

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE
**OKOLJSKA ODGOVORNOST PODJETIJ IN TRGOVANJE Z
EMISIJSKIMI KUPONI V ČASU PANDEMIJE COVIDA-19**

Ljubljana, januar 2022

AMRA BEGANOVIĆ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Amra Beganović, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Okoljska odgovornost podjetij in trgovanje z emisijskimi kuponi v času pandemije covid-19, pripravljena v sodelovanju s svetovalko izr. prof. dr. Alenko Slavec Gomezel

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 zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, 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 zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – 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 plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani 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.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OKOLJSKA ODGOVORNOST PODJETIJ	2
2 KJOTSKI PROTOKOL IN PARIŠKI SPORAZUM.....	4
2.1 Cilji Kjotskega protokola.....	4
2.2 Pariški podnebni sporazum	5
3 TRGOVANJE Z EMISIJSKIMI KUPONI.....	6
3.1 Emisijski kuponi	7
3.2 Evropski sistem trgovanja z emisijami.....	8
4 FAZE TRGOVANJA Z EMISIJSKIMI KUPONI.....	9
4.1 Prva faza	9
4.2 Druga faza	10
4.3 Tretja faza	11
4.4 Četrta faza	12
5 RAZISKAVA O TRGOVANJU Z EMISIJSKIMI KUPONI V ČASU PANDEMIJE COVIDA-19.....	12
5.1 Predstavitev raziskovalnih vprašanj.....	12
5.2 Metodologija.....	13
5.3 Interpretacija rezultatov	13
5.4 Omejitve raziskave	19
SKLEP.....	19
LITERATURA IN VIRI.....	21

KAZALO TABEL

Tabela 1: Cilj zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (2008-2012) v primerjavi z izhodiščnim letom	5
Tabela 2: Učinek gospodarskega zaprtja zaradi covid-19 v različnih državah na povprečno proizvodnjo električne energije, pri kateri nastajajo izpusti ogljikovega dioksida	15
Tabela 3: Število prodanih emisijskih kuponov in prihodki od prodaje v letih od 2013 do 2019.....	19

KAZALO SLIK

Slika 1: Gibanje cen emisijskih kuponov v prvem trgovalnem obdobju	10
Slika 2: Gibanje cen emisijskih kuponov v drugem trgovalnem obdobju	11
Slika 3: Gibanje cen emisijskih kuponov v tretjem trgovalnem obdobju	12
Slika 4: Ocena vpliva ETS na A energetskega sektorja, B sektorja za predelavo kovin	14
Slika 5: Modeli zmanjšane povpraševanja po emisijskih kuponih.....	17

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

CDM – (angl. Clean Development Mechanism); Mehanizem čistega razvoja

CER – (angl. Coupon equivalent rate); enota zmanjšanih emisij v skladu s CDM

CH₄ – metan

CITES – (angl. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora); Konvencija o mednarodnem trgovanju z ogroženimi divjimi živalskimi in rastlinskimi vrstami

CO₂ – ogljikov dioksid

COP – (angl. Conference of the Parties to CITES); Konferenca članic CITES

covid-19 – (angl. Coronavirus disease 2019); nalezljiva bolezen, ki jo povzroča virus iz družine koronavirusov

EEX – (angl. European Energy Exchange); evropska borza energentov

EGP – Evropski gospodarski prostor

EK – Evropska komisija

ESR – (angl. European Stability Reserve); evropska rezerva za stabilnost trgov

EU – Evropska unija

EU ETS – (angl. EU Emissions Trading System); sistem Evropske unije za trgovanje z emisijami

EUA – (angl. EU allowances); pravica do izpusta ene tone CO₂ ali drugih toplogrednih plinov

EUAA – (angl. EU aviation allowances); pravica letalske družbe do izpusta ene tone CO₂ ali drugih toplogrednih plinov

HFC – hidrofluorogljikovodiki,

IAEE – (angl. International Association for Energy Economics); mednarodno združenje za ekonomiko energetskega področja

ICE – (angl. Intercontinental Exchange); medcelinska borza

IPCC – (angl. The Intergovernmental Panel on Climate Change); medvladna okrogla miza o podnebnih spremembah

MSR – (angl. Market stability reserve); rezerva za stabilnost trga

NASA – (angl. National Aeronautics and Space Administration, NASA); Nacionalna zrakoplovna in vesoljska uprava

N₂O – dušikov oksid

NDC – (angl. Nationally Determined Contributions); nacionalno določeni prispevki

PFC – perfluorogljikovodiki

SF₆ – žveplov heksafluorid

UNFCC – (angl. United Nations Framework Convention on Climate Change); Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah

VER – (angl. Voluntary emission reductions ali Verified emission reductions); prostovoljno pridobljeni emisijski kuponi

UVOD

V današnjem času podnebne spremembe in onesnaževanje okolja predstavljata relevantni temi, saj se onesnaževanje z leti vztrajno povečuje. Domnevno zaradi tega prihaja do globalnih podnebnih sprememb, ki se bodo v prihodnosti lahko negativno odrazile na dobrobit svetovnega prebivalstva in nenazadnje tudi na svetovno gospodarstvo. Ameriška vesoljska agencija (angl. National Aeronautics and Space Administration, v nadaljevanju NASA) med najpomembnejšimi spremembami navaja naraščanje temperature na Zemlji za 1,18 °C od poznega 19. stoletja, segrevanje oceanov, zmanjšanje površine ledenih plošč, dvig morske gladine in ekstremne vremenske dogodke (NASA, 2021). Svetovni gospodarski forum ocenjuje, da bi zvišanje globalne temperature za 3,2 °C zmanjšalo svetovni BDP za 18 %. Globalno gospodarstvo bi lahko izgubilo 10 % skupne gospodarske vrednosti do 2050 zaradi podnebnih sprememb (World Economic Forum, 2021). Gospodarsko najuspešnejše države se zato lotevajo preprečevanja podnebnih sprememb na način, ki bi predstavljal kompromis med gospodarskim napredkom in podnebju čim manj škodljivim gospodarstvom. Na tem področju prednjači Evropska unija (EU), tako je bil kot eden izmed najbolj iznajdljivih, stroškovno učinkovitih načinov na začetku 21. stoletja vzpostavljen evropski sistem trgovanja z emisijskimi kuponi.

Namen moje zaključne strokovne naloge je preučiti gospodarske in politične vzgibe in pritiske, ki so bili podlaga za uveljavljanje emisijskih kuponov, na podlagi podatkov o globalnih spremembah emisij ogljikovega dioksida nakazati njihovo uspešnost ter nenazadnje odgovoriti na vprašanje, kako se je pandemija covid-19, ki predstavlja nov izziv za številne trge, odrazila na trg emisijskih kuponov.

Cilj zaključne strokovne naloge je predstaviti trgovanje z emisijami kot vidik okoljske odgovornosti podjetij, ki predstavlja možnost zmanjšanja vpliva gospodarstva na podnebje. Poglobljeno je opisano trgovanje z emisijami v EU, čemur sledi analiza njegove učinkovitosti med leti 2005 in 2019 ter aktualni primer z opisom sprememb trgovanja z emisijskimi kuponi in sprememb na področju onesnaženosti okolja v času pandemije covid-19. Na to se navezujejo tudi raziskovalna vprašanja, kjer poskušam odgovoriti, ali je trgovanje z emisijami uspešno pri zniževanju emisij na primeru evropskega trga, tudi skozi perspektivo pandemije covid-19, na koncu pa se ozrem še na stanje trgovanja z emisijami v Sloveniji.

V prvem delu zaključne strokovne naloge je predstavljena okoljska odgovornost podjetij in njen pomen. Predstavljeni so mednarodni sporazumi, ki obravnavajo podnebno problematiko in dajejo smernice za prihodnost. Tukaj sem izpostavila Kjotski protokol in Pariški sporazum. V nadaljevanju naloge sem se lotila poteka trgovanja z emisijskimi kuponi, vrst emisijskih kuponov, zajetih sektorjev in emisij ter faz trgovanja. V raziskovalnem delu zaključne strokovne naloge sem analizirala podatke o emisijah in trgovanju z emisijskimi kuponi.

Do odgovorov na raziskovalna vprašanja sem prišla z analizo sekundarnih podatkov. Pri interpretaciji sem se osredotočila na statistične podatke iz ekonomskega strokovnega področja. Preučila sem tako tujo kot domačo strokovno literaturo.

1 OKOLJSKA ODGOVORNOST PODJETIJ

Okoljsko odgovornost podjetij lahko umestimo v širši koncept družbene odgovornosti podjetij, ki ima dolgo zgodovino in je tako možno zaslediti zametke koncepta že v rimskih zakonih. Koncept se je nadalje razvijal, kakor sta se spreminjali družba in družbena pričakovanja glede korporativnega obnašanja (Carroll & Shabana, 2010). V sodobni zgodovini se je prva literatura na to tematiko pojavila v 30-ih letih prejšnjega stoletja kot odgovor na obdobje povečane urbanizacije in industrializacije z masivno produkcijo dobrin (Lee, 2008). Koncept je večplasten in je doživel več redefinicij. Okoljska odgovornost podjetij, kot jo razumemo danes, se je razvila iz splošnega koncepta družbene odgovornosti v 1960-ih, ko so se zaradi pospešene rasti prebivalstva, onesnaževanja in izrabe surovin v odziv razvila prva okoljska gibanja. Tako je leta 1970 nastala Agencija za zaščito okolja (angl. Environmental Protection Agency), ki je postavila pomembno regulatorno ogrodje, ki je vplivalo na korporativno vedenje in naložilo dodatno odgovornost za podjetja oz. korporacije. Nekoliko kasneje je vlada Združenih držav Amerike (ZDA) ustanovila tudi Agencijo za zdravje in varnost (angl. U.S. Food and Drug Administration) ter druge agencije, ki so vprašanja okoljske odgovornosti formalizirale (Waterhouse, 2017).

Podobne institucije so začele nastajati tudi na mednarodni ravni. K spoznanju pomena okoljske odgovornosti je znatno prispevala jedrska eksplozija v nuklearnem reaktorju v Černobilu (Carroll, 2008). Mednarodni sporazumi v 90-ih, med temi še posebej sprejem podnebne protokola v Kjotu, kažejo na globalna prizadevanja za postavitev visokih standardov v zvezi s podnebno problematiko. Sočasno pa je globalizacija olajšala podjetjem vstop na trge z ohlapnejšimi regulativnimi okvirji glede okoljske odgovornosti in posledično omogočila izrabo le-teh (Carroll, 2015).

Do povečanega pritiska za izpolnjevanje smernic je v preteklosti prihajalo predvsem ob večjih okoljskih katastrofah; poleg že omenjenega Černobila so grozovite posledice imele tudi npr. Nesreči v Bhopalu (Indija), kjer je 1984 po nesreči ušel strupen oblak metilizocianata, ki je povzročil smrt 4.000 lokalnih prebivalcev ter povzročil zdravstvene težave pri ocenjeno vsaj 50.000 do 500.000 ljudi in v Sevesu (Italija), kjer je pri eksploziji triklorofenola leta 1976 posledice doživelo 11 lokalnih skupnosti. Odmevna so bila tudi številna izlitja nafte v 20. in 21. stoletju (Lenntech, brez datuma).

Od leta 2000 dalje so se prizadevanja za družbeno odgovornost podjetij stopnjevala, kar na globalni ravni podpira Organizacija združenih narodov. Na ravni Evropske komisije so na nizu konferenc vodili diskusije o implementaciji družbene odgovornosti podjetij in objavili

belo knjigo o družbeni odgovornosti podjetij ter evropsko strategijo na tem področju, ki je doživela več prenov, nazadnje leta 2019 (Carroll, 2015).

Obstaja več definicij okoljske odgovornosti, a se bom v svoji zaključni strokovni nalogi sklicevala na tisto, ki sta jo ustvarila Cunningham in Saigo Woodworth (1995). Avtorja sta okoljsko odgovornost podjetij opredelila kot »dejavnosti, ki koristijo okolju ali blažijo negativne vplive podjetij na okolje«. Podjetja so, seveda, obvezana izpolnjevati zakonsko opredeljene mere za zaščito okolja, poleg tega pa lahko izvajajo dodatne dejavnosti, ki prav tako pripomorejo k zaščiti okolja (Halkos & Evangelinos, 2002, str. 360-375).

Smernice okoljske odgovornosti v sodobni obliki po omenjeni definiciji so sledeče:

- zmanjšanje količine odpadkov in emisij,
- povečanje učinkovite rabe virov in produktivnosti in
- izvajanje dejavnosti, ki bi omejile rabo virov.

Gonilni dejavniki, ki usmerjajo prizadevanja organizacije za izpolnjevanje okoljske odgovornosti, so različni. Osrednje mesto zasedajo zakoni, zakonske določbe, pravilniki in smernice, ki vplivajo na davke za dovoljeno onesnaževanje, na okoljske subvencije ter določajo kazni za nedovoljeno onesnaževanje. Pomemben vpliv vršijo tudi mediji. Organizacije, ki ocenjujejo, da bi negativna javna podoba pomembno vplivala na njihovo poslovanje v večji meri implementirajo sisteme upravljanja z okoljem (angl. Environmental Management Systems), npr. ISO 14001, ki določa zahteve za učinkovit sistem ravnanja z okoljem (Halkos & Evangelinos, 2002).

Mediji, kot eden od dejavnikov za izpolnjevanje okoljske odgovornosti, lahko poročajo o podjetjih v negativni luči, ravno negativna medijska slika pa pogosto predstavlja povod za objave podjetij o okoljski odgovornosti, s katerimi poskušajo ublažiti vpliv medijskega poročanja na ugled podjetja (Aerts & Cormier, 2009).

Velikokrat pride do kršitev okoljskih standardov s strani podjetij, kadar je pričakovana kazen nižja od stroškov upoštevanja omejitev (Sindhi & Kumar, 2012). Razlog za kršitve je v številnih organizacijah pomanjkanje načrtov, ki bi omogočili uspešno finančno poslovanje ob implementaciji dolgoročne okoljske vzdržljivosti dejavnosti (Berns in drugi, 2009).

Del pritiska vršijo tudi stranke oz. uporabniki, nevladne organizacije in drugi deležniki podjetij, iz različnih pobud (npr. investitorji podpirajo dejavnosti okoljske odgovornosti kot potencialni vir prihodkov). Omenjeni pritisk deležnikov, ki zagovarjajo okoljsko odgovornost, je različen glede na dejavnost organizacije – zaradi klimatskih sprememb je v zadnjem obdobju največji pritisk na organizacije z velikimi emisijami onesnaževalnih plinov, predvsem v smer dekarbonizacije dejavnosti (Porter & Kramer, 2006).

2 KJOTSKI PROTOKOL IN PARIŠKI SPORAZUM

Kjotski protokol je mednarodni sporazum, ki je bil sprejet decembra leta 1997. Vzpostavljen je bil z namenom zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, ki prispevajo k globalnemu segrevanju. Poimenovan je po japonskem mestu Kjoto, v katerem je tudi bil sprejet. Začel je veljati leta 2005 in je pozval k zmanjšanju emisij šestih toplogrednih plinov, in sicer: ogljikovega dioksida (CO₂), metana (CH₄), dušikovega oksida (N₂O), perfluorogljikovodikov (PFC), hidrofluorogljikovodikov (HFC) in žveplovega heksafluorida (SF₆). Za njih je značilno, da negativno vplivajo na energetsko ravnovesje v globalni atmosferi in povzročajo zvišanje povprečne svetovne temperature, znano kot globalno segrevanje (Eckley Selin, 2011).

Sporazum je bil sprejet kot prvi dodatek k Okvirni konvenciji Združenih narodov o podnebnih spremembah (angl. United Nations Framework Convention on Climate Change, v nadaljevanju UNFCCC), mednarodni pogodbi, ki je podpisnike zavezala k razvoju nacionalnih programov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (Eckley Selin, 2011).

2.1 Cilji Kjotskega protokola

V prvem ciljnem obdobju (2008-2012) je bil cilj Kjotskega protokola zmanjšati emisije toplogrednih plinov za 5 % v primerjavi z letom 1990. Da je protokol lahko začel veljati, ga je moralo ratificirati najmanj 55 podpisnikov Aneksa I, ki so skupaj predstavljali najmanj 55 % vseh emisij ogljikovega dioksida v letu 1990 (Duignan in drugi, 2007).

Slovenija je protokol ratificirala leta 2002, ko je tudi prevzela obveznost, da bo zmanjšala emisije toplogrednih plinov v primerjavi z izhodišnim letom 1986, saj so bile takrat emisije CO₂ najvišje (Kolednik Wordpress, brez datuma). Trenutno ima po podatkih UNFCCC (brez datuma a) Kjotski protokol 192 pogodbenic (191 držav in 1 organizacija za regionalno gospodarsko povezovanje).

Protokol je državam zagotovil več načinov za doseg ciljev. Eden od pristopov je bil uporaba naravnih procesov, imenovanih »ponorik«, ki odstranjujejo toplogredne pline iz ozračja. Primer tega je sajenje dreves, ki iz zraka vzamejo ogljikov dioksid.

Drug pristop je bil mednarodni program, imenovan Mehanizem čistega razvoja (angl. Clean Development Mechanism, v nadaljevanju CDM), ki je razvite države spodbujal k vlaganju v tehnologijo in infrastrukturo v manj razvitih državah, kjer so bile pogosto velike možnosti za zmanjšanje emisij. V skladu s CDM bi lahko država vlagateljica zahtevala učinkovito zmanjšanje emisij kot zaslugo za izpolnjevanje svojih obveznosti po protokolu. Primer tega bi bila naložba v čistilno elektrarno na zemeljski plin, ki bi nadomestila predlagano elektrarno na premog (Eckley Selin, 2011).

Tabela 1 prikazuje države iz Aneksa I in njihov cilj zmanjšanja emisij v obdobju 2008 do 2012 v primerjavi z izhodiščnim letom.

Tabela 1: Cilj zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (2008-2012) v primerjavi z izhodiščnim letom

Države Aneksa I	Omejitev emisij glede na izhodiščno leto
Avstrija, Belgija, Bolgarija, Češka, Danska, Estonija, Finska, Francija, Nemčija, Grčija, Irska, Latvija, Lihtenštajn, Litva, Luksemburg, Monako, Nizozemska, Portugalska, Romunija, Slovaška, Slovenija, Španija, Švedska, Švica, Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske	-8 %
Združene države Amerike	-7 %
Kanada, Madžarska, Japonska, Poljska	-6 %
Hrvaška	-5 %
Nova Zelandija, Rusija, Ukrajina	0
Norveška	+1 %
Avstralija	+8 %
Islandija	+10 %

Vir: UNFCCC (brez datuma a).

Tretji pristop je bilo trgovanje z emisijami, ki ga bom v nadaljevanju podrobneje predstavila. Trgovanje z emisijami je sodelujočim državam omogočilo nakup in prodajo pravic do emisij in s tem dalo ekonomsko vrednost emisijam toplogrednih plinov. Evropske države so uvedle trg trgovanja z emisijami kot mehanizem za izpolnjevanje svojih zavez iz Kjotskega protokola. Države, ki niso dosegle svojih ciljev glede emisij, bi morale v naslednjem zavezujočem obdobju, z začetkom leta 2012, nadoknaditi razliko med ciljnim in dejanskimi emisijami ter zneskom kazni 30 %; preprečili bi jim tudi trgovanje z emisijami, dokler se ne oceni, da so v skladu s protokolom (Duignan in drugi, 2007).

2.2 Pariški podnebni sporazum

Leta 2012 so se delegati na 18. konferenci pogodbenic Kjotskega protokola (The 18th Conference of the Parties to CITES - COP18) dogovorili o podaljšanju protokola do leta 2020. Potrdili so tudi svojo zavezo iz Durbanu v Južni Afriki (The 17th Conference of the Parties to CITES, COP17).

Vsebina zaveze je bila oblikovanje nove, celovite ter pravno zavezujoče podnebne pogodbe do leta 2015, ki bi zahtevala, da države proizvajalke toplogrednih plinov – vključno z velikimi povzročitelji toplogrednega plina ogljikovega dioksida, ki ne spoštujejo Kjotskega protokola (kot so na primer Kitajska, Indija in Združene države Amerike), omejijo in zmanjšajo emisije ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov. Namen je torej bil pripraviti novo pogodbo, ki bi v celoti nadomestila Kjotski protokol (Eckley Selin, 2011).

Tako so leta 2015 v Parizu podpisali globalni, a neobvezujoči sporazum, ki omejuje zvišanje povprečne svetovne temperature na največ 2 °C do konca stoletja nad predindustrijskimi ravnmi, hkrati pa naj se išče sredstva za omejitev povečanja na 1,5 °C. Sporazum je podpisalo 196 držav podpisnic UNFCCC in je nadomestil Kjotski protokol. Sporazum nalaga spremljanje napredka vsakih pet let ter razvoj sklada, ki naj bi vseboval 100 milijard dolarjev do leta 2020, ki bi se letno dopolnjeval za pomoč državam v razvoju pri sprejemanju tehnologij oz. rešitev, ki ne proizvajajo toplogrednih plinov (Eckley Selin, 2011).

Izvajanje Pariškega podnebnega sporazuma zahteva gospodarsko in družbeno preobrazbo, ki temelji na najboljši razpoložljivi znanosti. Sporazum deluje na petletnem ciklu vse ambicioznejših podnebnih ukrepov držav. Do leta 2020 so države predložile svoje načrte za podnebne ukrepe, znane kot nacionalno določeni prispevki (angl. Nationally Determined Contributions, v nadaljevanju NDC). Države v svojih NDC sporočajo ukrepe, ki jih bodo sprejele za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, da bi dosegle cilje Pariškega sporazuma. Države prav tako sporočajo ukrepe NDC, ki jih bodo sprejele za krepitev odpornosti, da se prilagodijo vplivom naraščajočih temperatur (UNFCCC, brez datuma b).

Od začetka veljavnosti Pariškega podnebnega sporazuma so ukrepi že sprožili uveljavitev nizkoogljičnih rešitev in odpiranje novih trgov. Vedno več držav, regij, mest in podjetij postavlja cilje ogljične nevtralnosti. Rešitve brez fosilnih goriv postajajo konkurenčne v vseh gospodarskih sektorjih, kar predstavlja 25 % emisij. Ta trend pa je najbolj opazen v energetske in prometnem sektorju (UNFCCC, brez datuma b).

Na ravni Evropske unije so bili začetni cilji v skladu s Pariškim sporazumom zmanjšati emisije toplogrednih plinov za najmanj 40 % do leta 2030 v primerjavi z letom 1990. Glede na to, da je EU v ospredju mednarodnih prizadevanj za boj proti podnebnim spremembam, so v EU decembra 2020 predlagali svoj nov, posodobljeni in izboljšani NDC. Predlagali so, da bi se emisije zmanjšale za najmanj 55 % do leta 2030 glede na raven iz leta 1990. EU in njene države članice so se s predlogom strinjale in so sedaj zavezane cilju neto zmanjšanja domačih emisij za najmanj 55 % do leta 2030 v primerjavi z letom 1990 (European Commission, brez datuma d).

3 TRGOVANJE Z EMISIJSKIMI KUPONI

Trgovanje z emisijami CO₂ se je začelo leta 1997, ko je Kjotski protokol podpisalo približno 180 držav. Protokol je pozval države, naj zmanjšajo svoje emisije toplogrednih plinov med letoma 2008 in 2012 na 5 % pod ravni iz leta 1990. Kjotski protokol je kot del svoje strategije za doseg 5-odstotnega globalnega cilja zmanjšanja emisij toplogrednih plinov ustvaril štiri vrste ogljikovih kreditov, pri katerih vsak dobropis predstavlja eno tono ekvivalenta CO₂ (Carbon Market Solutions, 2018).

Vrste kreditov so (Carbon Market Solutions, 2018):

- enote dodeljenih zneskov, izdane s strani pogodbenic razvitih držav iz Aneksa I,
- enote za odstranitev, izdane s strani pogodbenic iz Aneksa I na podlagi dejavnosti rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva,
- enota za zmanjšanje emisij, ustvarjena s projektom skupnega izvajanja v skladu s 6. členom Kjotskega protokola in
- certificirano zmanjšanje emisij, pridobljeno iz projektne dejavnosti mehanizma čistega razvoja v skladu z 12. členom Kjotskega protokola.

Prenosi in pridobitve teh enot so se spremljali in evidentirali v registrskih sistemih v skladu s Kjotskim protokolom. Največji trg za trgovanje z emisijami na svetu je sistem trgovanja z emisijami EU, vzpostavljen leta 2005, po katerem več kot 12.000 elektrarn in proizvodnih obratov trguje z emisijskimi kuponi, da bi dosegli svoje cilje zmanjšanja emisij (Carbon Market Solutions, 2018).

3.1 Emisijski kuponi

Emisijski kuponi so dovoljenja za izpust ene tone CO₂ ali drugega toplogrednega plina enake mase. Možno jih je kupiti, prodati ali trgovati z njimi na borzah s fosilnimi gorivi, v okviru shem skladnosti, na primer Kjotskega protokola Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC), ali sistema Evropske unije za trgovanje z emisijami (angl. European Union emissions trading system, EU ETS) (Eckley Selin, 2011). Poleg EU ETS obstajajo borze z emisijskimi kuponi tudi v drugih državah kot so: Kitajska, Kanada, Japonska, Južna Koreja, Švica, Nova Zelandija in pa ZDA (European Commission, brez datuma c).

Emisijski kuponi se lahko dodelijo brezplačno ali na dražbi. V primeru brezplačne dodelitve poznamo dve metodi: dedovanje (angl. grandfathering) in primerjalno (angl. benchmarking). Pri metodi dedovanja prejmejo udeleženci pravice glede na njihove pretekle emisije v baznem letu ali izhodiščnem obdobju. Za primerjalno metodo pa je značilno, da se pravice razporedijo glede na kazalnike uspešnosti (OECD International Compliance Assurance Programme, 2021). Primerjalna metoda zagotavlja brezplačno dodeljevanje pravic podjetjem, ki delujejo pod določeno stopnjo emisij, npr. emisij na enoto proizvoda ali intenzivnosti emisij. Ta pristop spodbuja in nagrajuje zgodnje ukrepanje in višjo okoljsko uspešnost, zato se tudi danes večina sistemov trgovanja z emisijami odloči za uporabo tovrstne metode (International Energy Agency, brez datuma).

V Sloveniji za trgovanje z emisijskimi kuponi poznamo podjetje Belektron, ki je tudi član borz The International Exchange (ICE) in pa European Energy Exchange (EEX), ki delujejo kot pospeševalec likvidnosti na trgu emisijskih kuponov. V Belektron z emisijskimi kuponi trgujejo že 13 let in so eno izmed uspešnejših globalnih podjetij na tovrstnem področju.

Trenutno trgujejo s štirimi vrstami kuponov, in sicer (Belektron, 2021):

- EUA (angl. EU allowances) – pravica do izpusta ene tone CO₂ ali drugih toplogrednih plinov,
- EUAA (angl. EU aviation allowances) – pravica letalske družbe do izpusta ene tone CO₂ ali drugih toplogrednih plinov,
- CER (angl. Coupon equivalent rate) – enota zmanjšanih emisij v skladu z Mehanizmom čistega razvoja (CDM) in
- VER (angl. Voluntary emission reductions ali Verified emission reductions) – vrsta kupona, s katerim se trguje na prostovoljnem trgu z emisijami in jih lahko uporabljajo podjetja, ki želijo prostovoljno zmanjšati ogljični odtis.

3.2 Evropski sistem trgovanja z emisijami

Evropski sistem trgovanja z emisijami je prvi mednarodni vzpostavljeni sistem za trgovanje z emisijami na svetu. Ustanovljen je bil leta 2005. Deluje po načelu »omejevanja in trgovanja«, kar pomeni omejitev skupne količine določenih toplogrednih plinov, ki jih lahko oddajo naprave, ki jih pokriva sistem,. Za razliko od običajnih trgov sistem deluje tako, da vlada določi zgornjo mejo najvišje ravni emisij in za vsako enoto emisij, ki je dovoljena v okviru zgornje meje, ustvari dovoljenja oz. pravice. Podjetja morajo tako pridobiti in predati dovoljenja za vsako enoto svojih emisij. Pravice oz. dovoljenja lahko pridobijo od vlade ali prek trgovanja z drugimi podjetji in sicer brezplačno ali pa na dražbi, odvisno od odločitve vlade (London School of Economics and Political Science, 2018).

Podjetja bodo morala zmanjšati svoje emisije ali kupiti dovoljenja pri drugih podjetjih, če pričakujejo, da število njihovih pravic ni zadostno. Nekatera podjetja bodo lažje ali ceneje zmanjšala svoje emisije kot druga in bodo lahko tudi prodajala dovoljenja. Kot na vsakem trgu, če je preveliko število takšnih podjetij, se bo cena dovoljenj znižala, kar posledično pomeni, da si bodo nekatera podjetja zmanjšala prizadevanja za zmanjšanje emisij. Šele ko bo cena dovoljenj ravno pravšnja, bo število dovoljenj, ki jih za prodajo ponujajo podjetja, ki lahko znižajo emisije po nizki ceni, enako številu dovoljenj, ki jih zahtevajo podjetja, za katera je zmanjšanje emisij drago. Ta postopek trgovanja zagotavlja edinstveno ceno za vsa podjetja, ki usklajujejo svoje dejavnosti, in stroškovno učinkovito znižuje emisije na raven, ki je dovoljena v okviru zgornje meje (London School of Economics and Political Science, 2018).

Po vsakem končanem letu morajo podjetja oddati dovolj pravic oz. dovoljenj, da lahko v celoti pokrijejo svoje emisije, sicer se jim naložijo visoke kazni. Če podjetjem uspe zmanjšati emisije, lahko pravice obdržijo za prihodnje leto ali, kot že omenjeno, jih prodajo drugim podjetjem, ki jim primanjkuje pravic. Visoke cene fosilnih goriv oz. emisijskih kuponov naj bi spodbujala podjetja k vlaganju v inovativne in nizkoogljične tehnologije (European Commission, brez datuma c). Seveda se pa te cene vsako leto spreminjajo zaradi gospodarskih

razmer oz. drugih okoliščin, kot je na primer letošnja pandemija, ki je imela vpliv na vse trge, vključno s trgom z emisijami.

EU ETS se osredotoča na emisije, ki jih je mogoče izmeriti, poročati o njih ter jih preveriti z visoko stopnjo natančnosti, in sicer (European Commission, brez datuma b):

- ogljikov dioksid (CO₂) iz proizvodnje električne in toplotne energije,
- dušikov oksid (N₂O) iz proizvodnje dušikove, adipinske in glioksilne kisline ter glioksala in
- perfluorogljikovodikov (PFC) iz proizvodnje aluminija.

EU ETS zajema sledeče sektorje (European Commission, brez datuma b):

- energetsko intenzivni industrijski sektorji, vključno z rafinerijami nafte, jeklarnami in proizvodnjo železa, aluminija, kovin, cementa, apna, stekla, keramike, celuloze, papirja, kartona, kislin in organskih kemikalij v razsutem stanju in
- komercialno letalstvo v okviru evropskega gospodarskega prostora.

Sodelovanje v sistemu EU ETS je za podjetja v teh sektorjih obvezno, vendar so v nekaterih sektorjih vključena le podjetja nad določeno velikostjo. Če vlada sprejme določene davčne ali druge ukrepe, ki naj bi zmanjšali njihove emisije za enakovreden znesek, je potem možno izključiti nekatera manjša podjetja. Evropski sistem trgovanja z emisijami bo na področju letalstva do 31. decembra 2023 veljal samo za lete med letališči v Evropskem gospodarskem prostoru (European Commission, brez datuma a).

4 FAZE TRGOVANJA Z EMISIJSKIMI KUPONI

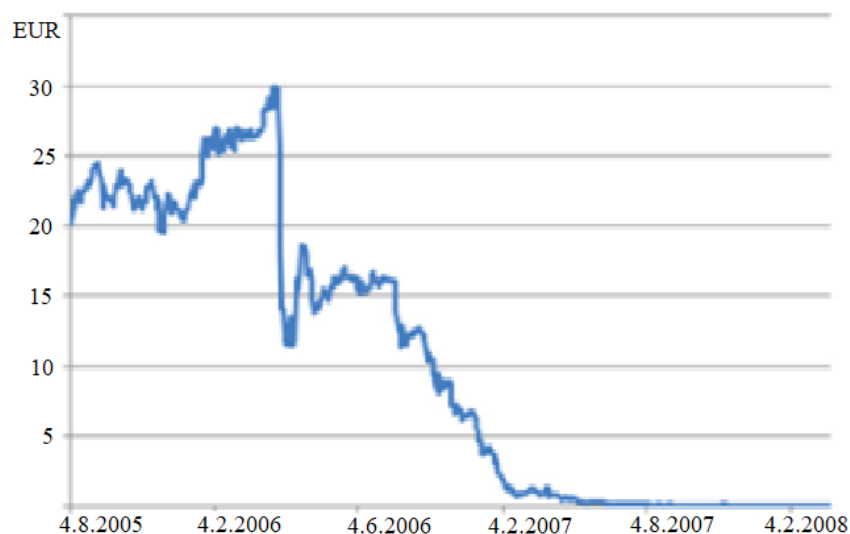
Sistem trgovanja z emisijami deluje v fazah trgovanja. Prva faza je trajala od leta 2005 do 2007 in je v resnici bila poskusna faza, saj so z njo skozi prehodno obdobje želeli pripraviti podjetja na fazo dve, ki naj bi že učinkovito delovala. V prvi fazi je približno 12.000 gospodarskih obratov, ki med svojim delovanjem proizvajajo CO₂, prejelo dovoljenja za emisije približno 2,2 milijarde ton CO₂ iz takratnih 25 članic EU, ki pokrivajo skoraj 50 % celotnih emisij CO₂ v EU. Naslednja, druga faza, je trajala od leta 2008 do 2012 in je zajemala zavezujoče obdobje Kjotskega protokola. Tretja oz. predzadnja faza, ki je bila veljavna do letošnjega leta, se je začela leta 2013 in trajala do leta 2020 (Bayer & Aklin, 2020). Trenutno se sistem nahaja v četrti fazi trgovanja, ki bo trajala od leta 2021 do leta 2030 (European Commission, brez datuma c). V nadaljevanju bom vse faze podrobneje predstavila.

4.1 Prva faza

Prva tri leta trgovanja so bila poskusna. Namen prve faze je bil pripraviti podjetja za nadaljnje trgovanje z emisijami. Prva faza je pokrivala le tiste emisije CO₂, ki nastajajo pri

proizvodnji električne energije in v drugih energetsko intenzivnih industrijah kot so rafiniranje železa, jekla, cementa in nafte. Značilnost prve faze je tudi ta, da so skoraj vse pravice za trgovanje bile dodeljene brezplačno. Če podjetja niso delovala v skladu s predpisi, je kazen za neskladnost znašala 40 EUR na tono CO₂. Omejitve prve faze so bile določene na podlagi ocen, saj ni bilo zanesljivih podatkov o emisijah. Na koncu obdobja prve faze, to je leta 2007 se je cena pravic znižala na skoraj nič, ker je ponudba presegla povpraševanje. Posledično pravic iz prve faze ni bilo mogoče uporabiti v drugi fazi trgovanja (European Commission, brez datuma a). Iz slike 1 je razvidno, da se je cena emisijskih kuponov na začetku trgovalnega obdobja gibala okoli 20 EUR na kupon. Proti koncu trgovalnega obdobja pa je cena skoraj padla na ničlo, oz. je znašala 0,01 EUR na kupon.

Slika 1: Gibanje cen emisijskih kuponov v prvem trgovalnem obdobju



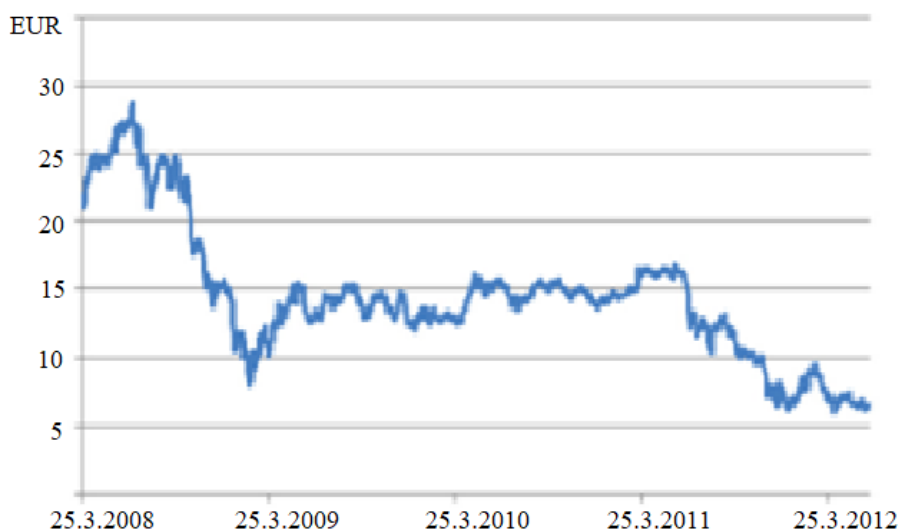
Vir: Brouwers, Schoubben, Van Hulle & Van Uytbergen (2016).

4.2 Druga faza

Druga faza, za razliko od prve, poskusne, je bila že obvezujoče obdobje, znotraj katerega so države, zajete v sistemu, morale doseči konkretne cilje za zmanjšanje emisij. Začela se je leta 2008, končala pa leta 2012. Tako kot sistem narekuje, se je zgornja meja pravic znižala, in sicer za 6,5 % v primerjavi z letom 2005 oz. s prvo fazo. Več držav je organiziralo dražbe, saj se je delež brezplačnih kuponov tudi zmanjšal na približno 90 %. Poleg takratnih članic EU so se v drugem obdobju sistemu pridružili še Lihtenštajn, Norveška in Islandija. Emisije, s katerimi je sistem trgoval, so se tudi razširile, saj je veliko držav začelo vključevati tudi emisije dušikovega oksida iz proizvodnje dušikove kisline. V primerjavi s prvim obdobjem je bila kazen za neskladnost za 60 EUR višja, in je znašala 100 EUR na tono CO₂. Zgornja meja pravic se je znižala na podlagi dejanskih podatkov o emisijah, ker so bili dostopni preverjeni podatki iz poskusne faze (European Commission, brez datuma a). Velik vpliv na drugo fazo je imela gospodarska kriza iz leta 2008, ki je močno vplivala na ceno emisijskih kuponov, saj je bilo hkrati manjše povpraševanje zaradi finančnih težav (Brouwers,

Schoubben, Van Hulle & Van Uytbergen, 2016). Slika 2 prikazuje ceno emisijskih kuponov v drugi fazi, ki se je gibala med približno 6 EUR in 28 EUR na kupon, končna cena pa je bila nekoliko več kot 5 EUR na kupon.

Slika 2: Gibanje cen emisijskih kuponov v drugem trgovalnem obdobju



Vir: Brouwers, Schoubben, Van Hulle & Van Uytbergen (2016).

4.3 Tretja faza

Tretja faza se je začela leta 2013 in je trajala vse do leta 2020. Cilj je bil, da se zmanjšajo emisije CO₂ za vsaj 20 % v primerjavi z letom 2005. V tretji fazi so sprejeli revizijo ETS, ki je vsebovala nova pravila za sistem (International Energy Agency, 2020). V primerjavi s preteklimi fazami je imela podaljšan cikel trajanja, saj je trajala 7 let.

Glavni način dodeljevanja pravic se je skoraj v celoti spremenil iz brezplačne dodelitve na dražbo. Trgi za trgovanje s pravicami so bili dostopni vsem državam, ki sodelujejo v sistemu, vendar so potekali na nacionalni ravni. Poleg ostalih sprememb, je ena izmed pomembnejših ta, da se je povečal linearni faktor zmanjšanja dodeljenih pravic, in sicer na 1,74 % na leto, da bi lahko dosegli zastavljene cilje. Zajemala je tudi nekatere nove industrije in sektorje, kot so: kemična industrija, letalski sektor; vključena sta bila še dva nova plina in sicer dušikov oksid in perfluorogljikovodiki (International Emissions Trading Agency, brez datuma).

Iz slike 3 lahko razberemo, da je cena emisijskih kuponov v letu 2008 zrasla na skoraj 30 EUR na kupon, nato pa je padala vse do leta 2013, ko je cena znašala okoli 4 EUR na kupon. Na koncu trgovalnega obdobja pa je povprečna cena znašala 24 EUR na kupon. V letu 2020 je sicer prihajalo do nihanj cene zaradi vpliva pandemije covid-19, ki jih bom v svoji raziskavi natančneje opisala.

Slika 3: Gibanje cen emisijskih kuponov v tretjem trgovalnem obdobju



Vir: Gerlagh, Heijmans & Rosendahl (2020).

4.4 Četrta faza

V času nastanka te zaključne strokovne naloge se nahajamo v četrti fazi, ki se je začela z letom 2021, in bo trajala do leta 2030. Cilj faze je zmanjšati emisije za 43 % v primerjavi z letom 2005. Od letošnjega leta se bo število pravic zmanjševalo po stopnji 2,2 % oz. se bo faktor zmanjševanja povečal za 0,46 % v primerjavi s prejšnjo stopnjo, ki je znašala 1,74 %. Njen namen je tudi okrepiti rezervo za stabilnost trga (angl. Market stability reserve – MSR), mehanizem za boljšo odpornost sistema na morebitne šoke na trgih, ter za zmanjšanje presežka pravic do emisij na trgu. Pomembna sprememba, ki zaznamuje letošnjo fazo, je izstop Združenega kraljestva Velike Britanije in Severne Irske iz EU, kar pomeni, da se njihove emisije ne obračunavajo več. Novost je tudi ta, da bo prišlo do izključitve majhnih naprav iz sistema za Hrvaško, Slovenijo, Francijo, Islandijo, Nemčijo, Italijo, Španijo in Portugalsko (Sustainable Development Goals Knowledge Hub, 2020). Pandemija covid-19 se časovno prekriva tudi s četrto fazo trgovanja z emisijskimi kuponi.

5 RAZISKAVA O TRGOVANJU Z EMISIJSKIMI KUPONI V ČASU PANDEMIJE COVIDA-19

5.1 Predstavitev raziskovalnih vprašanj

V nadaljevanju bom poskusila odgovoriti na vprašanje, ali je trgovanje z emisijskimi kuponi učinkovit način omejevanja oz. zmanjševanja onesnaževanja okolja. Osredotočila se bom na obdobje od uvedbe ETS in na vpliv aktualne pandemije na dogajanje na področju trgovanja z emisijskimi kuponi. Kolikor je možno bom na podlagi razpoložljivih podatkov obravnavala tudi nihanje cen kuponov in emisij v Sloveniji v istem obdobju.

5.2 Metodologija

V raziskovalnem delu zaključne strokovne naloge sem opravila kvalitativno in kvantitativno raziskavo z analizo sekundarnih podatkov. Pri tem sem se naslonila na strokovne vire relevantnih deležnikov, kot so poročila Evropske komisije, relevantnih ministrstev Republike Slovenije ter različne tuje strokovne vire na področju gospodarstva in gospodarstvene politike.

5.3 Interpretacija rezultatov

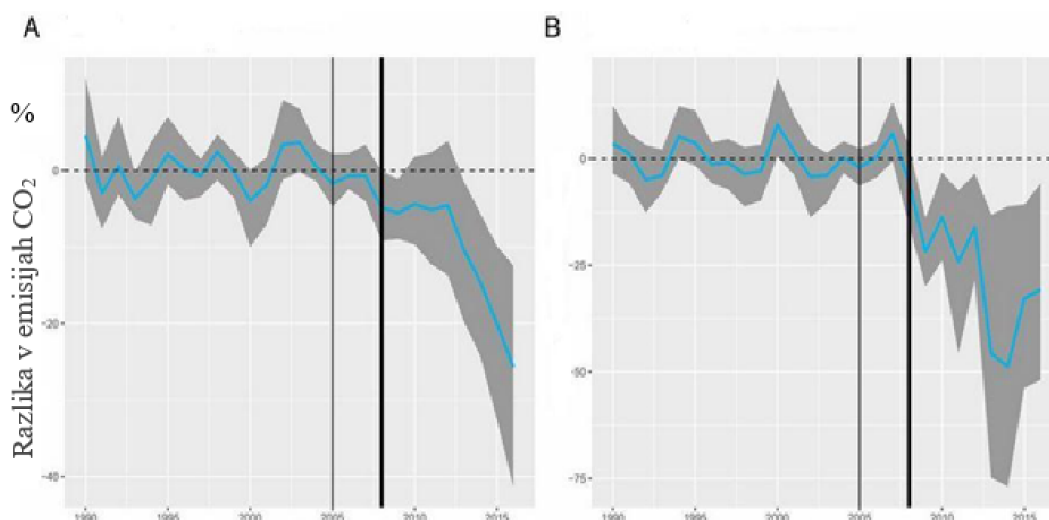
– Raziskovalno vprašanje 1: Ali je trgovanje z emisijami od 2005 do 2019 vplivalo na znižanje emisij?

Izpusti ogljikovega dioksida, ki so glavni krivec za globalno segrevanje, v največji meri nastajajo pri proizvodnji energije iz fosilnih goriv in v prometnem sektorju. Zemlja se zaradi tega vsako desetletje segreje za 0,2 °C, glede na poročilo medvladne okrogle mize o podnebnih spremembah (angl. The Intergovernmental Panel on Climate Change, v nadaljevanju IPCC), objavljeno oktobra 2018. Od samega začetka industrijske revolucije se je povprečna globalna temperatura višala za okoli skoraj 1 °C zaradi človeške dejavnosti. Ogljikov dioksid in ostali toplogredni plini so v preteklem desetletju bili na svojem vrhuncu, zaradi česar so si vlade in podjetja enotni o potrebi monetizacije izpustov za prehod na gospodarstvo z minimalnim ogljičnim odtisom (IPCC, 2018).

Za vladne deležnike je trgovanje z emisijami ogljika eno izmed orodij za izvajanje podnebne politike za njihovo zmanjšanje. Tudi podjetja interno uporabljajo oceno vrednosti trgovanja z emisijami za oceno vpliva na njihov dobiček in za oceno tveganja za podnebje. Vlagatelji na ta način ocenjujejo vpliv politike o podnebnih spremembah na trg in pripravljajo strategije za preusmerjanje kapitala v nizkoogljične in podnebno bolj ugodne ukrepe (Fu Gu, Yinpeng, Liang, Mo & Fan, 2020). Sistem za trgovanje z emisijami EU je osnovno orodje, ki ga je EU razvila leta 2003 ter leta 2005 implementirala za zniževanje emisij. Njegov glavni cilj je znižanje na stroškovno učinkovit način, cena kuponov pa je odvisna od ponudbe in povpraševanja (European Commission, brez datuma b).

Analiza, objavljena aprila 2020 s strani Ameriške nacionalne akademije znanosti, ugotavlja, da je zmanjšanje emisij v sektorjih, zajetih v ETS bilo od 8,1 do 11,5 % večje kot na področjih, izvzetih iz sistema (Bayer & Aklin, 2020), kar je razvidno tudi iz slike 4. Le-ta prikazuje spremembo ravni emisij v energetskem ter sektorju za pridobivanje in predelavo kovin, ki sta podvržena ETS. Vidimo lahko, da krivulja bolj strmo upada v obdobju od časa uvedbe sistema trgovanja z emisijskimi kuponi v primerjavi z obdobjem, ko sistem še ni bil v veljavi.

Slika 4: Ocena vpliva ETS na A energetski sektor, B sektor za predelavo kovin v obdobju med letoma 1990 in 2019



Vir: Bayer & Aklin (2020).

Glede na podatke Evropske komisije je EU na dobri poti k izpolnitvi ciljev podnebne politike. Med letoma 1990 in 2019 se je količina emisij zmanjšala za 24 %; v istem obdobju je prišlo do rasti gospodarstva od okoli 60 %. Med letoma 2018 in 2019 so se emisije znižale za 3,7 %. Najznačilnejši upad se je zgodil ravno na področjih, ki jih pokriva ETS, kar v največji meri drži za elektrarne. Emisije so na vseh področjih, z izjemo transportne dejavnosti, v vseh državah, zajetih v sistemu, upadle za 9,1 % v istem obdobju. Poudariti je treba, da so emisije na področjih, izvzetih iz ETS (npr. transport, gradbeništvo, kmetijstvo, odpadki), ostale nespremenjene (European Commission, brez datuma e). Izpusti CO₂ v letalskem prometu so se v 2019 povečali za 3 %. Kljub temu, da so emisije v letalstvu pokrite s sistemom trgovanja s kuponi, to velja le za lete znotraj evropskega gospodarskega območja. Sicer pa je še vedno za 67 % vseh emisij odgovornih 10 držav z največjo industrijsko proizvodnjo. Nekatere med njimi so zmanjšale izpuste fosilnih goriv po sklenitvi sporazuma COP21 (European Commission, brez datuma e).

Ne glede na to, zbrani podatki govorijo v prid učinkovitosti sistema trgovanja z emisijami pri zmanjšanju emisij, kar drži za vse gospodarske sektorje, ki jih ETS zajema, za razliko od emisij znotraj sektorjev, ki še niso podvrženi omejitvam v obliki emisijskih kuponov. Za učinkovitost sistema pa je potrebna stroga regulacija s strani EU zaradi sprememb cene kuponov, ki sem jih opisala v poglavju 4.

– **Raziskovalno vprašanje 2: Kako je pandemija covid-19 vplivala na emisije CO₂ in na trgovanje z emisijami v letu 2020?**

Čeprav je pandemija covid-19 primarno globalna zdravstvena kriza, je znatno vplivala tudi na socioekonomske dejavnosti in porabo električne energije, s tem pa tudi na emisije CO₂. Zavoljo vseh sprejetih ukrepov v boju proti pandemiji bo najverjetneje leto 2020 označilo

največje zmanjšanje izpustov v zgodovini. Vpliv pandemije bo vztrajal še leta po njenem koncu med okrevanjem, četudi je ocena celotnega vpliva nemogoča, saj so predvidevanja obdana z veliko negotovosti v povezavi s potekom same pandemije in tudi z merami gospodarskega okrevanja na nacionalni in mednarodni ravni (Dafnomilis in drugi, 2020). Učinki pandemske krize na emisije toplogrednih plinov in globalno segrevanje so bili neposredni kot tudi posredni. Pandemija covid-19 je znižala emisije zaradi upada proizvodnje in obsega transporta. Upad emisij in izboljšanje kakovosti zraka je bilo zaznati že nekaj tednov po gospodarskih zaprtjih v več državah (Dafnomilis in drugi, 2020).

Na podlagi poročila o globalnih emisijah so bile postavljene ocene, da bo pričakovano znižanje globalnih CO₂ emisij za -8 % v 2020 in dolgoročno letno znižanje za -2,5 do -4 % do leta 2030 (Dafnomilis in drugi, 2020). Objava v vestniku IAEE energetskega foruma pa je ocenila znižanje emisij v času gospodarskega zaprtja na okoli 38 MtCO₂ na mesec znotraj ETS; od tega 9 MtCO₂ na mesec zaradi znižane porabe električne energije, 5 MtCO₂ zaradi omejitev letalskega prometa znotraj EU in 24 MtCO₂ v tovarniških emisijah, ki smo se jim izognili.

Dejanski skupni padec globalnih emisij v letu 2020 je znašal rekordnih 1,9 milijard ton izpustov CO₂, oz. 5,4 %, kar je vendarle manj od pričakovanega znižanja. Podatki izhajajo iz poročila, ki ga je objavilo združenje, ki spremlja svetovne emisije, Global carbon project, ob tem pa so ocenili tudi, da naj bi emisije v letu 2021 ponovno narasle za 4,9 % v primerjavi z letom 2020 (Friedlingstein in drugi, 2021), analize na podlagi podatkov za izpuste v 2021 pa še ni. Tabela 2 prikazuje spremembe v emisijah v času gospodarskega zaprtja v letu 2020 v osmih državah EU. Razvidno je, da je, v celoti gledano, prišlo do znižanja emisij CO₂ z vsemi štirimi energetskega viri (plin, lignit, premog, nafta).

Tabela 2: Učinek gospodarskega zaprtja zaradi pandemije covid-19 v različnih državah na povprečno proizvodnjo električne energije, pri kateri nastajajo izpusti CO₂

		Plin	Lignit	Premog	Nafta
Belgija	(MWh/h)	-770	/	/	0
Češka	(MWh/h)	-69	38	-581	12
Francija	(MWh/h)	-1114	/	58	16
Nemčija	(MWh/h)	-2861	-1873	-2860	-91
Združeno kraljestvo VB in S. Irske	(MWh/h)	-1037	/	-1881	0
Nizozemska	(MWh/h)	-41	/	+568	/
Portugalska	(MWh/h)	-1	/	+85	/
Španija	(MWh/h)	-3433	317	1449	3
Skupaj	(MWh/h)	-9427	-3152	-1519	-59
Izpusti CO ₂	(tCO ₂ /MWh)	0.374	0.97	1.04	0.624
Sprememba v izpustih	(tCO ₂ /h)	-3526	-3057	-1580	-37

Vir: Bruninx & Ovaere (2020).

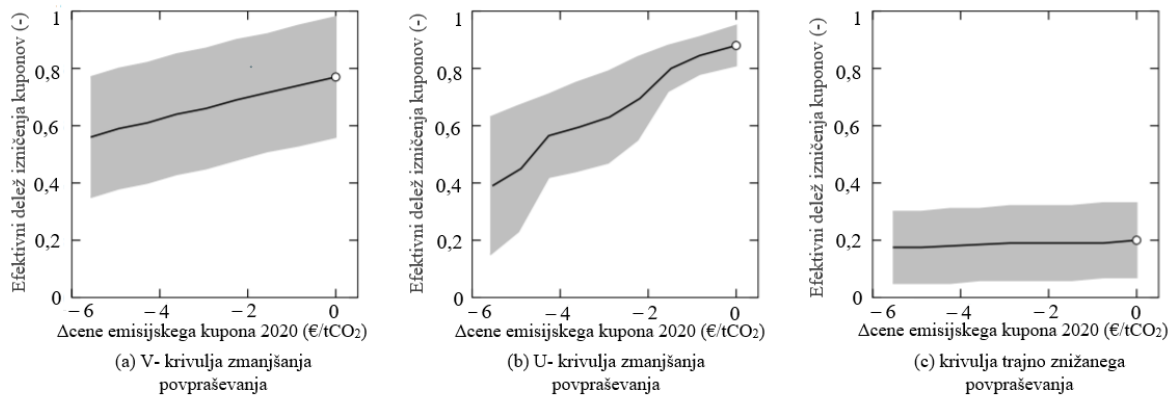
Pandemija covid-19 je hkrati razkrila potrebo po drugačni obliki upravljanja z emisijskimi kuponi. Pričakovano je bilo, da upad proizvodnje vodi do zmanjšane povpraševanja po dovoljenih količinah emisij ter posledično znižanja cene kuponov. Nižja cena kuponov za emisije zmanjšuje pritisk in finančno spodbudo za prehod na bolj ekološko osveščeno proizvodnjo oz. prehod na druge oblike pridobivanja energije. Pred pandemijo je npr. v Nemčiji v letih 2019 in 2020 proizvodnja električne energije na osnovi fosilnih goriv bila nižja kot v prejšnjih letih zaradi visokih cen premoga in nižjih cen plina. Za nadaljevanje takšnega trenda bi morala cena na tona CO₂ ostati okoli 30 EUR (Power Technology, 2020). V resnici pa so cene drastično padle od maksimuma v 11 letih od 29,03 EUR na tona CO₂ do le nekaj več kot 15 EUR na tona CO₂ marca 2021. Sprememba v ceni je vodila v povečanje donosnosti za elektrarne na fosilna goriva in zmanjšanimi prihodki EU držav na podlagi prodaje dovoljenih emisij na dražbi (Burke & Taschini, 2020).

Nalogo stabilizacije v določeni meri izpolnjuje evropska rezerva za stabilnost trgov (angl. European Stability Reserve, v nadaljevanju ESR), katere namen je preprečevanje padca kuponov na način, da absorbira odvečne emisije. V preteklosti se je že pokazalo, da zmanjšano povpraševanje, kot je bilo v času krize leta 2008, hitro zruši ceno dovoljenj za ogljične emisije. Okrevanje je trajalo 10 let in je bilo uspešno šele po reformah. Evropska rezerva je ohranjala ceno CO₂ na tona pri 25 EUR do marca 2021, ker je izničila odvečne dovoljene emisije iz preteklosti, ni pa bila pripravljena na višek, ki je nastal zaradi pandemije, gospodarskega zaprtja in zaprtja elektrarn na fosilna goriva. Reforme, ki zadevajo evropsko rezervo sicer ostajajo v veljavi v sklopu uvedbe EU zakona o podnebnju in v sklopu revizije direktive o stabilnosti trgov (Gerlagh, Heijmans & Rosendahl, 2020).

V času pandemije so v EU cene kuponov zaradi ekonomskega zaprtja še padale, toda na podlagi modelov (slika št. 5), ki prikazujejo pričakovane spremembe cen glede na obliko šoka (tj. nenadnega velikega upada) v povpraševanju ni možno pojasniti tako velikih padcev, saj naj bi ESR bila zmožna le-te absorbirati. K padcu je zato verjetno prispevalo še spremenjeno vedenje podjetij, saj se med krizo ne spleča zbirati čim večjo količino dovoljenih izpustov pri manjši proizvodnji, saj je istočasno prizadet tudi finančni položaj podjetij in je likvidacija virov boljša opcija v danem trenutku (Bruninx & Ovaere, 2020).

Slika 5 prikazuje tri različne scenarije upada povpraševanja po emisijskih kuponih med letoma 2020 in 2025. Na prvem grafu je predpostavka vrnitve na normalno poslovanje kot pred pandemijo pred koncem 2020. Drugi prikazuje postopno izginotje zmanjšane povpraševanja znotraj časovnega intervala 2020 – 2025. Na tretjem je prikazano trajno negativno povpraševanje po 2020. Rezerva za stabilnost trgov EU je zmožna absorbirati kratkoročne spremembe na prvem in drugem grafu, kar vodi v zmanjšanje skupnih emisij, saj rezerva absorbira višek izdanih kuponov. V tretjem primeru bi znižanje emisij bilo precej manjše, saj se velik del znižane povpraševanja dogaja v oddaljeni prihodnosti, ko rezerva ne bo več izničevala izdanih odvečnih emisijskih kuponov (OECD, 2021).

Slika 5: Modeli zmanjšanja povpraševanja po emisijskih kuponih



Vir: Bruninx & Ovaere (2020).

Ko bo kriza, izzvana s pandemijo covid-19 pojenjala, bo evropska strategija razogljičenja potrebovala obnovljeno različico, ki bo zgrajena tako, da preživi nepredvidene šoke. Znižanje gospodarske dejavnosti, manjša potreba po energiji, ekstremno znižane cene nafte in praktično neobstoječ letalski promet so privedli do sesutja cene fosilnih goriv (OECD, 2021).

Za ohranjanje cen bo ESR morala prevzemati večji delež dovoljenih emisij in tudi imeti možnost zastaranja oz. izničenja zastaranih dovoljenj. Pričakuje se, da bodo te zakonodajne spremembe uvedene v letu 2022. Če bo EU tesno nadzorovala cene ogljičnih emisij, bodo ti ukrepi kazali učinek, v nasprotnem primeru bo upad emisij, do katerega je prišlo zaradi gospodarskih sprememb v povezavi z pandemijo, le kratkoživeča, prehodna faza – vračanje na prejšnje nivoje bi lahko omilili z ustreznimi finančnimi spodbudami, npr. z umetnim vzdrževanjem visokih cen emisijskih kuponov in različnimi finančnimi odpustki ali nagradami za gospodarstvenike, ki emisije dejansko znižajo ali se preusmerijo v uporabo energije, pridobljene iz virov, ki manj onesnažujejo okolje (OECD, 2021).

Najnovejše spremembe kažejo, da bo ambiciozna podnebna politika v Evropi obrodila sadove, saj je cena emisijskih kuponov decembra 2021 narasla na najvišjo vrednost do sedaj, okoli 90 EUR, analitiki pa ocenjujejo, da še obstaja prostor za rast. Na ta način naj bi v ETS dosegli znižanje emisij za kar 55 % v primerjavi z letom 1990 do 2030 in da bi postali ogljično nevtralni do leta 2050 (OECD, 2021).

Gledano v celoti torej gre sklepati, da je pristop s trgovanjem z ogljičnimi emisijami lahko učinkovit, obstaja pa prostor za širitev še na druga gospodarska področja, poleg tega pa bo potrebno poskrbeti tudi za bolj robustno shemo, saj je sistem še vedno izpostavljen različnim okoljskim dejavnikom in spremembam na trgu ter obstajajo možnosti izboljšanja. Ena izmed pomembnih pomanjkljivosti sheme je prenos proizvodnih procesov in s tem tudi emisij na druge lokacije izven Evrope (angl. carbon leakage), toda pričakuje se, da bo EU uvedla še

strožjo podnebno politiko od leta 2023 dalje s prilagoditvami za izvoz emisij, kjer bodo cene ogljičnih emisij enake tudi za izvožene emisije (Meredith, 2021).

Znižanje emisij v času pandemije covida-19 je predvsem posledica zmanjšane porabe energije zaradi gospodarskih zaprtij. Vpliv nižje porabe energije na ceno emisijskih kuponov pa je bil negativen, saj je cena zaradi nižje porabe padla, torej je pandemija covida-19 emisije znižala na način, ki ga ne bo možno poustvariti. Za zagotovitev trajnega znižanja emisij bo Evropska unija neodvisno od pandemije covida-19 morala zagotavljati dovolj visoke in stabilne cene emisijskih kuponov, npr. tako, da bo neizkoriščene kupone izničevala ter da bo preprečila izvoz izpustov po nižjih cenah izven svojih meja.

– **Raziskovalno vprašanje 3: Kakšno je bilo stanje emisij v Sloveniji od uvedbe ETS leta 2005 do sedaj in kako je v letu 2020 pandemija covida-19 vplivala nanj?**

Revizijsko poročilo Računskega sodišča iz leta 2021 o uspešnosti doseganja ciljev na področju zmanjševanja emisij toplogrednih plinov ugotavlja, da Slovenija pri izvajanju podnebne politike zaostaja za EU. Revizija se nanaša na obdobje od 2005 do 2019, znotraj katerega Slovenija ni določila ukrepov ali ciljev za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, čeprav je podpisnica Kjotskega protokola in Pariškega sporazuma. Cilj Evropske unije je sicer znižanje emisij v sistemu trgovanja EU ETS za 21 % in za 43 % do leta 2030 v primerjavi z letom 2005 (Računsko sodišče, 2021).

Najvišji delež emisij toplogrednih plinov v sektorjih, ki pripadajo ETS v Sloveniji predstavlja proizvodnja električne energije, 71 % v letu 2018. Leta 2019 so se emisije zmanjšale za 28,3 %, kar pa ni posledica načrtnih dejavnosti za izvajanje podnebne politike, temveč pasivnega zmanjšanja zaradi prenehanja delovanja nekaj velikih naprav, vključenih v sistem EU ETS (TEŠ, HSE, Lafarge Cement d.o.o.) (Računsko sodišče, 2021).

Razlog zaostajanja za EU leži predvsem v povečanju emisij iz prometa, ki k celotnim emisijam prispevajo celó tretjino. V nasprotju s tem so se emisije v sistemu ETS v Sloveniji zmanjšale za četrtno v obdobju med letoma 2005 in 2019, izven sistema ETS pa le za 6 % (Računsko sodišče, 2021). V času pandemije pa so se po ocenah emisije v prometu pri nas znižale za okoli 15 % v letu 2020, skupne emisije pa okoli 5 % (Dernovšek, 2021).

V Sloveniji je prodaja kuponov med letoma 2013 in 2019 nihala v odvisnosti od cene kuponov in tudi od navedenih lokalnih razmer v slovenskem gospodarstvu, ki so določale potrebo po izpustih CO₂. Spremembe povprečnih cen, število prodanih emisijskih kuponov ter prihodke od prodaje prikazuje tabela 3.

Navedeni podatki nam dovolijo sklepati, da Slovenija ni bila izvzeta iz znižanja emisij zaradi pandemije covida-19, ter da so se emisije tudi v preteklosti zniževale predvsem zaradi nenačrtovanih dogodkov; sicer pa slovenska podnebna politika ni zadosti ambiciozna pri aktivnem zmanjševanju emisij v skladu s cilji Evropske unije.

Tabela 3: Število prodanih emisijskih kuponov in prihodki od prodaje v letih od 2013 do 2019

Leto	Število emisijskih kuponov	Prihodki od prodaje v EUR	Povprečna cena emisijskih kuponov v EUR
2013	4.039.500	17.738.695	4,39
2014	2.815.000	16.641.905	5,91
2015	3.200.500	24.417.175	7,63
2016	3.561.000	18.735.810	5,26
2017	4.357.000	25.093.215	5,76
2018	4.296.000	66.313.350	15,44
2019	2.654.500	65.304.275	24,60

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor (2020).

5.4 Omejitve raziskave

Kot glavno težavo pri pisanju zaključne strokovne naloge bi izpostavila pridobivanje verodostojnih in natančnih podatkov o emisijah. Tudi v strokovnih poročilih gre dostikrat le za ocene, saj natančne meritve niso vedno možne. V revizijskem poročilu Računskega sodišča za Slovenijo pa podatki za leti 2020 in 2021 še niso na voljo, kar pomeni, da zanesljivega sklepa o spremembah emisij v Sloveniji ni možno podati, omejen nabor podatkov pa izvira iz spletnih strani Ministrstva za okolje in prostor.

Kljub temu še vedno velja, da je splošne trende možno napovedati tudi iz statističnih analiz, predvidevanj in podatkov, ki so na razpolago. Poudarjam še, da se podatki nanašajo predvsem na Evropski gospodarski prostor (EGP), ki je zajet v ETS, kar tudi oceno učinkovitosti omejuje na evropsko območje. Globalne emisije se medtem lahko razlikujejo.

SKLEP

Podnebne spremembe, povzročene s strani človeške dejavnosti so pospešile segrevanje Zemljinega ozračja kot nikoli prej v zgodovini. Po podatkih Medvladnega foruma o podnebnih spremembah, podnebne spremembe vplivajo že na vse svetovne regije, prinašajo bolj intenzivne padavine in poplave, suše, dvig morskega nivoja, taljenje permafrosta, uničenje ekosistemov, segrevanje in poplavljanje urbanih območij (IPCC, 2021). Spremembe gre pripisati predvsem človeški dejavnosti, saj so emisije toplogrednih plinov od industrijske dobe v primerjavi s predindustrijsko temperaturo ozračja povišale za okoli 2 °C.

Trgovanje z ogljičnimi emisijami je iniciativa, ki je nastala v EU leta 2003, njena implementacija pa je pričela 2005 kot poskus omejitve emisij s strani glavnih krivcev za onesnaževanje – predvsem energetskega sektorja. Emisije so se na začetku tega stoletja

znižale v primerjavi z letom 1990 za približno četrtno, cilji EU pa so še bolj ambiciozni – dosegli naj bi nevtralnost emisij do 2050. Podlago za to predstavljajo mednarodni podnebni sporazumi, med temi predvsem Kjotski in Pariški, ki sta bila sprejeta na mednarodnih konferencah Združenih narodov o podnebnih spremembah.

Sistem trgovanja je potekal v treh fazah, prva je bila poskusna za pripravo podjetij na obdobje, ko bo trgovanje že učinkovito. Število kuponov je fiksno določeno, zato je cena odvisna od nihanja povpraševanja po kuponih, t.j. od potrebe po proizvodnji glede na razmere na trgu. Zato je bila potrebna tudi prilagoditev, kjer je ETS absorbiral odvečne kupone in s tem preprečeval padce cene. Relativno stalno visoka cena kuponov je potrebna za spodbudo vlaganja v razvoj in uporabo alternativnih virov energije namesto fosilnih goriv. EU zapira tudi druge vrzeli, ki omogočajo zlorabo sistema, kot je premeščanje proizvodnje izven EU ter bo najverjetneje uvedla enake cene kot so znotraj EU tudi za izvoz emisij, ob tem pa obstaja odpor v državah, kamor je izvoz usmerjen (Brazilija, Indija...).

Če se ozrem na svoja raziskovalna vprašanja, lahko na podlagi podatkov sklenem, da je trgovanje z emisijami od svoje uvedbe leta 2005 do sedaj pokazalo opazne učinke na izpuste CO₂ na področju držav, ki so del Evropskega sistema trgovanja z emisijskimi kuponi. To lahko trdimo, saj je do znižanja izpustov prišlo kljub gospodarskemu razvoju od 2005 do danes. Pogoji za nadaljnjo učinkovitost sistema pa je stroga regulacija s strani Evropske unije.

Pandemija covid-19 je kot izredna, nepričakovana kriza vplivala tudi na trgovanje z emisijami, hkrati pa je zaradi zmanjšanih potreb prišlo do zmanjšanja emisij CO₂ v celotni EU, od tega velik delež na račun zmanjšanja prometa. Emisije so se v letu 2020 znižale kot nikoli poprej. Ob tem gre za enkratni dogodek, ki ne odraža strukturnih sprememb gospodarskega, transportnega ali energetskega sektorja, zato ni možno pričakovati enako velikega zmanjšanja emisij, ko bodo učinki pandemije covid-19 na gospodarstvo izzveneli (v prehodnem obdobju ob ponovnem zagonu opazujemo celo začasno povečanje emisij), za reševanje podnebnega problema pa bodo potrebne dolgoročne spremembe.

V Sloveniji je trgovanje z emisijami pokazalo le omejeno učinkovitost, znižanje emisij je bilo v večji meri posledica drugih sprememb (zapiranje tovarn ipd.). Med pandemijo covid-19 so se emisije v Sloveniji znižale predvsem zaradi zmanjšanja obsega prometa. Natančnejše ocene niso možne, saj še ni poročila Računskega sodišča za leti 2019 in 2020.

Učinek ETS od časa vzpostavitve do danes je, glede na razpoložljive podatke, pozitiven in je, ne glede na druge dejavnike, ki tudi vplivajo na emisije, prispeval znaten delež k zmanjšanju emisij v sektorjih, ki jih zajema. Zanimivo pa bo opazovati, kako se bodo emisije spreminjale v času, ko bo okrevanje po pandemiji popolno ter kako zelo se bo EU približala svojim podnebnim ciljem do leta 2030 in kasneje.

Možno je, da bo EU s strogo podnebno politiko med prvimi v svetu dosegla ogljično nevtralnost oz. se ji približala, med drugim tudi s pomočjo ETS, bo pa do tedaj potrebno še nekaj prilagoditev gospodarske in okoljske politike. Seveda pa sistem trgovanja z

emisijskimi kuponi ni edina metoda, ki bi zadostovala za izpolnitev cilja, poleg tega je še vedno veliko odpora proti okoljskim ukrepom zaradi njihovega zaviralnega učinka na gospodarski razvoj, toda podnebne spremembe bodo vse deležnike vedno bolj silile v sklepanje kompromisov, ETS pa predstavlja dobro iztočnico za zmanjšanje izpustov na stroškovno učinkovit način in iskanje alternativnih virov energije, ob katerih bi gospodarski razvoj potekal naprej, a na podnebju prijaznejši način.

LITERATURA IN VIRI

1. Aerts, W. & Cormier, D. (2009). Media legitimacy and corporate environmental communication. *Accounting, Organizations and Society*, 34(1), 1–27.
2. Bayer, P. & Aklin, M. (2020, April). The European Union Emissions Trading System reduced CO₂ emissions despite low prices. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(16), 8804–8812.
3. Belektron. (2021). *Trgovanje z okoljskimi produkti*. Pridobljeno 16. oktobra 2021 iz <https://belektron.eu/sl/storitve/trading-environmental-products/>
4. Berns, M., Townend, A., Khayat, Z., Balagopal, B., Reeves, M., Hopkins, M. S. & Kruschwitz, N. (2009). The business of sustainability: what it means to managers now. *MIT Sloan Management Review*, 51(1), 20–26.
5. Brouwers R., Schoubben, F., Van Hulle, C., Van Uytbergen, S. (2016). The initial impact of EU ETS verification events on stock prices. *Science Direct*, 94, 138–49
6. Bruninx, K. & Ovaere, M. (2020). The long-term impact of the market stability reserve on the EU emission trading system. *Energy Economics*, 89, 104746.
7. Burke, J. & Taschini, L. (2020). *COVID-19, emissions trading and the implications for a future UK ETS*. Pridobljeno 5. decembra 2021 iz <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/news/covid-19-emissions-trading-and-the-implications-for-a-uk-ets/>
8. Carbon Market Solutions. (2018). History of Emissions Trading. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz <https://www.carbonmarketsolutions.com/emissions-trading/history-of-emissions-trading/>
9. Carroll, A. B. (2008). A history of corporate social responsibility: concepts and practices. V *The Oxford handbook of corporate social responsibility* (str. 19–46). New York: Oxford University Press.
10. Carroll, A. B. (2015). Corporate social responsibility: The centerpiece of competing and complementary frameworks. *Organizational Dynamics*, 44(2), 87–96
11. Carroll, A. B. & Shabana, K. M. (2010). The business case for corporate social responsibility: a review of concepts, research and practice. *International Journal of Management Reviews*, 12(1), 85–105
12. Cunningham, W. P. & Saigo Woodworth, B. (1995). *Environmental Science: A Global Concern* (3. izd.). William C Brown Pub.
13. Dafnomilis, I., den Elzen, M., van Soest, H., Hans, F., Kuramochi, T. & Hoehne, N. (2020). NewClimate Institute. *Exploring the impact of the COVID-19 pandemic on*

- global emission projections*. Pridobljeno 4. decembra 2021 iz https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-new-climate-institute-2020-exploring-the-impact-of-covid-19-pandemic-on-global-emission-projections_4231.pdf
14. Dernovšek, I. (2021). V Sloveniji zaradi pandemije 15 odstotkov manj emisij ogljikovega dioksida v prometu. *Dnevnik*. Pridobljeno 10. decembra 2021 iz <https://www.dnevnik.si/1042946577>
 15. Duignan, B., Chopra, S., Rafferty, J. P., Lotha, G., Tikkanen, A. & Gaur, A. (2007). Kyoto Protocol. V *Encyclopedia Britannica*. Pridobljeno 1. oktobra 2021 iz <https://www.britannica.com/event/Kyoto-Protocol>
 16. Eckley Selin, N. (2011). Carbon Offset. V *Encyclopedia Britannica*. Pridobljeno 13. oktobra 2021 iz <https://www.britannica.com/technology/carbon-offset>
 17. European Commission. (brez datuma a). *Development of EU ETS (2005-2020)*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013_en
 18. European Commission. (brez datuma b). *EU Emissions Trading System (EU ETS)*. Pridobljeno 3. oktobra 2021 iz https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_sl
 19. European Commission. (brez datuma c). *International carbon market*. Pridobljeno 15. oktobra 2021 iz https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/international-carbon-market_en
 20. European Commission. (brez datuma d). *Paris Agreement*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en
 21. European Commission. (brez datuma e). *Progress made in cutting emissions*. Pridobljeno 2. decembra 2021 iz https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/progress-made-cutting-emissions_en
 22. Friedlingstein in drugi (2021). Global Carbon Budget 2021. *Earth System Science Data Discussions*. 2021, 1-191. Pridobljeno 6. januarja 2022 iz <https://doi.org/10.5194/essd-2021-386>
 23. Fu Gu, J. G., Yinpeng, L., Liang, X., Mo, J. & Fan, Y. (2020). Assessing the impact of ETS trading profit on emission abatements based on firm-level transactions. *Nature Communications*. Pridobljeno 2. decembra 2021 iz <https://www.nature.com/articles/s41467-020-15996-1>
 24. Gerlagh R., Heijmans, R. J. R. K. & Rosendahl, K. E. . (2020). Covid-19 tests the market stability reserve. *Environmental and Resource Economics*. Pridobljeno 12. oktobra 2021 iz <https://link.springer.com/article/10.1007/s10640-020-00441-0>
 25. Halkos, G.E. & Evangelinos, K.I. (2002). Determinants of environmental management systems standards implementation: evidence from Greek industry. *Business Strategy and the Environment*, 11(6), 360–375.
 26. International Carbon Action Partnership. (2021). *Allocation*. Pridobljeno 15. oktobra 2021 iz <https://icapcarbonaction.com/en/allocation>
 27. International Energy Agency. (2020). *EU Emissions Trading System Phase 3 (2013-2020)*. Pridobljeno 10. oktobra 2021 iz <https://www.iea.org/policies/4790-eu-emissions-trading-system-phase-3-2013-2020>

28. International Energy Agency. (2020). *Implementing Effective Emissions Trading Systems*. Pridobljeno 15. oktobra 2021 iz <https://www.iea.org/reports/implementing-effective-emissions-trading-systems/ets-in-industry>
29. International Emissions Trading Association. (brez datuma). *The EU's Emissions Trading System*. Pridobljeno 12. oktobra 2021 iz [https://www.ieta.org/resources/Resources/3_Minute_Briefings/phase %203 %20eu %20ets_final.pdf](https://www.ieta.org/resources/Resources/3_Minute_Briefings/phase%203%20eu%20ets_final.pdf)
30. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate change widespread, rapid, and intensifying – IPCC*. Pridobljeno 10. decembra 2021 iz <https://www.ipcc.ch/2021/08/09/ar6-wg1-20210809-pr/>
31. Kolednik Wordpress. (brez datuma). *Kjotski protokol*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz <https://kolednik.wordpress.com/kjotski-protokol/>
32. Lee, M.-D. P. (2008). A review of the theories of corporate social responsibility: Its revolutionary path and the road ahead. *International Journal of Management Reviews*, 10(1), 53–73.
33. Lenntech. (brez datuma). *Top 10 of anthropogenic and natural environmental disasters*. Pridobljeno 20. oktobra 2021 iz <https://www.lenntech.com/environmental-disasters.htm>
34. London School of Economics and Political Science. (2018). *How do emissions trading systems work?* Pridobljeno 3. oktobra 2021 iz <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/explainers/how-do-emissions-trading-systems-work/>
35. Meredith, S. (2021). *Why the world's largest carbon market is experiencing a boom like never before*. Pridobljeno 8. decembra 2021 iz <https://www.cnbc.com/2021/05/18/why-europes-carbon-market-is-experiencing-a-boom-like-never-before.html>
36. Ministrstvo za okolje in prostor. (2020). *Odlok o Programu porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v obdobju od 2013 do 2019*. Pridobljeno 10. oktobra 2021 iz <http://pisrs.si/Pis.web/npb/2021-01-2187-p1.pdf>
37. National Aeronautics and Space Administration. (2021). *Climate change: How do we know?* Pridobljeno 30. novembra 2021 iz <https://climate.nasa.gov/evidence/>
38. OECD. (2021). *Carbon Pricing in Times of COVID-19: What Has Changed in G20 Economies?* Pridobljeno 8. decembra 2021 iz <https://www.oecd.org/ctp/tax-policy/carbon-pricing-in-times-of-covid-19-what-has-changed-in-g20-economies.htm>
39. Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2006). The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard business review*, 4(12), 78–92.
40. Power Technology. (2020). *Covid-19 impact and EU carbon pricing*. Pridobljeno 3. decembra 2021 iz <https://www.power-technology.com/comment/covid-19-impact-and-eu-carbon-pricing/>
41. Računsko sodišče. (2021). *Revizijsko poročilo: Uspešnost doseganja ciljev na področju zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov*. Pridobljeno 10. decembra 2021 iz [https://www.rs-rs.si/fileadmin/user_upload/Datoteke/Revizije/2021/Izpusti/IzpustiTP_RSP_Revizijsko P.pdf](https://www.rs-rs.si/fileadmin/user_upload/Datoteke/Revizije/2021/Izpusti/IzpustiTP_RSP_RevizijskoP.pdf)

42. Sustainable Development Goals Knowledge Hub. (2020). *EU Advances Preparations for Phase 4 of EU ETS*. Pridobljeno 13. oktobra 2021 iz <https://sdg.iisd.org/news/eu-advances-preparations-for-phase-4-of-eu-ets/>
43. Sindhi, S. & Kumar, N. (2012). Corporate environmental responsibility - transitional and evolving. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 23(6).
44. The Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). *Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C approved by governments*. Pridobljeno 1. decembra 2021 iz https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/pr_181008_P48_spm_en.pdf
45. The International Association for Energy Economics. (2020). *Estimating the Impact of COVID-19 on Emissions and Emission Allowance Prices Under EU ETS*. Pridobljeno 7. decembra 2021 iz <https://www.iaee.org/en/publications/newsletterdl.aspx?id=881>
46. United Nations Framework Convention on Climate Change. (brez datuma a). *The Kyoto Protocol Staus of Ratification*. Pridobljeno 1. oktobra 2021 iz <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/status-of-ratification>
47. United Nations Framework Convention on Climate Change. (brez datuma b). *The Paris Agreement*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
48. Waterhouse, B. C. (2017). The personal, the political and the profitable: Business and protest culture, 1960s-1980s. *Financial History, Spring*, 14–17.
49. World Economic Forum. (2021). *This is how climate change could impact the global economy*. Pridobljeno 30. novembra 2021 iz <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/impact-climate-change-global-gdp/>