

Univerzita Karlova
Filozofická fakulta
Katedra sociológie

Bakalárska práca

Jakub Kamenický

**Ako súvisí postoj ku zmene klímy s postojom ku opatreniam
reagujúcim na zmenu klímy**

The relationship between attitude towards climate change and attitude
towards measures responding to climate change

Praha 2021

Vedúci práce: Mgr. Eva Richter, Ph.D.

Ďakujem mojej vedúcej práci Eve Richter za jej trpezlivosť, skúsenosti a prístupnosť pri písaní práce. Ďalej by som chcel poďakovať svojej rodine za jej neprestajnú podporu pri písaní práce.

Prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracoval samostatne, že som riadne citoval všetky použité pramene a literatúru, a že práca nebola využitá v rámci iného vysokoškolské štúdia k získaniu iného alebo rovnakého titulu.

V Prahe, dňa 29.7.2021

Jakub Kamenický

Abstrakt:

Táto práca si kladie za cieľ bližšie preskúmať ako súvisí postoj ku zmene klímy s postojom ku akceptácii opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Budem to robiť pomocou syntézy vedeckých štúdií zaoberajúcich sa touto problematikou zasadenou v rôznych kontextoch. Vzťah medzi postojom ku zmene klímy s postojom ku akceptácii opatrení reagujúcich na zmenu klímy sa síce ukazuje byť pozitívnym naprieč rozličnými kontextami. Avšak výsledky ukazujú, že doňho vstupujú premenné ako skúsenosť s dopadmi zmeny klímy, informovanosť, vek, vzdelanie, politické presvedčenie alebo kontroverznosť opatrenia reagujúceho na zmenu klímy. Dôležitými poznatkami sú aj zistenia, že pri vysokom povedomí o zmene klímy dochádza aj ku podpore nepopulárnych opatrení reagujúcich na zmenu klímy a podporujú sa opatrenia, ktoré sú neinvazívne ku životnému prostrediu.

Kľúčové slová:

Postoj ku zmene klímy, opatrenia reagujúce na zmenu klímy, klimatické opatrenia, mitigácia zmeny klímy, adaptácia na zmenu klímy

Abstract:

This work aims to examine the relationship between attitude towards climate change and attitude towards measures addressing climate change. I do this by synthesizing academic work examining the relationship in various contexts. The relationship between attitude towards climate change and attitude towards measures addressing climate change is positive in a diverse set of contexts. On the other hand, the relationship is also influenced by variables such as experience with impacts of climate change, access to information, age, education, political beliefs or the degree of contentiousness of the particular measure addressing climate change. Furthermore, results indicate that relatively high awareness of climate change is associated with greater support for even unpopular climate measures, as well as with greater support for environmentally non-invasive measures.

Key words:

Attitude towards climate change, measures addressing climate change, climate policies, mitigation of climate change, adaptation to climate change

Obsah:

1 Úvod	1
2 Metódy prehľadu literatúry	3
3 Individuálne charakteristiky	4
4 Politické súvislosti postojov ku zmene klímy a klimatickým opatreniam.....	5
5 Medzinárodná spolupráca	6
6 Charakteristiky opatrení	7
6.1 Politické opatrenia reagujúce na zmenu klímy	7
6.2 Technologické opatrenia reagujúce na zmenu klímy.....	8
6.2.1 Technológia zachytávania a ukladania oxidu uhličitého .	9
6.2.2 Výroba elektrickej energie	10
6.3 Adaptácia v lesnom hospodárstve.....	12
7 Dopady zmeny klímy.....	14
7.1 prípad adaptácie v poľnohospodárstve rozvojových krajín.....	15
7.2 urbanizácia a prípad Singapuru.....	17
8 Diskusia	18
9 Záver	20
10 Zoznam použitej literatúry.....	21

1 Úvod:

Zmena klímy ovplyvní zásadným spôsobom ľudskú spoločnosť, či už je to masová migrácia, zmeny okolitého prostredia alebo ekonomická reštrukturalizácia. Je obrovskou výzvou pre celú spoločnosť sa v čo najskoršej dobe a v čo najväčšej miere prispôbiť zmenám a prenastaviť chod spoločnosti, aby sme tieto zmeny neposilovali našou činnosťou a snažili sa ich v čo najväčšej miere zvrátiť.

Pre úplnosť vysvetlenia považujem za dôležité na začiatok pripomenúť, že existuje majoritný vedecký konsenzus vyhlasujúci, že zmena klímy je zapríčinená ľudskou činnosťou a to najmä emisiou skleníkových plynov (Cook et al., 2013).

Sú viaceré spôsoby ako na zmenu klímy reagovať. Je preto potrebné zvážiť, ktorou cestou sa ako spoločnosť rozhodneme ísť. Konzistentná snaha v boji proti zmene klímy má výraznejší účinok než nesúrodé pokusy v boji so zmenou klímy. Preto je pri výbere čo najúčinnnejšej kombinácie opatrení reagujúcich na zmenu klímy dôležité prihliadať na rôzne kritériá, medzi ktoré patrí aj akceptovateľnosť jednotlivých opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Samozrejme je dôležité pozerieť sa na tento rozhodovací proces komplexne a nezabúdať na kritériá ako účinnosť mitigácie alebo adaptácie, a ekonomickú či logistickú rovinu jednotlivých opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Avšak súčasné štúdie naznačujú, že efektívny boj pre zmiernenie zmeny klímy nie je možný bez aspoň určitej podpory verejnosti (Edenhofer et al., 2012). Zároveň nám skúmanie akceptovateľnosti jednotlivých opatrení reagujúcich na zmenu klímy môže ukázať spôsoby, ako upraviť alebo ako efektívne komunikovať opatrenia reagujúce na zmenu klímy tak, aby boli akceptované väčším množstvom ľudí, čo môže dopomôcť k ich presadeniu (Stadelmann-Steffen & Eder, 2020).

V tejto bakalárskej práci sa budem venovať otázke: „Ako súvisí postoj ku zmene klímy s postojom ku opatreniam reagujúcich na zmenu klímy?“ Táto výskumná otázka nám poodhalí, ako postoj ku zmene klímy dokáže ovplyvniť postoje ku konkrétnym opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. V tejto práci budem skúmať smer kauzality, kde bude postoj ku zmene klímy určujúci pre vplyv na postoj voči konkrétnym opatreniam. Zameriam sa práve na tento smer kauzality. Predpokladám, že postoj voči zmene klímy je podmnožinou širšieho názorového spektra, ktoré sa dá označiť ako všeobecné znepokojenie enviromentálnymi ohrozeniami planéty. Pri štúdiu postoja voči opatreniu reagujúcemu na zmenu klímy sa už pozerám na postoj voči konkrétnej praktickej reakcii voči zmene klímy. Budem teda tento vzťah skúmať smerom zo všeobecnej roviny do konkrétnej roviny. Tento prístup samozrejme nemá za cieľ vylúčiť, že nemôže existovať možná opačná kauzalita, kde by postoj voči opatreniam na zmenu klímy ovplyvnil postoj voči zmene klímy. Pre ujasnenie ale explicitne uvádzam, že táto práca sa bude venovať prvému zmienenému smeru kauzality. Postoj ku zmene klímy v tejto práci vymedzujem ako respondentovo vnímanie dôležitosti a reálnosti prírodného fenoménu fyzikálno-chemických reakcií v atmosfére spôsobujúce otepľovanie zemského povrchu zapríčineného najmä ľudskými emisiami skleníkových plynov, taktiež známeho ako zmena klímy (Taube, Ranney, Henn & Kaiser, 2021). Opatrenia reagujúce na zmenu klímy v tejto práci vymedzujem ako reakciu na očakávaný alebo vnímaný dopad zmeny klímy, v snahe predísť škodám alebo zúžitkovať určitú príležitosť (IPCC, 2007; Hisali et al., 2011).

Prínos tejto práce spočíva v analýze širokého spektra opatrení reagujúcich na zmenu klímy a ich akceptovateľnosť so zreteľom na súvislosť s postojom voči zmene klímy. Výskum opatrení totiž v súčasnosti prebieha jednotlivito v rôznorodých národných kontextov zaoberajúcich sa určitými konkrétnymi opatreniami. Táto práca má za cieľ poskytnúť ucelený

pohľad na premenné ovplyvňujúce akceptovateľnosť rôznych typov opatrení reagujúcich na zmenu klímy, pričom sa budem snažiť zistiť, či je určitý vzťah medzi postojom voči zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy červenou niťou ťahajúcou sa viac či menej konzistentne skrz najrôznejšie typy opatrení alebo či tento vzťah nie je takto jednoznačný. Zodpovedanie tejto výskumnej otázky nám dokáže poskytnúť perspektívu na akceptovateľnosť opatrení reagujúcich na zmenu klímy so širšie podloženou teóriou zaoberajúcou sa vzťahom medzi postojmi respondentov na zmenu klímy prostredníctvom ich vnímania zmeny klímy od znepokojivej hrozby až po nevnímanie významnosti zmeny klímy a postojom voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy od nesúhlasenia s týmito opatreniami až po vysokú mieru akceptovateľnosti. Vzťah medzi uvedenými postojmi bude prezentovaný v kontexte konkrétnych výskumov zaoberajúcich sa aktuálne relevantnými opatreniami.

Opatrenia reagujúce na zmenu klímy vieme rozdeliť do dvoch kategórií. Mitigačné opatrenia, čiže opatrenia snažiace sa o zmiernenie zmeny klímy znížením objemu skleníkových plynov vypúšťaných do atmosféry. Existujú rozličné typy mitigačných opatrení, ako sú napríklad ekonomické vo forme dotácií, daní a investovania, a technologické vo forme alternatívnych spôsobov výroby energie voči spaľovaniu fosílnych palív alebo priame odchyťovanie skleníkových plynov pri procese spaľovania fosílnych palív. A adaptačné opatrenia, čo sú opatrenia snažiace sa prispôsobiť zmene klímy, ako je napríklad ochrana zraniteľných častí prírody alebo ochrana existujúcej infraštruktúry (Rhodes, Axsen & Jaccard, 2017). Táto práca má za cieľ preskúmať opatrenia reagujúce na zmenu klímy a preto sa táto práca bude venovať obidvom kategóriám opatrení tvoriacich množinu opatrení reagujúcich na zmenu klímy.

Obidva druhy opatrení sú dôležité a majú svoje miesto pri stratégii boja proti zmene klímy, nakoľko sa nemôžeme spoliehať len na mitigáciu zmeny klímy ale musíme sa pripraviť už aj na nezvratné dopady zmeny klímy pomocou adaptačných opatrení, ktoré bude musieť aplikovať naša spoločnosť (Aakre & Rübhelke, 2010).

Mitigačné opatrenia sú opatrenia patriace do množiny verejných statkov. Verejný statok je druh komodity, ktorej cena pri zapojení ďalšieho používateľa do jej užívania je nulová a je veľmi nákladné niekoho z jej využívania vylúčiť. Príklad takéhoto verejného statku je verejné osvetlenie. Cena verejného osvetlenia je rovnaká, či pod ním stojí x počet ľudí alebo y počet ľudí. A pre vylúčenie niekoho z užívania verejného osvetlenia by bolo potrebné, napríklad mať pod týmto verejným osvetlením mýtnika, ktorý by kontroloval, či jednotliví ľudia prechádzajúci pod verejným osvetlením zaplatili dane alebo by vyberal poplatok za jeho užívanie (Vlček, 2016).

Dopad mitigačných opatrení spočíva v akumulácii určitej pozitívnej externality naprieč časom. Napríklad štátom platené vzdelávanie generuje naprieč časom pozitívnu externalitu nadobúdania vedomostí. Hodnota týchto vedomostí sa môže znehodnocovať napríklad vplyvom ich zastaralosti. V prípade mitigačných opatrení ide o cieľ ovplyvniť množstvo skleníkových plynov v atmosfére, aby sme obmedzili vplyv zmeny klímy na svet, napríklad skrz rastúcu energetickú účinnosť produktov alebo prostredníctvom využívania elektrickej energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov. Z benefitu ovplyvnenia zmeny klímy bude profitovať mnoho generácií a množstvo štátov, a je nemožné vyňať niekoho z užívania týchto benefitov, preto sa jedná o globálny verejný statok. Legitimita takéhoto globálneho verejného statku je problematická, keďže môže ovplyvňovať štáty, ktoré ešte len môžu vzniknúť a rovnako ovplyvní aj nenarodené generácie nemohúce vyjadriť svoj záujem podľa medzinárodného práva. Zároveň tvoriť rozhodnutia ohľadom globálnych verejných statkov je

v prípade zmeny klímy náročné, kvôli veľkej miere neistoty, s ktorou sa pracuje. Nevieme vyhodnotiť kde, kedy a ako veľký bude vplyv zmeny klímy. Konkrétne nevieme napríklad aký bude mať vplyv zmeny klímy na kvalitu vzduchu alebo stav lyžiarskeho priemyslu za dlhší čas. Záujmy budúcich generácií ľudí sú preto znehodnotenú, kvôli ich nedostatočnému zastúpeniu (Nordhaus, 2006).

Preto môžu adaptačné opatrenia oproti mitigačným vyzerat' lákavajšie, pretože znižujú závažnosť dopadov zmeny klímy a zároveň dokážu naberať formu súkromného statku, ako môžeme vidieť napríklad u farmárov v rozvojových krajinách, ktorí sú pre zmenu klímy jedna z najzraniteľnejších identifikovaných skupín (Truelove, Carrico & Thabrew, 2015). Títo farmári už dôsledky zmeny klímy aj pociťujú, kvôli čomu musia aplikovať adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy ako napríklad alternatívny čas sadenia, sadenie iného typu semien, používať iný systém zavlažovania alebo iný typ adaptačného opatrenia, ktorý nie je spojený s farmárstvom ako napríklad migrácia alebo diverzifikácia príjmu (Smit & Skinner, 2002).

Podľa viacerých výskumov existuje pozitívna súvislosť medzi postojom voči zmene klímy a postojom voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Čo znamená, že pokiaľ ľudia vnímajú zmenu klímy ako závažný problém tak zároveň prikladajú dôležitosť aplikácií opatrení reagujúcich na zmenu klímy (Drews & van den Bergh, 2015; Corner et al., 2011; Schwirplies, 2018; Tjenstrom & Tietenberg, 2008; Zamasiya, Nyikahadzo & Mukamuri, 2017; Zvěřinová et al., 2013). Tento vzťah teda považujem za empiricky doložený a pozriem sa, aké sú špecifiká tohto vzťahu pre rôzne kontexty.

2 Metódy prehľadu literatúry

Vyhľadávanie literatúry spočívalo najmä vo využívaní databázy UKAŽ. Pracoval som s recenzovanými článkami a výskumnými správami. Kritériá pre výber vhodnej literatúry boli, že zdroje museli skúmať postoje ku zmene klímy na úrovni uvedomelosti ohľadom vnímania jej reálnosti a jej dopadov. Zároveň sa táto literatúra musela zaoberať opatreniami reagujúcimi na zmenu klímy. Pričom tieto zdroje hodnotili vzťah toho ako predurčuje postoj ku zmene klímy, postoj ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Konkrétne som vybral 15 štúdií z väčšieho množstva nájdených materiálov. Užší výber spočíval v tom, že niektoré štúdie sa nezaoberali súvislosťou medzi postojom ku zmene klímy a opatreniami reagujúcimi na zmenu klímy ale riešili napríklad iba špecificky problematiku informačných kampaní o zmene klímy a už neriešili ako sa povedomie o zmene klímy premieta do postoja ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy (Uggla; 2008). Alebo riešili aplikovateľnosť opatrenia reagujúceho na zmenu klímy a už sa nezaoberali postojmi ku zmene klímy (Pfoser, Schauer & Costa; 2018). Najstaršia použitá štúdia pochádza z roku 2005 od Sunblad a najnovšia z roku 2019 od Hermwilla a Sanderink. Do konečnej syntézy samozrejme vstupujú aj ďalšie relevantné zdroje.

Štúdie som vyberal podľa toho, že skúmali vzťah medzi postojom voči zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy v kontexte reálnych príkladov aplikovania opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Skúmal som ako sa uvedený vzťah prejavuje v spoločnosti v rámci mitigačných opatrení. Použil som výskumy zaoberajúce sa vzťahom medzi postojom ku zmene klímy a znižovaním emisií skleníkových plynov, vzťahom medzi postojom ku zmene klímy a postoji ku medzinárodnej politickej spolupráci pri mitigácii zmeny klímy alebo vzťahom medzi postojom ku zmene klímy a postoji ku využitiu technológií

reagujúcich na zmenu klímy (Arning et al., 2019; Corner et al., 2011; Schwirplies; 2018; Tjenstrom & Tietenberg, 2008). Popri tom ako sa vzťah realizuje pri mitigačných opatreniach som skúmal aj ako sa realizuje pri adaptačných opatreniach. Skúmal som ako sa prejavuje vzťah medzi postojom ku zmene klímy a ku opatreniam, ktoré je nutné aplikovať v častiach spoločnosti ohrozených zmenou klímy. Tematicky som vyberal štúdie, ktoré sa zaoberajú opatreniami reagujúcimi na zmenu klímy z praktických kontextov pre dosiahnutie pestrosti výberu a odhalenie možných špecifických faktorov ovplyvňujúcich vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Vybraté skúmané situácie zahŕňajú oblasti ohrozené záplavami vplyvom zvyšovania vodnej hladiny, adaptácia lesných ekosystémov alebo adaptácia farmárov v rozvojových krajinách (Hajjar & Kozak, 2015; Yousefpour; Prinz & NG, 2020; Zamasiya, Nyikahadzo & Mukamuri, 2017).

3 Individuálne charakteristiky

Ako sa prenášajú individuálne charakteristiky jednotlivých ľudí do vzťahu postoja ku zmene klímy a postoja ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy? Pri faktore veku ľudí sa ukazuje, že starší ľudia sú častokrát menej znepokojení zmenou klímy oproti mladším ľuďom. Dá sa to vysvetliť tým, že dôsledky zmeny klímy sa odzrkadlia až za dlhšie časové obdobie a starší ľudia pravdepodobne vnímajú, že už nebudú musieť prežívať obdobie, keď budú dôsledky zmeny klímy nastávať, a preto sú zmenou klímy relatívne menej znepokojení (Tjenstrom & Tietenberg, 2008). Ďalšie vysvetlenie, ktoré ponúka Fransson a Gärling (1999), hovorí o tom, že zastavenie zmeny klímy si vyžaduje akcie ohrozujúce súčasný sociálny poriadok. A nakoľko, starší ľudia sú dlhšie integrovaní do existujúceho sociálneho poriadku tak budú menej ochotní akceptovať akcie ohrozujúce tento sociálny poriadok. Preto môžeme podľa tohto vysvetlenia vidieť mechaniku toho, že u starších ľudí bude postoj voči zmene klímy na úrovni nízkej znepokojenosti, čo sa bude preukazovať aj v nižšej podpore opatrení reagujúcich na zmenu klímy (Fransson & Gärling, 1999). Jedna strana mince sú starší ľudia a druhou stranou mince je to, akým spôsobom vzdelávať mladšie generácie, aby sa zodpovedne postavili výzve, ktorou je zmena klímy prostredníctvom toho, že im budú odovzdané relevantné informácie o zmene klímy. Tjenstrom a Tietenberg ukazujú, že formálne vzdelanie má dôležitú rolu pri propagácii enviromentalizmu. Avšak všeobecné vzdelanie nie je dostatočné pre zvýšenie uvedomelosti ohľadom zmeny klímy, nakoľko aj všeobecne vzdelaní respondenti prejavovali nevedomosť ohľadom vedeckých zistení o zmene klímy. Ukazuje to potrebu zvýšiť vzdelanie zamerané špecificky na problematiku zmeny klímy, pretože zvýšením uvedomelosti obyvateľstva ohľadom zmeny klímy môžeme očakávať zvýšenie akceptovateľnosti opatrení reagujúcich na zmenu klímy u mladších generácií (Tjenstrom & Tietenberg, 2008).

Silným faktorom v miere uvedomelosti v postoji voči zmene klímy sa ukazuje byť bývanie v lokalite, kde sú viditeľné dôsledky zmeny klímy. Táto súvislosť sa dá vysvetliť Sunsteinovou teóriou o kognitívnej dostupnosti. Táto teória vysvetľuje, že na vnímanie rizika zmeny klíma má vplyv nápadnosť tohoto rizika. Dôvodom je, že súčasný svet obsahuje obrovské množstvo rizík na rôznych stranách sociálnych situácií a nie je možné sa správať preventívne voči všetkým rizikám. Preto pre uľahčenie vyhodnocovania viac a menej relevantných rizík ľudia používajú heuristiku, ktorá delí závažnosť jednotlivých rizík podľa ich viditeľnosti a citelnosti. To znamená, že bývanie v oblasti, kde sú dôsledky zmeny klímy nápadné, je zároveň faktor, kvôli ktorému je zmena klímy aj intenzívnejšie vnímaná. Dá sa predpokladať, že v budúcnosti s nárastom viditeľných dopadov zmeny klímy bude narastať

uvedomelosť ohľadom zmeny klímy. Rovnako bude narastať akceptovateľnosť opatrení reagujúcich na zmenu klímy (Sunstein, 2005).

4 Politické súvislosti postojov ku zmene klímy a klimatickým opatreniam

Medzinárodný výskum Tjenstroma a Tietenberga 26 krajín, pozostávajúcich najmä z krajín OECD ukázal, že postoj obyvateľov ku zmene klímy má vplyv na znižovanie objemu vypúšťaných skleníkových plynov danej krajiny. Ako je to možné? Demokratické inštitúcie a štrukturálne podmienky krajiny hrajú dôležitú úlohu pri premietaní týchto postojov do konkrétnych opatrení. Jedna z dôležitých demokratických inštitúcií, ktorá pomáha premietiť postoje obyvateľstva do konkrétnych opatrení je sloboda tlače. Môže tomu byť tak napríklad preto, že v krajinách so slobodnejšou tlačou majú občania prístup k rôznorodejším informáciám a ľudia majú široké možnosti v prejavovaní svojho názoru. Takéto prostredie vytvára podhubie pre efektívne šírenie informácií, zahŕňajúc aj obsah zaoberajúci sa problematikou zmeny klímy, čo sa ukazuje byť ako prerekvizitou toho, že po opatreniach reagujúcich na zmenu klímy vznikne spoločenská objednávka, z ktorej plynie aplikácia opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Preto, aby sloboda tlače bola funkčnou inštitúciou je potrebné, aby boli médiá pod minimálnou politickou kontrolou, existovali právne a ústavné garancie slobody prejavu a rovnako hraje dôležitú rolu vplyv štruktúry vlastníctva médií. Navyše, v krajinách, v ktorých majú ich obyvatelia vyššiu dôveru v informácie poskytované štátom, sú zaznamenané zároveň väčšie úbytky emisií skleníkových plynov. Konkrétne záleží na kvantite a na dôveryhodnosti poskytovaných informácií. Môže to byť tak preto, že pri existujúcej dôvere verejnosti v štátom poskytnuté informácie sa zvyšuje účinnosť štátnych informačných kampaní (Tjenstrom & Tietenberg, 2008).

Jedna úroveň politickej roviny vzťahu postojov voči zmene klímy s postojom voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy spočíva v dobre fungujúcich demokratických inštitúciách majúcich vplyv na diskurz a následnej tvorbe rozhodnutí zaoberajúcich sa mitigáciou zmeny klímy. Ďalšou úrovňou je politická ideológia jednotlivých skupín obyvateľov. Z hľadiska politickej ideológie sa potvrdzuje trend, že ľudia označujúci sa ako liberáli prikladajú väčšiu dôležitosť problematike zmeny klímy. Môže to byť spôsobené tým, že agenda boja proti zmene klímy začala byť prepojená s politickou ideológiou. Respondenti zo Spojených štátov amerických prejavujú nižšiu znepokojenosť ohľadom zmeny klímy oproti zvyšným skúmaným štátom a navyše preukazujú nižšiu znalosť vedeckých znalostí o zmene klímy napriek tomu, že americkí respondenti boli v priemere viac vzdelaní skrz vyšší počet rokov strávených formálnym vzdelaním oproti iným krajinám. Jedno z vysvetlení ponúka Gelbspan, tvrdiaci, že obyvatelia Spojených štátov amerických boli vystavení dezinformačnej kampani, ktorá mala za cieľ rozšíriť zmätok ohľadom vedy o zmene klímy (Gelbspan, 1998). Ďalšie vysvetlenie ponúka Dunlap a McCright, ktorí opisujú snahu konzervatívneho hnutia prostredníctvom republikánskej strany označiť zmenu klímy ako neexistujúci problém (McCright & Dunlap, 2003). Môžeme vidieť, že diskurz o zmene klímy v Spojených štátoch amerických je sústredený do veľkej miery na jej reálnosť, čo sa dá identifikovať ako snaha o ovplyvnenie postojov voči zmene klímy. V americkej spoločnosti si to môžeme demonštrovať na príklade poprednej tváre americkej politiky akou bol Donald Trump. Ten vo svojej komunikácii označoval zmenu klímy ako čínsku poplašnú správu a na Úrad pre environmentálnu ochranu, čo je americká inštitúcia skúmajúca zmenu klímy, útočil ako na „hlboký štát“. Takto podkopával autoritu tohto úradu a vierohodnosť ním zverejňovaných

poznatkov o zmene klímy. Prečo Donald Trump zaujal odmietavý postoj voči zmene klímy? Bolo to potrebné pre jeho politickú stratégiu podporovať uhoľný priemysel ako tradičný pilier americkej ekonomiky. Môžeme tu teda vidieť mechanizmus toho, že pre legitimizáciu aktivity prispievajúcej ku zmene klímy sa použilo spochybnenie zmeny klímy ako takej, nakoľko pokiaľ sa určitú časť elektorátu podarí presvedčiť, že zmena klímy nie je reálna tak tým pádom táto časť elektorátu bude pravdepodobnejšie vnímať pozitívne opatrenia, na jednej strane pomáhajúce ekonomike, na druhej strane prispievajúce zmene klímy. Vidíme zároveň aj to, že postoj politickej entity voči zmene klímy je podstatnou zložkou americkej politickej tvorby rozhodnutí, keďže sa od neho odvíja ďalšia činnosť, ako tomu bolo napríklad pri vystúpení Spojených štátov amerických z Parížskej dohody (Hermwille & Sanderink, 2019).

Ďalšou politickou úrovňou sú občianke hnutia reagujúce na zmenu klímy. Občianske hnutia sú dôležitou súčasťou politickej tvorby rozhodnutí v krajine, keďže môžu prostredníctvom svojich aktivít zvyšovať uvedomelosť o určitých témach a komunikovať požiadavky voči politikom. Jeden z najväčších problémov hnutí reagujúcich na zmenu klímy je postoj ľudí voči zmene klímy, nakoľko veľké množstvo ľudí vníma zmenu klímy ako príliš globálnu nezastaviteľnú hrozbu na to, aby bolo možné z ich individuálnej iniciatívy podniknúť zmysluplnú činnosť, ktorá by pomohla reagovať na zmenu klímy. Preto množstvo ľudí nevidí dôvod participovať v hnutiach reagujúcich na zmenu klímy, kvôli čomu tieto hnutia nevedia nabrat' významnejšie množstvo podporovateľov. Z tejto viery sa stáva tým pádom samo naplňujúce sa proroctvo, keďže ľudia nemajú mnoho vzorov v úspešných hnutiach reagujúcich na zmenu klímy, čo ďalej posilňuje tú skutočnosť, že hnutia reagujúce na zmenu klímy nemajú potrebný výtlak na získanie širšej podpory verejnosti. Ku zlepšeniu tohto stavu by pomohla zmena vnímania zmeny klímy ako environmentálnej hrozby, ktorú je možné zastaviť skrz individuálnu iniciatívu. Takou môže byť napríklad participáciou v občianskych hnutiach reagujúcich na zmenu klímy. Takáto zmena povedomia by pravdepodobne zvýšila počet členov takýchto hnutí, ktorým by sa tým pádom zväčšila vyjednávacía sila pri tvorbe politik reagujúcich na zmenu klímy (Tjenstrom & Tietenberg, 2008).

5 Medzinárodná spolupráca

Ako súvisí postoj ku zmene klímy s podporou medzinárodne platných opatrení reagujúcich na zmenu klímy? Medzinárodné opatrenia reagujúce na zmenu klímy sú dôležitou súčasťou boja proti zmene klímy, keďže môžu zaručiť globálny úbytok emisií skleníkových plynov. Konkrétne je preto obzvlášť dôležité ako sa prejavuje vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy v štátoch, ktorých ekonomiky významným dielom prispievajú ku emitovaniu skleníkových plynov. Sú to napríklad Spojené štáty americké alebo Čína (Union of Concerned Scientists, 2020).

V Nemecku, Číne a Spojených štátoch amerických v roku 2013 prebehol výskum skúmajúci postoj voči národným a medzinárodným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Postoje respondentov voči zmene klímy sa ukazujú byť dôležitým prediktorom akceptácie národných a medzinárodných klimatických politik. Názornou ukážkou môžu byť Spojené štáty americké, kde až 10% respondentov nepokladá v žiadnej miere za pôvod zmeny klímy ľudskú činnosť. Takéto nižšie povedomie ohľadom zmeny klímy sa v Spojených štátoch amerických odráža v nižšej akceptácii opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Medzinárodné mitigačné opatrenia podporuje v Spojených štátoch amerických 58% ľudí, zatiaľ čo v Nemecku je to 77% a v Číne až 84% ľudí. Pri medzinárodných adaptačných opatreniach sú

výsledky podobné, keďže ich v Spojených štátoch Amerických podporuje 54% ľudí, v Nemecku 68% ľudí a v Číne až 74% ľudí (Schwirplies, 2018).

Tento výskum avšak objavil aj atypický vzťah medzi staršími nemeckými respondentmi s konzervatívnymi alebo sociálnymi politickými postojmi a vyššou podporou medzinárodných mitigačných opatrení. Tradične sú totiž konzervatívne politické postoje a vyšší vek faktormi prispievajúce ku skepticizmu voči zmene klímy, pričom v tomto prípade sa namiesto skepticizmu prejavila podpora medzinárodných mitigačných opatrení (Schwirplies, 2018).

6. Charakteristiky opatrení

V tejto kapitole sa pozriem na to ako špecifické charakteristiky opatrení reagujúcich na zmenu klímy ovplyvňujú vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy.

6.1 Politické opatrenia reagujúce na zmenu klímy

Vzniknutie medzinárodnej politickej dohody reagujúcej na zmenu klímy je náročné kvôli pravidlám distribúcie nákladov. Pravidlá distribúcie nákladov určujú akou mierou majú jednotlivé krajiny prispieť v rámci medzinárodných politík mitigujúcich zmenu klímy. Tieto pravidlá rozdelenia nákladov môžu závisieť od toho koľko emisií jednotlivá krajina vyprodukovala v minulosti, od úrovni príjmov obyvateľstva, od množstva emisií spadajúcich na jedného obyvateľa alebo od aktuálnej emisie skleníkových plynov. Konkrétne nastavenie pravidiel distribúcie nákladov rozhodne, ktorá krajina bude prispievať viac, a ktorá menej. Je náročné rozhodnúť aké konkrétne pravidlá distribúcie nákladov budú uplatňované, keďže sa rozhoduje o značnom množstve finančných prostriedkov, obzvlášť pri neistote toho ako budú reagovať voliči na takéto náklady. Ukazuje sa, že pri najväčších prispievateľoch ku globálnym emisiám skleníkových plynov, ktorými sú Spojené štáty americké a Čína je najviac podporované verejnosťou ten výber pravidla distribúcie nákladov, ktorý je najmenej nákladný pre krajinu respondenta a najviac nákladný pre tú druhú krajinu. Teda pri výbere pravidla distribúcie nákladov prevláda osobný záujem zúčastnených strán. Pri amerických respondentoch je najviac podporované rozdelenie podľa aktuálnej emisie skleníkových plynov a pri čínskych respondentoch je najviac podporovaná historická emisia skleníkových plynov. Z hľadiska postoja ku zmene klímy je viditeľný vzťah medzi americkými respondentmi, ktorí neveria v globálny nárast teploty a negatívnym postojom ku pravidlu distribúcie nákladov podľa množstva emisií spadajúcich na jedného obyvateľa. Pravidlo distribúcie nákladov podľa množstva emisií spadajúcich na jedného obyvateľa je druhá najmenej výhodná možnosť pre Spojené štáty americké a naopak zvýhodňuje niektoré európske krajiny, Indiu a africké krajiny. Pri iných premenných sa prejavil vzťah medzi vysokoškolsky vzdelanými ľuďmi a relatívne väčším množstvom finančných prostriedkov, ktoré sú ochotní vynaložiť za pravidlo distribúcie nákladov podľa aktuálnej emisie skleníkových plynov (Carlsson et al., 2013).

Pri politických opatreniach zaoberajúcich sa životným prostredím sa častokrát verejnosťou prikladá nízka prioritizácia takýmto environmentálnym opatreniam. Nie je to odlišné ani pri zmene klímy, keďže je častokrát vnímaná ako vzdialená hrozba, týkajúca sa ľudí žijúcich vo vzdialených krajinách. Preto akceptovateľnosť politických opatrení

reagujúcich na zmenu klímy závisí aj od priestorovej a časovej roviny konkrétneho politického opatrenia. Ukazuje sa, že pri politických opatreniach reagujúcich na zmenu klímy sú preferované opatrenia reagujúce na priestorovo vzdialené, globálne scenáre s časovým odkladom platenia za také opatrenie. Avšak pri ďalšom environmentálnom probléme znečistenia vzduchu je trend opačný. V prípade znečistenia vzduchu sa preferujú lokálne opatrenia na štátnej úrovni. Napriek tomu, že sú oboje environmentálne problémy spôsobené emisiou skleníkových plynov, tak sú odlišne vnímané, kvôli priestorovej a časovej rovine oboch problémov. Znečistenie ovzdušia je vnímané najmä ako lokálny problém, pre ktorý dáva väčší zmysel lokálne, štátom financované riešenie. Naproti tomu je tu zmenu klímy, ktorej riziká sú komplexné a globálne. Uplatňuje sa tu vnímanie potreby efektívneho vynakladania s financiami, kedy sa pri lokálnom probléme javí efektívnejšie investovať lokálne štátom a pri globálnych problémoch sa preferuje globálne rozloženie nákladov naprieč svetom. Nakoľko príčinou znečistenia vzduchu aj zmeny klímy sú emisie skleníkových plynov je možné aplikovať lokálne politické opatrenie reagujúce na zmenu klímy, ktoré budú podporované verejnosťou, pokiaľ bude ich súčasťou aj reagovanie na znečistenie ovzdušia (Kyselá, Tvinnereim & Ivarsflaten, 2019).

6.2 Technologické opatrenia reagujúce na zmenu klímy

Pri reagovaní na zmenu klímy je dôležité preskúmať postoje ku technologickej rovine riešenia zmeny klímy. Rozličné technológie budú pravdepodobne tvoriť súčasť politických opatrení mitigácie a adaptácie na zmenu klímy. Pri riešení zmeny klímy do veľkej miery potencionálne môže pomôcť zavedenie nových technológií do priemyselných procesov s cieľom znížiť objem vypustených skleníkových plynov. Pre množstvo štátov bude nevyhnutné pre dodržanie dohodnutých klimatických cieľov aplikovať technológie, ktoré im tieto klimatické ciele pomôžu dosiahnuť. Budem rozoberať štúdie, ktoré skúmali postoje voči konkrétnym technológiám reagujúcim na zmenu klímy. Špecificky sa pozriem na vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom voči technologickým opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Ukáže nám to do akej miery ľudia akceptujú aplikácie určitých technológií reagujúcich na zmenu klímy prostredníctvom miery svojho postoja ku zmene klímy, ktorý bude pravdepodobne determinovať mieru akceptácie jednotlivých technológií. Zistiť postoje obyvateľstva voči technológiám reagujúcich na zmenu klímy vie pomôcť štátu pri rozhodovanom procese rozhodujúcom aké konkrétne technológie aplikovať, do akej miery ich aplikovať a ako to odkomunikovať, a to ako na úrovni podpory výskumu a vývoja, tak pri zadávaní verejných zakázok, ktoré sú nástrojom podpory aplikácie vybraných technológií v praxi.

Pokiaľ sa podarí zistiť, že je vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom voči aplikáciám technológií reagujúcich na zmenu klímy pozitívny, tak to vie pomôcť napríklad pri štátnych komunikačných kampaniach. Napríklad pri celi informačnej kampane zvýšiť akceptáciu opatrení reagujúcich na zmenu klímy, pri ktorých bude dochádzať ku aplikáciám technológií reagujúcich na zmenu klímy. V takýchto kampaniach bude stačiť komunikovať informácie zvyšujúce povedomie o zmene klímy, pretože to zároveň pravdepodobne povedie ku zvýšeniu akceptácie technológií reagujúcich na zmenu klímy.

6.2.1 Technológia zachytávania a ukladania oxidu uhličitého

Jednou z najnáročnejších technologických úloh súčasnosti pre industrializované ekonomiky je znižovanie objemu vypúšťaných skleníkových plynov (UNEP, 2017). Znížiť ich objem je možné pomocou technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého. Táto technológia sa využíva pri veľkých zdrojoch emitujúcich oxid uhličitý, kde sa tento skleníkový plyn namiesto vypúšťania do atmosféry zachytáva a následne transportuje do podzemia ako napríklad do ochudobnených plynových a ropných polí (Metz et al., 2005).

Výskum Arninga a kolektívu skúmal uvedomelosť, všeobecné vnímanie a akceptovateľnosť technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého na vzorke z nemeckej populácie v roku 2017. Zistili, že pri vysokom povedomí o zmene klímy je tento postoj spojený so zvýšením vnímaním benefitov technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého. Respondenti, ktorých postoj do najväčšej miery akceptoval zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého bol spojený s tým, že títo respondenti výrazne vnímali benefity tejto technológie. To nám ukazuje, že vzťah medzi postojom voči zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy sa pri technológií zachytávania a ukladania oxidu uhličitého demonštruje tak, že ľudia s vnímavým postojom voči zmene klímy sa pri postoji voči zachytávaniu a ukladaniu oxidu uhličitého ukazujú byť akceptujúcejší ku tejto technológií oproti ľuďom s menej vnímavým postojom voči zmene klímy. Môže to byť tak, pretože pri vyššej miere povedomia o zmene klímy sa zároveň do väčšej miery vnímajú nevýhody dopadov zmeny klímy, a preto sa signifikantnejšie vnímajú benefity technológie mitigujúcej zmenu klímy a jej dopadov (Arning et al., 2019).

Pri otázke ako zvýšiť akceptovateľnosť opatrenia aplikácie technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého sa vychádza z toho, že zvýšené povedomie o globálnych enviromentálnych problémoch ako je napríklad masívne odlesňovanie a vyššie dosiahnuté vzdelanie determinuje zvýšený záujem o takéto enviromentálne technológie (Cherepovitsyn, Chvileva & Fedoseev, 2020). Zistilo sa, že ľudia s vnímavejším postojom voči zmene klímy, zároveň silnejšie vnímajú benefity tejto technológie, čo je častým predpokladom pre vyššiu akceptovateľnosť tejto technológie. To znamená, že pre zvýšenie akceptovateľnosti technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého je dôležité komunikovať informácie zvyšujúce povedomie o zmene klímy, poprípade informovať o benefitoch tejto technológie. Pri výskume Arninga a kolektívu sa rovnako skúmala aj akceptácia jednotlivých technických krokov technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého. Ukázalo sa, že technické kroky transport a ukladanie oxidu uhličitého majú najvýraznejší dopad na mieru akceptovateľnosti tejto technológie, pretože sa tam premieta obava z možných únikov oxidu uhličitého počas transportácie alebo chybného uskladnenia oxidu uhličitého. Ukazuje sa tu pri tomto vnímaní rizika aj fenomén „nie na mojom dvorčeku za domom“ (NIMBY). Čo znamená, že ľudia môžu vnímať aplikáciu technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého rizikovejšie a zároveň byť menej ochotní podporiť opatrenie zaoberajúce sa implementáciou tejto technológie v prípade pokiaľ by bola táto technológia lokalizovaná v blízkosti bydliska respondenta, kvôli obavám zo zdravotného ohrozenia z možného úniku oxidu uhličitého. Tento fenomén nie je exkluzívny len pre zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého ale aj pre iné infraštruktúrne technologické projekty (Devine-Wright, 2013). Preto pre zvýšenie akceptácie technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého by bolo prínosné keby sa zvyšovala informovanosť obyvateľstva o bezpečnostných štandardoch pri transportácií a uskladňovaní oxidu uhličitého (Arning et al., 2019).

Je potrebné upozorniť, že pri výskumoch takejto inovatívnej technológie, je možný výskyt takzvaných „pseudo-názorov“, kvôli nedostatku faktografických znalostí o danej technológii. To znamená, že môžeme pracovať s názormi, ktoré sú nestabilné a môžu sa zmeniť po pridaní dodatočných informácií alebo pri zviditeľnení tejto technológie vo verejnom diskurze. Vyššia informovanosť respondentov ohľadom technológie zachytávania a ukladania oxidu uhličitého je spojená so znížením vnímaním rizika tejto technológie, a pri vyššej informovanosti respondentov ohľadom konkrétnych procesov technológie zachytávania ukladania oxidu uhličitého sa zvyšuje vnímanie benefitov a znižuje vnímanie rizík. Tieto poznatky by sa mohli zúžitkovať napríklad pri celení informácií o technológii zachytávania a ukladania oxidu uhličitého na určité skupiny ľudí asymetricky ovplyvnené implentáciou tejto technológie. To znamená vytvoriť informačnú kampaň o technológii zachytávania a ukladania oxidu uhličitého, namierenú na obyvateľstvo žijúcu v blízkosti určitej súčasti takejto technológie (Wallquist et al., 2010).

6.2.2 Výroba elektrickej energie

Ďalšia dôležitá technologická rovina je ako sa bude demonštrovať vzťah medzi postojom voči zmene klímy a postojom voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy, keď príde na tému zvyšovania podielu čistejších zdrojov výroby elektrickej energie v energetickom mixe. Táto téma je dôležitá, pretože veľa krajín, najmä rýchlo rastúce ekonomiky ako India a Čína zažívajú rýchly nárast dopytu po elektrickej energii hlavne kvôli rapidne rastúcej populácii, zatiaľ čo sa snažia znížiť svoju uhlíkovú stopu a emisiu skleníkových plynov v snahe mitigovať zmenu klímy (Plucinska, 2015). Signifikantnú proporciu energetického portfólia týchto krajín tvoria tepelné elektrárne generujúce elektrickú energiu skrz spaľovanie fosílnych palív, ktoré významne prispievajú do globálneho objemu skleníkových plynov. V snahe konvertovať štátnu výrobu elektrickej energie na zdroje výroby elektrickej energie emitujúce menšie množstvo skleníkových plynov sa venuje zvýšená pozornosť obnoviteľným zdrojom energie a zeleným zdrojom energie, pretože tieto zdroje produkujú nízke alebo nulové emisie skleníkových plynov (EIA, 2015). Pri rozhodovaní sa, ktorú alternatívu výroby elektrickej energie si vybrať je dôležité sa pozerať na komparatívne výhody a nevýhody jednotlivých možností. Môžeme vidieť, že oproti obnoviteľným zdrojom ako je napríklad solárna alebo veterná energia, je vytváranie jadrovej energie stabilnejším zdrojom energie, nakoľko nie je závislý od environmentálnych podmienok, ako sú závislé napríklad veterné turbíny od poveternostných podmienok. A napríklad aj preto sa z jadrovej energie stáva komparatívne lákavejšia alternatíva v budúcom rozhodovaní o najlepšej možnej praktickej alternatíve voči starým spôsobom výroby energie emitujúcej väčšie množstvo emisií skleníkových plynov (Pouret et al., 2009).

Avšak medzným bodom v postoji verejnosti ku jadrovej energii je dôsledok katastrofy vo Fukushime. Akceptácia jadrovej energie verejnosťou sa stáva v Japonsku a aj v iných krajinách po tejto udalosti dôležitou témou. Táto téma sa v praxi týka výstavby nových jadrových elektrární a rovnako aj ďalšieho fungovania už súčasne operujúcich jadrových elektrární. Rozliční aktéry ako vlády, politici a široká verejnosť prejavuje obavy ohľadom bezpečnosti technológie jadrovej energie. Konkrétne znepokojenie vzniká ohľadom bezpečnostných rizík, ktorými je v praxi spoľahlivosť uloženia masívneho množstva energie do jadra reaktoru jadrovej elektrárne alebo spoľahlivosť procesov zaoberajúcich sa ochladzovaním reaktoru po náhlom vypnutí jadrovej elektrárne. Tieto technické riziká majú za následok zdravotné obavy verejnosti z dôsledkov takejto havárie, ktorým je únik radiácie.

Takýto únik radiácie môže mať široký dosah na životné prostredie a ľudské zdravie a môže nastať po väčšej nehode v prevádzke jadrovej elektrárne (Kessides, 2010).

Relevantným príkladom problematiky zvyšovania čistejších zdrojov výroby elektrickej energie v energetickom mixe je Veľká Británia, nakoľko má ambiciózne dekarbonizačné cieľ, ktorým je do roka 2050 zredukovať objem skleníkových plynov o 80% (Committee on Climate Change, 2008). Takáto radikálna transformácia znamená potrebu signifikantnej zmeny energetického mixu krajiny. Preto je dôležité mať prehľad o postojoch obyvateľstva voči energetickým alternatívam smerujúcim ku mitigácii zmeny klímy. Obyvateľstvo Veľkej Británie sa v postoji voči jadrovej energii rozdeľuje, pričom len minorita obyvateľstva bezpodmienečne podporuje nahrádzanie pôvodných zdrojov výroby elektrickej energie jadrovou energiou alebo zvyšovanie kapacity jadrových elektrární. Avšak ukazuje sa, že signifikantné množstvo ľudí by bolo schopných neochotne prijať jadrovú energiu ako prostriedok pre adresovanie väčšieho nebezpečenstva vo forme zmeny klímy (Teravainen et al., 2011). Pri výskume akceptovateľnosti jadrovej energie ako zväčšujúceho sa prvku energetického mixu Veľkej Británie boli k dispozícii 3 možnosti akceptácie nukleárnej energie ako zväčšujúcej sa zložky energetického mixu. Prvou bola bezpodmienečná akceptácia, druhou bola podmienená akceptácia a treťou bola neochotná akceptácia. V tomto výskume bol nájdený vzťah medzi respondentmi, ktorí majú postoj voči zmene klímy na úrovni vnímania tejto problematiky ako závažnej hrozby a postojom ku akceptovaniu nukleárnej energie ako zväčšujúcej sa zložky energetického mixu na úrovni akceptácie ako neochotne schopných akceptovať túto nízko uhlíkovú variantu výroby elektrickej energie. Úroveň vnímania neochotne akceptovať nukleárnu energiu ako zväčšujúcu sa zložku energetického mixu sa dá charakterizovať ako rozhodnutie sprevádzajúce rezignácia, diskomfort a frustrácia, že kvôli hrozbe spôsobenej zmenou klímy sa musí stať nukleárna energia zväčšujúcou sa zložkou energetického mixu. Vidíme tu pravdepodobný dôsledok katastrofy vo Fukušime, že respondenti v zvýšenej miere vnímajú riziká charakteristické pre jadrovú energiu. Avšak môžeme vidieť, že skrz optiku zvýšeného povedomia o zmene klímy prevažuje akceptovateľnosť aj rizikovo vnímanej technológie akou je výroba jadrovej energie. Preto sa dá predpokladať, že pri zvyšovaní povedomia o zmene klímy bude nastávať aj výskyt väčšej akceptácie voči tejto perspektívnej alternatíve tvorby elektrickej energie. Preukazuje sa tu aspekt pozitivity vzťahu medzi postojom voči zmene klímy a postojom voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy, ktorý nám ukazuje, že aj napriek negatívnej reputácii jadrovej energie sa pri vyššom povedomí o zmene klímy nájde podpora opatrenia zvýšiť v energetickom mixe pomer jadrovej energie. Znamená to, že vyššie povedomie o zmene klímy pravdepodobne znamená aj vyššiu podporu nepopulárneho opatrenia reagujúceho na zmenu klímy, kvôli dosiahnutiu dôležitejšieho cieľa mitigácie zmeny klímy (Bickerstaff et al., 2008).

Rozvoj smerom ku širšiemu využívaniu jadrovej energie v rozvinutých krajinách by vedel pomôcť stanoviť akou technologickou cestou výroby energie by sa spoločnosť mohla uberať, pričom pri rozvoji dostupnosti jadrovej výroby elektrickej energie by sa tento spôsob výroby elektrickej energie mohol stať dominantnou ekologickou alternatívou pre rozvíjajúce sa krajiny (Corner et al., 2011). Charakteristika problematiky spôsobu výroby elektrickej energie má 2 úrovne. Prvá úroveň je problematika mitigácie zmeny klímy. Pre úspešné reagovanie na zmenu klímy je potrebné produkovať energiu takým spôsobom, aby sa obmedzila produkcia skleníkových plynov a druhá úroveň je neistota v množstve dopytu po elektrickej energii. Spotreba elektrickej energie celosvetovo rapídne rastie. Od roku 2000 do 2014 narástla spotreba elektrickej energie o 54% (Enerdata, 2015). Čo sa týka druhej roviny problematiky spôsobu výroby elektrickej energie, tak tam môžeme registrovať podobný vzťah

ako pri problematike zmeny klímy. U respondentov, ktorí vnímajú neistotu v množstve dopytu po elektrickej energii ako vážny problém, uvedomujúc si, že sa dotýka aj otázky bezpečnosti energetickej samostatnosti sú zároveň schopní taktiež neochotne akceptovať nukleárnu energiu ako zväčšujúcu sa zložku energetického mixu (Bickerstaff et al., 2008).

6.3 Adaptácia v lesnom hospodárstve

Ďalšou podstatnou rovinou, v ktorej je pre nás prínosné sa pozrieť ako funguje vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcich na zmenu klímy je rovina adaptácie lesov. A to preto, lebo lesy sú dôležitou súčasťou ekosystému poskytujúceho habitat veľkému množstvu rastlinných a živočíšnych druhov. Poskytujú nám zároveň množstvo aj ekonomických služieb v podobe produktov, služieb a pracovných miest. Na lesoch je závislý napríklad drevársky priemysel (Beckley et al., 2006). Postoje ľudí voči adaptácií lesov na zmenu klímy sú urgentnou témou, nakoľko sa lesy stali zraniteľnou súčasťou sveta kvôli priamym a nepriamym vplyvom zmeny klímy. Frekvencia prírodných nešťastí ako sú lesné požiare, premnoženie škodcov alebo suchá sa zvyšuje vplyvom zmeny klímy (Aubin et al., 2011). Kvôli zmienenej dôležitosti sa veľké množstvo štúdií sústreďuje na adaptáciu lesov na zmenu klímy a keďže je to téma dotýkajúca sa života množstva ľudí, tak väčšina ľudí ku nej už má vzťah. Potrebnosť adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy je o to viac urgentná, kvôli tomu, že štandardné spôsoby ochrany zachovania lesov ako je lokálna reforestácia prestávajú byť adekvátnou odpoveďou na výzvu, ktorou je zmena klímy. Je to z dôvodu, že lokálna reforestácia spočíva v sadení semien z lokálne rastúcich druhov stromov, ktoré už nie sú garanciou predĺženia zdravého a produktívneho života lesa, nakoľko vplyvom zmeny klímy dôjde ku zmene životných podmienok v najbližších desaťročiach (Wang et al., 2012). Jednotlivé druhy stromov a iné živočíšne a rastlinné druhy sa nemusia prispôbiť budúcim odlišným klimatickým podmienkam než na aké sú zvyknuté (Fettig et al., 2013). Preto sa musí uvažovať o odlišných opatreniach pre ochranu lesných habitatov. Konkrétne sa diskutuje napríklad o asistovanej migrácii. Čo znamená presúvanie živočíšnych a rastlinných druhov mimo ich historicky tradičných habitatov do nových habitatov, ktoré by boli pre nich vhodnejším prostredím v podmienkach zmenenej klímy (Hewitt et al., 2011). Rozvoj stratégie toho ako adaptovať lesy na zmenu klímy musí byť podporený nielen vedeckou úvahou nad najúčnejším adaptačným opatrením reagujúcim na zmenu klímy ale aj zhodou verejnosti na najviac akceptovateľnejšej praktike adaptácie lesov na zmenu klímy. Nedá sa totiž presne určiť pri fenoméne tak rozsiahlom a ťažko predvídateľnom akým je zmena klímy, že na akú adaptačnú stratégiu zareagujú komplexné lesné ekosystémy najlepšie. Okrem toho sa nedá technokraticky ukázať na správny spôsob adaptácie lesov na zmenu klímy, kvôli tomu, že to závisí aj od cieľov, ktoré od lesov chceme ako spoločnosť, aby napĺňali. Tu do toho vstupujú sociálne, ekonomické a kultúrne hodnoty spoločnosti. Pokiaľ je napríklad prioritou spoločnosti zachovať alebo zvýšiť produkčnú kapacitu lesov a tak ochrániť ekonomicky cennú lesnú lokalitu tak sa môže ponúkať určitá adaptačná stratégia reagujúca na zmenu klímy ako najlepšia, a naopak napríklad pri prioritě zachovania biodiverzity lesných ekosystémov by bola vhodná iná adaptačná stratégia reagujúca na zmenu klímy (Aubin et al., 2011).

Výskum Hajjara a Kozaka z roku 2015 skúmal postoje ľudí voči zmene klímy, reagovanie ľudí na tento fenomén a postoje ku niekoľkým alternatívnym adaptačným stratégiám oproti štandardnému spôsobu ochrany zachovania lesov. Respondenti boli rozdelení na tri skupiny podľa svojich postojov voči zmene klímy a životnému prostrediu.

Postoj prvej skupiny bol naklonený vnímaniu zmeny klímy ako problému, na ktorý je potrebné reagovať. Prvá skupina si ďalej myslela, že by ľudstvo malo byť schopné vymyslieť riešenie na zmenu klímy ale pri riešení tohto problému by sme mali postupovať opatrne. Ostražitosť ku intervenciám do prírody u prvej skupiny respondentov by sa dala pripísať tomu, že vysoko uvedomelý postoj voči zmene klímy u týchto respondentov je súčasťou všeobecného postoju zastávajúceho sa životného prostredie ako takého, a preto aj pri postoji voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy je respondent konzervatívny ohľadom prílišných zásahov do prírodného ekosystému. Postoj druhej skupiny bol naklonený vnímaniu zmeny klímy ako problému avšak menej vážne vnímaného ako tomu bolo u prvej skupiny. Na tento problém je podľa druhej skupiny potrebné reagovať ale druhá skupina je zároveň skeptická voči rozsahu vedomostí, ktorú máme o zmene klímy a o tom akým spôsobom sa zmena klímy má riešiť. U druhej skupiny respondentov je poznať, že s klesajúcim vnímaním vážnosti zmeny klímy klesá rozhodnosť v postojoch voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy na úrovni nižšej informačnej sebaistoty a o spôsobe ako reagovať na zmenu klímy. Tretia skupina si nebola istá ohľadom reálnosti problému, ktorý zmena klímy predstavuje a zároveň bola neutrálna ohľadom možností ľudstva riešiť takýto enviromentálny problém pokiaľ by sa ukázalo, že je reálny. U tretej skupiny môžeme vidieť, že pri postoji ku zmene klímy na úrovni neistoty ohľadom existencie tohto enviromentálneho problému sa táto skupina ľudí aj pri teoretickej reálnosti zmeny klímy rozhodla zaujať neutrálny postoj voči reagovaniu na zmenu klímy. Takže môžeme vidieť trend, že so stúpajúcou mierou povedomia o zmene klímy stúpa rozhodnosť respondentov akým spôsobom reagovať na zmenu klímy (Hajjar & Kozak, 2015).

Pokiaľ ide o adaptačné stratégie ochrany lesov v súvislosti so zmenou klímy, respondenti si mohli vybrať spomedzi šiestich adaptačných opatrení lesov. Tieto opatrenia sa líšia medzi sebou hlavne kontroverzným parametrom, ktorým je miera zásahu konkrétneho opatrenia do bežného fungovania prírodného ekosystému. Tento parameter je dôležitý pretože na jednej strane ponúka sľubný potenciál úspešnej adaptácie na zmenu klímy, a na druhej strane so sebou nesie riziká spojené s možnosťou neúspešného uchytenia sa nových rastlinných druhov. Prvou stratégiou je neintervenovať do lesných ekosystémov a nechať ich dorastať prirodzeným spôsobom. To znamená, že zmena klímy bude prebiehať bez toho, aby sa ľudia snažili pomôcť lesným systémom sa adaptovať. Druhou stratégiou je sadiť v lesoch sadenice, ktorých semená pochádzajú zo zdrojov blízkych miestu vysadenia sadeníc. Treťou stratégiou je sadiť sadenice, ktorých semená pochádzajú zo zdrojov blízkych miesta vysadenia sadeníc. Avšak sú vybraté len semená, od ktorých sa očakáva, že budú rásť kvalitne vzhľadom na meniace sa podnebie. Štvrtou stratégiou je sadiť sadenice, ktorých semená pochádzajú zo zdrojov vzdialených od miesta vysadenia sadeníc. Sú vybraté len semená, od ktorých sa očakáva, že budú rásť kvalitne vzhľadom na meniace sa podnebie. Piatou stratégiou je sadiť sadenice, ktorých semená pochádzajú zo zdrojov vzdialených od miesta vysadenia sadeníc a zároveň sú to celkom iné druhy stromov než aké sa na lokalitách vysadenia sadeníc bežne vyskytujú. Sú opäť vybraté len semená, od ktorých sa očakáva, že budú rásť kvalitne vzhľadom na meniace sa podnebie. Šiesta stratégia je sadiť sadenice, ktorých semená sú geneticky modifikované takým spôsobom, aby rástli kvalitne vzhľadom na meniace sa podnebie (Hajjar & Kozak, 2015).

Čo sa týka podpory jednotlivých stratégií respondentmi, tak sa ukázalo, že prvá stratégia získala najmenšiu podporu. Ukazuje nám to, že napriek rozličnosti postojov voči zmene klímy je stratégia nečinnosti neatraktívnou, nakoľko aj pri nízkom povedomí o zmene klímy existuje motivácia ochraňovať lesné ekosystémy adaptačnými stratégiami. Najpopulárnejšie skončila druhá stratégia pomedzi všetkých ostatných adaptačných stratégií.

Ukazuje nám to, že stratégia s najmenšou mierou intervencie do prírodných ekosystémov sa ukazuje byť ako najlepšia voľba stratégie naprieč ľuďmi s rôznymi postojmi ku zmene klímy. Dáva nám to informáciu, že adaptačná stratégia lesov s nízkou mierou intervencie do prírodných ekosystémov je charakteristika, ktorá je približne rovnako cenená bez ohľadu na rozdielnosť pri postoji ľudí ku zmene klímy. Tretia stratégia, ktorá mala druhú najmenšiu mieru intervencie do prírodných ekosystémov skončila ako druhá najpopulárnejšia adaptačná stratégia u všetkých skupín. Môžeme tu vidieť tendenciu toho, že nízka miera intervencie do prírodných ekosystémov ostáva najpopulárnejšou voľbou spomedzi zvyšných stratégií. Čo sa týka stratégií 4 až 6, tak dochádzka ku poklesu podpory naprieč všetkými skupinami. Avšak najsilnejšia podpora je pri stratégií 4 až 6 viditeľná od 3. skupiny, ktorá zmenu klímy vníma na úrovni neistoty jej existencie. Tento vzťah si vysvetľujem tým, že spolu s klesajúcou uvedomelosťou voči zmene klímy, rovnako klesá aj uvedomelosť ohľadom dôležitosti životného prostredia. A preto vidíme vyššiu akceptovateľnosť u tejto skupiny ľudí voči kontroverzným alternatívam adaptačných stratégií, keďže kontroverznosť vyššej miery intervencie do prírodného ekosystému prestáva byť pre týchto respondentov dôležitým parametrom. Vysvetlenie vidím v tom, že keď je uvedomelosť ohľadom enviromentálnych problémov nízka tak môže vzniknúť povedomie, že životné prostredie má vysokú toleranciu voči ľudským intervenciám, a preto sa adaptačné stratégie s vyššou mierou intervencie do prírodného ekosystému nezdajú byť rizikovou voľbou. Každopádne vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy sa ukázal byť v kontexte rozhodnutia medzi rôznymi variantami adaptačných opatrení líšiacich sa mierou intervencie do prírodného ekosystému do veľkej miery indiferentný voči rôznym mieram uvedomelosti ohľadom zmeny klímy. Jediný rozdiel som našiel vo vyššej miere podpory opatrení s vyššou mierou intervencie do prírodného ekosystému u ľudí s nízkym povedomím o zmene klímy. Vysvetľujem si to tým, že s nízkym povedomím o zmene klímy sa zároveň znižuje miera vnímania možnosti vzniku enviromentálneho problému spôsobeného adaptačnou stratégiou, čo je zapríčinené nízkou mierou všeobecnej enviromentálnej uvedomelosti (Hajjar & Kozak, 2015).

7 Dopady zmeny klímy

Ďalšou rovinou fungovania vzťahu medzi postojom voči zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy je kontext ľudí ohrozených zmenou klímy. Je dôležité v tomto kontexte preskúmať vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Keďže kvôli urgentnej potrebe aplikovať adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy sú poznatky ovplyvňujúce akceptovateľnosť adaptačných opatrení vodítkom skrz, ktoré sa môže pomôcť docieľiť zachrániť ľudské a materiálne zdroje. Ďalší dôvod prečo je potrebné skúmať oblasti ohrozené zmenou klímy je to, že postupným navyšovaním dopadov zmeny klímy sa bude zväčšovať počet oblastí ohrozených zmenou klímy, a preto existuje možnosť, že výsledky zo súčasne ohrozených lokalít budú relevantné aj pre budúce ohrozené oblasti.

Najviac ohrozenými oblasťami zmenou klímy sú rozvojové krajiny nachádzajúce sa v rizikových oblastiach dopadov zmeny klímy. Vzhľadom na predikcie o zmene klímy, ktoré nás upozorňujú na zhoršujúce sa prírodné podmienky v budúcnosti a zároveň potrebu zabezpečiť potravinovú bezpečnosť rastúcej populácie je potrebná komplexná adaptácia ľudských a prírodných systémov na geografickej, časovej a ekologickej úrovni (World Bank, 2013). Zmena klímy totiž predstavuje hrozbu pre poľnohospodársky pokrok v rozvojových

krajinách. Vedecké predikcie naznačujú posun ku teplejšej klíme, ktorá sa bude vyznačovať zvýšenou mierou intenzívnych prírodných udalostí, obzvlášť v Subsaharskej Afrike. Táto oblasť sveta je do veľkej miery závislá na poľnohospodárstve živeného dažďom. To je problematické, nakoľko od poľnohospodárstva je v tejto oblasti závislá potravinová bezpečnosť a ekonomický rozvoj (Winsemius et al., 2014). Zmena klímy bude ovplyvňovať produkciu poľnohospodárstva zmenou teploty a prístupnosti vodných zdrojov v najdôležitejších fázach rastu úrody. Ďalej sa bude zvyšovať erózia pôdy a znižovať úrodnosť pôdy. Všetky tieto dopady zmeny klímy budú mať pravdepodobne za následok zníženie produkciu poľnohospodárstva, ktorá bude znižovať potravinovú bezpečnosť a zvyšovať chudobu, obzvlášť u drobných farmárov (Arbuckle et al., 2013).

7.1 Prípád adaptácie v poľnohospodárstve rozvojových krajín

Riešením pre rozvojové krajiny môžu byť adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy. Adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy v poľnohospodárstve znamenajú upraviť poľnohospodárske aktivity a metódy takým spôsobom, aby boli vo väčšej miere kompatibilné s meniacimi sa podmienkami klímy a tak znižovať potencionálne škody (Mabe et al., 2012). Preto je dôležité porozumieť myslieniu farmárov pre vylepšenie miery adaptácie farmárov na zmenu klímy (Feola et al., 2015). Lewiston a Walker študovali postoje farmárov voči zmene klímy a voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy v rozvinutých krajinách. Ukazujú nám, že farmári neveria na zmenu klímy a interpretujú ju tak, že vo vedeckých kruhoch je postoj ku zmene klímy nejednoznačný (Leviston & Walker, 2012). A nakoľko farmári v rozvinutých krajinách na zmenu klímy neveria tak zároveň nie sú ochotní sa adaptovať na meniace sa podmienky (Howden et al., 2007). Ukazuje sa, že u farmárov z rozvojových krajín existuje vzťah medzi vyšším povedomím ohľadom zmeny klímy a vyššou tendenciou v aplikácií adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Môže to byť spôsobené tým, že farmári z rozvojových krajín cítia intenzívnejšie dopady zmeny klímy ako farmári z rozvinutých krajín. Dôležitou premennou ovplyvňujúcou aj postoj voči zmene klímy a aj postoj voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy je úroveň vzdelania. Úroveň vzdelania farmárov zvyšuje povedomie o zmene klímy, uvedomelosť ohľadom dôvodov prečo zmena klímy vznikla a informovanosť toho akým spôsobom ovplyvňuje problém potravinovej bezpečnosti. Zvyšovanie vzdelania u farmárov má pozitívny vplyv na vnímanú mieru dôležitosti adaptácie na zmenu klímy a chápaním súvislostí s problematikou potravinovej bezpečnosti. Vzdelaní farmári majú teda pravdepodobne častejšie pozitívny vzťah voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy skrz lepšiu schopnosť porozumieť princípu adaptačných stratégií reagujúcim na zmenu klímy vďaka porozumeniu mechaniky fungovania zmeny klímy (Kibue et al., 2015).

Výskum Zamasiya, Nyikahadzo a Mukamuriho v roku 2017 sa zameriaval na postoje drobných farmárov v Zimbabwe voči zmene klímy a postojom voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Tento výskum ukazuje dôležitosť informácií o zmene klímy vo vzťahu ku postojom voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Podľa výsledkov tohto výskumu má až takmer 50% farmárov negatívny alebo neutrálny vzťah voči zmene klímy. Tento výsledok sa dá označiť ako znepokojujúci, nakoľko je Zimbabwe štátom náchylným na suchá a už v súčasnosti sa tu vyskytuje problém potravinovej bezpečnosti. Takýto veľký podiel farmárov zasiahnutých zmenou klímy predstavuje výrazné ohrozenie pre ekonomiku a potravinovú bezpečnosť Zimbabwe. Ukazuje sa, že do vzťahu medzi postojom ku zmene klímy a adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy u farmárov v

Zimbabwe vstupujú premenné ako pohlavie farmára/farmárky, prístup ku štátnemu úradu rozširujúcemu informovanosť, skúsenosť so suchom a stýkanie sa v komunite ďalších drobných farmárov (Zamasiya, Nyikahadzoi & Mukamuri, 2017).

Zaujímavý je výskum rozdielných postojov mužských a ženských farmárov ohľadom adaptačných opatrení. Farmári mužského pohlavia majú vyššiu pravdepodobnosť pozitívneho postoja voči existencii zmeny klímy, čo má vplyv na postoj voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Tento výsledok je v rozpore s inými štúdiami, ktoré ukazovali, že farmárky prejavovali vyššiu uvedomelosť ohľadom zmeny klímy a prejavovali aj vyššiu akceptáciu adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Napríklad keď Kibue a kolektív skúmali čínske farmárky tak zistili, že farmárky oproti farmárom kladú väčší dôraz na sociálne prepojenia, ktoré poskytujú množstvo informácií. Skrz tieto prepojenia čínske farmárky získavajú informácie aj o zmene klímy a následnom dopade na poľnohospodárstvo. Čínske farmárky majúce dosah na tieto informácie sa potom pravdepodobnejšie prejavovali vyššou akceptovateľnosťou voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy (Kibue et al., 2015). Pri výskume Sundblada a kolektívu boli zas skúmané postoje farmárov voči prírode a adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Farmárky oproti farmárom prikladali väčšiu dôležitosť prírode, kvôli čomu citlivejšie vnímajú problematiku zmeny klímy. Väčšia vnímavosť voči zmene klímy následne súvisí s vyššou mierou aplikácie adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Autori to zdôvodňovali tým, že ženská identita dáva väčšiu dôležitosť na vzťahy, empatiu a starostlivosť, čo spôsobuje zvýšenú pozornosť žien voči prírode vrátane zmeny klímy (Sundblad et al., 2007).

Dôvodom prečo môže dochádzať ku rozporom medzi spomenutými štúdiami je problém Zimbabwe v možnostiach štátneho úradu zodpovedného za rozširovanie informovanosti obyvateľstva. Tento úrad informuje obyvateľstvo ohľadom problémov súvisiacich s poľnohospodárstvom. Rozširovanie informovanosti má vplyv na mieru povedomia o zmene klímy a mieru akceptovateľnosti adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy (Zamasiya, Nyikahadzoi & Mukamuri, 2017). Informovanie farmárov o zmene klímy a adaptačných opatreniach reagujúcich na zmenu klímy má pozitívny vplyv na uvedomelosť ohľadom zmeny klímy a postoj voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Informácie o zmene klímy znamenajú vedomosť o pôvode, indikátoroch a dopadoch zmeny klímy. Pokiaľ sú tieto informácie doplnené spoľahlivou predpoveďou počasia tak je potom pravdepodobné, že v praxi títo farmári budú aplikovať správne opatrenia minimalizujúce riziká spojené so zmenou klímy (Dinku et al., 2014). Štátny úrad zodpovedný za rozširovanie informovanosti sa kvôli znižujúcej finančnej podpore od vlády nemôže venovať výjazdom do náročnejšie prístupných oblastí Zimbabwe, ktoré obývajú práve farmári. Preto tento úrad funguje najmä v mestách a len mobilnejší farmári vlastníci napríklad bicykel sú schopní prísť do miest, kde sídlia úrady rozširujúce informovanosť. Takíto mobilnejší farmári sú v Zimbabwe zväčša muži (Zamasiya, Nyikahadzoi & Mukamuri, 2017).

Na postoj voči zmene klímy a postoj voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy má vplyv stretávanie sa v komunite ďalších drobných farmárov. Pravdepodobné vysvetlenie tohto javu spočíva v tom, že v Zimbabwe existujú drobní farmári fungujúci v rámci skupín iných farmárov. Fungovanie v skupinách výrazne znižuje náklad šírenia informácií v takýchto skupinách a tieto skupiny preto môžu fungovať ako platformy pre výmenu informácií. Zmienenu vlastnosť efektívneho šírenia informácií vo farmárskych skupinách si uvedomuje aj štátny úrad rozširujúci informovanosť, ktorý sa snaží cieľiť informovanie koordinačného člena skupiny. Tento člen skupiny následne rozšíri informácie

ostatným členom skupiny. Ďalším dôvodom môže byť to, že pokiaľ drobní farmári fungujú v skupinách tak pravdepodobne budú ovplyvňovaní konaním ostatných členov skupiny. Preto obzvlášť keď členovia skupiny spozorujú pozitívne efekty činov určitého člena skupiny, vytvára to motiváciu adoptovať rovnaké vzorce správania. Kvôli tomu, že zmena klímy už v súčasnosti vytvára problém s vlhkosťou potrebnou na farmárčenie, je pravdepodobné, že určití farmári začali s aplikovaním opatrení reagujúcich na zmenu klímy, a preto už došlo ku šíreniu týchto adaptačných opatrení naprieč skupinami farmárov. Vďaka spomenutému šíreniu adaptačných opatrení bol zaznamenaný nárast povedomia o zmene klímy a nárast povedomia ohľadom adaptačných opatrení (Zamasiya, Nyikahadzoi & Mukamuri, 2017).

Vplyv na postoj voči zmene klímy a adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy má skúsenosť drobných farmárov s častými obdobiami sucha. Pravdepodobné vysvetlenie pre tento vzťah môže byť, že frekvencia súch pred rokom 2000 bola jedno sucho za 10 rokov. Po roku 2000 to už bolo jedno sucho za 3 roky. Pri skúsenosti s dopadmi zmeny klímy sa zvyšuje uvedomelosť ľudí ohľadom zmeny klímy a to zároveň zvyšuje akceptovateľnosť adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy (Spence et al., 2011).

Výskum drobných farmárov v Zimbabwe preukázal, že zvýšené povedomie o zmene klímy je sprevádzané zvýšenou mierou akceptácie voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Bolo dokázané, že zvyšovanie informovanosti ohľadom zmeny klímy prostredníctvom sociálnych skupín, štátneho úradu a osobnej skúsenosti s dopadmi zmeny klímy sa zvyšuje u farmárov povedomie o zmene klímy a zvyšuje sa ochota aplikovať adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy (Zamasiya, Nyikahadzoi & Mukamuri, 2017).

7.2 Urbanizácia a prípad Singapuru

Ďalšou dôležitou rovinou fungovania vzťahu medzi postojom voči zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy je kontext ľudí žijúcich v zaľudnených lokalitách ohrozených zmenou klímy. Dopady zmeny klímy budú totiž významne citelné najmä v husto obývaných urbanizovaných centrách. Tieto miesta sú charakteristické tým, že sú motormi ekonomického rastu a inovácií spoločnosti, ponúkajúce množstvo pracovných príležitostí ich obyvateľom a zároveň spájajú rôzne krajiny skrz komerčné vzťahy. Tieto charakteristiky urbanizovaných centier spôsobujú intenzívnu migráciu z vidieckych oblastí do stále hustejšie obývaných urbanizovaných centier. Preto viac ako polovica ľudskej populácie žije v mestách, pričom tento počet ľudí bude pravdepodobne ďalej narastať (United Nations Habitat, 2016). Rápidna expanzia domácností, infraštruktúry a podnikania v urbanizovaných lokalitách zvyšuje nielen ekonomický rozvoj daných miest ale aj závažnosť a riskantnosť dopadov zmeny klímy (Wardekker et al. 2010). Najväznejšie dopady zmeny klímy zahŕňajú zvyšujúcu sa vodnú hladinu, extrémne výkyvy počasia, zdravotné riziká, prerušenie prísunu energie a ohrozenie vodných zdrojov. Tieto faktory vytvárajú naliehavú potrebu pre mestá aplikovať adaptačné opatrenia reagujúce na zmeny klímy (Hunt & Watkiss, 2011).

Výskum v Singapure skúmal postoj respondentov voči zmene klímy a postojom ku adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Výskum akceptácie adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy obyvateľstva je v Singapure veľmi dôležitý, nakoľko je Singapur svojou polohou náramne náchylný na kritickú úroveň dopadov zmeny klímy. Singapur je totiž menší mestský štát s rozlohou 716km². Zároveň je to štát s jedným s najhustejším zaľudnením na planéte. V prepočte žije na 1 km² v Singapure 7829 ľudí. Preto bude pre tento štát aplikácia adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy nutnosťou,

kvôli čomu je potrebné poznať postoje obyvateľov Singapuru voči tejto problematike (MSS, 2015).

Ukázalo sa, že existuje vzťah medzi postojom respondentov voči zmene klímy a postojom voči adaptačným opatreniam reagujúcim na zmenu klímy, keďže 70% respondentov odpovedalo, že sú zmenou klímy mierne až extrémne znepokojení, pričom okolo 80% respondentov odpovedalo, že je pre Singapur mierne až extrémne dôležité aplikovať adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy. Ešte o niečo väčší počet ľudí podporujúcich adaptačné opatrenia reagujúce na zmenu klímy oproti ľuďom znepokojeným zmenou klímy si vysvetľujem obzvlášť problematickou situáciou Singapuru, ktorá zapríčiňuje vysokú uvedomelosť o situácii v tejto krajine a potrebe aplikovať dané opatrenia. Ukázalo sa, že so vzrastajúcim vzdelaním respondentov stúpa taktiež uvedomelosť voči zmene klímy a stúpa aj vnímanie dôležitosti aplikácie adaptačných opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Výskum ďalej skúmal postoj respondentov voči dopadom zmeny klímy v budúcnosti, kde prevládalo u 80% respondentov názor, že sa situácia bude zhoršovať. Čo sa týka konkrétnych obáv tak najväčšie znepokojenie vyvolala hrozba nedostatku a vyčerpania vodných zdrojov, nasledovaného obavou ohľadom dostatku potravinových zásob a cenových výkyvov. Naznačuje to, že pokiaľ človek žije v lokalite ohrozenej zmenou klímy je pravdepodobné, že takýto človek bude mať vysokú uvedomelosť ohľadom zmeny klímy a jej aktuálnych a budúcich dopadoch. Zároveň si uvedomuje dôležitosť aplikácie adaptačných stratégií reagujúcich na zmenu klímy (Yousefpour, Prinz & NG, 2020).

8 Diskusia

V tejto diskusii sa ucelene pozriem na premenné, pri ktorých sa ukázal vplyv na vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy.

Vplyv na mieru povedomia ohľadom zmeny klímy má viditeľnosť a citeľnosť dopadov zmeny klímy. Tento jav je zastrešený Sunsteinovou teóriou kognitívnej dostupnosti, opisujúcej, že človek v dnešnom svete plnom rizík prikladá dôležitosť viditeľným a citeľným rizikám (Sunstein, 2005). Ukázalo sa to v oblastiach ohrozených stúpajúcou vodnou hladinou alebo pri farmároch zažívajúcich častejšie suchá (Yousefpour, Prinz & NG, 2020; Zamasiya, Nyikahadzo & Mukamuri, 2017). V prostrediach zasiahnutých dopadmi zmeny klímy je vidieť zvýšenú mieru uvedomelosti ohľadom zmeny klímy a zvýšenú podporu opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Je možné predpokladať, že so zvyšujúcimi sa dopadmi zmeny klímy bude narastať uvedomelosť ohľadom zmeny klímy a bude sa zvyšovať podpora opatrení reagujúcich na zmenu klímy.

Ako štrukturálne podmienky spoločnosti prispievajú ku zvýšenej miere uvedomelosti ohľadom zmeny klímy a zvýšenej podpore opatrení reagujúcich na zmenu klímy? Fungujúce demokratické inštitúcie alebo zavedenie štátneho úradu zodpovedného za rozširovanie informovanosti obyvateľstva sa ukázali byť účinnými nástrojmi ako dosiahnuť vytýčené ciele. Podstatou je, že informovanie obyvateľstva ohľadom zmeny klímy a o spôsoboch ako na ňu reagovať pomáha ku zvýšeniu povedomia o zmene klímy, či už je to skrz fungujúce médiá alebo štátne informačné kampane (Tjenstrom & Tietenberg, 2008; Zamasiya, Nyikahadzo & Mukamuri, 2017).

Vek je tiež jednou z premenných, ktorá tradične ovplyvňuje vnímanie zmeny klímy takým spôsobom, že so zvyšujúcim sa vekom klesá uvedomelosť ohľadom zmeny klímy. Sú

rozličné teórie vysvetľujúce tento vzťah. Jedna hovorí o tom, že starší ľudia nemusia vnímať zmenu klímy ako relevantný problém, keďže najsignifikantnejšie dopady zmeny klímy sa už netýkajú života starších ľudí (Tjenstrom & Tietenberg, 2008). Ďalšia teória tvrdí, že starí ľudia sú dlhý čas integrovaní do určitého sociálneho poriadku. Informácie o zmene klímy a nutnosti na ňu reagovať narúšajú aktuálny sociálny poriadok, keďže reagovanie na zmenu klímy zahŕňa zmenu v nákupných zvyklostiach väčšiny obyvateľstva na uhlíkovo nízko náročné výrobky alebo zmeny v štruktúre priemyslu (Fransson & Gärling, 1999). Avšak za určitých podmienok existujú výnimky v uvedenom vplyve veku. V Nemecku existuje totiž vysoká uvedomelosť ohľadom zmeny klímy a vysoká podpora opatrení reagujúcich na zmenu klímy aj u starších vekových kategórií (Schwirplies, 2018). Potvrďuje sa tu Franssonova a Gärlingova teória o vplyve sociálneho poriadku, v ktorom sa obyvateľstvo nachádza, keďže Nemecko je dlhodobo krajinou zaoberajúcou sa implementáciou opatrení reagujúcich na zmenu klímy. Vďaka čomu sú témy zmeny klímy a opatrení reagujúcich na zmenu klímy súčasťou sociálneho poriadku vplývajúceho na povedomie o zmene klímy a podporu opatrení reagujúcich na zmenu klímy.

S rastúcim vzdelaním sa preukázateľne zvyšuje environmentálnu uvedomelosť. Vysoká environmentálna uvedomelosť častokrát znamená aj vysokú uvedomelosť ohľadom zmeny klímy (Tjenstrom & Tietenberg, 2008). Ale nie vždy. Konkrétne mám na mysli situáciu Spojených štátov amerických, kde sa aj napriek vysokej vzdelanosti obyvateľstva vyskytuje nízka uvedomelosť ohľadom zmeny klímy. Prečo je to tak? Je to spôsobené vysokou mierou politickej polarizácie v americkej spoločnosti. Keďže sa zmena klímy stala politickou témou tak postoj časti amerického obyvateľstva ku zmene klímy je podriadený svojmu politickému presvedčeniu. A nakoľko sa v republikánskej strane interpretuje zmena klímy ako málo dôležitá problematika, pričom v tejto strane dochádzalo aj ku spochybňovaniu zmeny klímy ako reálnej hrozby spôsobenej ľudskou činnosťou (McCright & Dunlap, 2003). Čo z toho vyplýva? Určujúcou premennou ovplyvňujúcou vzťah medzi postojom voči zmene klímy a postojom voči opatreniam reagujúcim na zmenu klímy je politické presvedčenie ľudí. Kontrastnými príkladmi sú Nemecko a Spojené štáty americké. Vedúce politické osobnosti týchto krajín zastávali opačné postoje ku zmene klímy. Zatiaľ čo Donald Trump odmietal existenciu zmeny klímy, tak Angela Merkel sa po dlhú dobu venuje agende mitigácie zmeny klímy (Hermwille & Sanderink, 2019). Postoj vrcholových politikov ku zmene klímy a ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy sa odráža aj na postojoch obyvateľstva ku zmene klímy a ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. V Spojených štátoch amerických sa to vyznačuje relatívne nižšou mierou vnímania zmeny klímy ako ľuďmi zapríčinennej hrozby a relatívne nižšou podporou medzinárodných mitigačných opatrení. V Nemecku je naopak oproti bežným trendom vyššia podpora medzinárodných mitigačných opatrení aj u starších konzervatívnych voličov (Schwirplies, 2018). Vplyv vrcholových politických predstaviteľov potvrdzuje, že pre zvýšenie povedomia o zmene klímy a pre zvýšenie podpory opatrení reagujúcich na zmenu klímy je potrebné politicky prezentovať závažnosť zmeny klímy a nutnosti aplikácie opatrení reagujúcich na zmenu klímy.

Aké druhy opatrení reagujúcich na zmenu klímy preferujú ľudia s vyššou mierou uvedomelosti ku zmene klímy? Preferujú opatrenia s menšou mierou intervencie do prirodzeného fungovania prírodných systémov. A zároveň sú neochotne akceptované aj kontroverzné opatrenia s vidinou väčšej hrozby, ktorou je zmena klímy, nakoľko sa vo väčšej miere vnímajú benefity reagovania na zmenu klímy (Arning et al., 2019; Corner et al., 2011; Hajjar & Kozak, 2015). Pre vysokú akceptovateľnosť opatrení reagujúcich na zmenu klímy by sa mali voliť tie opatrenia, ktoré nebudú príliš invazívne do bežného fungovania prírodných systémov. Avšak pokiaľ je nevyhnutné aplikovať invazívne opatrenia tak pre dosiahnutie

akceptovateľnosti takýchto opatrení je efektívne ich prezentovať ako nevyhnutnú reakciu na zmenu klímy.

9 Záver

Cieľom práce bolo skúmať vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Pomocou rešerše a syntézy literatúry som hľadal súvislosti medzi skúmaným vzťahom a rôznymi premennými. Zistil som, že pozitívny vzťah medzi postojom ku zmene klímy a postojom ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy je síce červenou niťou, nie je ale jednoznačný a vstupujú doňho premenné ako skúsenosť s dopadmi zmeny klímy, informovanosť, vek, vzdelanie, politické presvedčenie alebo kontroverznosť opatrenia reagujúceho na zmenu klímy. V tejto práci som zistil, že vyššie povedomie o zmene klímy a vyššia podpora opatrení reagujúcich na zmenu klímy je pravdepodobná u ľudí, ktorí majú skúsenosť s dopadmi zmeny klímy, sú informovaní ohľadom zmeny klímy a opatrení reagujúcich na zmenu klímy, majú nižší vek a vyššie vzdelanie, a rozhoduje aj spôsob akým sa vrcholoví politici v ich krajine vyjadrujú ku zmene klímy a ku opatreniam reagujúcim na zmenu klímy. Sledovaný vzťah by sa mohol ďalej skúmať v kontexte vplyvu aktuálnych zmien v spoločnosti akými je napríklad globálna pandémia alebo extrémne prejavy počasia vo svete.

10 Zoznam použitej literatúry:

- Aakre, S., Rübhelke, D.T., 2010. Objectives of public economic policy and the adaptation to climate change. *Journal of Environmental Planning and Management*, 53(6).
- Alló, M., Loureiro, M.L., 2014. The role of social norms on preferences towards climate change policies: a meta-analysis. *Energy Policy*, 73.
- Arbuckle, Jr.J.G., Prokopy, L. S., Haigh, T., Hobbs, J., Knoot, T., Knutson, C., Loy, A., Mase, A. S., McGuire, J., Morton, L. W., Tyndall, J., Widhalm, M., 2013. Climate change beliefs, concerns, and attitudes toward adaptation and mitigation among farmers in the Midwestern United States. *Climatic Change*, 117(4).
- Aubin, I., Garbe, C.M., Colombo, S., Drever, C.R., Mckenney, D.W., Messier, C., Pedlar, J., Saner, M.A., 2011. Why We Disagree about Assisted Migration 1: Ethical Implications of a Key Debate Regarding the Future of Canada's Forests. *Forestry Chronicle*, 87(6).
- Beckley, T.M., Parkins, J.R., Sheppard, S.R.J., 2006. Public Participation in Sustainable Forest Management: A Reference Guide. *Management*.
- Bickerstaff, K., Lorenzoni, I., Pidgeon, N.F., Poortinga, W., Simmons, P., 2008. Reframing nuclear power in the UK energy debate: nuclear power, climate change mitigation, and radioactive waste. *Public Understanding of Science*, 17.
- Cardin, M.A., Zhang S., Nuttall, W.J., 2017. Strategic real option and flexibility analysis for nuclear power plants considering uncertainty in electricity demand and public acceptance. *Energy Economics*, 64.
- Carlsson, F.M. Kataria, A. Krupnick, E. Lampi, Å. Löfgren, P. Qin, and T. Sterner. 2013. A Fair Share: Burden-sharing Preferences in the United States and China. *Resource and Energy Economics*, 35(1).
- Cherepovitsyn, A., Chvileva, T., Fedoseev, S., 2020. Popularization of Carbon Capture and Storage Technology in Society: Principles and Method. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(22).
- Committee on Climate Change, 2008. Building a low-carbon economy—the UK's contribution to tackling climate change. *TSO*.
- Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S.A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., Way, R., Jacobs, P., Skuce, A., 2013. Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, 8(2).
- Corner, A., Venables, D., Spence, A., Poortinga, W., Demski, C., Pidgeon, N., 2011. Exploring British public attitudes. *Energy Policy*, 39(9).
- Drews, S., & van den Bergh, J. C. J. M. (2015). What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies. *Climate Policy*, 16(7).
- De Groot, J.I., Steg, L., Poortinga, W., 2013. Values, perceived risks and benefits, and acceptability of nuclear energy. *Risk Analysis*, 33(2).
- Devine-Wright, P., 2013. Explaining "NIMBY" objections to a power line: the role of personal, place attachment and project-related factors. *Environment and Behavior*, 45(6).

- Dinku, T., Block, P., Sharoff, J., Hailemariam, K., Osgood, D., del Corral, J., Cousin, R., Thomson, M.C., 2014. Bridging critical gaps in climate services and applications in Africa. *Earth Perspectives: Transdisciplinarity Enabled*, 1(1).
- Drews, S., & van den Bergh, J. C. J. M. (2015). What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies. *Climate Policy*, 16(7).
- Edenhofer, O., Madruga, R.P., Sokona, Y., Seyboth, K., Matschoss, P., Kadner, S., Zwickel, T., Eickemeier, P., Hansen, G., Schloemer, S., Stechow, C., 2012. Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. *Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*.
- Energy information administration. (2015, May 14). *China*. Energy information administration. <https://www.eia.gov/international/analysis/country/CHN>
- Enerdata. (2015, August 8). *Electricity domestic consumption*. Global energy statistical yearbook. <https://yearbook.enerdata.net/electricity-domesticconsu>
- Faure, M.G., Partain, R.A., 2017. *Carbon Capture and Storage: Efficient Legal Policies for Risk Governance and Compensation*.
- Feola, G., Lerner, A.M., Jain, M., Montefrio, M.J.F., Nicholas, K.A., 2015. Researching farmer behaviour in Climate change adaptation and sustainable agriculture: lessons learned from five case studies. *Journal of Rural Studies*, 39.
- Fettig, C.J., Reid, M.L., Bentz, B.J., Sevanto, S., Spittlehouse, D.L., Wang, T., 2013. Changing climates, changing forests: a Western North American perspective. *Journal of Forestry*, 111.
- Fransson, N., Gärling, T., 1999. Environmental concern: conceptual definitions, measurement methods, and research findings. *Journal of Environmental Psychology*, 19.
- Gelbspan, R., 1998. *The Heat is On*.
- Hermwille, L., Sanderink, L., Make Fossil Fuels Great Again? The Paris Agreement, Trump, and the US Fossil Fuel Industry. *Global Environmental Politics*, 19(4).
- Hewitt, N., Klenk, N., Smith, A.L., Bazely, D.R., Yan, N., Wood, S., MacLellan, J.I., Lipsig-Mumme, C., Henriques, I., 2011. Taking stock of the assisted migration debate. *Biological Conservation*, 144(11).
- Hisali, E., Birungi, P., Buyinza, F., 2011. Adaptation to climate change in Uganda: evidence from micro level data. *Global Environmental Change*, 21(4).
- Howden, S.M., Soussana, J.F., Tubiello, F.N., Chhetri, N., Dunlop, M., Meinke, H., 2007. Adapting agriculture to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(50).
- Hunt, A., Watkiss, P., 2011. Climate change impacts and adaptation in cities: A review of the literature. *Climatic Change*, 104.
- IPCC. 2007. Climate Change 2007, impacts, adaptation and vulnerability. *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

- IPCC. 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. *Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Kessides, I.N., 2010. Nuclear power: understanding the economic risks and uncertainties. *Energy Policy*, 38(8).
- Kibue, G.W., Pan, G., Joseph, S., Liu, X., Jufeng, Z., Zhang, X., Li, L., 2015. More than two decades of Climate change alarm: farmers' knowledge, attitudes and perceptions. *African Journal of Agricultural Research*, 10(27).
- Kyselá, E., Tvinnereim, E., Ivarsflaten, E., 2019. Attitudes to public spending on environmental risk reduction: the role of temporal and spatial distance. *Environmental Sociology*, 5(4).
- Lewiston, Z., Walker, I., 2012. Beliefs and denials about climate change: an Australian perspective. *Ecopsychology*, 4(4)
- Mabe, F.N., Sarpong, D.B., Osei-Asare, Y., 2012. Adaptive capacities of farmers to Climate change adaption strategies and their effects on rice production in the Northern Region of Ghana. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences* 11(11).
- McCright, A.M., Dunlap, R.E., 2003. Defeating Kyoto: the conservative movement's impact on U.S. climate change policy. *Social Problems*, 50(3).
- Meteorological Service Singapore for Climate Research Singapore. 2015. *Singapore's Second National Climate Change Study: Climate Projections to 2100*. National Environment Agency, Singapore.
- Metz, B., Davidson, O., De Coninck, H., Loos, M., Meyer, L., 2005. *IPCC special report on carbon dioxide capture and storage*.
- NEP. 2017. Emissions Gap Report 2017. *United Nations Environment Programme (UNEP)*.
- Nordhaus, W.D., 2006. Paul Samuelson and global public goods. *Samuelsonian Economics and the Twenty-first Century*.
- Pfoser, S., Schauer, O., Costa, Y., 2018. Acceptance of LNG as an alternative fuel: Determinants and policy implications. *Energy Policy*, 120.
- Plucinska, J., (2015, October 2). *India pledges to reduce carbon emissions 33%–35% by 2030*. Time. <https://yearbook.enerdata.net/electricity-domesticconsu>
- Pouret, L., BATTERY, N., Nuttall, W.J., 2009. Is nuclear power inflexible? *Nuclear Future*, 5(6).
- Smit, B., Skinner, M.W., 2002. Adaptation options in agriculture to climate change: a typology. *An International Journal Devoted to Scientific, Engineering, Socio-Economic and Policy Responses to Environmental Change*, 7(1).
- Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., Pidgeon, N.F., 2011. Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Climate Change* 1(1).
- Stadelmann-Steffen, I., Eder, C., 2020. Public opinion in policy contexts. A comparative analysis of domestic energy policies and individual policy preferences in Europe. *International Political Science Review*, 42(1).

- Sundblad, E.L., Biel, A., Gärling, T., 2007. Cognitive and affective risk judgements related to Climate change. *Journal of Environmental Psychology*, 27(2).
- Sunstein, C.R., forthcoming. 2005. The availability heuristic, intuitive cost-benefit analysis, and climate change. *Climatic Change*, 77(1-2).
- Taube, O., Ranney, M.A., Henn, L., Kaiser, F.G., 2021. Increasing people's acceptance of anthropogenic climate change with scientific facts: Is mechanistic information more effective for environmentalists? *Journal of Environmental Sociology*, 73.
- Teravainen, T., Lehtonen, M., Martiskainen, M., 2011. Climate change, energy security and risk—debating nuclear new build in Finland, France and the UK. *Energy Policy*, 39(6).
- Thaler, R.H., Sunstein, C.R., 2003. Libertarian paternalism. *American Economic Review*, 93(2).
- Tkalich, P., Vethamony, P., Luu, Q.H., Babu, M.T., 2013. Sea level trend and variability in the Singapore Strait. *Ocean Science*. 9(2).
- Truelove, H.B., Carrico, A.R., Thabrew, L., 2015. A socio-psychological model for analyzing climate change adaptation: A case study of Sri Lankan paddy farmers. *Global Environmental Change*, 31.
- Uggla, Y., 2008. Strategies to create risk awareness and legitimacy: the Swedish climate campaign. *Journal of Risk Research*, 11(6).
- UNEP. 2017. *Emissions Gap Report*.
- Union of Concerned Scientists. (2020, August 12). *Each country's Share of CO2 Emissions*. Union of Concerned Scientists. <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>
- United Nations Habitat. 2016. *World Cities Report 2016 Urbanization and Development: Emerging Futures*.
- Vlček, J., 2016. *Ekonomie a ekonomika*.
- Wallquist, L., Visschers, V.H., Siegrist, M., 2010. Impact of knowledge and misconceptions on benefit and risk perception of CCS. *Environmental Science and Technology*, 44(17).
- Wang, T., Campbell, E.M., O'Neill, G.A., Aitken, S.N., 2012. Projecting future distributions of ecosystem climate niches: uncertainties and management applications. *Forest Ecology and Management*, 279.
- Wardekker, J.A., de Jong, A., Knoop, J.M., van der Sluijs, J.P., 2010. Operationalising a resilience approach to adapting an urban delta to uncertain climate changes. *Technological Forecasting & Social Change*, 77(6).
- Winsemius, H.C., Dutra, E., Engelbrecht, F.A., Archer Van Garderen, E., Wetterhall, F., Pappenberger, F., Werner, M.G.F., 2014. The potential value of seasonal forecasts in a changing climate in southern Africa. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18(4).
- World Bank. 2013. Turn Down the Heat. Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience. *Report to the World Bank by the Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics*.

Yousefpour, R., Prinz, A., Ng, C., 2020. Public perceptions of climate change adaptation in Singapore dealing with forecasted sea level rise, Human and Ecological Risk Assessment. *An International Journal*, 26(6).

Zamasiya, B., Nyikahadzoi, K., Mukamuri B.B., 2017. Factors influencing smallholder farmers' behavioural intention towards adaptation to climate change in transitional climatic zones: A case study of Hwedza District in Zimbabwe. *Journal of Environmental Management*, 198(1).

Zvěřinová, I., Ščasný, M., Kyselá, E., 2013. What Influences Public Acceptance of the Current Policies to Reduce GHG Emissions? *CECILIA2050 WP2 Deliverable 2.5*.