se programi prekvalifikacij v SAŠA premogovni regiji sooblikujejo skupaj s podjetji. Poljska pa je zaradi političnega pritiska sindikatov in lokalnih elit večkrat odložila zapiranja ter neučinkovito porabila evropska sredstva, kar je zmanjšalo zaupanje institucij EU in povzročilo zamude pri financiranju (Oei in drugi, 2019; Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, 2015). SAŠA mora biti zato transparentna v vseh fazah odločanja in zagotoviti široko participacijo, da se izogne podobnim blokadam.

Pri primerjavi s slovenskim Zasavjem se pokaže, da napačno zastavljene politike lahko dolgoročno zavirajo razvoj regije. Čeprav Zasavje ni doživelo drastičnega padca prebivalstva, so se mladi in visoko izobraženi prebivalci selili v Ljubljano in druge regije, kar je povzročilo strukturno demografsko izgubo. Doživelo je drastično prestrukturiranje. ONPP Zasavje (Republika Slovenija, 2021) je sicer predvideval vlaganja v posamične industrije, kot sta steklarstvo in energetika, a ta vlaganja niso bila dovolj za trajno diverzifikacijo. Pomanjkanje inovacijskih vlaganj in neuspešno privabljanje tujih investicij sta pomenila, da se regija še danes sooča s počasnim gospodarskim okrevanjem, ki ga Eurostat leta 2025 ocenjuje na 21 let. Za razliko od Zasavja ima SAŠA premogovna regija prednost v tem, da lahko pravočasno naslovi tveganja in se izogne ponovitvi teh napak, če bo proces pravočasno in strateško voden.

Sklepno lahko ugotovimo, da je uspeh prehoda v SAŠA premogovni regiji odvisen od kombinacije jasno določene časovnice, vključujočega družbenega dogovora, strateške vloge razvojnih institucij ter usmerjenosti v raziskave, inovacije in trajna delovna mesta. Če bo regija povezala socialne varovalke s trajno gospodarsko preobrazbo, ohranila transparentnost in vključila prebivalce, se lahko izogne pastem, ki so jih doživele druge premogovne regije, ter postane zgled uspešnega prehoda.

6.7 Omejitve in predlogi za nadaljnje raziskave

Kot pri vsaki empirični raziskavi se je bilo treba tudi v tej študiji nujno soočiti z določenimi omejitvami. Najprej je treba poudariti, da metoda fsQCA temelji na omejenem številu primerov, kar vpliva na stopnjo posplošenosti rezultatov. V analizo je bilo vključenih enajst evropskih regij, ki so v obdobju med letoma 1960 in 2020 začele s postopnim opuščanjem premogovništva. Zaradi tega so ugotovitve bolj indikativne kot univerzalno posplošljive, saj velikost vzorca omejuje robustnost zaključkov.

Pomemben metodološki vidik fsQCA je tudi uporaba negacije spremenljivk (npr. \sim GDP_Growth, \sim Longterm_unemployment). Te negacije ne predstavljajo preprostega nasprotja pozitivne vrednosti, temveč specifično označujejo odsotnost pogoja v fuzzy logiki. Iz fsQCA teorije to pomeni, da nizka gospodarska rast ni enakovredna »negaciji« visoke rasti, temveč samostojen pogoj, ki se lahko kombinira z drugimi dejavniki in ustvarja kompleksne kavzalne poti. Zato je interpretacija negiranih pogojev zahtevna in zahteva previdnost, saj napačno razumevanje lahko vodi v preveč poenostavljene zaključke. Ena ključnih omejitev je povezana tudi z razpoložljivostjo in kakovostjo podatkov. Čeprav so vsi podatki v analizi pridobljeni iz Eurostata, kar zagotavlja objektivnost in primerljivost, obstajajo razlike v nacionalnih metodologijah zbiranja, kar lahko vpliva na popolno primerljivost med državami. Poleg tega so lahko nekateri kazalniki, kot je obdobje gospodarskega okrevanja (GDP bounce-back), lahko časovno zamaknjeni, posplošeni ali v določenih primerih zgolj približek dejanskega stanja. To je neizogibna posledica statističnih agregatov, ki sicer omogočajo makro primerjave, vendar ne zajamejo vseh odtenkov družbenih in gospodarskih procesov. Dodatna metodološka omejitev izhaja iz narave fsQCA, ki omogoča prepoznavanje kombinacij pogojev, ki vodijo do določenega izida, vendar pa ne more nedvoumno dokazati vzročnosti. Analiza je bila izvedena z uporabo kode Python, kar zagotavlja ponovljivost in transparentnost izračunov, vendar ostaja dejstvo, da fuzzy logika vključuje določeno stopnjo raziskovalne interpretacije, predvsem pri kalibraciji pragov in določanju fuzzy vrednosti. V tem smislu je bistveno poudariti, da gre kljub metodološkim omejitvam za objektivne, preverljive in ponovljive rezultate, ki jih je mogoče replicirati z enakimi podatki in kodo.

Omejitve analize so povezane tudi z njenim časovnim okvirom. Ker magistrsko delo zajema določeno obdobje in je po svoji naravi deloma statično, ne more zajeti vseh dolgoročnih dinamik tranzicije. Posledično ne omogoča poglobljene ocene, kako se posamezni učinki prehoda razvijajo v desetletjih po zaprtju premogovnih obratov. Poleg tega se magistrsko delo osredotoča na tri ključne dimenzije pravičnega prehoda – družbeno, ekonomsko in okoljsko, medtem ko druge pomembne perspektive, kot so geopolitična varnost, energetska zanesljivost in globalne tržne dinamike, ostajajo zunaj njegovega dosega.

Pri tem ne moremo spregledati globalnega konteksta, ki bistveno vpliva na smiselnost in pravičnost evropskih tranzicij. Medtem ko EU s politikami, kot sta Evropski zeleni dogovor in zakonodajni sveženj Pripravljeni na 55, sledi cilju hitrega opuščanja fosilnih

goriv, številne velike države vlagajo v nove premogovne kapacitete. Na Kitajskem se je leta 2024 začela gradnja novih premogovnih kapacitet v skupni vrednosti 94,5 GW, hkrati pa je bilo obnovljenih še 3,3 GW ustavljenih projektov, kar predstavlja najvišjo raven v zadnjem desetletju (Carbon Brief, 2025). Poleg tega je država v prvem četrtletju 2025 odobrila novih 11,29 GW premogovnih projektov, kar presega celotne odobritve v prvem polletju 2024 (Reuters, 2025a). V Indiji se je kapaciteta premogovnih elektrarn leta 2024 povečala za 5,6 GW, kar je več kot štirikrat več od povprečja zadnjih petih let (Reuters, 2025). Podjetje Adani je napovedalo gradnjo največje zasebne premogovne elektrarne v zadnjem desetletju s kapaciteto 2,4 GW (Reuters, 2025b). V Združenih državah Amerike (v nadaljevanju ZDA) se je proizvodnja električne energije iz premoga v prvi polovici leta 2024 povečala za 14 % glede na enako obdobje prejšnjega leta, predvsem zaradi rasti cen zemeljskega plina (Reuters, 2025c). Ti podatki kažejo, da lokalni napor evropskih držav pri zapiranju premogovnikov ne prinašajo enakovrednega globalnega učinka, saj rast proizvodnje v Aziji in ZDA kompenzira evropske prihranke emisij. Ta razkorak odpira pomembno vprašanje o globalni učinkovitosti in pravičnosti energetskega prehoda. Če lokalne politike sicer zmanjšujejo emisije v EU, hkrati pa rast premogovne proizvodnje drugod v svetu nevtralizira njihov učinek, se pojavlja dilema, ali evropski prehod dejansko prispeva k trajnostnemu razvoju na globalni ravni.

Za prihodnje raziskave bi bilo zato smiselno razširiti analizo na večje število regij in vključiti tudi neevropske primere, da bi se omogočila primerjava globalnih učinkov prehoda. Poleg tega bi bilo priporočljivo vključiti daljše časovne serije, ki bi omogočile sledenje dolgoročnim učinkom politik, ter analizirati dodatne dimenzije, kot so politične, kulturne in geopolitične posebnosti posameznih regij. Prav tako bi bilo smiselno raziskati interakcije med lokalnimi prehodi in globalnimi trendi, da bi ugotovili, ali lokalne politike dejansko prispevajo k zmanjševanju svetovnih emisij ali se njihovi učinki kompenzirajo z rastjo proizvodnje v drugih delih sveta. Tak pristop bi omogočil celovitejše razumevanje kompleksnosti energetske tranzicije in bi nudil boljšo podlago za oblikovanje politik, ki so hkrati lokalno učinkovite in globalno smiselne.

7 SKLEP

V magistrskem delu nalogi sem preučevala pogoje in poti, ki vodijo do uspešnega in pravičnega prehoda premogovnih regij v Evropi s posebnim poudarkom na SAŠA premogovni regiji. Analiza, ki je temeljila na objektivnih, mednarodno primerljivih podatkih Eurostata in na ponovljivi obdelavi v programskem jeziku Python, je pokazala, da uspešnost prestrukturiranja ne temelji na enem samem dejavniku, temveč na kombinacijah pogojev. Rezultati so razkrili, da so za boljši izid ključne kombinacije, ki vključujejo gospodarsko rast (GDP growth), zadostno raven investicij v osnovna sredstva (GFCF), nizko dolgoročno brezposelnost (Longterm_unemployment) in ugodne demografske trende (Population change). Primerjalna analiza jasno pokaže, da imajo vse analizirane regije resne težave in da nobena ni v celoti nadomestila gospodarske moči iz obdobja pred opuščanjem premoga. Zato

ni realno pričakovati, da bo Šaleška dolina prva, ki bi dosegla popolno gospodarsko okrevanje. Cilj prestrukturiranja mora biti predvsem zmanjšanje gospodarskih in socialnih škod ter blaženje negativnih učinkov tranzicije. Prav tu se pokaže vrednost izbranih metod, kot je analiza fsQCA. Ta nam omogoča razumevanje kompleksnih kombinacij pogojev, primerjava z Zasavjem pa opozarja na nevarnosti neuskkljenih in prepoznih politik. Pomemben metodološki doprinos naloge je razlaga pomena negacije pogojev. Odsotnost tveganja, kot je na primer \sim Longterm_unemployment, ni zgolj obratna vrednost visoke brezposelnosti, temveč predstavlja konceptualno ločen pogoj. Negacija ne ustvarja uspeha sama po sebi, temveč odstranjuje ovire, ki omogočajo, da drugi ukrepi (npr. ekonomska diverzifikacija ali izboljšanje okoljskih standardov) dejansko delujejo. Negacije v takšnem okviru pogosto delujejo kot pogoji, ki omogočajo delovanje drugih dejavnikov, kar sovпада s konfiguracijskim pogledom na vzročnost.

Z analizo sem prišla do naslednjih odgovorov na raziskovalna vprašanja:

- Kateri ukrepi so se izkazali kot učinkoviti pri prestrukturiranju premogovnih regij v Evropi? Primerjalna analiza evropskih regij jasno kaže, da ni univerzalnega samega ukrepa za uspešen prehod, temveč gre za kompleksno kombinacijo medsebojno povezanih politik. Med najbolj učinkovitimi ukrepi sta izkazala pravočasna in obsežna prekvalifikacija delovne sile, ki zaposlenim v premogovništvu omogoči prehod v druge gospodarske panoge, ter gospodarska diverzifikacija s poudarkom na vlaganjih v storitvene dejavnosti, logistiko, turizem in industrije z visoko dodano vrednostjo. Pomembno vlogo igra tudi spodbujanje tako tujih kot domačih investicij v regijo, ki poteka v povezavi z ustreznimi finančnimi instrumenti in izboljšavami infrastrukture. Poleg tega je ključno aktivno vključevanje lokalnih skupnosti in socialnih partnerjev v proces oblikovanja politik, kar povečuje legitimnost ukrepov in zmanjšuje družbeni odpor. Razvoj izobraževalnega sistema in raziskovalnih zmogljivosti pa pomembno prispeva k povečanju človeškega kapitala regij ter hkrati privablja nove gospodarske panoge, čemur so namenjeni tudi ciljno usmerjeni programi prekvalifikacij in usposabljanj, ki upoštevajo specifične potrebe trga dela in demografske značilnosti zaposlenih.
- Katere strategije niso dosegle pričakovanih rezultatov in kakšni so bili glavni razlogi za njihov neuspeh? Kljub obsežnim vložkom so številne regije kljub temu doživele dolgotrajne gospodarske in socialne težave, pri čemer so bile zlasti neuspešne strategije, ki so temeljile izključno na finančnih spodbudah brez jasno opredeljenega razvojnega načrta ali ustrezne institucionalne podpore. Prav tako so bile manj učinkovite tiste strategije, ki so premalo upoštevale socialno dimenzijo tranzicije, kar je povzročilo množično brezposelnost in demografski odliv prebivalstva. Nepovezanost in slaba usklajenost med državnimi, regionalnimi in lokalnimi oblastmi dodatno zmanjšujeta učinkovitost ukrepov, prav tako kot podcenjevanje absorpcijske zmogljivosti regij, zaradi česar načrtovana sredstva niso bila v celoti izkoriščena. Poleg tega so bile mnoge politike prepozne, saj so sledile razvoju dogodkov, kot je zapiranje premogovnikov,

namesto da bi bile spremembe načrtovane proaktivno in vnaprej, kar je še dodatno otežilo uspešen prehod in okrevanje teh regij.

- Kakšne so družbeno-ekonomske značilnosti Šaleške regije in kakšne so ocenjene posledice njenega prestrukturiranja? Šaleška dolina je izrazito monostrukturna regija, kjer sta bila gospodarski in socialni razvoj desetletja tesno vezana na PV in TEŠ. Regija je značilna po visoki odvisnosti od energetskega sektorja, ki je zagotavljal relativno dobro plačana delovna mesta, a hkrati omejeval razvoj drugih gospodarskih panog, kar se odraža v nizki gospodarski diverzifikaciji kljub nadpovprečni plačni ravni v primerjavi z nacionalnim povprečjem. Pomembno vlogo imajo močni sindikati in socialni partnerji, ki pomembno vplivajo na družbeni utrip regije. Ocenjene posledice gospodarskega prestrukturiranja so izguba več tisoč neposrednih in posrednih delovnih mest, porast tveganja strukturne brezposelnosti in socialne ranljivosti ter demografski pritiski, predvsem zaradi migracij mlajšega in izobraženega prebivalstva. Zato je nujna usmeritev v iskanje in razvoj novih gospodarskih panog, ki bodo lahko nadomestile izgubljene prihodke in delovna mesta ter prispevale k trajnostni socialno-ekonomski preobrazbi regije. Za uspešno prestrukturiranje je prav tako ključnega pomena preobrazba energetskega sistema, kar vključuje postopno opuščanje premoga in prehod na obnovljive vire energije z naslavljanjem infrastrukturnih in okoljskih izzivov ter vključevanjem lokalnih skupnosti v razvojne procese.
- Imajo specifični ukrepi in politike, identificirani s pomočjo analize fsQCA, ključno vlogo pri uspešnem prestrukturiranju premogovnih regij ter prispevajo k njihovem trajnostnemu gospodarskemu prehodu? Rezultati analize z metodo fuzzy-set kvalitativne primerjalne analize (fsQCA) potrjujejo, da uspeh prestrukturiranja regij ne izhaja iz posameznega ukrepa, temveč iz kombinacije medsebojno povezanih dejavnikov, ki skupaj ustvarjajo optimalne pogoje za trajnostni razvoj. Ključni elementi vključujejo vlaganja v človeški kapital, kot so izobraževanje, prekvalifikacije in usposabljanja, dostopnost investicij ter razvoj novih gospodarskih panog. Pomembno vlogo igrajo tudi stabilni demografski trendi in ustvarjanje okolja, ki preprečuje odseljevanje mladih, ter izboljševanje okoljskih indikatorjev, ki regijo pozicionirajo kot privlačno za trajnostne projekte. Poleg tega je aktivno vključevanje lokalnih skupnosti ključno za povečanje legitimnosti in učinkovitosti politik. Analiza tako jasno kaže, da noben posamezen ukrep ni dovolj za ublažitev negativnih posledic prehoda; le sinergija omenjenih politik lahko regijo usmeri na pot trajnostnega in vključujočega razvoja.

Primerjava s tujimi regijami potrjuje pomen jasne časovnice, vključujočih institucionalnih struktur in participacije lokalnih skupnosti. Nemčija je pokazala, da dolgoročna časovnica zmanjšuje negotovost (Weber, 2020; Oei in drugi, 2019), Španija, da so socialni dogovori nujni, a sami po sebi nezadostni brez ustvarjanja novih delovnih mest (Domínguez, 2020), Češka pa, da generične prekvalifikacije brez povezave s podjetji vodijo v neuporabna znanja (Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, 2015). Ti primeri ponujajo konkretne lekcije za SAŠA: časovno jasen, vključujoč in transparenten prehod je pogoj za legitimnost in učinkovitost.

Analiza ne spregleda niti globalnega konteksta. Medtem ko EU prek Evropskega zelenega dogovora in paketa Pripravljeni na 55 stremi k hitremu razogljičenju (Evropska komisija, 2019), Kitajska in Indija še naprej širita premogovne kapacitete, ZDA pa ob volatilnih cenah plina povečujejo proizvodnjo električne energije iz premoga (Carbon Brief, 2025; Reuters, 2025). Ta asimetrija postavlja vprašanja globalne učinkovitosti in pravičnosti, saj evropski napori ne znižujejo nujno globalnih emisij, če se proizvodnja premoga drugod povečuje. Toda sklep iz tega ni odlašanje, temveč premišljen lokalni prehod: SAŠA mora izvesti socialno pravičen in gospodarsko vzdržen prehod, ki zmanjšuje lokalna tveganja in hkrati ustvarja konkurenčne prednosti v panogah prihodnosti.

Sklepno lahko ugotovim, da ima SAŠA premogovna regija realen potencial, da postane slovenski in evropski referenčni primer pravičnega prehoda. Če bo regija sledila jasno določeni časovnici, povezala prekvalifikacije z dejanskimi potrebami podjetij (npr. preko Centra za pravični prehod SAŠA), sanirala degradirana območja in izboljšala mobilnost ter storitve, lahko prehod iz premoga postane razvojni pospešek in ne zgodba o izgubah (Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije, 2022). Primer Zasavja tu služi kot opozorilo: brez sistematične usklajenosti in dolgoročnega razmišljanja lahko prehod ustvari le delne rešitve, ki dolgoročno vodijo v selektivno odseljevanje, stagnacijo in izgubo razvojnih priložnosti. Rezultati fsQCA in primerjalna analiza kažejo, da so pogoji za uspeh v SAŠA premogovni regiji izpolnjeni, a le, če se bo regija sposobna izogniti zasavskim pastem in obenem izkoristiti evropske in globalne izkušnje za gradnjo lastne poti. Magistrsko delo s tem ne le diagnosticira izzive in tudi ponuja operativno pot, ki združuje objektivnost podatkov, konfiguracijsko razumevanje kompleksnosti in pragmatičnost izvedbe.

SEZNAM KLJUČNE LITERATURE

1. Bukowski, M., Śniegocki, A. in Wetmańska, Z. (2018). *From restructuring to sustainable development: The case of Upper Silesia*. http://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2018/11/From_restructuring_to_sustainable_development_The_case_of_Upper_Silesia-1.pdf
2. Dias, A. P., Kanellopoulos, K., Medarac, H., Kapetaki, Z., Miranda Barbosa, E., Shortall, R., Czako, V., Telsnig, T., Vazquez Hernandez, C., Lacal Arantegui, R., Nijs, W., Gonzalez Aparicio, I., Trombetti, M., Mandras, G., Peteves, E. in Tzimas, E. (2018). *EU coal regions: Opportunities and challenges ahead (EUR 29292 EN, JRC112593)*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112593/kjna29292enn.pdf>
3. Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije. (2022). *Drugi osnutek Območnega načrta za pravični prehod Savinjsko-šaleške premogovne regije (ONPP SAŠA)*. https://evropskasredstva.si/app/uploads/2022/08/Drugi-osnutek-ONPP_SASA.pdf

4. Loewen, B. (2022). Coal, green growth and crises: Exploring three European Union policy responses to regional energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 93, 102849. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102849>
5. Pustovrh, A. in Jaklič, M. (2014). National innovation policies in the EU: A fuzzy-set analysis. *Economic and Business Review*, 16(1). <https://doi.org/10.15458/2335-4216.1179>
6. Schneider, C. Q. in Wagemann, C. (2010). Standards of good practice in qualitative comparative analysis (QCA) and fuzzy-sets. *Comparative Sociology*, 9(3), 397–418. <https://doi.org/10.1163/156913210X12493538729793>

LITERATURA IN VIRI

1. Agencija Republike Slovenije za okolje – ARSO. (2023). Poročilo o kakovosti zraka v Sloveniji 2023. http://hmljn.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poročila%20in%20publikacije/porocilo_2023-FINAL.pdf
2. Arnold, J. (2018). ‘Like being on death row’: Britain and the end of coal, c. 1970 to the present. *Contemporary British History*, 32(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/13619462.2017.1401476>
3. Arora, A. in Schroeder, H. (2022). How to avoid unjust energy transitions: Insights from the Ruhr region. *Energy, Sustainability and Society*, 12, 19. <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00345-5>
4. Bohle, D. in Greskovits, B. (2012). *Capitalist diversity on Europe’s periphery*. Cornell University Press. <https://elischolar.library.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2720&context=yppfs-documents2>
5. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung – BBSR. (2022). *Forschungs- und Entwicklungsprogramm*. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/forschungsplanung/forschungs-entwicklungsprogramm-2022-2026.pdf?__blob=publicationFile&v=2
6. Carbon Brief. (2025, 13. februar). *China’s 2024 coal power construction hits 10-year high, researchers say*. Reuters. <https://www.reuters.com/business/energy/chinas-2024-coal-power-construction-hits-10-year-high-researchers-say-2025-02-13/>
7. Christiaensen, L., Ferré, C., Gajderowicz, T., Bulmer, E. R. in Wrona, S. (2022). *Towards a just coal transition: Labor market challenges and people’s perspectives from Silesia*. World Bank.
8. MMC RTV Slovenija. (2024, 28. oktober). Po Sindikatu Premogovnika Velenje tudi Tešev sindikat prekinil socialni mir. <https://www.rtv slo.si/gospodarstvo/po-sindikatu-premogovnika-velenje-tudi-tesev-sindikat-prekinil-socialni-mir/725738>
9. Domínguez, J. (2020). The Spanish Just Transition Agreement: Social dialogue and protection for coal workers. *Energy Policy*, 147, 111890. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111890>

10. Eurostat. (2025a). *Gross fixed capital formation by NUTS 2 regions*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_2gfcf/default/table?lang=en
11. Eurostat. (2025b). *Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2 region*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_2gdp/default/table?lang=en
12. Eurostat. (2025c). *Population change by NUTS 2 region: Crude rates of total change, natural change and net migration plus adjustment*. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00099/default/table?lang=en>
13. Eurostat. (2025d). *People at risk of poverty or social exclusion by NUTS 2 region*. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00107/default/table?lang=en>
14. Eurostat. (2025e). *Long-term unemployment (12 months and more) by sex, age, educational attainment level and NUTS 2 region*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfst_r_lfu2ltu/default/table
15. Eurostat. (2025f). *Gross domestic product by NUTS 2 regions: GDP bounce-back rate*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_2gdp__custom_17893336/default/table
16. Clean Hydrogen Partnership. (2024). *Hydrogen Valleys*. https://www.clean-hydrogen.europa.eu/get-involved/hydrogen-valleys_en
17. Evropska komisija. (brez datuma-a). *Just Transition Mechanisms*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en
18. Evropska komisija. (brez datuma-b). *EU coal regions in transition*. https://energy.ec.europa.eu/topics/clean-energy-transition/eu-coal-regions-transition_en
19. European Commission. (2019). *Strategy for the economic and social development of the Jiu Valley, a coal region in transition in Romania*. https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition/strategy-economic-and-social-development-jiu-valley-coal-region-transition-romania_en
20. Galgóczi, B. (ur.). (2019). *Towards a just transition: Coal, cars and the world of work*. Evropski inštitut za sindikalne raziskave (ETUI). <https://www.etui.org/publications/books/towards-a-just-transition-coal-cars-and-the-world-of-work>
21. Harrahill, K. in Douglas, O. (2019). Framework development for 'just transition' in coal producing jurisdictions. *Energy Policy*, 134, 110990. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110990>
22. Hermwille, L., Schulze-Steinen, M., Brandemann, V., Roelfes, M., Vrontisi, Z., Kesküla, E., Anger-Kraavi, A., Trembaczowski, Ł., Mandrysz, W., Muster, R. in Zygmunt-Ziemianek, A. (2023). Of hopeful narratives and historical injustices: An analysis of just transition narratives in European coal regions. *Energy Research & Social Science*, 104, 103263. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103263>

23. International Labour Organization – ILO. (2015). *Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all*. <https://www.ilo.org/publications/guidelines-just-transition-towards-environmentally-sustainable-economies>
24. Isoaho, K. in Markard, J. (2020). The politics of technology decline: Discursive struggles over coal phase-out in the UK. *Review of Policy Research*, 37(3), 343–368. <https://doi.org/10.1111/ropr.12370>
25. Jafry, T., Watson, E., Mattar, S. D. in Mikulewicz, M. (2022). *Just transitions and structural change in coal regions: Central and Eastern Europe*. Glasgow Caledonian University. <https://researchonline.gcu.ac.uk/en/publications/just-transitions-and-structural-change-in-coal-regions-central-an>
26. Mestna občina Velenje. (2022). Zelena preobrazba. Mestna občina Velenje. <https://www.velenje.si/projekti/zelena-preobrazba/>
27. Moesker, K., in Pesch, U. (2022). The just transition fund: Did the European Union learn from Europe's past transition experiences? *Energy Research & Social Science*, 91, 102750. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102750>
28. Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic. (2015). *State energy policy of the Czech Republic* (May 18, 2015). https://mpo.gov.cz/assets/en/energy/state-energy-policy/2017/11/State-Energy-Policy-_2015__EN.pdf
29. Ministrstvo za infrastrukturo. (2021). *Action Plan for Zasavje Coal Region in Transition*. https://pravicni-prehod-zasavja.si/wp-content/uploads/2023/11/ap_zasavje_final_maj2021.pdf
30. Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo. (2024). *Posodobljeni celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije 2024*. https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn2024_final_dec2024.pdf
31. Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo. (brez datuma). *Energetski koncept Slovenije*. GOV.SI. <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/energetski-koncept-slovenije/>
32. Kuralt, Š. (2025, 4. avgust). Težko pričakovani zakon končno v javnosti. *Delo*. <https://www.delo.si/novice/slovenija/premogovnik-velenje-tes-izstop-iz-premoga-saleska-dolina-prestrukturiranje>
33. Nikas, A., Neofytou, H., Karamaneas, A., Koasidis, K. in Psarras, J. (2020). *Sustainable and socially just transition to a post-lignite era in Greece: A multi-level perspective*. National Technical University of Athens. https://justtransitionforall.com/wp-content/uploads/2022/09/Nikas-et-al-2020_UESB-1.pdf
34. Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj Republike Slovenije. (2022). *Drugi osnutek Območnega načrta za pravični prehod Savinjsko-šaleške premogovne regije (ONPP SAŠA)*. https://evropskasredstva.si/app/uploads/2022/08/Drugi-osnutek-ONPP_SASA.pdf
35. Office for National Statistics. (2025, 17. april). *Regional gross domestic product: City regions*. <https://www.ons.gov.uk/economy/grossdomesticproductgdp/datasets/regionalgrossdomesticproductcityregions>

36. Oei, P. Y., Brauers, H., & Herpich, P. (2019). Lessons from Germany's hard coal mining phase-out: policies and transition from 1950 to 2018. *Climate Policy*, 20(8), 963–979. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1688636>
37. Pickles, J. in Smith, A. (2005). *Theorizing transition: The political economy of post-communist transformations*. Taylor & Francis.
38. Premogovnik Velenje. (2023). *Letno poročilo 2023*. Premogovnik Velenje d.o.o.
39. Premogovnik Velenje d.o.o. (brez datuma). Zgodovina premogovništva v Šaleški dolini. <https://www.rlv.si/o-nas/o-podjetju/zgodovina-in-tradicija/>
40. Poverty and Social Exclusion UK. (2017, 6. april). Official UK in EU measures. <https://www.poverty.ac.uk/definitions-poverty/official-uk-eu-measures>
41. Ragin, C. C. (2018). User's guide to fuzzy-set/qualitative comparative analysis 3.0. Department of Sociology, University of California, Irvine. <https://www.socsci.uci.edu/~cragin/fsQCA/software.shtml>
42. Howe, C. (2025a, 5. junij). China's approvals of coal power plants grow after 2024 decline. <https://www.reuters.com/sustainability/boards-policy-regulation/chinas-approvals-coal-power-plants-grow-after-2024-decline-2025-06-05/>
43. Republika Slovenija. (2000). *Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje-Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije (ZPZRTH)*. Uradni list Republike Slovenije, št. 76/2000. <https://www.uradni-list.si>
44. Reuters. (2025b, 24. junij). India's coal stock at power plants hits record high ahead of monsoon, govt says. <https://www.reuters.com/world/india/indias-coal-stock-power-plants-hits-record-high-ahead-monsoon-govt-says-2025-06-24/>
45. Reuters. (2025c, 23. julij). U.S. coal power plants well stocked through 2026, EIA says. <https://www.reuters.com/business/energy/us-coal-power-plants-well-stocked-through-2026-eia-says-2025-07-23/>
46. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2024a, 16. december). *Regionalne ekonomske razlike (indeks) po statistični regiji, Slovenija, letno. SiStat*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/H249S.px>
47. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2024b, 16. december). *Bruto dodana vrednost v osnovnih cenah po dejavnostih in statistični regiji, Slovenija, letno. SiStat*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/0309254S.px>
48. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2024c, 16. december). *Podjetja po občinah in velikosti glede na število zaposlenih in samozaposlenih oseb, Slovenija, letno. SiStat*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/1418810S.px>
49. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2025a, 11. junij). *Prebivalstvo po spolu in po starosti, občine in naselja, Slovenija, letno. SiStat*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/05C5003S.px>
50. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2025b, 18. februar). *Povprečno število delovno aktivnega prebivalstva po občinah delovnega mesta, Slovenija, letno. SiStat*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/0775341S.px>

51. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2025c, 20. marec). *Delovne migracije – izbrani kazalniki po občinah, Slovenija, letno. SiStat.* <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/0772750S.px>
52. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2025a, 11. junij). *Prebivalstvo po spolu in po starosti, občine in naselja, Slovenija, letno. SiStat.* <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/05C5003S.px>
53. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2025d). *Delovno aktivno prebivalstvo po občinah prebivališča, mesečni podatki. SiStat.* <https://pxweb.stat.si/SiStat/>
54. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2025e). *Povprečne mesečne bruto plače po dejavnostih in občinah. SiStat.* <https://pxweb.stat.si/SiStat/>
55. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (brez datuma). *Podjetja po občinah, dejavnostih in velikostnih razredih.* <https://pxweb.stat.si/SiStat/>
56. Śniegocki, A., Wasilewski, M., Zygmunt, I., & Look, W. (2022, 1. junij). *Just transition in Poland: A review of public policies to assist Polish coal communities in transition.*
57. Uredba (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, o spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) št. 715/2009, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU ter direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 in o razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013. *Uradni list Evropske unije*, L 328, 21. 12. 2018, 1–77. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32018R1999>
58. UNESCO World Heritage Centre. (2012). Mining sites of Wallonia (Belgium). <https://whc.unesco.org/document/152430>
59. Weber, F. (2020). Coal exit and regional transition in Germany: Governance, planning, and implementation. *Energy Research & Social Science*, 69, 101602. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101602>
60. Zavod RS za zaposlovanje. (2024). *Deficitarni poklici 2024*. Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje.

PRILOGE

Priloga 1: Vhodni podatki

NUTS -2 klas.	Ime regije	GDPBB (v letih)	GFCFP (v €)	GDP G (v %)	LUN E (v %)	RISK PSX (v %)	POP CH1 (v %)	POP CH2 (v %)
BE32	Prov. Hainaut	41	19.691,69	88,18	-34,4	26,8	29,1	4,2
BE33	Prov. Liège	41	18.527,47	103,71	-24,7	20,5	23,3	5
BG34	Yugoiztoc- hen	2	Na	0	17,3	35,8	36,2	8,8
CZ04	Severozáp- ad	3	256.622,9 1	11,45	65,3	12,5	17,2	4,3
CZ08	Moravsko- slezsko	3	298.056,9 7	10,15	11,4	16,3	15,5	3
DEA1	Düsseldorf	7	96.467,61	20,78	-26,7	22,5	26,7	7,6
DEA2	Köln	7	90.580,01	20,12	-34,7	23	21	6,8
EL53	Dytiki Makedonia	3	3.088,58	3,62	78,6	36,3	29,8	-3,7
ES12	Principado de Asturias	5	14.814,47	32,5	-26,6	20,9	27,2	11,9
PL22	Śląskie	30	95.743,44	258,56	-41,1	10,3	13	-0,9
RO42	Vest	6	36.957,52	34,43	54,4	21,3	24	6,1
SI03	Vzhodna Slovenija	30	14.448,35	164,46	-21,2	17,1	17,3	6,3
UKE2	East Midlands (UK)	33	Ni podatka	118,67	15,8 2	30	3,6	4,4
UKC2	North East (UK)	41	Ni podatka	109,19	- 20,0 6	67	3,9	5,6
UKL2	West Midlands (UK)	2	Ni podatka	0	7,6	25	4,4	3,9

Vir: Lastno delo.

Priloga 2: Kalibrirani podatki v fuzzy vrednosti

NUTS -2 klas.	Ime regije	GDPBB	GFCFP	GDP G	LUN E	RISK PSX	POP CH1	POP CH2
BE32	Prov. Hainaut	1	0,33	0,5	1	0,33	0,75	0,33
BE33	Prov. Liège	1	0,33	0,75	0,75	0,66	0,5	0,66
BG34	Yugoiztochen	0	0	0	0,25	0	1	0,66
CZ04	Severozápad	0	1	0,25	0	1	0,25	0,33
CZ08	Moravsko-slezsko	0	1	0,25	0,5	1	0,25	0,33
DEA1	Düsseldorf	0,33	0,66	0,25	0,75	0,66	0,5	0,66
DEA2	Köln	0,33	0,66	0,25	1	0,66	0,5	0,66
EL53	Dytiki Makedonia	0	0	0	0	0	1	0
ES12	Principado de Asturias	0,33	0,33	0,5	0,75	0,66	0,5	1
PL22	Śląskie	0,66	0,66	1,00	1	1	0,25	0
RO42	Vest	0,33	0,33	0,5	0	0,66	0,5	0,66
SI03	Vzhodna Slovenija	0,66	0,33	0,75	0,75	1	0,25	0,66
UKE2	East Midlands (UK)	0,66	0	0,75	0,5	0,33	0	0,33
UKC2	North East (UK)	1	0	0,75	0,75	0	0	0,66
UKL2	West Midlands (UK)	0	0	0	0,5	0,33	0	0,33

Vir: Lastno delo.

Priloga 3: Izipis rezultatov fsQCA analize

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: \sim GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment, Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)

Algorithm: Quine-McCluskey

--- COMPLEX SOLUTION ---

frequency cutoff: 1

consistency cutoff: 0.857143

raw unique

coverage coverage consistency

\sim GFCF_Private* \sim GDP_Growth* \sim Longterm_unemployment* \sim Risk_poverty_and_social_exclusion*POP_change_1 0.297701 0.231034 0.911972

GFCF_Private* \sim GDP_Growth* \sim Longterm_unemployment*Risk_poverty_and_social_exclusion* \sim POP_change_1* \sim POP_change_2 0.229885 0.163218 0.888889

solution coverage: 0.46092

solution consistency: 0.941315

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: \sim GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment, Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)

Algorithm: Quine-McCluskey

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---

frequency cutoff: 1

consistency cutoff: 0.857143

raw unique

coverage coverage consistency

\sim Longterm_unemployment 0.633333 0.0586207 0.847692

\sim GDP_Growth 0.843678 0.268965 0.863529

solution coverage: 0.902299

solution consistency: 0.826316

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: \sim GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment, Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)

Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---

frequency cutoff: 1

consistency cutoff: 0.857143

Assumptions:

GFCF_Private (present)

GDP_Growth (present)

Longterm_unemployment (present)

\sim Risk_poverty_and_social_exclusion (absent)

\sim POP_change_1 (absent)

\sim POP_change_2 (absent)

raw unique

coverage coverage consistency

 \sim Longterm_unemployment* \sim Risk_poverty_and_social_exclusion 0.394253 0.0103448
0.838631

\sim GDP_Growth* \sim Risk_poverty_and_social_exclusion 0.491954 0.0586207 0.810606

GFCF_Private* \sim Longterm_unemployment* \sim POP_change_1* \sim POP_change_2 0.229885 0
0.888889

GFCF_Private* \sim GDP_Growth* \sim POP_change_1* \sim POP_change_2 0.298851 0.0195402
0.83871

solution coverage: 0.685057

solution consistency: 0.837079

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: \sim GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment, Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)

Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---

frequency cutoff: 1

consistency cutoff: 0.857143

Assumptions:

~GFCF_Private (absent)
GDP_Growth (present)
~Longterm_unemployment (absent)
Risk_poverty_and_social_exclusion (present)
POP_change_1 (present)
POP_change_2 (present)
raw unique
coverage coverage consistency

~Longterm_unemployment*Risk_poverty_and_social_exclusion 0.410345 0.266667
0.934555
~GFCF_Private*~Longterm_unemployment*POP_change_1 0.344828 0.201149 0.923077
solution coverage: 0.611494
solution consistency: 0.955117

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: ~GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment,
Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)
Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---

frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.857143

Assumptions:

GFCF_Private (present)
GDP_Growth (present)
Longterm_unemployment (present)
~Risk_poverty_and_social_exclusion (absent)
~POP_change_1 (absent)
~POP_change_2 (absent)
raw unique
coverage coverage consistency

~Longterm_unemployment*~Risk_poverty_and_social_exclusion 0.394253 0.0103448
0.838631
~GDP_Growth*~Risk_poverty_and_social_exclusion 0.491954 0.0586207 0.810606
GFCF_Private*~Longterm_unemployment*~POP_change_1*~POP_change_2 0.229885 0
0.888889

GFCF_Private*~GDP_Growth*~POP_change_1*~POP_change_2 0.298851 0.0195402
0.83871

solution coverage: 0.685057

solution consistency: 0.837079

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: ~GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment,
Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)

Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---

frequency cutoff: 1

consistency cutoff: 0.857143

Assumptions:

GFCF_Private (present)

~GDP_Growth (absent)

Longterm_unemployment (present)

Risk_poverty_and_social_exclusion (present)

POP_change_1 (present)

POP_change_2 (present)

raw unique

coverage coverage consistency

~GDP_Growth*POP_change_1 0.545977 0.268966 0.863636

GFCF_Private*~GDP_Growth*Risk_poverty_and_social_exclusion 0.428736 0.151724
0.865429

solution coverage: 0.697701

solution consistency: 0.890029

TRUTH TABLE ANALYSIS

Model: ~GDP_Bounce_back = f(GFCF_Private, GDP_Growth, Longterm_unemployment,
Risk_poverty_and_social_exclusion, POP_change_1, POP_change_2)

Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---

frequency cutoff: 1

consistency cutoff: 0.857143

Assumptions:

~GFCF_Private (absent)

GDP_Growth (present)

Longterm_unemployment (present)

Risk_poverty_and_social_exclusion (present)

~POP_change_1 (absent)

~POP_change_2 (absent)

raw unique

coverage coverage consistency

~GFCF_Private*~Longterm_unemployment 0.46092 0.0206897 0.858672

~GFCF_Private*~GDP_Growth 0.595402 0.114942 0.838188

~Longterm_unemployment*Risk_poverty_and_social_exclusion*~POP_change_1*~POP_change_2 0.306897 0 0.914384

~GDP_Growth*Risk_poverty_and_social_exclusion*~POP_change_1*~POP_change_2 0.366667 0.0195402 0.864499

solution coverage: 0.77931

solution consistency: 0.853904

Priloga 4: Python skripta za analizo GDPbounce-back period glede na Eurostatove podatke

Naslednji skript prikazuje konstrukcijo indikatorja GDP bounce-back na podlagi podatkov Eurostat (2024). Podatki so obdelani s knjižnico pandas, rezultati pa so interpretirani kot neodvisna spremenljivka za fsQCA analizo.

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# -----
# 1. Preberi CSV
# -----
file_path = "nama_10r_2gdp$defaultview_linear_2_0.csv"
df = pd.read_csv(file_path)

# -----
# 2. Filtriraj podatke
# -----
# Uporabimo samo enoto BDP v stalnih ali trenutnih cenah
df = df[df["unit"].isin(["CLV05_MEUR", "MIO_EUR"])]

# -----
# 3. Definiraj regije in ciljna leta
# -----
coal_regions = {
    "DEA1": "Düsseldorf (DE)",
    "DEA2": "Köln (DE)",
    "PL22": "Śląskie (PL)",
    "FR30": "Nord-Pas-de-Calais (FR)",
    "RO42": "Sud-Vest Oltenia (RO)",
    "CZ04": "Praha (CZ)",
    "CZ08": "Moravskoslezsko (CZ)",
    "EL53": "Dytiki Makedonia (GR)",
    "ES12": "Principado de Asturias (ES)",
    "UKE2": "East Midlands (UK)",
    "UKC2": "North East (UK)",
    "UKL2": "West Midlands (UK)",
    "BE32": "Prov. Hainaut (BE)",
    "BE33": "Prov. Liège (BE)",
    "SI03": "Zahodna Slovenija (SI)",
    "BG34": "Yugoiztochen (BG)"
}
```

```

}

target_years = {
    "DEA1": 2018,
    "DEA2": 2018,
    "PL22": 1995,
    "FR30": 1990,
    "RO42": 2019,
    "CZ04": 2022,
    "CZ08": 2022,
    "EL53": 2022,
    "ES12": 2020,
    "UKE2": 1992,
    "UKC2": 1984,
    "UKL2": 2023,
    "BE32": 1984,
    "BE33": 1984,
    "SI03": 2020,
    "BG34": 2023
}

# -----
# 4. Funkcija za projekciju BDP
# -----
def project_bdp(df, region_code, target_year):
    reg = df[(df["geo"] == region_code)]
    reg = reg[["TIME_PERIOD", "OBS_VALUE"]].dropna()
    reg["TIME_PERIOD"] = reg["TIME_PERIOD"].astype(int)
    reg["OBS_VALUE"] = reg["OBS_VALUE"].astype(float)
    reg = reg.sort_values("TIME_PERIOD")

    target_row = reg[reg["TIME_PERIOD"] == target_year]
    if target_row.empty:
        return None, None, ([], [])

    target_value = target_row["OBS_VALUE"].values[0]
    last_year = reg["TIME_PERIOD"].max()
    last_value = reg.loc[reg["TIME_PERIOD"] == last_year,
"OBS_VALUE"].values[0]

    if last_value >= target_value:
        return 0, last_year, ([], [])

```

```

n_years = last_year - reg["TIME_PERIOD"].min()
if n_years == 0:
    return None, target_year, ([], [])

cagr = (last_value / reg["OBS_VALUE"].iloc[0]) **
(1/n_years) - 1
if cagr <= 0:
    return None, target_year, ([], [])

projected_years = np.log(target_value / last_value) /
np.log(1 + cagr)
projected_year = last_year + int(np.ceil(projected_years))

# Projekcija za graf
years_proj = np.arange(last_year, projected_year+1)
projected_values = last_value * (1 + cagr) ** (years_proj
- last_year)

return projected_year - last_year, projected_year,
(years_proj, projected_values)

# -----
# 5. Analiza vseh regij
# -----
results = []
projection_data = {}

for code, name in coal_regions.items():
    years_needed, projected_year, proj = project_bdp(df, code,
target_years[code])

    target_row = df[(df["geo"]==code) in
(df["TIME_PERIOD"]==target_years[code])]
    target_value = target_row["OBS_VALUE"].values[0] if not
target_row.empty else None

    results.append({
        "Regija": name,
        "Koda": code,
        "Ciljno leto": target_years[code],
        "BDP ciljne vrednosti": target_value,
        "Leta do dosega cilja": years_needed,
        "Projekcijsko leto dosega": projected_year

```

```

    })
    projection_data[code] = proj

results_df = pd.DataFrame(results)
print(results_df)

# -----
# 6. Graf
# -----
plt.figure(figsize=(14, 8))

for code, name in coal_regions.items():
    reg = df[df["geo"] == code]
    reg = reg[["TIME_PERIOD", "OBS_VALUE"]].dropna()
    reg["TIME_PERIOD"] = reg["TIME_PERIOD"].astype(int)
    reg["OBS_VALUE"] = reg["OBS_VALUE"].astype(float)
    reg = reg.sort_values("TIME_PERIOD")

    plt.plot(reg["TIME_PERIOD"], reg["OBS_VALUE"],
marker="o", label=name)

    years_proj, projected_values = projection_data[code]
    if len(years_proj) > 0:
        plt.plot(years_proj, projected_values, linestyle="--",
alpha=0.7)

    target = target_years[code]
    plt.axvline(target, color="grey", linestyle=":",
alpha=0.5)

plt.title("Projekcija dosega BDP ciljne vrednosti po regijah")
plt.xlabel("Leto")
plt.ylabel("BDP (milijon EUR)")
plt.legend()
plt.show()

```

Priloga 5: Python skripta za analizo rasti BDP glede na svetovno rast BDP

Naslednji skript prikazuje konstrukcijo indikatorja rasti BDP glede na svetovno rast BDP na podlagi podatkov Eurostat (2024). Podatki so obdelani s knjižnico pandas, rezultati pa so interpretirani kot odvisna spremenljivka za fsQCA analizo.

```
import pandas as pd

# Naloži lokalno datoteko
file_path = "nama_10r_2gdp_page_linear_2_0.csv"
df = pd.read_csv(file_path, sep=',', encoding='utf-8')

# Izberi potrebne stolpce
df = df[['geo', 'TIME_PERIOD', 'unit', 'OBS_VALUE']]
df.columns = ['Region', 'Year', 'Unit', 'Value']

# Baseline leta po regijah
baseline_years = {
    "DEA1": 2018,
    "DEA2": 2018,
    "PL22": 1995,
    "RO42": 2019,
    "CZ04": 2022,
    "CZ08": 2022,
    "EL53": 2022,
    "ES12": 2020,
    "UKE2": 1992,
    "UKC2": 1984,
    "UKL2": 2023,
    "BE32": 2003,
    "BE33": 2003,
    "SI03": 1995,
    "BG34": 2023
}

# Izračun rasti BDP od baseline leta do 2023
results = []

for region, base_year in baseline_years.items():
    # Če je baseline leto < 2000, uporabi 2000
    baseline = base_year if base_year >= 2000 else 2000

    df_region = df[df['Region'] == region]
```

```

# Poišči baseline vrednost
base_value = df_region[df_region['Year'] ==
baseline]['Value']
if base_value.empty:
    print(f"Ni podatka za baseline leto {baseline} regije
{region}")
    continue
base_value = base_value.values[0]

# Poišči vrednost za leto 2023
last_value = df_region[df_region['Year'] == 2023]['Value']
if last_value.empty:
    print(f"Ni podatka za leto 2023 regije {region}")
    continue
last_value = last_value.values[0]

# Izračun rasti v %
growth = ((last_value - base_value) / base_value) * 100

results.append({
    'Region': region,
    'BaselineYear': baseline,
    'BaseValue': base_value,
    'Value2023': last_value,
    'GrowthPercent': growth
})

# Pretvori v DataFrame
df_growth = pd.DataFrame(results)

# Prikaži rezultate
print(df_growth)

```

Priloga 6: Python skripta za analizo GFCF investicij v NUTS-2 regiji

Naslednji skript prikazuje konstrukcijo indikatorja GFCF investicij na podlagi podatkov Eurostat (2024). Podatki so obdelani s knjižnico pandas, rezultati pa so interpretirani kot odvisna spremenljivka za fsQCA analizo.

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# --- Letni obseg za regije ---
leto = {
    "DEA1": 2018,
    "DEA2": 2018,
    "PL22": 1995,
    "FR30": 1990,
    "RO42": 2019,
    "CZ04": 2022,
    "CZ08": 2022,
    "EL53": 2022,
    "ES12": 2020,
    "UKE2": 1992,
    "UKC2": 1984,
    "UKL2": 2023,
    "BE32": 1984,
    "BE33": 1984,
    "SI03": 1995,
    "BG34": 2023
}

# --- CSV datoteka, prenesena iz Eurostat API-ja ---
filename = 'nama_10r_2gfcf$defaultview_linear_2_0.csv'
df = pd.read_csv(filename, sep=',', encoding='utf-8')

# --- Očistimo imena stolpcev ---
df.columns = df.columns.str.strip()

# --- Uporabimo ključne stolpce ---
df = df[['geo', 'TIME_PERIOD', 'OBS_VALUE', 'Sector']].copy()
df.rename(columns={'TIME_PERIOD': 'year', 'OBS_VALUE':
'investment'}, inplace=True)

# --- Zaenkrat vzamemo samo Total economy ---
df = df[df['Sector'] == 'Total economy']
```

```

results = []

for regija, start_year in leto.items():
    # filter do danes
    end_year = pd.Timestamp.now().year
    if start_year > end_year:
        start_year, end_year = end_year, start_year

    mask = (df['geo'] == regija) & (df['year'] >= start_year)
in (df['year'] <= end_year)
    subset = df[mask].copy()

    if subset.empty:
        print(f"Ni podatkov za regijo {regija} med
{start_year} in {end_year}.")
        continue

    # agregat po letu
    subset_agg = subset.groupby('year')['investment'].sum().reset_index()
subset_agg['geo'] = regija
    results.append(subset_agg)
    print(f"\nRegija {regija} ({start_year}-{end_year}):")
    print(subset_agg)

# --- združi in nariši graf ---
if results:
    all_data = pd.concat(results)
    plt.figure(figsize=(12,6))
    for regija in all_data['geo'].unique():
        reg_data = all_data[all_data['geo'] == regija]
        plt.plot(reg_data['year'], reg_data['investment'],
marker='o', label=regija)
    plt.xlabel("Leto")
    plt.ylabel("Investicije (milijon EUR)")
    plt.title("Investicije po NUTS2 regijah (Total economy)")
    plt.legend()
    plt.grid(True)
    plt.show()

```

Naslednji skript prikazuje konstrukcijo razmejitve indikatorja GFCF investicij na javne in privatne na podlagi podatkov Eurostat (2024). Podatki so obdelani s knjižnico pandas, rezultati pa so interpretirani kot preverba, ali je razmejitev na javne ali privatne investicije statistično pomembno.

Priloga 7: Python skripta za analizo razmejenih javnih in privatnih GFCF investicij

Naslednji skript prikazuje konstrukcijo razmejitev indikatorja GFCF investicij na javne in privatne na podlagi podatkov Eurostat (2024). Podatki so obdelani s knjižnico pandas, rezultati pa so interpretirani kot preverba, ali je razmejitev na javne ali privatne investicije statistično pomembno.

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# --- Letni začetki za posamezne regije ---
leto = {
    "DEA1": 2018,
    "DEA2": 2018,
    "PL22": 1995,
    "FR30": 1990,
    "RO42": 2019,
    "CZ04": 2022,
    "CZ08": 2022,
    "EL53": 2022,
    "ES12": 2020,
    "UKE2": 1992,
    "UKC2": 1984,
    "UKL2": 2023,
    "BE32": 1984,
    "BE33": 1984,
    "SI03": 1995,
    "BG34": 2023
}

# --- CSV datoteka, prenesena iz Eurostat API-ja ---
filename = "nama_10r_2gfcf$defaultview_linear_2_0.csv"
df = pd.read_csv(filename, sep=',', encoding='utf-8')

# --- Očistimo imena stolpcev ---
df.columns = df.columns.str.strip()

# --- Izberemo ključne stolpce ---
df = df[['geo', 'TIME_PERIOD', 'OBS_VALUE', 'Sector']].copy()
df.rename(columns={'TIME_PERIOD': 'year', 'OBS_VALUE':
'investment'}, inplace=True)

# --- Ločimo javne in privatne investicije ---
```

```

df_private      =      df[df['Sector'].isin(['Non-financial
corporations', 'Households'])]
df_public = df[df['Sector'] == 'General government']

results_private = []
results_public = []

# --- Agregacija po regiji in letu ---
for regija, start_year in leto.items():
    end_year = pd.Timestamp.now().year
    if start_year > end_year:
        start_year, end_year = end_year, start_year

    # Privatne investicije
    mask_private = (df_private['geo'] == regija) in
(df_private['year'] >= start_year) in (df_private['year'] <=
end_year)
    subset_private = df_private[mask_private].copy()
    if not subset_private.empty:
        agg_private =
subset_private.groupby('year')['investment'].sum().reset_index()
        agg_private['geo'] = regija
        results_private.append(agg_private)
    else:
        print(f"Ni podatkov za privatne investicije regije
{regija} med {start_year} in {end_year}.")

    # Javne investicije
    mask_public = (df_public['geo'] == regija) in
(df_public['year'] >= start_year) in (df_public['year'] <=
end_year)
    subset_public = df_public[mask_public].copy()
    if not subset_public.empty:
        agg_public =
subset_public.groupby('year')['investment'].sum().reset_index()
        agg_public['geo'] = regija
        results_public.append(agg_public)
    else:
        print(f"Ni podatkov za javne investicije regije
{regija} med {start_year} in {end_year}.")

```

```

# --- Združimo rezultate ---
dfs_to_concat = []

if results_private:
    df_private_all = pd.concat(results_private)
    df_private_all['type'] = 'private'
    dfs_to_concat.append(df_private_all)

if results_public:
    df_public_all = pd.concat(results_public)
    df_public_all['type'] = 'public'
    dfs_to_concat.append(df_public_all)

if dfs_to_concat:
    df_all = pd.concat(dfs_to_concat)
    df_all = df_all[['geo', 'year', 'investment',
'type']].sort_values(by=['geo', 'year', 'type'])

    # --- Shrani CSV za Excel ---
    df_all.to_csv("investments_private_public.csv",
index=False)
    print(df_all)

    # --- Opcijski graf ---
    plt.figure(figsize=(14,7))
    for regija in df_all['geo'].unique():
        for t in ['private','public']:
            reg_data = df_all[(df_all['geo']==regija) in
(df_all['type']==t)]
            if not reg_data.empty:
                plt.plot(reg_data['year'],
reg_data['investment'], marker='o', label=f"{regija}-{t}")
            plt.xlabel("Leto")
            plt.ylabel("Investicije (milijon EUR)")
            plt.title("Privatne in javne investicije po NUTS2
regijah")
            plt.legend()
            plt.grid(True)
            plt.show()
else:
    print("Ni podatkov za nobeno regijo v izbranem obdobju.")

```