

# Znanja, stavovi i spremnost na poučavanje o klimatskim promjenama

---

**Toljan, Sven**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:711657>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-17**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**FILOZOFSKI FAKULTET U RIJECI**  
**ODSJEK ZA PEDAGOGIJU**

Sven Toljan

**ZNANJA, STAVOVI I SPREMNOST ZA POUČAVANJE O**  
**KLIMATSKIM PROMJENAMA**

**DIPLOMSKI RAD**

Rijeka, 2020. godina

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**FILOZOFSKI FAKULTET U RIJECI**  
**ODSJEK ZA PEDAGOGIJU**

Sven Toljan

**ZNANJA, STAVOVI I SPREMNOST ZA POUČAVANJE O**  
**KLIMATSKIM PROMJENAMA**

Diplomski rad

**MENTORICA:** izv. prof. dr. sc. Nena Rončević

Rijeka, 2020. godina

**UNIVERSITY OF RIJEKA**  
**FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES**  
**DEPARTMENT OF EDUCATION**

Sven Toljan

**KNOWLEDGE, ATTITUDES AND READINESS FOR  
TEACHING ABOUT CLIMATE CHANGE**

**MASTER THESIS**

**MENTOR:** Associate Professor Nena Rončević, PhD

Rijeka, Year 2020

## IZJAVA O AUTORSTVU DIPLOMSKOG RADA

Ovime potvrđujem da sam osobno napisao rad pod naslovom: *Znanja, stavovi i spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama* te da sam njegov autor.

Svi dijelovi rada, nalazi i ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima (mrežnim izvorima, literaturi i drugom) u radu su jasno označeni kao takvi te adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime studenta: Sven Toljan

Datum: 3. 12. 2020.

Vlastoručni potpis: *Sven Toljan*

*„To mi znamo: zemlja ne pripada čovjeku; čovjek pripada zemlji.“ - Seattle*

*„Približavamo se vremenu kada će naša djeca odrastati ne znajući što je kiša.“ - stariji sugovornik, selo Mazola, Kenija*

*Zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Neni Rončević na svakoj konzultaciji, savjetu, strpljenju i potpori koju mi je pružala u stvarnom i virtualnom okruženju tijekom pisanja ovog rada.*

*Zahvaljujem se svojim roditeljima, bratu i bakama koji su vodili brigu kako napredujem i pružali mi podršku u zahtjevnim trenucima.*

*Hvala i mojim kolegicama i kolegama sa studija koji su mi pravili društvo posljednjih pet studijskih godina, a usput mi neizravno udijelili važne životne lekcije.*

*Hvala i tebi, Zemljo, što nam pružaš dom i omogućuješ život.*

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. KLIMATSKE PROMJENE</b> .....	3
2.1. Što su klimatske promjene i zašto se javljaju?.....	3
2.1.1. Pojmovi prilagodbe/adaptacije i smanjenja/mitigacije utjecaja klimatskih promjena..	5
2.1.2. O svim uzrocima klimatskih promjena.....	5
2.1.3. Klimatska situacija u svijetu i razlozi za neaktivnost.....	7
2.2. Izvještaji IPCC-a.....	8
2.3. Epoha Antropocena; ljudske aktivnosti kao uzročnici klimatskih promjena.....	10
<b>3. OBRAZOVANJE O KLIMATSKIM PROMJENAMA</b> .....	14
3.1. Problemi u sadašnjim sustavima obrazovanja i nova pedagogija klimatskih promjena.....	14
3.1.1. Znanja i stavovi unutar pedagogije klimatskih promjena.....	17
3.1.2. Razlozi neučinkovitosti komunikacije o klimatskim promjenama.....	19
3.2. Rezultati Pariškog sporazuma kao smjernice za novu pedagogiju klimatskih promjena....	20
3.3. Potreba za ekocentrizmom.....	24
3.4. Nedostaci i izazovi obrazovanja o klimatskim promjenama.....	25
<b>4. POSLJEDICE KLIMATSKIH PROMJENA I MOGUĆE ALTERNATIVE</b> .....	27
4.1. Posljedice klimatskih promjena: objektivne i psihološke.....	27
4.2. „Utopijske“ alternative dosadašnjim sustavima: primjer odrasta.....	30
<b>5. ZNANJA, STAVOVI I SPREMNOST ZA POUČAVANJE O KLIMATSKIM PROMJENAMA – METODOLOGIJA EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA</b> .....	32

5.1. Problem istraživanja.....	32
5.2. Cilj istraživanja.....	33
5.3. Istraživačka pitanja.....	33
5.4. Hipoteze istraživanja.....	33
5.5. Populacija i uzorak istraživanja te opći podaci o sudionicima istraživanja .....	34
5.6. Postupak prikupljanja i obrade podataka.....	37
5.7. Instrument istraživanja.....	37
<b>6. INTERPRETACIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>42</b>
6.1. Znanja o klimatskim promjenama.....	42
6.2. Stavovi o klimatskim promjenama.....	45
6.3. Rizici, učinci i posljedice klimatskih promjena.....	55
6.4. Zabrinutost zbog klimatskih promjena.....	57
6.5. Strah od klimatskih promjena.....	60
6.6. Interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime.....	62
6.7. Spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama.....	64
6.8. Komentari sudionika istraživanja.....	65
<b>7. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>68</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>71</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>.....</b>
<b>9. POPIS LITERATURE I IZVORA.....</b>	<b>73</b>



<b>10. POPIS PRILOGA</b> .....	84
<i>10.1. Popis tablica</i> .....	84
<i>10.2. Popis slika</i> .....	85
<i>10.3. Anketni upitnik</i> .....	86

# 1. UVOD

Čovječanstvo se danas suočava s jednim od najvećih izazova koji ugrožava njegovu dobrobit, pa i opstanak, a to su klimatske promjene. Riječ je o kompleksnom i kontroverznom problemu za čije je razrješenje potreban interdisciplinarni pristup. Zbog eksponencijalnog povećanja koncentracije stakleničkih plinova tijekom dvadesetog stoljeća došlo je do naglog porasta globalne temperature i promjene klime na način koji je znatno otežao ljudske mogućnosti adaptacije na novonastale životne uvjete, a za mnoge druge vrste adaptacija nije bila moguća (što je uzrokovalo njihovo izumiranje). Sve javne institucije trebaju zajednički raditi na podizanju svijesti o problemu kako bi se društvo mobiliziralo na prikladne odgovore. Kako bismo poboljšali vlastitu sposobnost adaptacije i smanjili klimatske promjene, sveučilišta i druge obrazovne institucije trebaju preuzeti inicijativu u istraživanjima, komunikaciji i obrazovanju o klimatskim promjenama (Ballegeer i sur., 2019). Svaku obrazovnu instituciju čini stručno osoblje i učenici koji ju polaze, a za poučavanje o klimatskim promjenama kao početnoj točki u borbi nužno je prethodno osnovno znanje i pozitivni stavovi o okolišu općenito, a potom i o klimi (jednoj od najvažnijih činitelja okoliša) te razlozima zašto dolazi do promjena u njoj.

Do sada su na svjetskoj razini nastala mnoga istraživanja iz različitih disciplina o klimatskim promjenama, ali neobično je kako je u Hrvatskoj to još uvijek poprilično neistražena tema, kako u sektoru obrazovanja, tako i u drugim sektorima koji bi se mogli time baviti. Zbog toga su nam u domaćem kontekstu potrebna dodatna istraživanja i radovi kako bismo mogli ravnopravno participirati u raspravama i aktivnostima vezanima za zaštitu od klimatskih promjena unutar Europske Unije; pristupom EU 2013. godine i prihvaćanjem Pariškog sporazuma<sup>1</sup> 2015. godine Hrvatska se obvezala poštovati prihvaćene ekološke obaveze. Veći dio hrvatske populacije još to treba shvatiti, a posebno studenti i mladi općenito jer će upravo oni naslijediti svijet u trenutačnom stanju, zbog čega je uloga obrazovnog sektora još važnija.

---

<sup>1</sup> Pariški sporazum odnosi se na Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (eng. *United Nations Framework Convention on Climate Change*; UNFCCC) i Konferenciju ugovornih stranaka (*COP 21*). Sporazum je postignut 12. prosinca 2015. godine u blizini Pariza, a tema sporazuma bila je pokretanje dijaloga i razmatranje svih aspekata klimatskih promjena poput izvještavanja, prilagodbe/adaptacije i smanjenja/mitigacije (Canfin i Staime, 2015).

Diplomski rad bavi se istraživanjem znanja i stavova o klimatskim promjenama među studentima<sup>2</sup> Sveučilišta u Rijeci, a kod studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta (budućim odgajateljima, učiteljima i nastavnicima) istražuje se i spremnost za poučavanje u budućem stručnom radu. Prvi dio rada posvećen je teorijskom prikazu klimatskih promjena i obrazovanja za klimatske promjene (pritom se uvodi i objašnjava novi koncept pedagogije klimatskih promjena). U drugom dijelu rada slijedi opis istraživanja provedenog među studentskom populacijom Sveučilišta u Rijeci, analiza i obrada rezultata. Za prikupljanje podataka korišten je mrežni anketni upitnik. Rad može poslužiti kao predložak za daljnja istraživanja o temi klimatskih promjena u hrvatskom sustavu obrazovanja, ali i kao koristan izvor za sve osobe željne dodatnih znanja o promjenama klime i stajališta studenata Sveučilišta u Rijeci o klimatskoj problematici.

---

<sup>2</sup> U nastavku rada se za svaki pojam s rodnim značenjem upotrebljavaju neutralni izrazi koji podjednako obuhvaćaju muški i ženski rod (iznimka su t-testovi u analizi i interpretaciji rezultata gdje je bilo potrebno posebno naglasiti razliku u rodu/spolu).

## 2. KLIMATSKE PROMJENE

### 2.1. Što su klimatske promjene i zašto se javljaju?

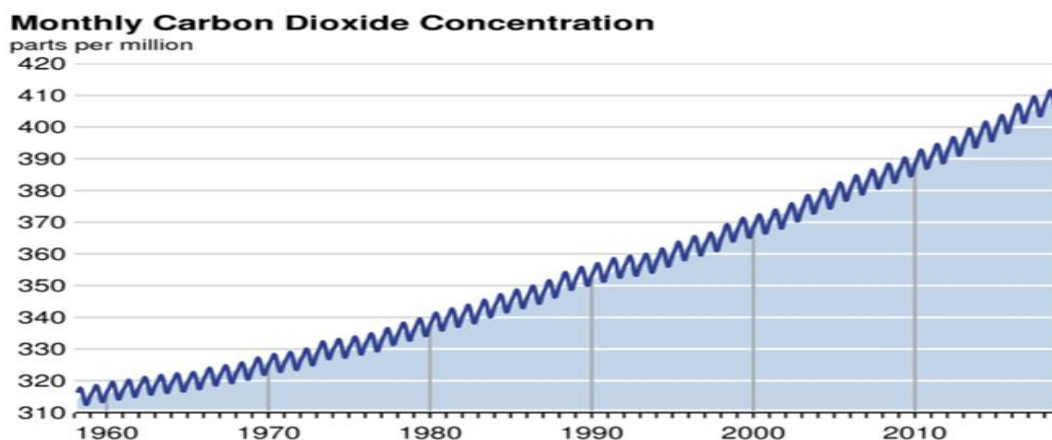
Pojam klimatskih promjena danas je toliko uobičajen da nerijetko dolazi do nesporazuma i nerazumijevanja oko njegova značenja<sup>3</sup>. Ukratko rečeno, klimatske promjene općenito se shvaćaju kao dugoročne promjene prosječnih vremenskih obrazaca diljem svijeta do kojih dolazi prirodnim ili čovjekovim utjecajem na klimu (Dhal, 2020). U nastanku ljudskih civilizacija i gospodarstava klima je imala ključnu ulogu, a snaga čovjekovog utjecaja na cjelokupan okoliš, a time i klimu vidljiva je još od početaka industrijske revolucije<sup>4</sup>. Premda do drastičnih promjena unutar klime, sezonskih promjena u duljem vremenskom intervalu i općeg porasta globalne temperature dolazi iz više razloga, povećane emisije stakleničkih plinova u atmosferu (ugljikovog dioksida, metana, N<sub>2</sub>O, NF<sub>3</sub>, SF<sub>6</sub>, HFC, CFC, ozona i vodene pare) zasigurno imaju snažan utjecaj. Deforestacija zemljišta za urbano širenje i poljoprivredu i prekomjerno trošenje fosilnih goriva za proizvodnju energije već je povećalo udio CO<sub>2</sub> u atmosferi za 40%. Daljnje promjene uključuju: povećanje temperature mora i zraka, povećanje kiselosti oceana, intenzivnije padaline, rast razine mora i veću učestalost i snagu ekstremnih vremenskih pojava poput tropskih ciklona, poplava, suša i kiselih kiša (Dhal, 2020). Kvalitetan uvid u čovjekov utjecaj na klimu možemo steći pogledom na **Sliku 1** na kojem je očit porast emisija CO<sub>2</sub> kao najpoznatijeg stakleničkog plina. Vidljivo je kako se unutar šezdeset godina mjesečna koncentracija CO<sub>2</sub> drastično povećala, a to ne može biti isključivo iz prirodnih izvora (*The Keeling Curve; Scripps Institution of Oceanography*, prema Dhal, 2020).

---

<sup>3</sup> Pojmovi „globalno zagrijavanje“ i „globalne klimatske promjene“ u pravilu se poistovjećuju, ali značenje im nije jednako. „Globalno zagrijavanje“ je previše pojednostavljen termin jer se njime naglasak stavlja na opće podizanje temperature, a zapostavljaju se ostale promjene. Nasuprot tome, „globalne klimatske promjene“ sve su više uključiv termin jer se uzimaju u obzir različite promjene u klimi koje se trenutno događaju (a ne samo podizanje temperature). Međutim, mnoštvo ljudi (pogotovo djeca) ne razumije u potpunosti pojam „klima“, stoga mnogi stručnjaci za komunikaciju preferiraju da se izraz „globalno zagrijavanje“ odnosi na razne promjene povezane s globalnim klimatskim promjenama (Apple, 2007). Potrebna je snažna znanstvena pozadina i klimatska pismenost osoba za kvalitetno razumijevanje tako kompleksne teme, no to znanje ne može se steći trenutnim sustavom javnog obrazovanja koji nedovoljno poučava o klimatskim pitanjima.

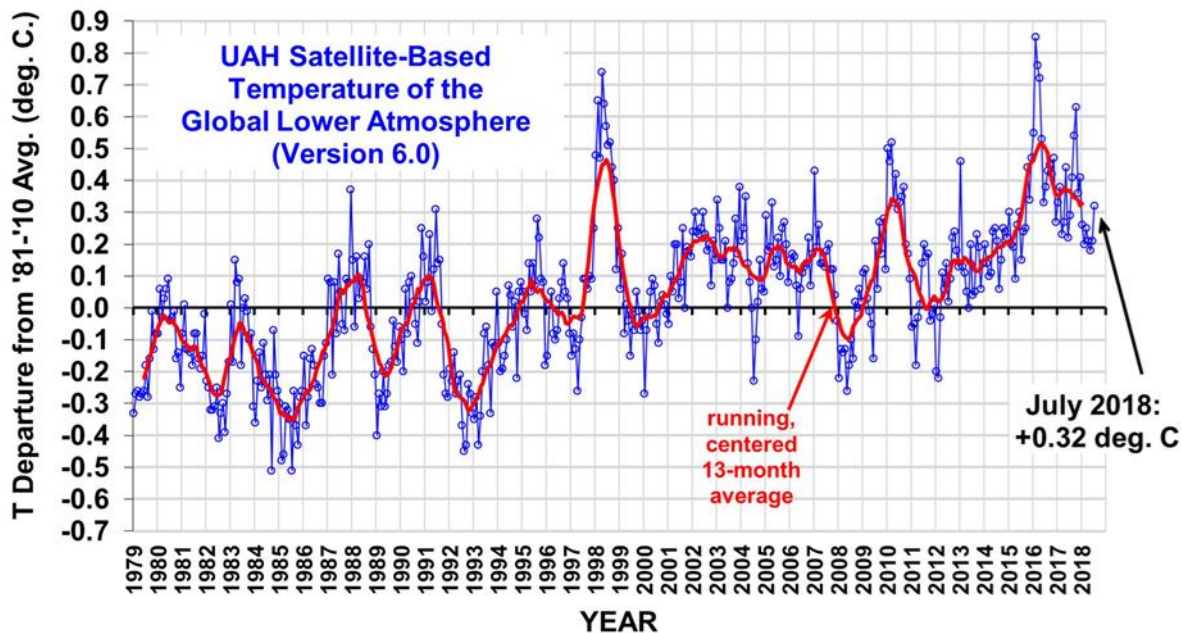
<sup>4</sup> Priča o ljudskom utjecaju na klimatske promjene i globalno zagrijavanje nastajala je dugo i mukotrpno, počevši od 19. stoljeća i Prvom industrijskom revolucijom, a šira je javnost o tome mogla čuti tek od 1950-ih godina. Još početkom 19. stoljeća francuski matematičar Jean Baptiste Fourier je svojim izračunima prvi došao do teorije „efekta staklenika“, a unatoč slaboj opskrbljenosti podacima i mjernim instrumentima tog doba, znanstvenici su već tada zaključili da neki plinovi blokiraju dio Zemljinoga toplinskog zračenja. Do aktivnijeg angažiranja u borbi protiv klimatskih promjena trebalo je pričekati još neko vrijeme jer su se nacionalne vlade tek 1972. godine okupile na prvoj konferenciji UN-a o okolišu i razvoju (prvi *Earth Summit*), a sljedećeg desetljeća UN proglašava klimatske promjene „zajedničkom brigom čovječanstva“. Godine 1988. znanstvena zajednica prvi je put uputila poziv nacionalnim vladama da smanje emisiju stakleničkih plinova (Puđak, 2009).

**Slika 1.** Rast mjesečne koncentracije CO<sub>2</sub> od 1960. godine do danas ([www.keelingcurve.ucsd.edu](http://www.keelingcurve.ucsd.edu), Scripps Institution of Oceanography, prema Dhal, 2020).



Prethodni graf (**Slika 1**) tek je jedan od mnogih primjera promjene razine CO<sub>2</sub> tijekom godina. Idući primjer (**Slika 2**) prikazuje srednju vrijednost planetarne prosječne temperature na koju utječe CO<sub>2</sub> (nastao industrijskim emisijama), *el niño*<sup>5</sup>, kapacitet apsorpcije CO<sub>2</sub> u oceanima, sunčeve pjege te još mnogi drugi čimbenici (Irwin, 2019).

**Slika 2.** Promjene srednje vrijednosti prosječne temperature tijekom godina (Spencer, 2018; prema Irwin, 2019).



<sup>5</sup> *El niño* [elni'ño] (španj.: dječak, mali Isus) je prirodni fenomen povezan s promjenama klime u tropima. Donosi vlažno, kišovito vrijeme i poplave u inače suhim područjima Južne Amerike te sušno razdoblje u području Indonezije. Tijekom razdoblja *el niña* mijenja se režim strujanja i vjetrovi tada pušu od zapada prema istoku, toplije se vode gomilaju prema istočnim dijelovima Tihog oceana, podiže se razina oceana i smanjuje debljina sloja hranjivih tvari u njemu (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje).

### 2.1.1. Pojmovi prilagodbe/adaptacije i smanjenja/mitigacije utjecaja klimatskih promjena

Posebne radnje koje treba poduzeti kako bi se donekle smanjile ili čak spriječile negativne posljedice klimatskih promjena zovemo mjerama prilagodbe ili adaptacije (eng. *adaptation measures*). Cilj im je pronaći rješenja već prisutnih problema jer su klimatske promjene dugotrajan proces koji je ranije započeo i koji se ne može jednostavno poništiti, čak i ako su čimbenici koji su doveli do promjena iznenada zaustavljeni. Bez obzira na to koliko učinkovito uspijemo smanjiti rast emisija stakleničkih plinova, potreba za prilagodbom na klimatske promjene je neizbježna jer će inercija u klimatskom sustavu dovesti do klimatskih promjena, a onda i do trajnih posljedica na svijet (Umegbolu, 2020). Prilagodbe će neizbježno zahtijevati promjene dosadašnjeg načina života, a to neće biti jednostavan proces. Pritom će do izražaja doći ljudska (ne)solidarnost jer će određeni dijelovi svijeta biti pogođeniji od drugih, a reakcije na klimatske izazove pokazat će koliko znanja, humanosti i želje za pomoći posjedujemo u današnje vrijeme.

S druge strane, poduzete mjere za smanjenje širenja budućih klimatskih promjena uklanjanjem CO<sub>2</sub> iz atmosfere ili smanjenjem emisija plinova koji hvataju/zarobljuju toplinu nazivamo smanjenje ili mitigacija (eng. *mitigation*). Ono je ključno jer je utvrđeno da će do većih nepovoljnih posljedica klimatskih promjena doći zbog rasta globalne temperature. U osnovi, strategije smanjenja, koje su uspostavljene kako bi se zaustavilo ili barem usporilo trenutno napredovanje klimatskih promjena, uključuje smanjenje izgaranja fosilnih goriva, smanjenje upotrebe drva i druge biomase za kuhanje u zatvorenim prostorima, pošumljavanje kako bi se hvatao višak CO<sub>2</sub>, hvatanje i skladištenje ugljika, manja upotreba javnog prijevoza, češća vožnja biciklom i šetnja, izmjena metodologije transporta smanjenjem ili izbjegavanjem putovanja, upotreba obnovljivih izvora energije i naposljetku uvođenje poreza te ograničenja za emisije ugljika koja će prisiliti tvrtke na plaćanje za prekomjernu ugljičnu emisiju (Umegbolu, 2020). Slična inicijativa već je pokrenuta u Europi gdje su predviđene kazne za zemlje članice EU-a koje prekorače granice emisija, ali dosadašnji rezultati nisu bili zadovoljavajući.

### 2.1.2. O svim uzrocima klimatskih promjena

Činjenica je kako za egzistenciju svih bića klima ima neprocjenjivu ulogu jer utječe na atmosfersko stanje topline, cirkulaciju i vlagu, a njezina važnost očituje se i u oblikovanju tla i vegetacije. Ako govorimo o određenom geografskom položaju, na vrijeme i klimu lokacije utječu idući elementi: atmosferski tlak, temperatura, sunčevo zračenje, vjetar, oborine, vlaga i

topografija. Istodobno su i prirodni i umjetni čimbenici povezani s klimatskim promjenama, a mogu se mjeriti kratkoročno i dugoročno, pri čemu je svako predviđanje promjena klime znanstveno utemeljeno na dokaznoj statistici za dulje razdoblje (Dhal, 2020). Svi važni čimbenici odgovorni za klimatske promjene su:

- solarna varijabilnost
- vulkanska aktivnost
- tektonska aktivnost
- promjene u Zemljinoj orbiti
- promjene zbog rotacije Zemljine osi
- toplinsko povećanje
- udari meteorita
- promjene temperature oceanskih struja
- snaga sunca
- površina zemljišta koju prekriva vegetacija
- mase vjetra i zraka
- blizina vode
- količina CO<sub>2</sub> u oceanima
- ljudske aktivnosti
- povećanje količine stakleničkih plinova
- gradnja i rad tvornica te korištenje toplinske energije
- upotreba nuklearnog oružja
- upotreba vozila koja troše toplinsku energiju, plin, dizel itd.
- deforestacija
- povećana upotreba plastike
- kemijske tvornice i proizvodnja pomoću raznih sredstava.

Uz sve navedene čimbenike, klima također ovisi o geografskoj širini; koliko je promatrana lokacija na Zemlji udaljena od ekvatora (Dhal, 2020). Promatrajući čimbenike zaključujemo da prirodne i ljudske aktivnosti (koje su podložne kontroli) zajedno utječu na klimu, a razlika je prisutna u učestalosti i intenzitetu svakog čimbenika.

### 2.1.3. Klimatska situacija u svijetu i razlozi za neaktivnost

Zbog kontinuirane suše koja je rezultirala sve manjim prinosom usjeva kenijski farmer John Mwanzia bio je prisiljen potražiti drugi izvor prihoda prodavši farmu od četiri hektara u mjestu Mwingi na istoku Kenije (Njeru, 2011). Poljoprivrednik iz pakistanske južne provincije Sindh Liaqat Babar razmišlja o samoubojstvu suočavajući se s bijedom koja je njegovu obitelj zadesila zbog jakih poplava. Ista poplava uzrokovala je smrt dvanaestogodišnjih blizanaca Nimani Bakhsh (Guerin, 2010). Ono što je zajedničko ovim ljudima je da su pretrpjeli znatne gubitke i pate zbog prirodnih katastrofa, a istodobno se osjećaju napuštenima od svoje vlade i globalne zajednice.

Premda je većina globalne populacije svjesna rastuće prijetnje i povezanosti između emisija ugljika (za koje je odgovoran čovjek), globalnog zagrijavanja i klimatskih promjena, ne poduzima se dovoljno napora da se nešto značajno promijeni i time olakša život žrtvama poput Mwanzia-e, Babare ili Bakhsh koje nerijetko postaju klimatskim izbjeglicama<sup>6</sup>. Spomenuta većina prepoznaje, razumije i žali sudbinu žrtava klimatskih promjena, ali nije sposobna emocionalno shvatiti njihovu situaciju. Uzroke te nesposobnosti i nerazvijenosti osjećaja empatije možemo pronaći u zapadnjačkoj neumoljivoj potrošnji i nerazumijevanju vlastite odgovornosti; obilježja modernog kapitalizma upravo su velike stope potrošnje kao pokretačkog pogona, rasipanje i nekontrolirano trošenje resursa i pretjerane emisije stakleničkih plinova, a klimatske promjene su negativna nuspojava i žalosna posljedica takvog ponašanja. Bez oklijevanja možemo ustvrditi kako su klimatske promjene potencijalno jedna od najtežih prijetnji s kojima se suočava suvremeni svijet jer će one utjecati na sve dijelove planeta i aspekte života, zbog čega je nužno što prije implementirati zaključke i dogovore postojećih politika borbe protiv klimatskih promjena (Drewes, 2013). U suprotnome, sudbina kenijskih farmera i pakistanskih poljoprivrednika zadesit će još mnoge ljude u različitim dijelovima svijeta. Jedan od mnogih primjera razornih posljedica klimatskih promjena (u ovom slučaju, tajfuna) prikazan je na **Slici 3**.

---

<sup>6</sup> Klimatske izbjeglice su osobe koje su bile prisiljene napustiti svoj dom zbog brojnih vremenskih nepogoda koje svijet godišnje koštaju desetke milijardi dolara. Primjerice, narod Inuita iz Kanade i s Aljaske pokrenuo je tužbu Interameričkoj komisiji za ljudska prava protiv SAD-a jer im globalno zatopljenje uništava kuće, erodira obale i tjera na seljenje u unutrašnjost. Međunarodni crveni križ ističe kako raste broj klimatskih izbjeglica, a taj broj premašuje broj izbjeglica koji bježe zbog rata ili iz ekonomskih razloga. Problem je što ekološke izbjeglice nemaju po Ženevskoj konvenciji nikakva prava kao izbjeglice. Bogate zemlje odbijaju i „priznate“ izbjeglice pa se ne žele dodatno baviti s nepriznatima, premda uvelike sudjeluju u njihovom stvaranju. Nema izgleda da se na najvišem nivou prihvati ideja „ekološkog duga“, gdje bi svaka zemlja primila onoliko klimatskih izbjeglica koliko ih proizvede emisijom stakleničkih plinova (Šimleša, 2008). Neizbježno će ipak trebati doći do promjene statusa i odnosa prema klimatskim izbjeglicama ako njihov broj nastavi nekontrolirano rasti.



**Slika 3.** Otok Koro; Fidži; Tih ocean; oko Papue Nove Gvineje i Australije (*Fiji's Cyclone Winston damage: Before and after, 2016, prema Irwin, 2019*).



## 2.2. Izvještaji IPCC-a

Jedan od najvjerodostojnijih pokazatelja ljudskog utjecaja na klimu su izvještaji IPCC-a<sup>7</sup> (Međuvladin panel o klimatskim promjenama, eng. *Intergovernmental Panel on Climate Change*); riječ je o sintezi mnogih istraživanja o klimi i vremenu. Kreatori klimatskih politika postavili su porast od 2°C kao graničnu točku koju nikako ne smijemo prijeći, a mnogo suvremenih klimatskih modela temelji se upravo na pragu od 2°C; razlog tome je što postoji realna opasnost od istrebljenja najmanje 50% trenutno živućih vrsta ako planet dosegne 2°C više od predindustrijskih normi (Rahmstor, 2009), a u međuvremenu se pogoršavaju životni uvjeti ljudi u različitim dijelovima svijeta.

Činjenice su nepobitne: ukupna srednja temperatura planeta postupno raste (globalno zagrijavanje je prva faza klimatskih promjena), a srednja planetarna temperatura je 2016. godine bila za 0,9°C viša nego na početku industrijske revolucije (*UK Met Office*). Dakle,

---

<sup>7</sup> Među prvim spomenima ranijih istraživanja klimatskih promjena upravo je izvješće IPCC-a iz 1995. godine koje govori o rapidnom zagrijavanju uzrokovanom ljudskim aktivnostima, zbog čega je potrebno smanjiti emisije CO<sub>2</sub>, pogotovo u razvijenim industrijskim zemljama. Međutim, pokazalo se da mnogi akteri u svijetu problem i dalje ne shvaćaju ozbiljno. IPCC je u svojem četvrtom izvješću potvrdio s 90% sigurnosti da čovječanstvo utječe na promjenu klime. Od brojnih konferencija i sastanaka može se izdvojiti ona u japanskom gradu Kyotu 1997. godine, a koja je rezultirala neuspješnim Protokolom iz Kyota. Sporazum je predviđao smanjenje emisija za 5% u odnosu na 1990. godinu do 2012. godine, a stupio je na snagu tek 2005. godine, prekasno i nezadovoljavajuće provedbe u praksi. Na konferenciji o klimi na Baliu potkraj 2007. godine raspravljalo se o drugoj fazi „Kyota“, koja obuhvaća mjere za smanjenje emisija nakon 2012. godine. Premda je protokol iz Kyota pokušao doći do rješenja (a da je isključio „zemlje u razvoju“ poput Indije i Kine koje i same znatno utječu na pojavu klimatskih promjena), danas je on praktički mrtvo slovo na papiru jer se u praksi provodilo vrlo malo ili ništa (Puđak, 2009).

između srednje temperature planeta i razine CO<sub>2</sub> u atmosferi postoji izravna korelacija. Klimatski znanstvenici poput Hansena i sur. te Rogelja i sur. tvrde da su čak i mnogi dosadašnji modeli preoptimistični u pogledu toga koliko oceani i zemaljska kriosfera mogu apsorbirati CO<sub>2</sub>. Tvrde da je i 2°C previše i da bismo granicu rasta globalne temperature trebali postaviti na najviše 1,5°C kako bismo smanjili stopu izumiranja i izbjegli osuditi bilijune ljudi na propast (Hansen i sur., 2016; Rogelj i sur., 2016, prema IPCC, 2018b).

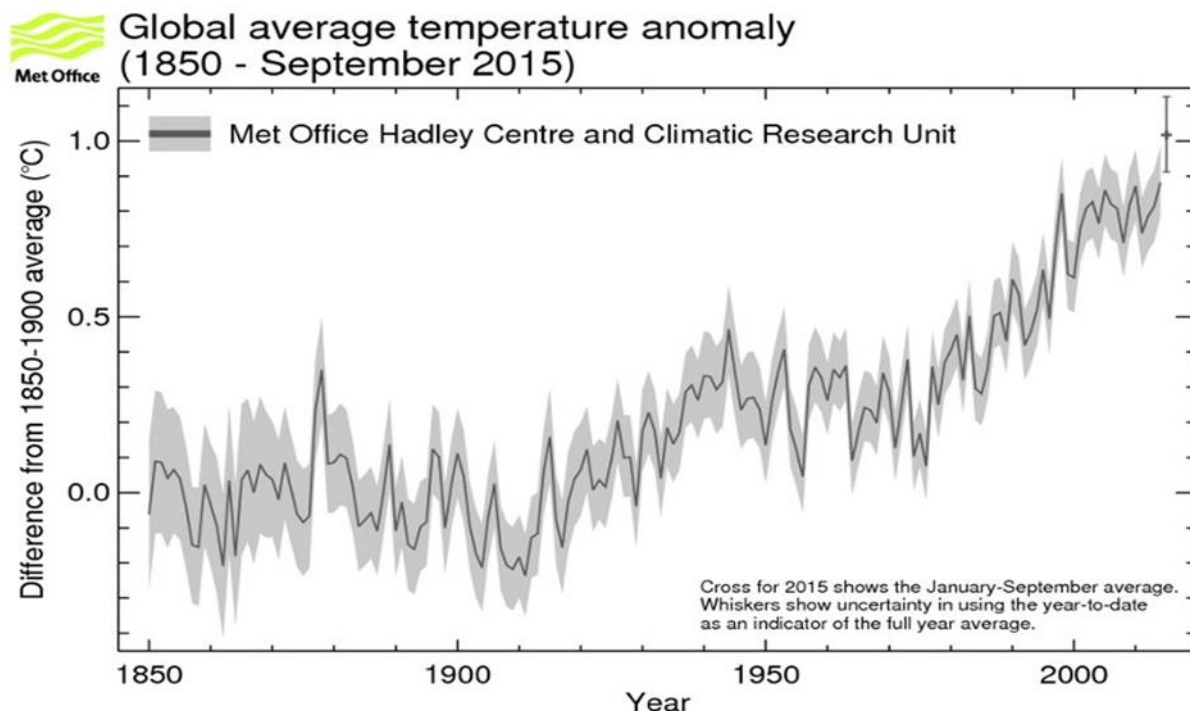
IPCC je izložio opsežnu analizu scenarija smanjenja emisija stakleničkih plinova, a zaključeno je kako odluke o odgađanju smanjenja emisija ozbiljno ograničavaju mogućnosti postizanja niskih ciljeva stabilizacije i povećavaju rizik od ozbiljnijih klimatskih promjena i štetne posljedice zbog njenih učinaka (Fisher, 2007). Znanstvenici su se jasno sporazumjeli da je vrijeme za smanjenje emisija, a računalni modeli nedvosmisleno pokazuju da se približavamo kritičnom pragu. Povratak će biti vjerojatno nemoguć, a prelazak preko njega jednostavan (Apple, 2007). Krajnji cilj svih aktivnosti treba biti postizanje ugljično neutralnog gospodarstva do 2050. godine (*United Nations Climate Change*), no trenutno je upitna realnost tog ishoda.

Naime, zbog povećanja proizvodnje paralelno se povećavaju i emisije stakleničkih plinova, a tada dolazi do klimatskih promjena. Premda zagovornici antropocentrizma<sup>8</sup> uglavnom negiraju čovjekov utjecaj na klimu, istraživanja i izvještaji IPCC-a potvrđuju da porast ekonomske aktivnosti utječe na način funkcioniranja globalnog ekosustava, a time i kako klima utječe na bića na planetu. Ovaj odnos ekonomisti nazivaju „problemom umivaonika“, a riječ je o sposobnosti planete da „asimilira“ utjecaje ekonomske aktivnosti na okoliš (Jackson, 2011). Predviđanja o planetarnom kapacitetu i premašivanju ugljičnog otiska (eng. *carbon footprint*) nisu optimistična; ekolog Bill McKibben ustvrdio je da „čak i prije nego što ostanemo bez nafte, ponestaje nam planeta“ (McKibben, 2007., str. 18). Danas znamo kako je od sredine 20. stoljeća otprilike 60% svjetskih usluga ekosustava prekomjerno korišteno ili degradirano, a globalne emisije su od 1990. godine porasle za 40% (MEA, 2005., prema TEEB, 2008.). Ako se do 2050. godine klimatske promjene namjeravaju ograničiti na prosječni porast globalne temperature od 2°C, Međuvladin panel o klimatskim promjenama zahtijeva da emisije ugljika treba smanjiti na 450 dijelova na milijun (ppm) (IPCC, 2007). Na **Slici 4** prikazana je promjena globalne prosječne temperature tijekom 165 godina.

---

<sup>8</sup> U socijalno-ekološkim problematikama poput klimatskih promjena u pravilu postoje tri socijalno-ekološke orijentacije: naturalizam (shvaćanje po kojem je čovjek dio prirode i podložan je njenim zakonima), tehnocentrizam (vjera u tehnologiju koja jedina može osigurati čovječanstvu napredak i putem koje će se iznaći rješenja ekoloških kriza) i antropocentrizam (čovjek je po prirodi stvari nadređen prirodi) (Rončević, Ledić, Čulum, 2008). U ovom radu problematizira se antropocentrizam i antropogena teorija klimatskih promjena.

**Slika 4.** Promjena globalne prosječne temperature od 1850. do 2015. godine (prema *Global climate in context as the world approaches 1°C above pre-industrial for the first time*).



### 2.3. Epoha Antropocena; ljudske aktivnosti kao uzročnici klimatskih promjena

Budući da je suvremeni svijet oblikovala industrijska tehnologija, stvoreni pritisak na okoliš, moderni utjecaji (plastični i drugi izotopi) na slojeve stijena širom planeta i klimatske promjene kao konačan ljudski produkt oblikuju epohu Antropocena<sup>9</sup> (Irwin, 2019). Antropogena teorija globalnog zatopljenja jedina je od postojećih (sedam) teorija klimatskih promjena koja je prepoznata od strane IPCC-a. Po ovoj teoriji, čovjekove emisije stakleničkih plinova (ponajviše ugljikovog dioksida, dušikovog oksida i metana) uzrokuju katastrofalan porast globalnih temperatura. Od svih poznatih stakleničkih plinova čini se da je vodena para najviše odgovorna za efekt staklenika (između 36 i 90%). Ostali uzročnici su CO<sub>2</sub> (<1 do 26%), metan (4 do 9%) i ozon (3 do 7%). Primjećeno je da su ljudske aktivnosti poput spaljivanja fosilnih goriva i drva i paljenja i sječe šuma tijekom prošlog stoljeća dovele do povećanja koncentracije CO<sub>2</sub> u atmosferi od približno 50%. U skladu s time predviđa se da će u sljedećih 100 godina doći do udvostručenja CO<sub>2</sub> u atmosferi ako se nastavi kontinuirana sječa šuma i sagorijevanje fosilnih

<sup>9</sup> Premda se u ovom radu Antropocen shvaća kao (nova) epoha, ona još nije službeno prihvaćena od strane geologa, a još uvijek nije dogovoreno kada je započela (prije desetak tisuća godina i prvom pojavom poljoprivrede ili tek od 1950-ih godina).

goriva, (pretpostavljajući da „potonuća“ (eng. *natural sinks*) prirode ne rastu u skladu s emisijama). Međutim, uza svu popularnost antropogene teorije globalnog zatopljenja, koja krivi ljudske aktivnosti za klimatske promjene, činjenica je da ona nije jedina teorija (Umegbolu, 2020), no daleko je najprihvaćenija od strane većine znanstvenika i šire populacije, a prethodni pokazatelji rasta emisija stakleničkih plinova dodatno ju podržavaju. Uostalom, teško je smatrati da ljudske aktivnosti nemaju utjecaja na klimu ako pogledamo **Sliku 5**.

**Slika 5.** Grad Delhi, jedna od najzagađenijih lokacija na svijetu, tijekom dana u studenom 2019. godine (Dhal, 2020).



Dramatične su posljedice antropocentrizma na sva živa bića koja nastanjuju planet; poput vremena nestanka dinosaura, sada smo također usred velikog događaja izumiranja vrsta, odnosno smanjenja biološke raznolikosti. Trenutne su procjene da se populacija insekata smanjila za 75%, zbog čega i populacije ptica radikalno opadaju. Zalihe ribe dramatično se smanjuju, a mnoge vrste kitova, dupina i morskih pasa su ugrožene. Žirafe su još jedna od nedavno proglašanih ugroženih vrsta velikih životinja iz Afrike, a posljednji mužjak bijelog nosoroga umro je 2018. godine (Irwin, 2019). Ugrožene su još stotine drugih vrsta, a pitanje je vremena kada će se čovjek naći među njima ako se uskoro nešto ne promijeni u ophođenju prema klimi<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Emisije stakleničkih plinova rastu iz godine u godinu, unatoč mnogim sastancima UN-a tijekom gotovo 30 godina, unatoč savjetima Međuvladinog odbora za klimatske promjene (IPCC) od 1990-ih do sada i unatoč širokom razumijevanju problema među političarima i stanovništvom. Inicijative poput trgovine klimatskim emisijama pokazale su se velikim neuspjehom, djelomice zato što ljudi podržavaju sadašnji sustav, ali ponajviše zato što neoliberalno tržište nije sposobno shvatiti ili ograničiti ulogu konzumerizma u potrošnji nafte i drugih fosilnih goriva (Irwin, 2014). Ekolozi su shvatili da se većina smanjenja emisija, ili „koristi“ dobivene od alternativnih izvora, povećanja javnog prijevoza, poboljšanje izolacija zgrada itd. nadoknađuje sve većom količinom robe široke potrošnje koja se proizvodi jeftinim, subvencioniranim fosilnim gorivima (Carrington,

U ruralnim i urbanim okruženjima podjednako je neophodno pro-ekološko ponašanje kako bi se donekle umanjile posljedice epohe Antropocena. Primjerice, 40% emisija ugljika u Velikoj Britaniji pripisuje se ponašanju kućanstava i prijevozu (Gatersleben i sur., 2010). Slično tome, poljoprivredne aktivnosti jedne su od glavnih izvora emisija stakleničkih plinova (Fleming i Vanclay, 2011). Ipak, čini se da postoji očiti nedostatak bilo kakve stvarne promjene ponašanja, premda ljudi počinju priznavati potrebu za promjenom ponašanja kako bi se ublažili i prilagodili posljedicama klimatskih promjena (Fudge i Peters, 2011). Istraživanje provedeno u Velikoj Britaniji otkrilo je kako je s jedne strane popriličan broj ljudi iskazao visoke razine materijalizma, a s druge strane visoku zabrinutost zbog klimatskih promjena, po čemu možemo zaključiti kako nezanemariv broj ljudi nema jasnu želju kako reagirati na stvarnost klimatskih promjena (Gatersleben i sur., 2010). Jednostavnije rečeno, promjena ponašanja je spora unatoč promjeni društvenih stavova o prihvaćanju klimatskih promjena kao velikog problema, što je ključno za svijest o klimatskim promjenama i za promjenu ponašanja prema smanjenju i prilagodbi na posljedice<sup>11</sup>.

Srećom, nisu sve povratne informacije isključivo loše. Povećanje isparavanja i količine kiše zbog toplijih temperatura rezultira povećanom naoblakom, što reflektira sunčevu svjetlost van atmosfere. Jedna vrsta aerosola nastala iz vulkanskih erupcija ujedno je i kratkotrajna atmosferska rashladna tekućina. Zbog viših razina CO<sub>2</sub> u nekim ekosustavima (gdje nema ekstremnih poplava ili suša) drveće i biljke rastu brže nego ikada, a došlo je i do povećanja hranjivih sastojaka za biljke. Klimatske promjene su zapravo povećana nestabilnost jer se postojeći (životni) uvjeti istodobno povećavaju i pogoršavaju. Primjerice, područja podložna

---

2015). Želja za potrošačkim luksuzom koji je toliko desetljeća preplavio „razvijene“ zemlje javila se i u rastućoj srednjoj klasi u Indiji, Kini i drugim zemljama nekadašnjeg „trećeg svijeta“, a nitko ih ne može kriviti za to. Međutim, širenje konsumerizma i napuštanje nekadašnjeg stila života jedan je od glavnih uzročnih čimbenika rasta emisija. Moderna zaokupljenost neodrživim gospodarskim rastom na makrorazini čini neizbježnim eksponencijalni porast produktivnosti i s tim u vezi eksponencijalno povećanje emisija CO<sub>2</sub> (Irwin, 2019).

<sup>11</sup> Različiti su uzroci spore promjene ponašanja. Jedan od mogućih uzroka je „nezanimljivost“ klimatskih promjena, prisutna čak i kod veoma motiviranih osoba (Howell, 2013). Za povećanje zanimljivosti moguće je kod djece i mladih osoba unutar obrazovanja za klimatske promjene primjenjivati neke od tehnika aktivnog učenja i poučavanja (igre uloga, pojmovi unaprijed, znam/želim znati/naučio sam, brainstorming...), grupne radove ili različite medije kao nastavna sredstva ili pomagala (filmovi, radijski prijenosi i sl.).

Vjerojatni uzroci nesklonosti promjene ponašanja su i osjećaji anksioznosti i bespomoćnosti zbog klimatskih promjena te zamka prokrastinacije. Morton (2013) navodi kako dodatna objašnjenja i učenja o klimatskim promjenama mogu pridonijeti (ne)svjesnom odgađanju aktivnosti zaštite klime. Autor piše sljedeće: „obrazloženje kao traženje dokaza samo odgađa, a njegov neto učinak je poricanje. ...prisutan je problem s pristupom samo s razlogom (eng. *reason-only approach*) ... problem je taj što su ljudi trenutno u fazi poricanja tuge zbog svoje uloge u Antropocenu. Previše je toga za prihvatiti odjednom. Ne samo da se budimo unutar golemog objekta, poput ponovnog života u maternici, već i živimo u otrovnoj maternici, a sami smo odgovorni za to. Znamo da smo zaista odgovorni jer razumijemo što je globalno zagrijavanje. Zapravo nam ne trebaju razlozi - razlozi koče naše odgovorno djelovanje ili ga ozbiljno odgađaju“ (Morton, 2013, str. 183). Fokus se stoga prije treba usmjeriti na strategije prilagodbe/adaptacije i smanjenja/mitigacije klimatskih promjena.

suši trpe dulja razdoblja bez padalina, poplave su brže i dublje nego prije, za svaki dodatni stupanj oblak donosi 7% više vode, a tropski cikloni su sve češći i ozbiljniji. Bez zadržke možemo reći da je Antropocen doba krajnosti (Irwin, 2019). Život na Zemlji u ovo doba će sve više biti proces učenja življenja s klimatskim promjenama, a to uključuje uvažavanje zamršenosti i su-postojanja ljudskog i klimatskog i afektivnu prilagodbu koja to mora pratiti (Haraway, 2008; prema Verlie, 2019). Svaka krajnost će ozbiljno stavljati na kušnju kapacitete planeta i izvore obnovljive energije koje će čovječanstvo uskoro trebati zamijeniti obnovljivima ako namjerava neometano živjeti<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Srećom, kao odgovor na klimatsku krizu već je započelo mnogo pozitivnih inicijativa; u 2015. godini je 95% novih izvora energije bilo obnovljivo, što je po prvi put stabiliziralo emisije plinova iz energetskog sektora tijekom 2016.-2017., iako su emisije nastavile rasti 2018. godine (Irwin, 2019).

### 3. OBRAZOVANJE O KLIMATSKIM PROMJENAMA

#### 3.1. Problemi u sadašnjim sustavima obrazovanja i nova pedagogija klimatskih promjena

Izazov s kojim se suočavamo je daleko veći od individualnih kognitivnih kapaciteta ili promjena ponašanja, pa je učenje suživota s klimatskim promjenama putem formalnog obrazovanja nužno<sup>13</sup> (Kagawa i Selby, 2010). Učenje kako živjeti s klimatskim promjenama je i ontološka i egzistencijalna zadaća novih shvaćanja što je uopće život, što znači živjeti i kako dobro živjeti, a time i stvaranje novih, održivih životnih stilova (Verlie, 2019). Potrebno je tražiti od učenika, ali i ljudi općenito, da se aktivnije uključe u ono što je opisano kao „jako opaki problem“ (Lazarus, 2008, str. 1153) i kao današnji najveći moralni izazov (Hudson, 2017). Međutim, nerealno je očekivati da će bilo kakve dostupne riječi i ideje značajno utjecati na društvene, političke, ekološke, etičke, intelektualne, emocionalne i osobne složenosti i izazove s kojima se suočavamo na različite načine. Učenje suživota s klimatskim promjenama je nova vrsta pedagogije koja potvrđuje da klimatske promjene nisu samo „stanje zbog kojeg bi se trebali sramiti“ ili „problem koji treba riješiti“ (Hulme 2009, str. 364). Takvo učenje prepoznaje nebrojene zamršene, zbunjujuće i promjenjive situacije koje izazivaju klimatske promjene; posljedice su bolne, nepravedne i naizgled nerješive, ali one nastavljaju zahtijevati od nas kontinuirani napor za njihovo razrješenje. Nasuprot katastrofalnog rasta globalne temperature od 2, 3, 4, 5 ili 6°C, zasigurno je poželjnija opcija ograničavanja tog rasta na 1,5°C koji je teoretski još uvijek ostvariv (IPCC 2018a), ali već nam je povećanje od 1°C pokazalo zastrašujuće posljedice. U najboljem slučaju suočit ćemo se s beskrupuloznim nepravdama, masovnim gubicima, traumatskim i kompliciranim kompromisima te još mnogim nekontrolirajućim i nepredvidljivim posljedicama. Ne postoje jednostavna rješenja za učenje

---

<sup>13</sup> Obrazovanje o klimatskim promjenama dio je UNESCO-vog programa Obrazovanje za održivi razvoj (eng. *Education For Sustainable Development*, ESD). Godine 2014. pokrenut je globalni akcijski program čiji je cilj učiniti obrazovanje o klimatskim promjenama vidljivim i središnjim dijelom obrazovanja o klimatskim pitanjima na međunarodnoj razini. UNESCO nastoji unaprijediti osposobljavanje, obrazovanje i javnu svijest o klimatskim promjenama u što većem opsegu; primjerice, putem Okvirne konvencije o klimatskim promjenama Ujedinjenih naroda (eng. *United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC) i Konferencija stranaka (eng. *Conference of the Parties*, COP) u suradnji s trinaestero drugih UN-ovih agencija. UNESCO posebno podupire države da ispunjavaju prihvaćene obaveze iz Članka 6 UNFCCC-a koji se odnosi na obrazovanje i dogovore iz Pariškog sporazuma 2015. godine. Unutar država se potiču škole (uključujući udružene škole s UNESCO-om) i ustanove za osposobljavanje da provode obrazovanje o klimatskim promjenama, pri čemu su načela održivosti također integrirana u upravljanje školom i u strukture obrazovnih institucija (Dhal, 2020). Danas, pet godina kasnije, jasno je da je unutar država potrebno još mnogo rada na integraciji klimatskih promjena u obrazovne sustave, a među njima se nalazi i Hrvatska kao jedna od potpisnica Pariškog sporazuma.

suživota s klimatskim promjenama, a klimatsko obrazovanje neće samo po sebi razriješiti problem; trebat ćemo živjeti s posljedicama klimatskih promjena na bilo koji način, bez obzira koliko će naše aktivnosti biti etičke ili koordinirane. Jednostavno ćemo trebati pronaći načine kako nastaviti dalje, bez obzira na sve (Verlie, 2019).

Unatoč činjenici da je obrazovanje za klimatske promjene<sup>14</sup> samo po sebi nedovoljno za rješenje problema, ono i dalje ima ključnu ulogu za prelazak u postkarbonski svijet<sup>15</sup>. Za potrebne promjene u školskim kurikulumima prosvjetni radnici moraju imati jasne predodžbe o problemu i smjeru za sanacijske mjere. Školski učenici koji prosvjeduju zbog klimatskih promjena kratko i jasno su poručili: „Naš obrazovni sustav nas je iznevjerio. Ne poučavaju nas adekvatno o klimatskoj krizi u našim učionicama. Škole nas ne pripremaju za svijet u koji ćemo uskoro ući, ali nas i dalje pripremaju za poslove i društvo koje se bazira na sustavu koji je stvorio krizu. Pod hitno trebamo reformu nacionalnog kurikuluma i postavljanje ekološke krize kao obrazovnog prioriteta“ (UK Student Climate Network, 2019; prema Irwin, 2019). Ova poruka jasno daje do znanja da učenici postaju svjesni ozbiljnosti problema klimatskih promjena čije će štetne posljedice naslijediti ako ne dođe do brzih promjena trenutnog ponašanja. Oni ne žele biti žrtve sebičnosti sadašnjih generacija odraslih koji kratkoročnim politikama i razmišljanjem ne uzimaju dovoljno u obzir one koji dolaze poslije njih, pri čemu opravdano smatraju kako im obrazovanje u trenutnom obliku nedovoljno koristi<sup>16</sup>.

Dosadašnju raspravu i objašnjenja možemo svesti i na uglavnom nepoznati termin **pedagogije klimatskih promjena**. Riječ je o novijoj disciplini/konstruktu koji se još uvijek razvija

---

<sup>14</sup> Obrazovanje za klimatske promjene možemo podijeliti i opisati u dva dijela: klimatske i promjene. Pojam „klimatske“ uključuje prirodne znanosti, dok „promjene“, ili obrazovanje za promjene, uključuje humanističke i društvene znanosti (McKeown i Hopkins, 2010).

<sup>15</sup> Dok se propitkuje uloga nastavnika i odgajatelja u doprinosu rješenjima za klimatsku krizu, istodobno se pojačavaju javne rasprave o akcijama vezanim za klimatske promjene. Slični izazovi su već poznati ekološkim istraživačima i nastavnicima koji su zaokupljeni pitanjem je li obrazovanje najbolji način za rješavanje socioekoloških problema, uključujući slučajeve kada su nacionalni i lokalni sektori često nedovoljno financirani, loše promišljeni i podcijenjeni (Jensen i Schnack, 2006). Premda obrazovanje samo po sebi ne rješava socioekološke probleme poput klimatskih promjena, ono ipak ima ulogu startne pozicije svakog ljudskog bića koje treba poznavati okolnosti svijeta u kojem živi, a stečeno znanje mu omogućuje primjenu klimatski korisnih akcija u budućnosti.

<sup>16</sup> Švedska adolescentica i javno zaštitno lice pokreta Školski štrajk za klimu (*Skolstrejk för klimatet*) Greta Thunberg od kolovoza 2018. godine redovito koristi trop/figuru „Naša kuća gori“. Slogan signalizira živopisan osjećaj nužnosti za djelovanje i preuzimanja odgovornosti za trenutnu situaciju. Također se može koristiti za postavljanje izravnih pitanja o adekvatnosti strategija djelovanja i neaktivnosti, uključujući obrazovanje o klimatskim promjenama, bez obzira je li riječ o obrazovanju unutar generacije ili među generacijama.

Na godišnjem sastanku Svjetskog ekonomskog foruma u Davosu 25. siječnja 2019. godine, Thunberg (2019, 24) je dovršila svoj govor idućim riječima: „Odrasli neprestano govore kako su mladima dužni pružiti nadu. Ali ja ne želim vašu nadu. Ne želim da se nadate. Želim da vas uhvati panika. Želim da osjećate strah koji ja osjećam svaki dan. A onda želim da djelujete. Želim da se ponašate kao što biste to činili u krizi. Želim da se ponašate kao da kuća gori. Jer to se događa“ (Reid, 2019).



suradnjom i interakcijom interdisciplinarnih istraživača, učitelja, nastavnika, civilnog društva i drugih dionika. Unutar pedagogije klimatskih promjena raspravlja se o brojnim aspektima odgoja za klimatske promjene, uče se umijeća adaptacije na promjene klime i razmišlja se kako izbjeći rizike (Hadžiselimović, 2015). Primjerice, u Australiji je odgoj za klimatske promjene realiziran u više od dvije tisuće škola i na 570.000 učenika (*International Alliance of Leading Education Institutes*, 2009; prema Hadžiselimović, 2015). Nadalje, istraživači Miler i Sladek pokušali su provjeriti što je povoljnije za odgoj o klimatskim promjenama u višim razredima (od 6.do 9.) na području Češke: da učenici uče o tome u posebnom predmetnom području ili u okviru postojećih predmeta (geografija, fizika, kemija i sl.). Ustanovili su da je bolja i konzistentnija prva opcija, odnosno odgoj i učenje o klimatskim promjenama u novom predmetu (Miler i Sladek, 2011; prema Hadžiselimović, 2015).

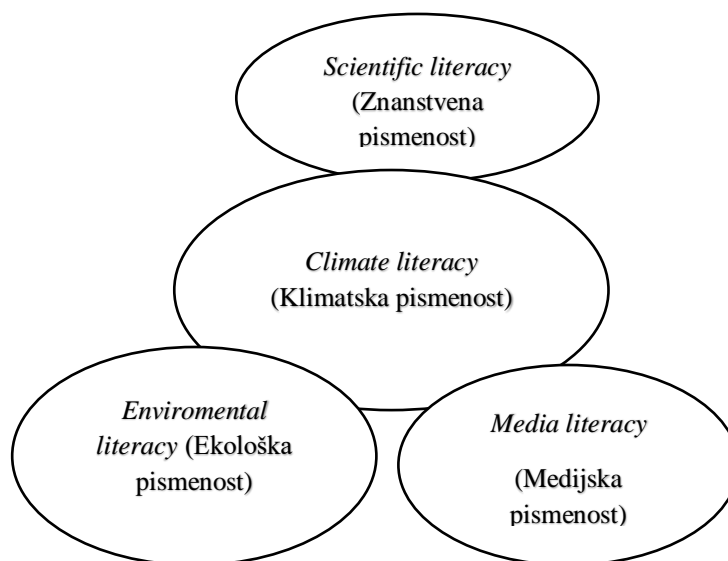
Talijanski pedagog Corradini još je 80-ih godina prošlog stoljeća rekao da će svijet spasiti odgoj, a ne znanost, politika ili tehnologija (Corradini, 1986; prema Hadžiselimović, 2015). Ako odgoj shvatimo u širem smislu, jasno je da danas može mobilizirati društvo na preorijentaciju na usporavanje klimatskih promjena kao suvremene prijetnje. Budući da nije lako mijenjati vrijednosne orijentacije, stavove i ponašanja koja je dugo i neometano razvijao kapitalizam, odgoj za klimatske promjene (koji bi uz odgojno-obrazovni sustav mogao obuhvaćati masmedije, religijske institucije i sl.) postaje pitanje opstanka i imperativ. Pedagogija klimatskih promjena trebala bi imati bitnu ulogu u razvijanju klimatske pismenosti<sup>17</sup> te informirati i motivirati pojedince, društvo i vlasti (smjer odozdo prema gore ili *bottom-up*) da, u svrhu očuvanja podnošljive klime, donesu bez odlaganja dobro utemeljene i promišljene odluke. Vlasti trebaju osigurati podršku školskom sustavu kao ključnom čimbeniku u učenju očuvanja klime (Hadžiselimović, 2015). Na **Slici 6** nalazi se shematski prikaz različitih vrsta pismenosti koje zajedno čine klimatsku pismenost. Međutim, teško da će doći do klimatske pismenosti i implementacije odluka ako je i dalje prisutno poricanje problema<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Klimatska pismenost je razumijevanje utjecaja klime na pojedinca i na društvo te našeg utjecaja na klimu. Klimatski pismena osoba: razumije važne principe svih aspekata Zemljinog sustava koji upravljaju klimatskim obrascima; zna kako prikupiti informacije o klimi i vremenu te kako razlikovati vjerodostojne od nevjerodostojnih znanstvenih izvora o toj temi; komunicira o klimi i klimatskim promjenama na smislen način i donosi znanstveno utemeljene i odgovorne odluke vezane za klimu (NOAA, 2008).

<sup>18</sup> Klimatske promjene u kontekstu društvenih i humanističkih znanosti često stvaraju negativne emocije, zbog čega ne začinju sklonost iskričljavanja stvarnosti ili odbacivanja odgovornosti. Problematično je povjerenje između samih znanstvenika i javnosti; obično se svaka nova ideja suočava sa skepticizmom onih koji više vjeruju starim znanjima. Čak i kad se znanstvenici u nečemu slože, potom treba uvjeriti javnost u iste ideje, a to je teško postići ako je nova ideja u suprotnosti sa široko raširenim pretpostavkama o društvu i svijetu. Sumnja se potom jača poricanjem kao trudom da se znanstveni dogovor prikaže kao lažan ili pogrešan. Ako nekoj korporaciji, industriji ili političaru iz nekog razloga smetaju klimatske promjene ili čovjekova odgovornost za njih, obično

**Slika 6.** Shematski prikaz interferirajućih briga o novim pismenostima (Milėr i Sládek, 2011).



### 3.1.1. Znanja i stavovi unutar pedagogije klimatskih promjena

Znanje je apstraktan višeznačan pojam kojeg možemo objasniti kao skup informacija, činjenica i vještina stečenih iskustvom ili izobrazbom radi rješavanja nekog problema ili teorijskog ili praktičnoga razumijevanja. Ono je ujedno logički pregled generalizacija i činjenica o objektivnoj stvarnosti koje se prihvaćaju i trajno ili privremeno zadržavaju u svijesti (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje). Danas uvelike prihvaćena paradigma o klimatskim promjenama je da su one većim dijelom nastale zbog ljudskih aktivnosti, stoga su znanja u kontekstu pedagogije klimatskih promjena presudna za implementaciju klimatski korisnih aktivnosti<sup>19</sup>.

---

koriste strategiju poricanja. Javlja se kognitivna pristranost; možemo je objasniti primjerom da kad su ljudi suočeni s različitim informacijama, izabrat će one koje su usklađene s njihovim uvjerenjima, a ostalo odbaciti. Tu je i kognitivna disonanca koja kaže da ako su ljudi snažno uključeni u neki oblik ponašanja (poput obrane određenog gledišta), sve ono što se kosi s tim ponašanjem smatraju previše uznemirujućim da prihvate. Ponekad se javljaju i „zombi argumenti“ (prijašnji, „mrtvi“ argumenti koji su u prošlosti odbačeni kao nevažeci i koji se iznova počinju koristiti) kod mnogih laika koji opovrgavaju ljudski utjecaj na klimatske promjene. Jedan od njih, primjerice, je urbana vrućina gradova (Weart, 2011).

<sup>19</sup> Za prevladavanje ekoloških konflikata nije dovoljno imati samo znanstveno znanje, već i orijentacijsko znanje koje se razvija u bio-etici. Orijentacijsko znanje definira Cifrić: „... stječe se u procesu odgoja (socijalizacije) i po svojoj suštini je – najkraće rečeno – znanje o etičkim načelima, društvenim vrednotama, ljudskom iskustvu i standardima. Znanstveno znanje je „hladno“, objektivno i stavljeno čovjeku na raspolaganje za uporabu. Ono ne sugerira posljedice i smisao cilja ili načina primjene. Orijentacijsko znanje je znanje o tome za koje ciljeve će se znanstveno znanje primijeniti, a za koje nikako neće. Orijentacijsko znanje čovjeka usmjerava na način i granice primjene znanstvenog znanja i tako omogućava stvaranje etičkih kriterija za primjenu znanstvenog znanja.“ (Cifrić, 2006, str. 298; prema Rončević, Ledić i Čulum, 2008). Obrazovni sustav ključan je za internaliziranje orijentacijskih znanja bio-etike u ophođenju prema životu i za postizanje ciljeva. Zbog toga su ključni društveni instrumenti internaliziranja bio-etičkih ciljeva i vrednota upravo obrazovanje i odgoj u obitelji, školi i medijima te profesionalna socijalizacija (Cifrić, 2006).

Već je utvrđeno da ljudi moraju imati osnovna znanja o pitanjima zaštite okoliša da bi svjesno djelovali proekološki (Kollmuss i Agyeman, 2002). Novija istraživanja nisu posvećivala dovoljno pažnje načinima na koje različita znanja utječu na pro-okolišno ponašanje, neovisno o tome potječu li znanja iz prirodnih, društvenih, humanističkih ili umjetničkih znanosti. Potrebno je jasno odgovoriti na pitanja poput: koje vrste znanja treba usvojiti, koliko i do koje dubine i kakva su znanja učenika o mogućnostima i preprekama različitih oblika javnog sudjelovanja (Lundholm, 2019). Znanja o klimatskim promjenama daju učenicima priliku za razvoj kritičkog mišljenja i za odabir (ne)izravnih akcija očuvanja klime, pri čemu postaju aktivni građani u svojoj zajednici (Davies, 2006). Ovisno o njihovim znanjima o klimatskim promjenama, odnosno o uzrocima i posljedicama promjene klime, mladi mogu doprinijeti stvaranju klimatski prihvatljivog društva (Kollmuss & Agyeman, 2002). Ova znanja presudna su za donošenje dobro promišljenih i informiranih odluka o nečijem ponašanju (Taber & Taylor, 2009).

Što se tiče pojma stav, uglavnom se definira kao ukupna evaluacija nekog objekta ili kao psihološka tendencija koja se izražava vrednovanjem nekog objekta uz određeni stupanj sklonosti ili nesklonosti. Objekt stava može biti bilo što što osoba razlikuje ili ima na umu: konkretan ili apstraktan pojam, nežive stvari, osobe ili grupe. Ako su stavovi usmjereni prema apstraktnom (poput klimatskih promjena), nazivamo ih vrijednostima. Manifestacije i iskustva koja čine stavove često se dijele na tri komponente: kogniciju, afekt i ponašanje. Kognitivna se komponenta sastoji od uvjerenja o objektu stava; afektivna komponenta sadrži emocije potaknute objektom stava, a bihevioralna komponenta obuhvaća akcije usmjerene prema objektu stava kao i bihevioralne namjere (Hewstone i Stroebe, 2003). Raznoliki su stavovi o klimatskim promjenama jer je riječ o kompleksnoj temi i problematici na globalnom nivou s nepredvidljivim posljedicama. Zbog toga je važno unutar pedagogije klimatskih promjena odgajati za usvajanje pro-klimatskih stavova<sup>20</sup>.

Istraživanja u društvenim znanostima koja se tiču „kontroverznih pitanja“ (Hess, 2009) ili „kontroverznih tema“ kao što su klimatske promjene mogu biti veoma poticajna za rasprave među učenicima i učiteljima u obrazovnom sektoru. Nedavno istraživanje stavova studenata ekonomije o oporezivanju emisija i ugljičnog otiska zemalja te o ekološkim politikama

---

<sup>20</sup> Rani odgoj po načelima pedagogije klimatskih promjena vodi do promjene stavova jer se osnažuje pojedinac i stvara se svijest o čovjekovom utjecaju na klimu. Pozitivni stavovi obuhvaćaju samoefikasnost (percepciju nečije sposobnosti da promijeni svoje ponašanje) i lokus kontrole (osjećaj da promjena ponašanja pozitivno utječe na stupanj klimatskih promjena) (Kollmuss & Agyeman, 2002) ili nečiji osjećaj odgovornosti (Ernst, Blood, & Beery, 2017). Ljudi su u pravilu skloniji identificirati se kao ekolozi ako su od ranije dobi izloženi idejama zaštite okoliša i klime (Falk & Dierking, 2002).

pokazuje da su studenti smatrali da je tema politički kontroverzna, ali istodobno korisna za razumijevanje kako državne vlasti mogu imati ključnu ulogu za promjene (Lundholm, 2020). Ako u nekoj državi nije prisutno organizirano obrazovanje o klimatskim promjenama, u tradicionalnom obrazovanju moguće je povesti rasprave o klimi i okolišu, čime se razvija kritičko mišljenje učenika.

### *3.1.2. Razlozi neučinkovitosti komunikacije o klimatskim promjenama*

Autorice Moser i Dilling (2012) bave se komunikacijom o klimatskim promjenama, odnosno kako se ona može oblikovati i provoditi sa ciljem učinkovitijeg uključivanja javnosti. Iako sama komunikacija ne može premostiti jaz otkrića znanosti i praktične primjene znanja, komunikacija (upoznata s relevantnom literaturom iz koje znamo što je učinkovito, a što nije) nudi veće mogućnosti za postizanje učinkovitijeg i smislenijeg javnog angažmana. Unutar pedagogije klimatskih promjena ključna je jasna komunikacija jer nesporazumi između komunikacijskih sudionika vode do rupa u znanju ili usvajanju pogrešnih vrijednosti i stavova, a time i do nesklonosti prema participaciji i podučavanju o klimatskim promjenama. Autorice Moser i Dilling tvrde da je komunikacija o klimatskim promjenama manje učinkovita nego što je poželjno zbog četiri glavna razloga. Naime, komunikatori griješe što unaprijed pretpostavljaju kako:

- masovna komunikacija je najučinkovitiji način da se navedeni problem približi javnosti („Mobilizacija putem masovnih medija“);
- znanstveni pristup problemu je najvažniji i najuvjerljiviji način na koji će se ljudi pokrenuti na akciju („Jedan za sve“);
- manjak javne angažiranosti uzrokovan je nedostatnim informacijama i razumijevanjem, pa su potrebne dodatne informacije i objašnjenja koja će potaknuti ljude na akciju („Inspiracija informacijama“);
- ljude će na akciju motivirati strah i vizije mogućih katastrofa („Motivacija strahom“) (Moser i Dilling, 2012).

Navedene pogreške u komunikaciji posljedica su nerazumijevanja između klimatskih komunikatora i učenika: strah može uzrokovati pasivnost jednako kao i aktivnost, dodatna znanja ne trebaju nužno voditi do konkretnih radnji, masovna komunikacija je preširoka i nedovoljno usmjerena na pojedinca, a znanstveni pristup može izazvati zbunjenost. Svaki oblik komunikacije u pedagogiji klimatskih promjena može biti „dvosjekli mač“, sa prikrivenim

nedostacima uz vidljive prednosti, stoga su potrebne evaluacije prije, za vrijeme ili nakon primjene određene komunikacijske strategije.

### 3.2. Rezultati Pariškog sporazuma kao smjernice za novu pedagogiju klimatskih promjena

Kako bi se globalno zatopljenje zadržalo ispod 2°C, smanjile emisije, osnažile klimatske aktivnosti u Europi i svijetu te uvelo obrazovanje o klimatskim promjenama u svakom obrazovnom sustavu, na Pariškom sporazumu je 2015. godine doneseno više odredbi, smjernica, ciljeva i ishoda učenja. Pridržavanjem i implementacijom novih smjernica i ciljeva raširit će se i temeljne postavke pedagogije klimatskih promjena, poput razvoja klimatske pismenosti i odgoja za očuvanje klime, odnosno novih znanja, stavova i spremnosti za poučavanje. U **Tablici 1** navedene su smjernice za osnaživanje za klimatske aktivnosti.

**Tablica 1.** Smjernice za osnaživanje za klimatske aktivnosti-opseg primjene i ciljevi (UNESCO i UNFCCC, 2016, str. 3, bazirano na UNFCCC, 2005, članak 6, prema Reid, 2019).

Opseg		Ciljevi
Obrazovanje	Dugoročna promjena navika	Poticati bolje razumijevanje i sposobnost objašnjavanja klimatskih promjena i njezinih učinaka
Obuka	Razvoj praktičnih vještina	
Javna svijest	Doprijeti do ljudi svih dobnih skupina	Poticati sudjelovanje u aktivnostima zajednice, kreativnost i znanje za pronalazak rješenja za klimatske promjene
Javni pristup informacijama	Omogućiti dostupnost informacija	
Javno sudjelovanje	Uključiti sve (su)dionike u donošenje odluka i njihovu provedbu	Uključiti sve (su)dionike u rasprave i partnerstvo za zajednički odgovor na klimatske promjene
Međunarodna suradnja	Osnažiti suradnju, zajedničke napore i razmjenu znanja	

Premda su ponuđene smjernice jasne i teoretski valjano zamišljene, već više od dvadeset godina je očit nedostatak značajnijeg napretka na navedenim zadaćama i frontovima, stoga se odsustvo napretka mora prepoznati kao ključni čimbenik u poduzetim razmatranjima i prisutnim osjećajima frustracije. To je dovelo do Članka 12 Pariškog sporazuma u kojem je naglašena ključna potreba da će stranke (COP 21) međusobno surađivati u poduzimanju

potrebnih mjera kako bi poboljšale obrazovanje o klimatskim promjenama, javnu svijest, dostupnost informacija, sudjelovanje i obuku (UNFCCC, 2015, prema Reid, 2019).

Što se tiče konkretnih ciljeva učenja za klimatsko djelovanje unutar obrazovanja o klimatskim promjenama, odlučeno je da će se podijeliti u tri kategorije: kognitivne, socio-emocionalne i bihevioralne ciljeve<sup>21</sup>. Ciljevi su detaljnije prikazani u **Tablici 2**.

**Tablica 2.** Ciljevi učenja za SDG 13 „Klimatsko djelovanje“ (Izvor: UNESCO 2017b, 36–37, tablica 1.2.13, okvir 1.2.13a. Okvir 1.2.13b).

Klimatske akcije | Poduzmite hitne mjere u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih utjecaja (Reid, 2019).

<b>Kognitivni ciljevi učenja</b>
1. Učenik efekt staklenika razumije kao prirodni fenomen uzrokovan izolacijskim slojem stakleničkih plinova.
2. Učenik trenutne klimatske promjene razumije kao antropogeni fenomen koji je posljedica povećanih emisija stakleničkih plinova.
3. Učenik zna koje ljudske aktivnosti, na globalnoj, nacionalnoj, lokalnoj i individualnoj razini, najviše doprinose klimatskim promjenama.
4. Učenik poznaje glavne ekološke, socijalne, kulturne i ekonomske posljedice klimatskih promjena na lokalnom, nacionalnom i globalnom planu i razumije kako one same mogu postati čimbenici koji osnažuju klimatske promjene.
5. Učenik poznaje strategije prevencije, smanjivanja i prilagodbe na klimatske promjene na različitim razinama (od globalne do individualne), za različite kontekste i njihovu povezanost s reakcijama na katastrofe i smanjenje rizika od katastrofe.

<b>Socio-emocionalni ciljevi učenja</b>
1. Učenik može objasniti dinamiku ekosustava i okolišni, socijalni, ekonomski i etički utjecaj klimatskih promjena.
2. Učenik može ohrabriti druge da čuvaju klimu.
3. Učenik može surađivati s drugima i razvijati zajedničke dogovorene strategije za borbu protiv klimatskih promjena.
4. Učenik može razumjeti osobni utjecaj na svjetsku klimu, od lokalne do globalne perspektive.
5. Učenik može prepoznati da je zaštita globalne klime ključni zadatak za sve, zbog čega moramo potpuno preispitati svoj svjetonazor i svakodnevno ponašanje.

<b>Bihevioralni ciljevi učenja</b>
------------------------------------

<sup>21</sup> Svi ciljevi obrazovanja o klimatskim promjenama trebaju promicati niz relevantnih područja znanja izvan čisto tehničkog razumijevanja klimatskih znanosti. Naglasak treba biti na građanskom obrazovanju i aktivizmu, što podrazumijeva osnaživanje, informiranje, motiviranje, obrazovanje i pružanje mogućnosti javnosti za učenje ne samo tehničke, već i političke i socijalne dimenzije klimatskih promjena. Građansko obrazovanje i aktivizam nastoje jednako informirati javnost koliko i stručnjake i donositelje odluka, za razliku od znanstvene pismenosti/pristupa koji u pravilu okrivljuje javnost zbog manjka znanja (Nisbet, 2010).

1. Učenik može procijeniti jesu li njegove privatne i radne aktivnosti klimatski prihvatljive, a ako nisu, revidirati ih.
2. Učenik može djelovati u korist ljudi kojima prijete klimatske promjene.
3. Učenik je u stanju predvidjeti i procijeniti utjecaj osobnih, lokalnih i nacionalnih odluka ili aktivnosti na druge ljude i svjetske regije.
4. Učenik može promovirati javne politike koje štite klimu.
5. Učenik može podržati ekonomske aktivnosti koje ne štete ili su korisne za klimu.

Za UNESCO (2017a, 11) bi zadani ciljevi učenja za obrazovanje za klimatske promjene bili uokvireni kognitivnom, socio-emocionalnom i bihevioralnom domenom. Navedenim ciljevima su jasno istaknuti očekivani ishodi učenika u svim obrazovnim sustavima koji provode obrazovanje o klimatskim promjenama unutar ciljeva održivog razvoja.

Međutim, predložene ciljeve ne treba univerzalno shvaćati: dobra obrazovna praksa često prepoznaje vrijednost sudjelovanja u savjetodavnim raspravama, rješavanju zabluda i provedbi projekata u školama ili zajednici te vjerojatno varira ovisno o publici, odnosno učenicima (Monroe i sur., 2019). Ne možemo zanemariti učinke ljudsko-evolucijskih, psiholoških i socijalno-ekoloških procesa (Brownlee, Powell i Hallo, 2013). Lokacija je također važna varijabla koja utječe na učenje o klimatskim promjenama<sup>22</sup> (Schweizer, Davis i Thompson, 2013); nije svejedno uči li se o klimi u SAD-u, Australiji ili Indiji. Tu su i međuljudski odnosi i značajna životna iskustva (unutar i izvan obrazovanja) koja oblikuju ili reformiraju nastavnike za klimatske promjene; utjecaj tih varijabli vidljiv je na njihovoj motivaciji i podjednakom vrednovanju socijalne pravde i biosfere (Howell i Allen, 2019). Dostupni resursi, vrijednosti i stavovi, dob, rod itd. su varijable koje mogu u različitoj mjeri utjecati na kvalitetu znanja i podučavanja o klimatskim promjenama, a prethodne „univerzalne“ ciljeve učenja koje je ponudio UNESCO moguće je prilagoditi ako se svaka varijabla uzme u obzir.

Kako bi se postigli ciljevi učenja o klimatskim promjenama, predložene su teme koje pokrivaju najvažnija znanja za stjecanje kompetencija vezanih za poznavanje i suprostavljanje klimatskim promjenama. Također su predloženi načini i metode podučavanja za klimatsko djelovanje, što je tablično prikazano u nastavku (**Tablica 3** i **Tablica 4**).

<sup>22</sup> Mogući su različiti konteksti za učenje o klimatskim promjenama, poput formalnog (školsko obrazovanje) i neformalnog (znanstveni muzeji i izložbe) (Lundholm i Plummer, 2010). Posjeti drugim institucijama i vanjskim suradnicima učenicima može omogućiti dodatno znanje o klimi, a i samom promjenom lokacije učenja pobuđuje se veći interes.

**Tablica 3.** Ciljevi obrazovanja za održivi razvoj: ciljevi učenja.

Ciljevi učenja za postizanje ciljeva održivog razvoja (SDGs).

Predložene teme za SDG 13 „Klimatske akcije“ (Reid, 2019).

1. Staklenički plinovi i njihova emisija.
2. Emisije stakleničkih plinova povezane s energijom, poljoprivredom i industrijom.
3. Opasnosti povezane s klimatskim promjenama koje dovode do katastrofa poput suše, vremenskih ekstrema itd. i njihovog nejednakog socijalnog i ekonomskog utjecaja u domaćinstvima, zajednicama i zemljama te među zemljama.
4. Porast razine mora i posljedice za različite zemlje (npr. male otočne države).
5. Migracije i bijeg povezani s klimatskim promjenama.
6. Strategije prevencije, smanjenja i prilagodbe te njihove veze s reagiranjem na katastrofe i smanjenjem rizika od katastrofe.
7. Lokalne, nacionalne i globalne institucije koje se bave pitanjima klimatskih promjena.
8. Lokalne, nacionalne i globalne političke strategije za zaštitu klime.
9. Budući scenariji (uključujući alternativna objašnjenja za porast globalne temperature).
10. Učinci i utjecaji na velike ekosustave poput šuma, oceana, ledenjaka i na biološku raznolikost.

**Tablica 4.** Primjeri pristupa i metoda učenja za SDG 13 (ciljeve održivog razvoja 13): „Klimatsko djelovanje“ (Reid, 2019).

1. Izvedite igru uloga kako biste procijenili i osjetili utjecaj pojava povezanih s klimatskim promjenama iz različitih perspektiva.
2. Analizirajte različite scenarije klimatskih promjena s obzirom na njihove pretpostavke, posljedice i prethodne puteve razvoja.
3. Razvijte i vodite akcijski projekt ili kampanju u vezi sa zaštitom klime.
4. Izradite web stranicu ili blog za grupne doprinose koji se odnose na pitanja klimatskih promjena.
5. Razvijte biografije prijateljski nastrojene prema klimi.
6. Poduzmite studiju slučaja o tome kako bi klimatske promjene mogle povećati rizik od katastrofa u lokalnoj zajednici.
7. Razvijte projekt koji istražuje izjavu „Oni koji su nanijeli najveću štetu atmosferi trebali bi to platiti.“

Prilikom preispitivanja i procjene ciljeva, tema, pristupa i metoda učenja (Chang i Pascua, 2017) i dalje je prisutna nedoumica može li se obrazovanje o klimatskim promjenama prilagoditi lokalnim uvjetima i potrebama. Drugim riječima, pitanje je hoće li pretvaranje lokalnog obrazovanja u obrazovanje za klimatske promjene biti usklađeno s međunarodnim ili multinacionalnim problemima? Što znači „najbolja praksa“ u obrazovanju, posebno ako se uglavnom vodi računa o onome što nadzire neko vanjsko tijelo poput UN-ove platforme



*Climate Change: Learn; The One UN Climate Change Learning Partnership* ili Saveza za klimatsko obrazovanje (eng. *Alliance for Climate Education*) (Reid, 2019)? Pouzdane odgovore na ova pitanja možemo dobiti ako provedemo obrazovanje o klimatskim promjenama u praksi, a potom izvršimo evaluaciju provedenih aktivnosti. Uzimajući u obzir domaći obrazovni kontekst, ponovne intervencije u nacionalni obrazovni kurikulum u RH bile bi neizbježne zbog opsežnosti gradiva koje današnji učenici trebaju savladati i bez uključivanja sadržaja o klimatskim promjenama.

### 3.3. Potreba za ekocentrizmom

Mnogi suvremeni znanstvenici traže napuštanje starih načina ekonomske raspodjele (koji potječu još iz ranih razdoblja industrijalizacije) koji zanemaruju zagađenje okoliša. Kao nadomjestak starog sustava počinje se pojavljivati nova era postfosilnih izvora energije. Ovaj pomak sa starog na novo zahtijeva preusmjeravanje svjetonazora, etosa, filozofije i ekonomske distribucije čiji je prioritet biološka raznolikost i ekološko zdravlje kao izvor društvenog zdravlja (Irwin, 2008). Koristeći filozofsku terminologiju, ekocentrizam signalizira kolaps grube razlike između prirode i kulture, ili između prirodnih objekata i pojedinih subjekata (Plumwood 2002) i ponovno buđenje autohtone filozofije koja ne shvaća ljudske zajednice u suprotnosti sa zemljom, već kao povezane sa zemljom (Smith, 2000). Opisane ideje su se dugo razvijale, no trenutna hitnost i široka rasprava koja se odvija nema presedana u povijesti. Obrazovanje u takvom položaju ima dvije mogućnosti, a obje su aktivne, politizirane pozicije; može ostati predano neoliberalnoj ekonomiji, koja opterećuje organizaciju i razloge za školovanje čija svrha (p)ostaje proizvodnja individualnog ljudskog kapitala, ili se može pomiriti s promjenom i promovirati je<sup>23</sup>. Dok šira zajednica prihvaća i usmjerava se na eko-ekonomiju, biološka raznolikost i ekološko zdravlje mogli bi postati središnji dijelovi svih sektora

---

<sup>23</sup> Za život na Zemlji oduvijek je bilo potrebno obrazovanje o okolišu kako bi se omogućila pravednost i održivost u „našem zajedničkom domu“ (Papa Franjo, 2020). U obrazovnom sektoru je potrebno zamijeniti dominantno ekonomsko razmišljanje onime koje je sposobno odgovoriti na trenutnu klimatsku krizu (Papa Franjo, 2020). Papa Franjo se obratio čelnicima nekih od najvećih svjetskih multinacionalnih tvrtki za fosilna goriva u Vatikanu u lipnju 2019. godine (Harvey i Ambrose 2019), što je dovelo do ironične situacije. Naime, papa Franjo proglasio je globalnu klimatsku krizu upozoravajući na opasnosti globalnog zagrijavanja i da bi zakašnjeno djelovanje na smanjenje emisija stakleničkih plinova bio „brutalni čin nepravde prema siromašnima i budućim generacijama“. Papa je poručio: „Buduće generacije naslijedit će veoma razmaženi svijet. Naša djeca i unuci ne bi trebali plaćati cijenu neodgovornosti naše generacije“, rekao je u svojoj najizravnijoj i najjačoj intervenciji na klimatsku krizu. Doista, postaje sve jasnije kako mladi ljudi pozivaju na promjenu. Međutim, ponovno ništa nije odlučeno o vremenskim rokovima za djelovanje protiv klimatske krize, a nitko nije obećao smanjiti vlastite emisije stakleničkih plinova (Harvey i Ambrose, 2019). Dok se s jedne strane zazivaju promjene, s druge se ne poduzimaju konkretne aktivnosti koje bi dovele do promjena.

kurikuluma (i otvorenog i skrivenog). Tijekom pripreme za podučavanje edukatori sami moraju usvojiti i razumjeti problematiku klimatskih promjena kako bi shvatili zašto se nalazimo pred novim svjetskim poretom. Istina je da mnogi političari još uvijek negiraju ozbiljnost i posljedice klimatskih promjena (nedavno smjenjeni predsjednik SAD-a Donald Trump bio je vrlo rječit o tim pitanjima). No htjeli mi to ili ne, ekološke posljedice od proteklih 250 godina sada nas sustižu (IPCC, 2014). Pred nama se već nalazi novi svijet dublje krize (Irwin, 2019).

### *3.4. Nedostaci i izazovi obrazovanja o klimatskim promjenama*

Kao i svaki drugi oblik obrazovanja, i obrazovanje za klimatske promjene ima svoje nedostatke. Daleko je od toga da je problem u nesposobnosti profesionalaca ili temeljnih obrazovnih institucija, a kamoli svakog profesionalca ili institucije koji žive u „klimatskom kaosu“ (Hicks i Bord, 2001). Zapravo možemo ustanoviti kako većina nastavnika (od početnika do iskusnih predavača) zasada nije obvezana da se bavi učenjem ili stručnom pripremom povezanim s obrazovanjem o klimatskim promjenama (Berger, Gerum i Moon, 2015). Imajući to na umu, kod većine nastavnika su se tijekom posljednjih desetljeća razvoj, stručna akreditacija, evaluacija i istraživanja koncentrirala na druga pitanja; često se tvrdi kako je nepromijenjeni fokus nastavnika razlog produbljivanja klimatske krize, kao i nefleksibilni prioriteti financiranja mnogih ministarstava obrazovanja, praktičara, pružatelja usluga i istraživačkih udruga (Fortner, 2001). Preusmjeravanjem prioriteta financiranja jednostavnije se može postići potrebna promjena fokusa svakog nastavnika, neovisno o dobi, rodu, rasi i sl.

Razmatranja o klimatskim akcijama i ulozi obrazovanja se u osnovi svode na teške izbore; primjerice, ako je strast i energija nastavnika i učenika trenutno usmjerena na neki drugu temu, čemu se onda kreatori obrazovnih politika trebaju posvetiti, a što staviti u drugi plan (Moser i Dilling, 2004)? Drugi pak smatraju kako se riskira dodatan gubitak vremena daljnjim konzultacijama i razmatranjima o klimatskim temama. Postavlja se pitanje nije li riječ o mješavini nejasnog razmišljanja i neorganiziranih aktivnosti (Foster, 2008) koja prenosi nesklonost prema ponovnom učenju svrhe i prakse obrazovanja u uvjetima klimatske krize (Marcinkowski, 2009)? Drugim riječima, trebamo se pitati koje smo iskustvo dosada stekli od obrazovanja i što vjerujemo i očekujemo od njega dok globalno zatopljenje napreduje<sup>24</sup>. Po

---

<sup>24</sup> U svojoj suštini, obrazovanje o klimatskim promjenama odnosi se na učenje u vrijeme rizika, nesigurnosti i brzih promjena. Ljudi nikada nisu bili u situaciji poput one koja je trenutno na planetu, stoga se postavlja pitanje kako o tome podučavati mlade. Potrebno je shvatiti kako klimatske promjene nisu samo znanstveni, nego i kompleksni društveni problem koji zahtijeva više od čistog učenja sadržaja (McKeown i Hopkins, 2010).

mnogima je zasigurno došlo vrijeme za drastične promjene, a ne za uobičajen način rada (McCaffrey i Buhr, 2008). Ono što je trenutno važno su daljnje intervencije u obrazovne kurikulume koje će posvetiti veću pozornost prenošenju znanja o klimatskim promjenama i poticanju aktivnosti za očuvanje klime.

## 4. POSLJEDICE KLIMATSKIH PROMJENA I MOGUĆE ALTERNATIVE

### 4.1. Posljedice klimatskih promjena: objektivne i psihološke

Svijest o raširenosti klimatskih promjena i njezinih razornih učinaka veoma je prisutna kod današnjih mlađih generacija koje su željne učiti o klimatskim temama i nešto osobno poduzeti. To je očito na primjeru poznate klimatske aktivistice Grete Thunberg koja je, s namjerom da upozori na štetne učinke klimatskih promjena (koje se često zanemaruju ili umanjuju od strane političkih lidera, interesnih skupina i protivnika ideje o čovjekovom utjecaju na klimatske promjene), održala govor globalnim liderima u New Yorku 23. rujna 2019. godine na summitu UN-a o klimi<sup>25</sup>. Njezine riječi jasno su izrazile razočaranost u odrasle osobe koje ne poduzimaju dovoljno aktivnosti za očuvanje klime, a time i života na Zemlji. Koliko je takva zaštita uistinu potrebna prikazuje **Tablica 5** iz koje možemo dodatno uvidjeti neke od posljedica klimatskih promjena i zašto do njih dolazi.

**Tablica 5.** Neke posljedice klimatskih promjena (Dhal, 2020).

Povećana razina oceana	Zbog rasta temperature dolazi do topljenja ledenjaka, a otopljeni led dodaje vodu oceanima koji potom rastu. Oko 90% topline uzrokovane globalnim zatopljenjem apsorbiraju oceani; topla voda se širi, a oceani zauzimaju sve više prostora.
Rast kiselosti oceana	Često se naziva „zlim blizancem“ klimatskih promjena. Oceanima se povećava kiselost kada apsorbiraju CO <sub>2</sub> .
Ekstremni vremenski uvjeti	U mnogim dijelovima svijeta npr. poplave i oluje postaju sve češće i snažnije.
Suše	Očekuje se da će se dugotrajne suše pojačati ako ne dođe do globalnog smanjenja emisija stakleničkih plinova. Sve veće temperature dovode do povećanog isparavanja vodenih površina, a dolazi i do bržeg sušenja tla. Suhi teren je također podložniji požarima.
Zdravstvene poteškoće	Očekuje se da će doći do povećanja zdravstvenih poteškoća kod ljudi zbog utjecaja klimatskih

<sup>25</sup> „Sve je ovo pogrešno. Ne bih trebala biti ovdje. Trebala bih biti u školi na drugoj strani oceana. Ipak, svi vi dolazite u nadi nama mladim ljudima. Kako se usuđujete... Ukrali ste moje snove i moje djetinjstvo svojim praznim riječima. A ipak ja sam jedna od sretnika. Ljudi pate. Ljudi umiru. Čitavi ekosustavi propadaju. Na početku smo masovnog istrebljenja, a sve o čemu vi možete govoriti su novac i bajke o vječnom ekonomskom rastu. Kako se usuđujete... Iznevjerili ste nas. Ali mladi ljudi su počeli razumjeti vašu izdaju. Oči svih budućih generacija su na vama. A ako odaberete da ćete nas iznevjeriti, kažem vam: nikada vam nećemo oprostiti... Nećemo vam dopustiti da se izvučete iz ovoga. Upravo ovdje, upravo sada povlačimo granicu. Svijet se budi. A promjena dolazi, sviđalo se to vama ili ne“ (*Transcript: Greta Thunberg's Speech At The U.N. Climate Action Summit*).

	promjena. Promjene klime utječu na vremenske pojave, temperaturu, smanjenje kvalitete zraka, bolesti koje se prenose insektima, hranom ili vodom i na mentalno zdravlje ljudi.
--	--

Nadalje, kao posljedica klimatskih promjena javljaju se i znatni ekonomski gubici koje ne treba zanemariti, ali koji teoretski ne bi trebali biti u prvom planu. Ovim tempom u budućnosti će se stanje nastaviti pogoršavati. Problematizira se ignorancija problema političkih vrhova (poput onoga SAD-a) koji kroje sudbine naroda i svijeta, a zbog vlastitih interesa često zanemaruju ekološke probleme i održivost. Shodno tome, politika utječe na znanost, a ne obrnuto (Puđak, 2009). Kako bi se preokrenuo negativan trend, nužno je veće ulaganje u obrazovanje i znanost čiji članovi (znanstvenici, istraživači, nastavnici, učenici...) zajedničkim snagama i primjerenim načinima komunikacije mogu apelirati na širu javnost da traži odlučnije djelovanje političkih vođa oko pitanja klimatskih promjena.

Ne smiju se zanemariti niti psihološke posljedice klimatskih promjena. Kako raste svijest o njima, istraživači istodobno izvještavaju o sve većim razinama zabrinutosti (Gatersleben i sur., 2010). Kvalitetno dokumentirani odgovori uključuju osjećaje gubitka kontrole i bespomoćnosti na percipirane prijetnje velikih razmjera i katastrofalne utjecaje (O'Neill i Nicholson-Cole, 2009), a u ekstremnijim slučajevima čak i tjeskobu te depresiju (Searle i Gow, 2010). Za opisano stanje nelagode i tjeskobe uzrokovane promjenama u okolišu stvoren je i neologizam „solastalgija“ kojeg dugujemo australskom filozofu Glennu Albrechtu, predavaču održivog razvoja na Sveučilištu Murdoch u Perthu (Hadžiselimović, 2015). Znanost o gubicima je nova znanost o kojoj istraživači razmišljaju, a ona bi dokumentirala i nastojala shvatiti osjećaje povezane s razaranjima koja su posljedica klimatskih promjena (Barnett i sur., 2016). Stvaranjem navedene znanosti klimatske promjene bi se dodatno stavile u fokus društvenih istraživanja.

Rezultati anketnog istraživanja na više od 5000 Australaca pokazali su kako otprilike jedna trećina sudionika vjeruje da se kvaliteta okoliša pogoršava zbog klimatskih promjena, zbog čega se osjećaju ljutito (Walker i sur., 2015). Istaknuta je visoka razina „grebenske tuge“ ili ekološke tuge<sup>26</sup> koju proživljava australsko stanovništvo, a gotovo jedna četvrtina

---

<sup>26</sup> Za bolje razumijevanje opsega odgovora koji se javljaju kao reakcija na razumijevanje posljedica klimatskih promjena potrebno je dobro shvatiti fenomen ekološke tuge (Barnett i sur., 2016). Ekološku tugu možemo objasniti kao emocionalno trpljenje povezano s gubicima krajolika, ekosustava i cijenjenih vrsta koje se javlja kao rezultat klimatskih promjena (Benham, 2016). Takav oblik tuge je tek jedna od psiholoških posljedica klimatskih promjena koje mogu znatno narušiti unutarnji život pojedinaca, pogotovo ako je riječ o djeci i mladima u razvoju.

komercijalnih ribara u slivovima Velikog koraljnog grebena i otprilike polovica stanovnika primorja, turista i turističkih operatera izrazila je značajnu tugu nakon izvještaja o degradiranju stanja Velikog koraljnog grebena, što je rezultat klimatskih promjena. Različiti su načini na koje ljudi reagiraju na (klimatske) promjene, a svaki obuhvaća uvjerenja, osjećaj tuge i ponašanje. Oni koji vjeruju u klimatske promjene vjerojatnije će osjetiti „grebensku tugu“ i ponašat će se proekološki. Varijable poput dobi i roda/spola utjecale su na opisivanje „grebenske tuge“ i ponašanja koja se odnose na okoliš, a uvjerenja o klimatskim promjenama u korelaciji su s osjećajem ljudi da će na njih utjecati klimatske promjene (Marshall i sur., 2019).

Osim Australije, Norveška je također primjer zemlje čiji su stanovnici izloženiji (psihološkim) posljedicama klimatskih promjena. Potencijalne vanjske posljedice su manjak snijega, poplave i promjene temperature zraka, ali autoricu Norgaard koja je provodila istraživanje među stanovnicima grada Bygdabyja (ime je izmišljeno radi očuvanja anonimnosti) začudilo je kako lokalno stanovništvo uopće ne spominje ekološke probleme, premda Norveška svoj razvoj uvelike duguje fosilnim gorivima kojih ima u izobilju (Norgaard, 2006). Vjerojatni uzrok tome je društvena organizacija poricanja (eng. *the social organization of denial*), a poricanje se nadalje dijeli na tri varijante: doslovno, interpretativno i implicirajuće (Cohen, 2001). Potonje poricanje bilo je prisutno kod stanovnika Bygdabyja koji imaju teorijsko znanje, ali ništa s njime ne poduzimaju, a za to su zaslužne emocije koje su povezane s moralnim vrijednostima ljudi i (ne)aktivnošću. Napominje se kako i, za razliku od psihologa, sociolozi opisuju emocije kao duboko ukorijenjene i reflektirajuće u odnosu na društvenu strukturu i kulturu („što ljudi trebaju osjećati“). U ovom konkretnom slučaju, osjećaji vezani uz klimatske promjene su strah/gubitak ontološke sigurnosti, bespomoćnost, krivnja i prijetnja osjećaju identiteta (Norgaard, 2006). Reakcije na navedene emocije su raznolike i u pravilu se baziraju na principu borba ili bijeg (eng. *fight or flight*): ljudi su motivirani da nešto poduzmu, potpuno odbacuju odgovornost i bježe od nje ili jednostavno iskazuju apatiju i odustaju<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Pokazalo se kako je među mladim ženama s proekološkim ili dugoročnim pogledima i nižom razinom desničarskih autoritarnih i društveno prevladavajućih uvjerenja prisutno veće prihvatanje postojanja klimatskih promjena i ljudskog utjecaja na promjene (Joireman i Liu, 2014). Nasuprot tome, pojava „konzervativnog bijelog muškarca“ koji sumnja ili poriče znanost o klimatskim promjenama uzrokovanih čovjekom istodobno se pojavljuje u kontekstu razvijenih zemalja (Devine-Wright i sur., 2015). Općenito je manja vjerojatnost da će muškarci usvojiti pro-ekološka ponašanja u usporedbi sa ženama (Howell, 2013), a društva koja karakteriziraju više razine povjerenja, individualizma i "labavosti"te vjerovanja u unutarnju kontrolu također će vjerojatnije prihvatiti pro-ekološka ponašanja (Kalamas i sur., 2014).Bez obzira na to, širom svijeta se većina ljudi trenutno slaže oko pitanja čovjekove odgovornosti, čak i u industrijama u kojima je bilo štetno priznati ljudski utjecaj na klimatske promjene (Marshall i sur., 2018).

#### 4.2. „Utopijske“ alternative dosadašnjim sustavima: primjer odrasta

Utopije možemo jednostavno objasniti kao željene verzije statusa quo koje oslobađaju od determinizma povijesti. Pokret aktivista i znanstvenika u Francuskoj, južnoj Europi i dalje nazvan je odrast (franc. *decroissance*, eng. *degrowth*), a zamišljen je kao alternativa kapitalističkim socioekonomskim odnosima. Odrast se formirao iz postrazvojne i antiutilitarističke literature entropijskih granica rasta Georgescu-Roegenaa i postmarksističkih ekologija 70-ih autora Gorza, Illića i Castoriadisaa (D’Alisa, Demaria i Kallis, 2014). To je preporod radikalnijeg ekološkog pokreta koji se suprotstavlja svakom razvoju, pa i održivom<sup>28</sup>. Svrha odrasta je prevladavanje straha od napuštanja rasta kao dominantne paradigme. Upućene su kritike samom terminu odrast jer je, primjerice, nesvjestan pustoši koje je ostavila ekonomska recesija. Ljude plaši odrast jer smatraju da samo određene stvari treba smanjivati, poput vojnih rashoda i prljavih industrija, dok bi područja poput obrazovanja ili organske agrikulture trebala rasti. Drugi su kritični prema romantizaciji siromaštva i nezapadnjačkih društava ili prevelikom naglasku na lokalno. U odrastu se dijeli mnogo toga: podjela poslova, život u komunama, posuđivanje automobila i bicikala, zajednička kontrola vode, energije, pa i javnog prostora. Spominje se i neposluh kao jedna od metoda odrasta, odnosno primjer konflikta bez nasilja (D’Alisa, Demaria i Kallis, 2014).

Pojam odrast trenutno se upotrebljava za pojmovni okvir kojim drugačije prikazujemo pretvorbu i upotrebu materijala i energije na planetu Zemlji, društvene strukture koje dio te energije upotrebljavaju te upravljačke mehanizme koji tu upotrebu usmjeravaju, ali i za društveni pokret (ironično, jednom naveden i kao najbrže rastući globalni društveni pokret) (Domazet i sur., 2014). Pojam se ponekad odnosi na svjetonazor – razumijevanje integrirane prirodno-društvene stvarnosti različite od dominantnog ekonomističkog, produktivističkog obrasca, a ponekad na cijelu misaonu školu oko koje se okupljaju znanstveni i polemički tekstovi i konferencije. On je nova teorija, vokabular i pokret; evoluirajuća paradigma koja odbacuje ekonomsku dogmu rasta koji neracionalno iskorištava ograničene resurse i time (ne)izravno uzrokuje klimatske promjene. Termin je preveden na hrvatski jezik iz engleske riječi *degrowth* i označava odmak od rasta, a prvi približni spomen potječe iz 1972. godine; upotrijebio ga je francuski intelektualac Andre Gorz kao izraz *decroissance*. U prvoj fazi rasprava o odrastu, 1970-ih, težište je bilo na ograničenjima resursa, a u drugoj fazi, koja je počela 2001., pokretačka sila bila je kritika ideje održivog razvoja kao paradoksa (jer svaki rast

---

<sup>28</sup> Koncepti ekonomskog rasta i održivosti obično ispadaju proturječni jer se u praksi pokaže da primjena jednog od njih poništava drugog.

je neodrživ). Odrast danas ponajprije označuje kritiku rasta, željeni smjer napuštanja cilja ekonomskog rasta u kojem će se resursi manje iskorištavati, a život će se organizirati drukčije i jednostavnije nego danas (D'Alisa, Demaria, Kallis i sur., 2016). Premda teoretski dobro zamišljen, postoje još mnoge nedoumice oko primjene odrasta u praksi, a upitno je i koliko bi društava uopće bilo spremno prihvatiti ga kao novi način života. Zasada odrast postoji kao teoretski sustav koji bi znatno ublažio klimatske promjene i kao moguća alternativa neoliberalnom kapitalizmu.

Kako bi se pronašli alternativni održiv(ij)i sustavi i moguća rješenja za klimatsku krizu, članovi globalnog obrazovnog sektora trebaju što prije početi podučavati učenike, studente i mlade općenito o čovjekovoj ulozi u klimatskim promjenama. Nove generacije naslijedit će svijet koji je trenutno još uvijek sklon zanemarivati ili podcjenjivati problem, a neće biti moguće doći do rješenja ako mladi (kao potencijalni donositelji odluka, istraživači, nastavnici itd.) nemaju znanja o klimatskim promjenama, nisu spremni učiti i poučavati o klimi i ako imaju iskrivljenu percepciju ili cinične stavove prema klimatskoj problematici. Zbog toga će ovaj rad na uzorku studenata Sveučilišta u Rijeci nastojati spoznati njihova znanja, stavove i spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama.



## **5. ZNANJA, STAVOVI I SPREMNOST ZA POUČAVANJE O KLIMATSKIM PROMJENAMA – METODOLOGIJA EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA**

### *5.1. Problem istraživanja*

Problem istraživanja odnosi se na ispitivanje znanja, stavova i spremnosti za poučavanje o klimatskim promjenama kod studenata Sveučilišta u Rijeci. Budući da fenomen klimatskih promjena u posljednje vrijeme privlači sve veću pozornost u Hrvatskoj i svijetu, u radu se nastoji odrediti što određeni dio hrvatske studentske populacije zna i misli o toj temi. Nadalje, s obzirom da obrazovni sektor (preciznije, odgojitelji, učitelji/nastavnici i pedagozi) nose veliku odgovornost za (ne)poučavanje mlađih generacija o čovjekovom utjecaju na klimu, ispituje se i spremnost za poučavanje kod studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta, odnosno budućih odgajatelja, učitelja i nastavnika<sup>29</sup>.

Uzimajući u obzir različita istraživanja provedena u više zemalja svijeta o klimatskoj problematici i važnosti obrazovanja o klimatskim promjenama, začuđuje činjenica da je u domaćem kontekstu broj istraživanja o ovoj temi još uvijek malen. Pedagogija klimatskih promjena (odgoj za klimatske promjene i učenje o mjerama prilagodbe, smanjenja i izbjegavanja rizika i posljedica klimatskih promjena) u hrvatskom obrazovanju još je u začetku, a zasada ne postoje propisane mjere ili obaveze podučavanja o klimatskim promjenama. Pojedini kolegiji u visokom obrazovanju vezani su za održivi razvoj<sup>30</sup> unutar kojeg spadaju i klimatske promjene, a unutar kurikulumu za međupredmetnu temu Građanski odgoj i obrazovanje za osnovne i srednje škole u RH navodi se očuvanje prirode i čovjekova okoliša kao jedna od temeljnih vrijednosti koje treba razvijati (Narodne Novine 10/2019). Međutim, to nije dovoljno za stjecanje zadovoljavajuće razine spremnosti za podučavanje ili implementaciju stečenih znanja u praksi, već se uglavnom sve svodi na pojedinačne aktivnosti očuvanja klime i okoliša. Nužno je provoditi daljnja istraživanja koja mogu doprinijeti povećanju pozornosti o

---

<sup>29</sup> Kao sporedni problemi obuhvaćene su i teme percepcije rizika, učinaka i posljedica klimatskih promjena, zabrinutosti zbog klimatskih promjena, straha od klimatskih promjena i interesa za klimatske promjene, mogućih rješenja i akcija za očuvanje klime. Riječ je o (dodatnim) temama koje su preuzete od autora Hadžiselimovića (2015); autor piše o provedbi i rezultatima istraživanja provedenog među istarskim studentima, a veći dio anketnog upitnika iz tog rada upotrijebljen je i u ovom, samo na drugom uzorku.

<sup>30</sup> Primjeri takvih kolegija su „Pedagogija održivog razvoja“ i „Odgoj i obrazovanje za održivi razvoj na otvorenim prostorima“ na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci (Studijski program UFRI).

(ne)prisutnosti klimatske problematike u obrazovnom sektoru. Shodno tome, ovaj rad može predstavljati početak za nove domaće studije.

### *5.2. Cilj istraživanja*

Glavni cilj istraživanja je utvrditi razinu znanja i stavove studenata Sveučilišta u Rijeci o klimatskim promjenama te spremnost studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta za buduće poučavanje u školskoj praksi. Poseban naglasak stavljen je na stavove studenata jer oni mogu utjecati na spremnost za poučavanje (kod budućih odgajatelja, učitelja i nastavnika), ali i na buduće ponašanje prema okolišu (kod svih studenata, neovisno o studiju) čije onečišćenje zbog antropogenog utjecaja doprinosi klimatskim promjenama.

### *5.3. Istraživačka pitanja*

Temeljno istraživačko pitanje glasilu je: „Kako studenti Sveučilišta u Rijeci poimaju klimatske promjene i svoju buduću ulogu u poučavanju o klimatskim promjenama?“

Specifična istraživačka pitanja:

- 1) Što studenti Sveučilišta u Rijeci znaju o klimatskim promjenama?
- 2) Koje stavove studenti Sveučilišta u Rijeci imaju o klimatskim promjenama?
- 3) Jesu li studenti Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta (budući odgajatelji, učitelji i nastavnici) spremni poučavati o klimatskim promjenama u budućem profesionalnom radu?

### *5.4. Hipoteze istraživanja*

Prije provedbe samog istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze na temelju analize izvora literature i teorijskih spoznaja iz literature te oslanjajući se na ranija empirijska istraživanja:

- 1) Studenti Sveučilišta u Rijeci posjeduju općenita znanja o klimatskim promjenama.

2) Studenti Sveučilišta u Rijeci zauzimaju pesimistične stavove prema posljedicama klimatskih promjena i iskazuju skepticizam prema mogućnostima uspješnog razrješenja klimatskih promjena<sup>31</sup>.

3) Studenti Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta iskazuju spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama na budućem radnom mjestu u struci.

### 5.5. Populacija i uzorak istraživanja te opći podaci o sudionicima istraživanja

Uzorak istraživanja činili su studenti sastavnica Sveučilišta u Rijeci, a poseban naglasak stavljen je na studente Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta. Uzorak je bio prigodan i neprobabilistički, a činilo ga je ukupno 354 studenata koji su ispunili mrežni anketni upitnik. Od toga je 109 studenata (Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta) ispunilo skalu „Spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama“.

Prvo pitanje početnog dijela anketnog upitnika odnosilo se na dob sudionika. U **Tablici 6** prikazane su različite dobne kategorije sudionika istraživanja.

**Tablica 6.** Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: dob.

	<b>dob</b>	f <sup>32</sup>	%
1	18-20	90	25,5%
2	21-23	157	44,5%
3	24-26	62	17,6%
4	27+	45	12,4%

Najveći postotak sudionika istraživanja (44,5%) pripada dobnoj kategoriji između 21 i 23 godine. U dobnu kategoriju između 18 i 20 godina spada 25,5% sudionika, a 17,6% ima između 24 i 26 godina. U posljednjoj dobnoj kategoriji nalazili su se sudionici s 27 godina i više (ukupno 12,4%). Ukupna aritmetička sredina iznosila je  $M=23,41$ , a standardna devijacija  $SD=6,113$ . Budući da je istraživanje provedeno unutar studentske populacije, očekivalo se da će najveći postotak sudionika pripadati mlađoj dobnoj kategoriji.

<sup>31</sup> Pod pesimističnim stavovima misli se na ciničan pogled na posljedice klimatskih promjena i na ljudsku nemogućnost da se prestane utjecati na klimu (putem emisija stakleničkih plinova zbog potrošnje neobnovljivih izvora energije). Također je obuhvaćen i skepticizam prema antropogenom utjecaju na klimatske promjene ili opća sumnja na postojanje klimatskih promjena.

<sup>32</sup> Vrijednosti su izražene u f=frekvencijama i %=postocima.

Također je potvrđeno očekivanje o većoj zastupljenosti sudionika ženskog roda/spola u istraživanju, što je vidljivo iz **Tablice 7** u nastavku.

**Tablica 7.** Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: rod/spol.

	<b>rod/spol</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
1	Muški	62	17,5%
2	Ženski	288	81,4%
3	Ostalo	1	0,3%
4	Ne želim se izjasniti	3	0,9%

Najveći dio sudionika istraživanja sastojao se od 81,4% osoba ženskog roda/spola, a 17,5% sudionika istraživanja bilo je muškog roda/spola. Po pitanju roda/spola nije se željelo izjasniti 0,9% sudionika, a 0,3% odabralo je kategoriju „ostalo“.

Nadalje, različita je izlaznost sudionika istraživanja prema varijabli sastavnice Sveučilišta u Rijeci na kojoj studiraju. Iz **Tablice 8** možemo uočiti kako najveći broj sudionika pohađa Učiteljski fakultet (20,3%), Fakultet zdravstvenih studija (19,2%) i Filozofski fakultet (13%). Premda je istraživanje obuhvaćalo sve sastavnice sveučilišta, ono je bilo ponajviše usmjereno na studente Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta, stoga su rezultati izlaznosti prema varijabli sastavnice očekivani. Međutim, vidljiva je i neočekivan visok postotak sudionika s Fakulteta zdravstvenih studija koji su pokazali veliko zanimanje za istraživačku temu. Najmanje sudionika istraživanja pohađa Fakultet dentalne medicine, Pravni fakultet i Tehnički fakultet (0,8%). Nitko od sudionika istraživanja nije pohađao Ekonomski i Građevinski fakultet.

**Tablica 8.** Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: sastavnica.

<b>sastavnica</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Učiteljski fakultet	72	20,3%
Fakultet zdravstvenih studija	68	19,2%
Filozofski fakultet	46	13%
Medicinski fakultet	40	11,3%
Odjel za informatiku	28	7,9%
Odjel za fiziku	25	7,1%
Odjel za biotehnologiju	20	5,6%
Odjel za matematiku	18	5,1%
Sveučilište u Rijeci (Politehnika i sl.)	11	3,1%
Akademija primijenjenih umjetnosti	6	1,7%
Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu	6	1,7%

Pomorski fakultet	5	1,4%
Fakultet dentalne medicine	3	0,8%
Pravni fakultet	3	0,8%
Tehnički fakultet	3	0,8%

U skladu s prethodnim podacima u **Tablici 9** prikazani su i podaci o četiri područja znanosti koja su pohađali sudionici istraživanja. Najveći broj sudionika studirao je u domeni društveno-humanističkih i umjetničkih znanosti te medicinskih i biomedicinskih znanosti.

**Tablica 9.** Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: područje.

područje	f	%
društveno-humanističke i umjetničke znanosti	133	37,8
medicinske i biomedicinske znanosti	131	37,2
prirodne znanosti	47	13,4
tehničke znanosti	41	11,6

Posljednje varijable vezane uz opće podatke o sudionicima istraživanja bile su razina studija i godina studija<sup>33</sup>. Istraživanje je obuhvaćalo svaku od tri temeljne razine studija: preddiplomsku, diplomsku i poslijediplomsku razinu. Najveći broj sudionika (29,35%) pohađa preddiplomski sveučilišni studij (univ. bacc., 3 do 4 godine), a riječ je o studentima prve godine studija (preddiplomski studij, 24,5%). Na drugom mjestu po zastupljenosti je diplomski sveučilišni studij (1 do 2 godine) (25,35%), odnosno studenti pete godine (diplomski studij, 22,23%). Premda brojčano najmanje zastupljeni (2,85%), određen broj sudionika pohađa i poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij. Rezultati su detaljnije prikazani u **Tablici 10**.

**Tablica 10.** Raspodjela odgovora sudionika prema varijablama: razina studija i godina studija.

razina	godina											
	1		2		3		4		5		6 ili više	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
preddiplomski stručni studij (bacc., 3 do 4 godine)	31	8,83	29	8,26	16	4,56	0	0	0	0	0	0
preddiplomski sveučilišni studij (univ. bacc., 3 do 4 godine)	30	8,55	25	7,12	48	13,68	0	0	0	0	0	0
diplomski sveučilišni studij (1 do 2 godine)	0	0	0	0	0	0	25	7,12	64	18,23	0	0

<sup>33</sup> Premda je mrežni anketni upitnik pod razinom studija među ponuđenim odgovorima imao i kratki stručni studij (u trajanju kraćem od 3 godine), specijalistički diplomski stručni studij (1 do 2 godine) te sveučilišni poslijediplomski specijalistički studij (1 do 2 godine), ti su odgovori izostavljeni zbog nedovoljnog odaziva.

integrirani preddiplomski i diplomski studij (5 do 6 godina)	25	7,12	6	1,71	12	3,42	13	3,7	14	4	3	0,85
poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2,85

### 5.6. Postupak prikupljanja i obrade podataka

Prikupljanje podataka trajalo je od kraja svibnja do sredine rujna 2020. godine preko mrežnog anketnog upitnika. Dozvolom Sveučilišta u Rijeci dostavljen je mail s kraćim opisom istraživanja i poveznicom na anketni upitnik na sve službene mail adrese studenata sveučilišta. Studenti su potom dobrovoljno pristupali anketnom upitniku. Na početku je obećana anonimnost svim sudionicima i mogućnost odustajanja od sudjelovanja, a za ispunjavanje je predviđeno oko petnaest minuta. Usput je naglašeno kako istraživanje nije povezano s tadašnjom epidemiološkom situacijom (bolest COVID-19) u Hrvatskoj i svijetu. Naposljetku su se dobiveni podaci analizirali i obradili preko Statističkog programa za društvene znanosti (IBM SPSS Statistics) za obradu kvantitativnih podataka. U obradi rezultata koristio se t-test za nezavisne uzorke (na varijablama rod/spol i statusu „nastavnik/nenastavnik“) i jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke (ANOVA) (na varijabli područje znanosti na kojem student studira). Prilikom obrade podataka na području znanja o klimatskim promjenama koristila se i bivarijatna korelacija.

### 5.7. Instrument istraživanja

Kao instrument istraživanja poslužio je mrežni anketni upitnik. U uvodnom dijelu nalazilo se objašnjenje o cilju i svrsi istraživanja te približno vrijeme potrebno za njegovo ispunjavanje. Sam anketni upitnik sastojao se od 57 čestica raspoređenih u osam dijelova: (1) opći podaci o sudioniku/ci istraživanja; (2) znanja o klimatskim promjenama; (3) stavovi o klimatskim promjenama; (4) rizici, učinci i posljedice klimatskih promjena; (5) zabrinutost zbog klimatskih promjena; (6) strah od klimatskih promjena; (7) interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime i (8) spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama. Četvrti, peti, šesti i sedmi dio nisu strogo vezani za znanja i stavove o klimatskim promjenama, ali su također uključeni jer su bili sastavni dio prijašnjeg anketnog upitnika provedenog među istarskim studentima. Izvorno je anketni upitnik prikazan u knjizi „Klima se mijenja, a mi...“

autora Dževdeta Hadžiselimovića, člana Društva psihologa Istre. Knjiga je zapravo skup ranije objavljenih članaka<sup>34</sup> koji su prikupljeni i ukoričeni u zajednički izvor. Sadržaj instrumenta je većim djelom preuzet iz spomenutog izvora za potrebe ovog istraživanja.

U prvom dijelu anketnog upitnika, zvanom „**opći podaci o sudioniku/ci istraživanja**“, prikupljale su se podaci za nezavisne varijable: dob, rod/spol, sastavnica Sveučilišta u Rijeci na kojoj sudionik istraživanja studira, područje znanosti, vrsta studijskog programa/smjer studija, razina studija i godina studija<sup>35</sup>. Neobvezan podatak/varijabla bila je i prosjek ocjena tijekom studija (ispunilo je 230 sudionika). Sve varijable su samostalno osmišljene u svrhu provedbe istraživanja.

U drugom dijelu anketnog upitnika ispitivala su se „**znanja o klimatskim promjenama**“. Riječ je o općem znanju za koje se pretpostavlja da ga posjeduje većina sudionika, a izbjegavale su se tvrdnje u kojima se propituju specifična znanja poput imenovanja stakleničkih plinova (Hadžiselimović, 2015). Ovaj dio sastojao se od ukupno devet čestica, a sudionicima istraživanja bili su ponuđeni odgovori „da“, „ne“ i „ne znam“. Primjeri nekih čestica su: „ispušni plinovi prometnih sredstava značajan su uzrok KP<sup>36</sup>“; „upoznat sam sa štedljivim korištenjem energije“ i „u porastu su učestalost i razorna snaga uragana i oluja“. Sve čestice se izvorno nalaze u članku „Klimatske promjene u svijesti istarskih studenata“ u dijelu vezanom za znanja o klimatskim promjenama (autor Dž. Hadžiselimović).

Treći dio anketnog upitnika čine dvadeset i četiri čestice vezane za „**stavove o klimatskim promjenama**“. Na Likertovoj skali od 1 do 5 sudionici su procjenjivali u kojoj se mjeri slažu sa svakom navedenom tvrdnjom (od 1=uopće se ne slažem do 5=u potpunosti se slažem). Primjeri nekih čestica su: „KP su vrlo ozbiljan problem“; „spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP“ i „škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP“. Većina čestica izvorno se nalazi u člancima „Klimatske promjene u svijesti istarskih studenata“ i „Ništa ne poduzimamo?“ u dijelovima vezanim za stavove o klimatskim promjenama (autor Dž. Hadžiselimović). Iznimka su čestice: „KP su prijatna čovječanstvu na planetu Zemlji“, „spreman/spremna sam učiniti

---

<sup>34</sup> U magazinu Hrvatskog psihološkog društva „Psiholog“ objavljena su tri članka, a ostali su objavljeni na [www.dpi.hr](http://www.dpi.hr) i na [www.scribd.com](http://www.scribd.com). Članci su pisani i objavljeni od studenog 2011. do lipnja 2015. godine (Hadžiselimović, 2015).

<sup>35</sup> Za potrebe ovog istraživanja i zbog vremenskog ograničenja odlučeno je da će se tri nezavisne varijable uzeti u obzir prilikom provedbe statističkih postupaka i analize odgovora: rod/spol, status „nastavnik/nenastavnik“ (studira li sudionik istraživanja na nastavničkom modulu/Učiteljskom fakultetu ili ne) i područje znanosti. Klasifikacija područja znanosti odnosi se na 4 skupine studenata: studenti društveno-humanističkih i umjetničkih znanosti, studenti medicinskih i biomedicinskih znanosti, studenti prirodnih znanosti i studenti tehničkih znanosti.

<sup>36</sup> Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristila se kratica KP.

ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast)“, „ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima“, „multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu“ i „državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša“. Navedene čestice su samostalno osmišljene u svrhu provedbe istraživanja.

Četvrti dio anketnog upitnika odnosio se na „**rizike, učinke i posljedice klimatskih promjena**“. U ovom dijelu nalaze se četiri čestice vezane za rizike i učinke (npr. „nepovoljne učinke KP preuveličavaju pripadnici ekološkog pokreta“ i „KP već nepovoljno utječu na moj svakodnevni život“), a sedam idućih čestica procjenjivalo je posljedice KP u narednih pedeset godina (npr. „u narednih 50 godina dolazit će do učestalijih valova vrućine, suša i požara“; „problema u opskrbi energijom“ ili „učestalijih zdravstvenih poteškoća i epidemija“). Na Likertovoj skali od 1 do 5 sudionici su procjenjivali u kojoj se mjeri slažu sa svakom navedenom tvrdnjom (od 1=uopće se ne slažem do 5=u potpunosti se slažem). Sve čestice se izvorno nalaze u članku „Klimatske promjene u svijesti istarskih studenata“ u dijelu vezanom za percepciju rizika, učinaka i posljedica klimatskih promjena (autor Dž. Hadžiselimović).

Peti dio obuhvaćao je „**zabrinutost zbog klimatskih promjena**“. Na Likertovoj skali od 1 do 5 (od 1=uopće se ne slažem do 5=u potpunosti se slažem) sudionici su navodili svoju razinu zabrinutosti zbog KP unutar deset čestica (npr. „zabrinjava me onečišćenost zraka“; „onečišćenje rijeka, jezera, mora i oceana“ ili „KP u cjelini“). Sve čestice se izvorno nalaze u članku „Klimatske promjene u svijesti istarskih studenata“ u dijelu vezanom za zabrinutost zbog ekoloških problema (autor Dž. Hadžiselimović). Nadalje, u kraćem šestom dijelu ispitivao se „**strah od klimatskih promjena**“ na način da su sudionici označavali odgovor na pitanja procjene vlastitog osjećaja straha (ne bojim se; slab; osrednji; jak i vrlo jak). Za ovaj dio upotrijebljene su tri čestice: „svoj strah od posljedica KP u bližoj budućnosti (do 10 g.) procijenio/procijenila bih kao“; „svoj strah od posljedica KP u daljoj budućnosti (50 g. i više) procijenio/procijenila bih kao“ i „prema tvom mišljenju, kad će se neke ozbiljnije posljedice KP početi događati?“. Posljednja čestica imala je ponuđene odgovore: već se događaju, za 10 godina, za 25 godina, za 50 godina i nisam siguran/sigurna. Čestice se izvorno nalaze u članku „Ništa ne poduzimamo?“ u knjizi autora Hadžiselimovića.

U sedmom dijelu anketnog upitnika, zvanom „**interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime**“, sudionici su na Likertovoj skali od 1 do 5 (od 1=uopće se ne slažem do 5=u potpunosti se slažem) procjenjivali koliko se slažu sa svakom navedenom



tvrdnjom. Za tu svrhu je iskorišteno deset čestica, a neke od njih su: „rado bih znao/znala više o KP“; „želio/željela bih utjecati na donošenje odluka koje se tiču KP“ i „ako želimo izbjeći ozbiljne posljedice KP, moramo izmijeniti svoj rastrošni stil života“. Sve čestice se izvorno nalaze u članku „Klimatske promjene u svijesti istarskih studenata“ u dijelovima vezanim za interes za klimatske promjene i moguća rješenja i akcije za očuvanje klime (autor Dž. Hadžiselimović). Ovo je bio posljednji dio anketnog upitnika za sudionike istraživanja čiji studij nije povezan s budućim radnim mjestom odgajatelja, pedagoga, učitelja ili nastavnika.

U dijelu anketnog upitnika nazvanom „studij“ studenti su trebali označiti odgovor „da“ ili „ne“ na tvrdnju „Studiram na nastavničkom modulu Filozofskog fakulteta ili Učiteljskom fakultetu.“ Sudionici istraživanja koji su označili odgovor „ne“ završili su ispunjavanje mrežnog anketnog upitnika, no mogli su još napisati komentar o sadržaju anketnog upitnika ili dodatno objašnjenje svojih odgovora. Sudionici istraživanja koji su označili odgovor „da“ ispunjavali su posljednji dio anketnog upitnika vezan za spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama. Od ukupno 354 studenata koji su pristupili mrežnom anketnom upitniku, 109 (30,8%) ih je pohađalo nastavnički modul Filozofskog fakulteta ili Učiteljski fakultet (prikazano u **Tablici 11**).

**Tablica 11.** Distinkcija između budućih odgajatelja, učitelja i nastavnika i drugih studenata.

tvrdnja	da		ne	
	f	%	f	%
Studiram na nastavničkom modulu Filozofskog fakulteta ili Učiteljskom fakultetu.	109	30,8	245	69,2

Budući učitelji, nastavnici i odgajatelji popunjavali su posljednji, osmi dio anketnog upitnika, pod nazivom „spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama“. Na Likertovoj skali od 1 do 5 (od 1=uopće se ne slažem do 5=u potpunosti se slažem) sudionici su preko pet čestica procjenjivali koliko se slažu s tvrdnjama vezanim za poučavanje o klimatskim promjenama i vlastitu želju i namjeru da sudjeluju u takvom poučavanju na budućem radnom mjestu. Neke od ponuđenih tvrdnji bile su: „smatram da bi obrazovne institucije (osnovne škole, srednje škole i visoka učilišta) u RH trebala više poučavati o KP“; „na studiju sam stekao/stekla dovoljno znanja o KP“ i „namjeravam na budućem radnom mjestu uključiti problematiku KP“. Ovaj dio upitnika je potpuno samostalno osmišljen u svrhu istraživanja.

Na kraju anketnog upitnika sudionicima je ponuđeno da komentiraju sadržaj ili dodatno objasne svoje odgovore. Ukupno 41 sudionik je napisao vlastiti osvrt, dojmove ili mišljenje o klimatskim promjenama i ulozi sustava obrazovanja u poučavanju o klimi.

## 6. INTERPRETACIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 6.1. Znanja o klimatskim promjenama

Prvi konstrukt koji čini anketni upitnik su „Znanja o klimatskim promjenama“. U **Tablici 12** prikazani su odgovori na pitanja vezana za znanja, a za svaku su tvrdnju bili ponuđeni odgovori „da“, „ne“ ili „ne znam“. Izbjegavalo se propitivanje specifičnih znanja, ali za pojedine tvrdnje bilo je potrebno kvalitetnije poznavanje pojave klimatskih promjena (primjerice, tvrdnje pod brojem 1, 5 i 6). Točan odgovor za svaku tvrdnju bio je „da“, a promatralo se koliki postotak studenata je ispravno odgovorio<sup>37</sup>.

**Tablica 12.** Odgovori sudionika vezani za znanja o klimatskim promjenama.

tvrdnja	da		ne		ne znam	
	f	%	f	%	f	%
1. KP možemo usporiti tako da čuvamo šume i sadimo nova stabla.	326	92,1	11	3,1	17	4,8
2. Ispušni plinovi prometnih sredstava značajan su uzrok KP.	338	95,5	11	3,1	5	1,4
3. KP su posljedica globalnog zatopljenja.	298	84,2	31	8,8	25	7,1
4. Većina znanstvenika drži da se KP događaju.	299	84,5	11	3,1	44	12,4
5. Poznajem moguće uzroke KP.	290	81,9	20	5,6	44	12,4
6. Upoznat sam sa štedljivim korištenjem energije.	302	85,3	21	5,9	31	8,8
7. KP će imati nepovoljne učinke na zdravlje ljudi.	313	88,4	9	2,5	32	9
8. U porastu su učestalost i razorna snaga uragana i oluja.	241	68,1	15	4,2	98	27,7
9. U nekim zemljama učestalije su obilne oborine i poplave.	306	86,4	5	1,4	43	12,1

Pregledom odgovora na pitanja iz **Tablice 12** vidljivo je da su sudionici istraživanja uvelike upoznati s temom klimatskih promjena i da posjeduju temeljna znanja o ovoj problematici. Ukoliko usporedimo ove rezultate s rezultatima istarskih studenata u prijašnjem istraživanju koje donosi Hadžiselimović (2015), riječki studenti pokazali su veću sigurnost u svoje znanje jer su na čak sedam od ponuđenih devet tvrdnji ostvarili veći postotak odgovora „da“; samo na tvrdnjama „u porastu su učestalost i razorna snaga uragana i oluja“ i „u nekim zemljama učestalije su obilne oborine i poplave“ su istarski studenti ostvarili veći postotak. Najveći broj sudionika ovog istraživanja točno je odgovorio na tvrdnje „klimatske promjene možemo usporiti tako da čuvamo šume i sadimo nova stabla“ (92,1%) i „ispušni plinovi prometnih

<sup>37</sup> Premda je u ovom radu predviđeno da je odgovor „da“ točan za svaku ponuđenu tvrdnju vezanu za znanje o klimatskim promjenama, to ne znači da je općeprihvaćen ili neupitno ispravan; iz komentara sudionika istraživanja (pojedini komentari izdvojeni su na kraju poglavlja **INTERPRETACIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA**) ponegdje su vidljivi drukčiji pogledi na klimatske promjene i čovjekov utjecaj na njih. Zahvaljujući različitim stajalištima o čovjekovom utjecaju na klimatske promjene moguća su neslaganja s odgovorom „da“ kao točnim za svaku tvrdnju vezanu za znanje, što dokazuje da antropocentrizam kod klimatskih promjena još uvijek stvara kontroverze.

sredstava značajan su uzrok klimatskih promjena“ (95,5%). Velik dio studenata odgovorio je s „da“ i na tvrdnje „upoznat sam sa štedljivim korištenjem energije“ (85,3%), „klimatske promjene će imati nepovoljne učinke na zdravlje ljudi“ (88,4%) i „u nekim zemljama učestalije su obilne oborine i poplave“ (86,4%). Istaknut ćemo tvrdnju „upoznat sam sa štedljivim korištenjem energije“ na koju je 85,3% sudionika odgovorilo označivši odgovor „da“ jer je u prethodnom istraživanju kod autora Hadžiselimovića na ovoj tvrdnji je najveći broj studenata imao problema (samo 42% sudionika označilo je odgovor „da“).

Međutim, na tvrdnju „klimatske promjene su posljedica globalnog zatopljenja“ čak 8,8% sudionika ovog istraživanja odgovorilo je s „ne“, a 27,7% njih odgovorilo je s „ne znam“ na tvrdnju „u porastu su učestalost i razorna snaga uragana i oluja.“. To je nešto veći broj nego kod istarskih studenata kod kojih je s „ne“ na tvrdnju o klimatskim promjenama kao posljedici globalnog zatopljenja odgovorilo 7% sudionika, a 23% s „ne znam“ na tvrdnju o uraganima i olujama.

Dosadašnja razmatranja odnosila su se na analizu pojedinačnih odgovora, ali za analizu općeg znanja kojeg su iskazali riječki studenti kreirane su dodatne varijable za svaku tvrdnju zvane rezultat\_znanje\_KP i varijabla ljestvica\_znanja\_KP. Analizom podataka iz novih varijabli utvrđeno je kako većina studenata riječkog sveučilišta ima dobro opće znanje o klimatskim promjenama; najveći broj studenata (36,7%) točno je odgovorio na svako pitanje označivši odgovor „da“, a velik broj sudionika ostvario je i po osam (23,4%) i sedam (21,5%) bodova. U **Tablici 13** prikazana je frekvencija/postotak studenata i broj postignutih bodova.

**Tablica 13.** Iskazano opće znanje sudionika o klimatskim promjenama.

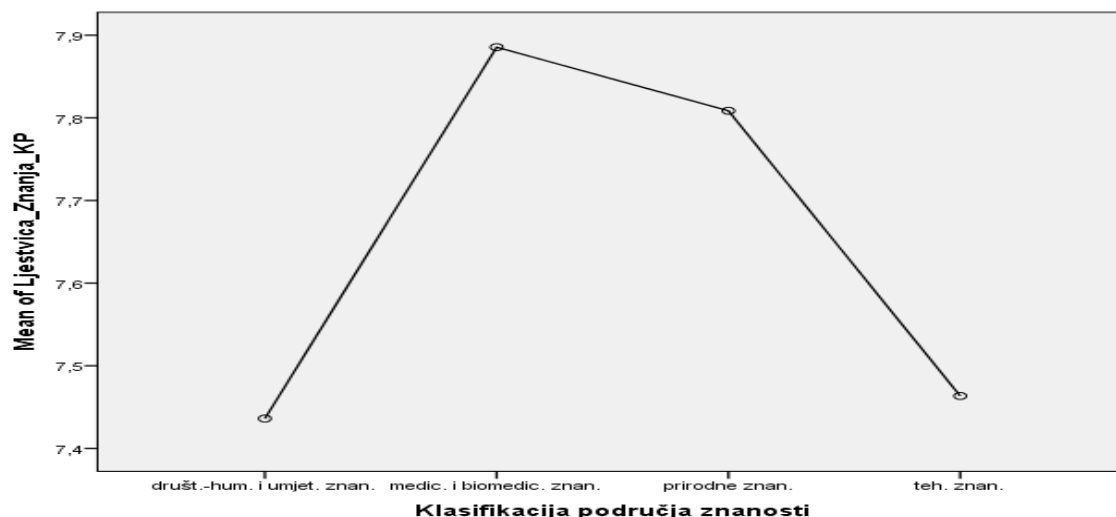
bodovi	f	%
0	0	0
1	1	0,3
2	0	0
3	1	0,3
4	5	1,4
5	25	7,1
6	33	9,3
7	76	21,5
8	83	23,4
9	130	36,7

Premda su prethodno analizirani pojedinačni odgovori i utvrđena je razina općeg znanja o klimatskim promjenama, još uvijek su nepoznate moguće razlike u znanju na temelju roda/spola, područja znanosti i statusa „nastavnika/nenastavnika.“ Zbog toga je proveden t-test

za nezavisne uzorke kako bi se provjerilo postoji li statistički značajna razlika između sudionika istraživanja u općem znanju o klimatskim promjenama s obzirom na rod/spol; utvrđeno je kako nema razlike u znanju na temelju roda/spola ( $t(348) = -1,852$ ;  $p > 0,05$ ). Drugim t-testom provjeravalo se postoji li razlika u znanju između studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta te studenata na drugim studijima („nenastavnika“), pri čemu se rezultat ponovio, odnosno statistički značajna razlika u znanju kod budućih nastavnika i drugih struka nije utvrđena ( $t(352) = -0,279$ ;  $p > 0,05$ ).

Provedena je i jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke (ANOVA) kako bi se utvrdilo postoje li razlike u općem znanju o klimatskim promjenama između studenata različitih područja znanosti. Utvrđeno je da se studenti različitih područja znanosti statistički značajno razlikuju u iskazanom općem znanju o klimatskim promjenama ( $F_w(3, 118,177) = 2,834$ ;  $p < 0,05$ )<sup>38</sup>. Post-hoc testom višestruke usporedbe u parovima (Dunnett C) studenti medicinskih i biomedicinskih znanosti iskazali su najveće opće znanje o klimatskim promjenama ( $M = 7,89$ ;  $SD = 1,155$ ) u odnosu na studente prirodnih znanosti ( $M = 7,81$ ;  $SD = 1,313$ ), tehničkih znanosti ( $M = 7,46$ ;  $SD = 1,398$ ) i društveno-humanističkih i umjetničkih znanosti ( $M = 7,44$ ;  $SD = 1,573$ ). Veličina efekta između područja znanosti i znanja o klimatskim promjenama iznosi  $\eta^2 = 0,024$ , pri čemu pripadnost određenom području znanosti može objasniti oko 2% varijance znanja o klimatskim promjenama. Dobiveni rezultati grafički su prikazani na **Slici 7**.

**Slika 7.** Grafički prikaz vrijednosti aritmetičke sredine općeg znanja o KP za svako područje znanosti.



<sup>38</sup> U ovom dijelu analize očitavao se Welch-ov F omjer jer je Levenova statistika pokazala da je  $p < 0,05$ , pa je odbačena pretpostavka o homogenosti varijanci.

Prilikom istraživanja također je postavljeno pitanje postoji li linearna povezanost između godine studija i znanja o klimatskim promjenama. Izračunom Pearsonovog koeficijenta korelacije ispostavilo se da ne postoji statistički značajna povezanost između ovih varijabli ( $r=0,021$ ;  $p>0,05$ ). Dakle, godina studija nije povezana sa znanjem studenata o klimatskih promjenama.

## 6.2. Stavovi o klimatskim promjenama

Odgovori na temu stavova o klimatskim promjenama prikazani su u **Tablici 14**. Sudionici istraživanja su na Likertovoj skali od 1 do 5 (1=uopće se ne slažem; 2=ne slažem se; 3=ni se slažem, niti se ne slažem; 4=slažem se i 5=u potpunosti se slažem) označavali odgovor na ponuđene tvrdnje, a na temelju odgovora izračunata je aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD).

**Tablica 14.** Odgovori sudionika vezani za stavove o klimatskim promjenama.

	<b>tvrdnja</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
		<b>%</b>						
1.	KP su vrlo ozbiljan problem.	0,3	1,7	2,3	22,6	73,2	4,67	0,636
2.	KP su prijetnja mome budućem blagostanju i sigurnosti.	1,1	4,8	20,3	27,7	46	4,13	0,972
3.	KP su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti.	0,3	1,1	5,4	21,5	71,8	4,63	0,665
4.	KP su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji.	0,6	2,5	7,3	24	65,5	4,51	0,787
5.	KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).	0,8	2	8,5	19,5	69,2	4,54	0,800
6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	0,8	3,4	19,2	37,6	39	4,10	0,886
7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	0,8	2,5	10,5	34,5	51,7	4,34	0,830
8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	24,3	23,7	29,7	11,3	11	2,61	1,271
9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	58,8	30,2	7,6	2,5	0,8	1,56	0,809
10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	2,8	5,4	18,6	37,6	35,6	3,98	1,007
11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	0,3	1,7	8,5	30,5	59	4,46	0,745
12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	7,9	22,9	40,4	20,3	8,5	2,99	1,044
13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	0,3	1,4	4,8	22,3	71,2	4,63	0,671
14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	3,1	2,5	16,7	31,6	46	4,15	0,994
15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	27,1	22,6	33,9	10,7	5,6	2,45	1,161
16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	4	7,6	39	29,4	20,1	3,54	1,021

17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	7,9	16,1	43,5	22,6	9,9	3,10	1,045
18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	9,6	15,5	34,7	21,5	18,6	3,24	1,203
19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	0,3	1,7	9,9	38,1	50	4,36	0,752
20.	Potrudit ću se da naučim što više o KP.	2,3	5,9	26,8	37,3	27,7	3,82	0,978
21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	2,3	1,7	24,3	31,6	40,1	4,06	0,956
22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potruže oko ublažavanja KP.	3,7	17,8	42,4	26	10,2	3,21	0,974
23.	Multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu.	2	2,9	12,9	32,4	49,9	4,25	0,928
24.	Državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša.	0,9	0,9	7,7	27,5	63	4,51	0,749

Pregledom odgovora vezanih za temu stavova o klimatskim promjenama vidljivo je da se velik postotak sudionika istraživanja slaže s ponuđenim tvrdnjama. Najveće slaganje prisutno je kod tvrdnji „klimatske promjene su vrlo ozbiljan problem“ (slaže se 95,8% studenata), „klimatske promjene su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti“ (slaže se 93,3%) i „svi bi trebali znati znatno više o klimatskim promjenama koje nas ugrožavaju“ (93,5% se slaže); navedene tri tvrdnje ujedno imaju najvišu aritmetičku sredinu. Jasno je da su studenti svjesni ozbiljnosti problema klimatskih promjena koje su prijetnja za iduće generacije, pa bismo svi trebali znati što više o njima. U istom smjeru razmišljali su i istarski studenti koji su se također najviše složili s ovim tvrdnjama (Hadžiselimović, 2015). Do nešto veće podijeljenosti u procjenama, kako kod istarskih studenata, tako i kod riječkih u ovom istraživanju, došlo je kod tvrdnji „klimatske promjene su prijetnja mome budućem blagostanju i sigurnosti“, „spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje klimatske promjene“, „ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju klimatskih promjena“ i „ono što poduzimamo može spriječiti da klimatske promjene postanu još teži problem“. Slično kao i istarski, riječki studenti su podijeljenijeg mišljenja pri tvrdnji da su klimatske promjene prijetnja njima osobno u budućnosti (73,7% se slaže, no 20,3% se niti slaže, niti ne slaže). Slaganje s tvrdnjom vezanom za spremnost za samoinicijativne akcije protiv klimatskih promjena izrazilo je 76,6% sudionika, što je nemala razlika sa slaganjem na „spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje klimatske promjene ako bi to netko tražio od mene

(primjerice, lokalna vlast)<sup>39</sup> gdje bi 86,2% sudionika poduzelo akcije. Nadalje, studenti se većinom ne slažu ili su podijeljenog mišljenja kod tvrdnje „ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju klimatskih promjena“: 48% se ne slaže, a 29,7% se niti slaže, niti ne slaže. Dakle, riječki studenti više vjeruju da pojedinci mogu doprinijeti borbi protiv klimatskih promjena ili nisu toliko čvrsto suprostavljeni tom mišljenju. To uvjerenje očituje se i u tvrdnji „ono što poduzimamo može spriječiti da klimatske promjene postanu još teži problem“ s kojom se slaže 73,2% studenata.

Poput istarskih studenata, riječki studenti najviše ne prihvaćaju defetističku tvrdnju „ne možemo učiniti ništa da usporimo klimatske promjene“; ova tvrdnja ima najmanju aritmetičku sredinu ( $M=1,56$ ), a čak 89% studenata se ne slaže. Međutim, kod tvrdnje „naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema“ 39% studenata se niti slaže, niti ne slaže, a čak 49,5% njih se slaže. Ovi rezultati pokazuju da se studentima klimatske promjene čine poprilično složenim problemom za kojeg nisu sigurni da će se uspješno razriješiti, ali ne gube nadu u mogućnost usporavanja i smanjenja njegovih posljedica. Postojanje odlučnosti prema suprotstavljanju klimatskim promjenama možemo pronaći i u odgovorima na tvrdnju „potrudit ću se da naučim što više o klimatskim promjenama“ na koju je 65% sudionika potvrdno odgovorilo.

Kada govorimo o potiskivanju razmišljanja o klimatskim promjenama, riječki studenti su skloni stavu da se ljudi općenito radije okreću ugodnijim stvarima (slaže se 89,5%), ali kada je riječ o njima samima, odgovori mnogo više variraju. Tako se s tvrdnjom „ja rado potiskujem razmišljanja o klimatskim promjenama i okrećem se ugodnijim stvarima“ 40,4% sudionika istraživanja niti slaže, niti ne slaže, 30,8% se ne slaže, a slaže se 28,8%. Time se ova tvrdnja pokazala kao jedna od najkontroverznijih u ovom istraživanju, što ne začuđuje jer je veoma izravna i zahtijeva veliku iskrenost sudionika. Slična situacija je i s tvrdnjom „što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o klimatskim promjenama, živjet ću s više mira i zadovoljstva“ s kojom se 33,9% studenata niti slaže, niti ne slaže, a čak 16,3% se slaže.

---

<sup>39</sup> Tvrdnje „klimatske promjene su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji“, „klimatske promjene su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke)“, „spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje klimatske promjene ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast)“, „ja rado potiskujem razmišljanja o klimatskim promjenama i okrećem se ugodnijim stvarima“, „multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu“ i „državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša“ nisu preuzete iz prijašnjeg anketnog upitnika kojeg je prikazao autor Hadžiselimović, već su samostalno osmišljene.



Nadalje, kod tvrdnji „radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života“ i „očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih“ primjetne su razlike u stavovima. Kada se govori o ljudima općenito, 88,1% studenata se slaže s postojanjem problema ljudske nesklonosti ka promjeni ponašanja, ali 43,5% se niti slaže, niti ne slaže, a 24% se ne slaže s tvrdnjom da je za njih zadatak očuvanja klime od primarne važnosti. To je uočljivo i kod odgovora na tvrdnju „mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrudu oko ublažavanja klimatskih promjena“ s kojom se 42,4% sudionika niti slaže, niti ne slaže. Studenti također nisu pretjerano spremni ograničiti svoja putovanja (posebno avionom) jer se 34,7% njih niti slaže, niti ne slaže s tom tvrdnjom, a 25,1% njih uopće ne želi ograničavati putovanja.

Ako se prisjetimo istraživanja autorice Norgaard (2006) provedenog kod stanovnika norveškog gradića Bygdabyja (o čemu je bilo riječi ranije u radu), društvena organizacija poricanja i potiskivanje povezano je s emocijama koje u nama bude klimatske promjene. Odgovori riječkih studenata vezani za osobnu odgovornost u potiskivanju razmišljanja o KP ovisili su o tome što osjećaju prilikom suočavanja s tom problematikom, a sudeći prema njihovim odgovorima, raširene su emocije poput zbnunjenosti, tjeskobe, nade, apatije i vjere u mogućnost promjene situacije.

Naposljetku, primjetno je da se studenti slažu oko pitanja odgovornosti za uzrokovanje klimatskih promjena od strane multinacionalnih kompanija i korporacija. S tom se tvrdnjom složilo 82,3% sudionika, a 90,5% njih smatra kako bi državne vlasti trebale imati veću kontrolu nad ponašanjem multinacionalnih kompanija i korporacija.

Nakon analize svih odgovora vezanih za stavove o klimatskim promjenama, postavljeno je pitanje postoji li statistički značajna razlika u stavovima između sudionika istraživanja s obzirom na rod/spol. Kako bi se odgovorilo na to pitanje, provedeni su t-testovi za nezavisne uzorke za svaku tvrdnju vezanu za stavove o klimatskim promjenama. Rezultati su prikazani u

### Tablici 15.

**Tablica 15.** Razlike na podljestvicama (vezanim za stavove o KP) s obzirom na varijablu roda/spola.

		M	SD	t	df	p	$\eta^2$	
1.	KP su vrlo ozbiljan problem.	M	4,42	0,860	-3,574	348	<b>0,000</b>	0,035
		Ž	4,73	0,545				
2.	KP su prijatnija mome budućem blagostanju i sigurnosti.	M	3,90	0,900	-2,126	348	<b>0,034</b>	0,013
		Ž	4,19	0,966				

3.	KP su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti.	M	4,48	0,864	-1,887	348	0,060	0,009																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,66	0,615					4.	KP su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji.	M	4,24	1,003	-2,997	348	<b>0,003</b>	0,023	Ž	4,57	0,724	5.	KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).	M	4,00	1,086	-6,175	348	<b>0,000</b>	0,098	Ž	4,66	0,675	6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	M	3,94	0,956	-1,700	348	0,090	0,008	Ž	4,14	0,850	7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	M	3,97	1,055	-3,980	348	<b>0,000</b>	0,044	Ž	4,42	0,742	8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	M	2,90	1,238	2,026	348	<b>0,044</b>	0,012	Ž	2,55	1,268	9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	1,53	0,746	10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230
4.	KP su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji.	M	4,24	1,003	-2,997	348	<b>0,003</b>	0,023																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,57	0,724					5.	KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).	M	4,00	1,086	-6,175	348	<b>0,000</b>	0,098	Ž	4,66	0,675	6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	M	3,94	0,956	-1,700	348	0,090	0,008	Ž	4,14	0,850	7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	M	3,97	1,055	-3,980	348	<b>0,000</b>	0,044	Ž	4,42	0,742	8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	M	2,90	1,238	2,026	348	<b>0,044</b>	0,012	Ž	2,55	1,268	9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	1,53	0,746	10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971						
5.	KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).	M	4,00	1,086	-6,175	348	<b>0,000</b>	0,098																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,66	0,675					6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	M	3,94	0,956	-1,700	348	0,090	0,008	Ž	4,14	0,850	7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	M	3,97	1,055	-3,980	348	<b>0,000</b>	0,044	Ž	4,42	0,742	8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	M	2,90	1,238	2,026	348	<b>0,044</b>	0,012	Ž	2,55	1,268	9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	1,53	0,746	10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																		
6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	M	3,94	0,956	-1,700	348	0,090	0,008																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,14	0,850					7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	M	3,97	1,055	-3,980	348	<b>0,000</b>	0,044	Ž	4,42	0,742	8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	M	2,90	1,238	2,026	348	<b>0,044</b>	0,012	Ž	2,55	1,268	9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	1,53	0,746	10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																														
7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	M	3,97	1,055	-3,980	348	<b>0,000</b>	0,044																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,42	0,742					8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	M	2,90	1,238	2,026	348	<b>0,044</b>	0,012	Ž	2,55	1,268	9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	1,53	0,746	10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																										
8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	M	2,90	1,238	2,026	348	<b>0,044</b>	0,012																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	2,55	1,268					9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	1,53	0,746	10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																						
9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	M	1,76	1,051	2,036	348	<b>0,043</b>	0,012																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	1,53	0,746					10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025	Ž	4,06	0,944	11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																		
10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	M	3,65	1,161	-2,999	348	<b>0,003</b>	0,025																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,06	0,944					11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035	Ž	4,53	0,667	12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																														
11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	M	4,18	0,933	-3,542	348	<b>0,000</b>	0,035																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,53	0,667					12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005	Ž	3,02	0,993	13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																										
12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	M	2,84	1,217	-1,280	348	0,201	0,005																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	3,02	0,993					13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024	Ž	4,67	0,639	14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																						
13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	M	4,40	0,778	-2,901	348	<b>0,004</b>	0,024																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,67	0,639					14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047	Ž	4,25	0,900	15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																		
14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	M	3,69	1,209	-4,160	348	<b>0,000</b>	0,047																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,25	0,900					15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002	Ž	2,43	1,124	16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																														
15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	M	2,56	1,276	0,809	348	0,419	0,002																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	2,43	1,124					16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002	Ž	3,56	0,986	17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																										
16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	M	3,45	1,183	-0,725	348	0,469	0,002																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	3,56	0,986					17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004	Ž	3,13	1,016	18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																						
17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	M	2,95	1,108	-1,223	348	0,222	0,004																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	3,13	1,016					18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012	Ž	3,31	1,159	19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																																		
18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	M	2,97	1,367	-2,035	348	<b>0,043</b>	0,012																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	3,31	1,159					19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002	Ž	4,37	0,750	20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																																														
19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	M	4,29	0,776	-0,769	348	0,442	0,002																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,37	0,750					20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014	Ž	3,88	0,931	21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																																																										
20.	Potruditi ću se da naučim što više o KP.	M	3,58	1,110	-2,205	348	<b>0,028</b>	0,014																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	3,88	0,931					21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012	Ž	4,11	0,927	22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																																																																						
21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	M	3,84	1,011	-2,065	348	<b>0,040</b>	0,012																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	4,11	0,927					22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014	Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																																																																																		
22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrude oko ublažavanja KP.	M	2,95	0,948	-2,230	348	<b>0,026</b>	0,014																																																																																																																																																																																																																														
		Ž	3,25	0,971																																																																																																																																																																																																																																		

23.	Multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu.	M	4,12	0,984	-1,286	343	0,199	0,005
		Ž	4,29	0,899				
24.	Državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša.	M	4,36	0,905	-1,746	343	0,082	0,009
		Ž	4,54	0,708				

S obzirom na varijablu roda/spola t-testom za nezavisne uzorke dobivene su razlike na ukupno 15 podljestvica, a uočljivo je da su studentice iskazale veću razinu slaganja s tvrdnjama u odnosu na studente. Iznimke su tvrdnje: „ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP“ i „ne možemo učiniti ništa da usporimo KP“ kod kojih su veću razinu slaganja iskazali studenti (naglašeniji pesimistični stavovi). Jedino kod tvrdnji „KP su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti“, „spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP“, „ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima“, „što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva“, „naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema“, „očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih“, „radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života“, „multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu“ i „državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša“ nije uočena statistički značajna razlika s obzirom na rod/spol.

Nadalje, postavljeno je pitanje postoji li statistički značajna razlika u stavovima između sudionika istraživanja s obzirom na status „nastavnik/nenastavnik“. Kako bi se odgovorilo na to pitanje, provedeni su t-testovi za nezavisne uzorke za svaku tvrdnju vezanu za stavove o klimatskim promjenama. Rezultati su prikazani u **Tablici 16**.

**Tablica 16.** Razlike na podljestvicama (vezanim za stavove o KP) s obzirom na status<sup>40</sup>  
„nastavnik/nenastavnik“.

		M	SD	t	df	p	$\eta^2$	
1.	KP su vrlo ozbiljan problem.	0	4,66	0,610	-0,241	352	0,810	0,0002
		1	4,68	0,692				
2.	KP su prijetnja mome budućem blagostanju i sigurnosti.	0	4,10	0,984	-0,728	352	0,467	0,002
		1	4,18	0,944				
3.	KP su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti.	0	4,63	0,668	-0,005	352	0,996	0
		1	4,63	0,662				
4.	KP su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji.	0	4,47	0,827	-1,608	352	0,109	0,007
		1	4,61	0,679				
5.	KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).	0	4,49	0,847	-2,007	352	<b>0,046</b>	0,011
		1	4,67	0,667				
6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	0	4,10	0,909	-0,209	352	0,835	0,0001
		1	4,12	0,836				
7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	0	4,34	0,822	0,089	352	0,929	0
		1	4,33	0,850				
8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	0	2,64	1,275	0,680	352	0,497	0,001
		1	2,54	1,266				
9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	0	1,56	0,806	-0,344	352	0,731	0,0003
		1	1,59	0,819				
10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	0	3,94	1,024	-1,082	352	0,280	0,003
		1	4,06	0,965				
11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	0	4,40	0,765	-2,412	352	<b>0,016</b>	0,016
		1	4,61	0,681				
12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.	0	2,97	1,044	-0,500	352	0,617	0,001
		1	3,03	1,049				
13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	0	4,60	0,655	-1,141	352	0,255	0,004
		1	4,69	0,703				
14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	0	4,12	1,015	-0,889	352	0,375	0,002
		1	4,22	0,946				
15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	0	2,46	1,182	0,224	352	0,823	0,0001
		1	2,43	1,117				
16.	Naša civilizacija teško će uspjeti	0	3,49	1,019	-1,263	352	0,207	0,005

<sup>40</sup> 0= nenastavnici (studenti drugih studija); 1=nastavnici (studenti Učiteljskog fakulteta ili nastavničkog modula Filozofskog fakulteta).

	očuvati klimu zbog složenosti problema.	1	3,64	1,023				
17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	0	3,08	1,049	-0,618	352	0,537	0,001
		1	3,16	1,038				
18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	0	3,27	1,173	0,590	352	0,555	0,001
		1	3,18	1,270				
19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	0	4,36	0,747	-0,137	352	0,891	0
		1	4,37	0,766				
20.	Potrudit ću se da naučim što više o KP.	0	3,78	1,008	-1,225	352	0,221	0,004
		1	3,92	0,904				
21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	0	4,03	0,964	-0,823	352	0,411	0,002
		1	4,12	0,940				
22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrudite oko ublažavanja KP.	0	3,17	0,941	-1,290	352	0,198	0,005
		1	3,31	1,043				
23.	Multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu.	0	4,23	0,949	-0,627	347	0,531	0,001
		1	4,30	0,882				
24.	Državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša.	0	4,50	0,769	-0,531	347	0,596	0,001
		1	4,54	0,704				

Statistički značajne razlike dobivene su samo kod tvrdnji „KP su prijatnija cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke)“ i „ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima“ s obzirom na status „nastavnik/nenastavnik“; razlika nije uočena na drugim tvrdnjama.

Naposljetku je postavljeno pitanje postoji li statistički značajna razlika u stavovima između sudionika istraživanja s obzirom na varijablu područje znanosti. Provedena je jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke za svaku tvrdnju vezanu za stavove o klimatskim promjenama. Rezultati su prikazani u **Tablici 17**.

**Tablica 17.** Razlike na podljestvicama vezanim za stavove o KP s obzirom na varijablu područje znanosti.

		grupa <sup>41</sup>	M	SD	F/F <sub>w</sub>	df, df	p	razlike između grupa	veličina efekta ( $\eta^2$ )
1.	KP su vrlo ozbiljan problem.	1	4,68	0,669	1,118	3, 348	0,342	4, 3 > 2, 1	0,01
		2	4,60	0,667					
		3	4,72	0,540					
		4	4,78	0,475					

<sup>41</sup> 1= studenti društveno-humanističkih i umjetničkih znanosti, 2= studenti medicinskih i biomedicinskih znanosti, 3= studenti prirodnih znanosti i 4= studenti tehničkih znanosti.

2.	KP su prijetnja mome budućem blagostanju i sigurnosti.	1	4,18	0,944	0,355	3, 348	0,786	1, 2 > 3, 4	0,003
		2	4,11	0,982					
		3	4,06	0,987					
		4	4,02	1,037					
3.	KP su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti.	1	4,65	0,630	1,732	3, 126,145	0,164	4, 3 > 1, 2	0,011
		2	4,56	0,725					
		3	4,66	0,731					
		4	4,78	0,475					
4.	KP su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji.	1	4,59	0,708	0,687	3, 348	0,561	1 > 4, 3, 2	0,006
		2	4,45	0,825					
		3	4,49	0,831					
		4	4,49	0,870					
5.	KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).	1	4,62	0,681	0,890	3, 113,900	0,449	1 > 2, 3, 4	0,007
		2	4,49	0,835					
		3	4,49	0,777					
		4	4,49	1,052					
6.	Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.	1	4,12	0,817	2,115	3, 348	0,098	3, 2 > 1, 4	0,018
		2	4,16	0,893					
		3	4,17	0,963					
		4	3,78	0,962					
7.	Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).	1	4,33	0,850	0,727	3, 348	0,537	2, 3 > 1, 4	0,006
		2	4,38	0,728					
		3	4,38	0,898					
		4	4,17	0,972					
8.	Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.	1	2,52	1,253	1,246	3, 348	0,293	4, 3 > 2, 1	0,011
		2	2,58	1,301					
		3	2,64	1,206					
		4	2,95	1,303					
9.	Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.	1	1,57	0,855	0,040	3, 348	0,989	3 > 1, 2, 4	0,0003
		2	1,56	0,735					
		3	1,60	0,825					
		4	1,54	0,897					
10.	Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.	1	4,06	0,975	1,251	3, 348	0,291	3, 1 > 4, 2	0,011
		2	3,85	1,024					
		3	4,11	0,938					
		4	4,02	1,037					
11.	Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.	1	4,56	0,732	1,824	3, 348	0,143	1 > 3, 4, 2	0,016
		2	4,35	0,774					
		3	4,49	0,718					
		4	4,46	0,711					
12.	Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i	1	3,14	1,009	2,756	3, 348	<b>0,042</b>	4, 1 > 2, 3	0,023
		2	2,87	1,018					

	okrećem se ugodnijim stvarima.	3	2,74	1,113					
		4	3,15	1,062					
13.	Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.	1	4,67	0,636	0,464	3, 348	0,707	1 > 3, 4, 2	0,004
		2	4,57	0,713					
		3	4,64	0,640					
		4	4,63	0,698					
14.	Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.	1	4,18	0,991	0,424	3, 114,544	0,736	2, 1 > 4, 3	0,005
		2	4,19	0,878					
		3	3,98	1,310					
		4	4,10	0,970					
15.	Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.	1	2,48	1,145	1,066	3, 348	0,364	4 > 1, 2, 3	0,009
		2	2,46	1,125					
		3	2,19	1,209					
		4	2,61	1,282					
16.	Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.	1	3,55	1,019	0,036	3, 348	0,991	1, 3 > 4, 2	0,0003
		2	3,51	1,018					
		3	3,55	1,100					
		4	3,54	0,977					
17.	Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.	1	3,16	1,065	2,157	3, 348	0,093	3, 1 > 2, 4	0,018
		2	3,07	1,009					
		3	3,32	1,181					
		4	2,78	0,881					
18.	Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.	1	3,19	1,256	0,453	3, 348	0,715	4 > 2, 3, 1	0,004
		2	3,24	1,115					
		3	3,23	1,289					
		4	3,44	1,246					
19.	Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.	1	4,38	0,765	0,192	3, 348	0,902	3 > 1, 4, 2	0,002
		2	4,32	0,726					
		3	4,40	0,851					
		4	4,37	0,698					
20.	Potrudit ću se da naučim što više o KP.	1	3,86	0,889	0,232	3, 113,116	0,874	3, 1 > 2, 4	0,002
		2	3,79	0,934					
		3	3,87	1,262					
		4	3,73	1,049					
21.	Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja.	1	4,15	0,917	0,749	3, 348	0,523	1 > 4, 3, 2	0,006
		2	3,98	0,940					
		3	4,02	1,113					
		4	4,05	0,947					
22.	Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potruče oko ublažavanja KP.	1	3,26	1,029	0,735	3, 348	0,532	1 > 2, 4, 3	0,006
		2	3,23	0,891					
		3	3,02	0,921					
		4	3,20	1,123					
23.	Multinacionalne kompanije i	1	4,27	0,911					
		2	4,14	0,951					

	korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu.	3	4,45	0,880	1,446	3, 343	0,229	3, 4 > 1, 2	0,013
		4	4,32	0,960					
24.	Državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša.	1	4,52	0,773	1,907	3, 119,297	0,132	3, 1 > 2, 4	0,012
		2	4,47	0,694					
		3	4,70	0,587					
		4	4,41	0,974					

Statistički značajna razlika uočena je samo kod tvrdnje „ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima“; studenti tehničkih i društveno-humanističkih te umjetničkih znanosti iskazali su veće slaganje s ovom tvrdnjom naspram svojih kolega na medicinskim, biomedicinskim i prirodnim znanostima. Kod ostalih tvrdnji nema statistički značajne razlike između skupina.

### 6.3. Rizici, učinci i posljedice klimatskih promjena

Idući dio anketnog upitnika obuhvaćao je percepciju rizika, učinaka i posljedica klimatskih promjena. Na Likertovoj skali od 1 do 5 (1=uopće se ne slažem; 2=ne slažem se; 3=ni se slažem, niti se ne slažem; 4=slažem se i 5=u potpunosti se slažem) sudionici istraživanja su označavali odgovor na ponuđene tvrdnje, a na temelju odgovora izračunata je i aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD). Dobiveni rezultati prikazani su u **Tablici 18**.

**Tablica 18.** Odgovori sudionika vezani za percepciju rizika, učinaka i posljedica klimatskih promjena.

	tvrdnja	%					M	SD
		1	2	3	4	5		
1.	Još imamo vremena da riješimo problem KP.	2,3	5,6	22,3	43,2	26,6	3,86	0,949
2.	Nepovoljne učinke KP preuveličavaju pripadnici ekološkog pokreta.	26,3	27,7	29,1	11	5,9	2,43	1,162
3.	KP već nepovoljno utječu na moj svakodnevni život.	9,6	19,8	38,7	22,9	9	3,02	1,084
4.	Kad mislim o KP, strah me je onog što se može dogoditi.	7,1	9,3	19,2	34,5	29,9	3,71	1,191
5. a)	U narednih 50 godina dolaziti će do učestalijih valova vrućine, suša i požara.	0,6	0,6	6,5	35,6	56,8	4,47	0,695



5. b)	U narednih 50 godina dolazit će do problema u opskrbi energijom.	4	8,8	24,9	32,8	29,7	3,75	1,093
5. c)	U narednih 50 godina dolazit će do čestog plavljenja ulica, tunela i prometnica.	1,1	2	22,9	35,6	38,4	4,08	0,888
5. d)	U narednih 50 godina dolazit će do učestalijih i jačih oluja.	0,6	2	13,8	36,2	47,5	4,28	0,816
5. e)	U narednih 50 godina dolazit će do učestalijih zdravstvenih poteškoća i epidemija.	1,4	4	17,2	24,6	52,8	4,23	0,966
5. f)	U narednih 50 godina dolazit će do plavljenja (ne)nastanjenih nižih dijelova obale zbog oluja i porasta razine mora.	0,8	2	11,9	33,9	51,4	4,33	0,825
5. g)	U narednih 50 godina dolazit će do obilnih oborina i klizanja tla.	1,1	2	12,7	34,2	50	4,30	0,849

Iz tablice možemo iščitati kako su ranije utvrđeni optimizam, ali i neizvjesnost u razrješenje problema klimatskih promjena potvrđeni u odgovorima na tvrdnju „još imamo vremena da riješimo problem klimatskih promjena“; 69,8% sudionika se slaže s tvrdnjom, a 22,3% se niti slaže, niti ne slaže. Neizvjesnost lako uzrokuje osjećaj straha, a čak 64,4% studenata složilo se kod tvrdnje „kad mislim o klimatskim promjenama, strah me je onog što se može dogoditi“. Pritom ih 31,9% smatra kako „klimatske promjene već nepovoljno utječu na moj svakodnevni život“, a 38,7% se niti slaže, niti ne slaže s tom tvrdnjom. Nije zanemariv ni postotak studenata koji se slaže s tvrdnjom da „nepovoljne učinke klimatskih promjena preuveličavaju pripadnici ekološkog pokreta“ (16,9%), što je moguća obrambena reakcija na osjećaj straha.

Što se tiče seta tvrdnji „u narednih 50 godina dolazit će do...“, utvrđeno je kako je 22% studenata označilo odgovor „u potpunosti se slažem“ na svaku tvrdnju o tome što će se dogoditi u idućih 50 godina, odnosno u velikoj mjeri smatraju vjerojatnim češće negativne posljedice klimatskih promjena. Pokazalo se da studenti najviše očekuju učestalije valove vrućine, suše i požare; 92,4% se složilo s tom tvrdnjom koja ujedno ima najvišu aritmetičku sredinu ( $M=4,47$ ). Zanimljivo je kako studenti najmanje vjerojatnim smatraju probleme s opskrbom energije (slaže se 62,5%, a čak 24,9% se niti slaže, niti ne slaže). Imajući na umu da je 85,3% studenata odgovorilo s „da“ na tvrdnju „upoznat sam sa štedljivim korištenjem energije“ u dijelu upitnika vezanom za znanja o klimatskim promjenama, moguće je ustvrditi da je njihova nezabrinutost oko opskrbe energijom opravdana znanjem koje imaju.

Govoreći o mogućim posljedicama klimatskih promjena za 50 godina, proveden je t-test za nezavisne uzorke kako bi se provjerilo postoji li statistički značajna razlika između sudionika istraživanja u percepciji posljedica s obzirom na rod/spol. Utvrđeno je kako takva razlika postoji ( $t(348) = -4,020$ ;  $p < 0,05$ ); studentice su iskazale nešto veće slaganje s mogućim posljedicama klimatskih promjena ( $M=29,94$  i  $SD=4,594$ ) naspram studenata ( $M=27,27$  i

SD=5,335). Izračunat je indeks veličine efekta ( $\eta^2=0,04$ ), što ukazuje da se 4% varijance percepcije posljedica klimatskih promjena u idućih 50 godina može povezati s varijablom roda/spola. Dakle, još uvijek govorimo o maloj veličini efekta. Rezultati su prikazani u **Tablici 19**.

**Tablica 19.** Iskazani percepcija posljedica klimatskih promjena za 50 godina s obzirom na rod/spol.

	rod/spol	N	M	SD	t	df	p
ljestvica_posljedice_za_50_godina	muški	62	27,27	5,335	-4,020	348	0,000
	ženski	288	29,94	4,594			

Proveden je dodatni t-test kako bi se odgovorilo na pitanje postoji li statistički značajna razlika u percepciji posljedica klimatskih promjena u idućih 50 godina između studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta te studenata na drugim studijima („nenastavnika“). Utvrđeno je kako nema statistički značajne razlike u percepciji posljedica klimatskih promjena kod budućih nastavnika i drugih struka ( $t(352)=1,466$ ;  $p>0,05$ ).

Na koncu je provedena i jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke (ANOVA) kako bi se utvrdilo postoje li razlike u percepciji posljedica klimatskih promjena između studenata različitih područja znanosti. Utvrđeno je da se studenti različitih područja znanosti statistički značajno ne razlikuju u percepciji posljedica klimatskih promjena u idućih 50 godina ( $F(3,348)=1,665$ ;  $p>0,05$ ).

#### 6.4. Zabrinutost zbog klimatskih promjena

U ovom dijelu anketnog upitnika studenti su izražavali što ih i u kolikoj mjeri zabrinjava kod klimatskih promjena. Na Likertovoj skali od 1 do 5 (1=uopće se ne slažem; 2=ne slažem se; 3=niti se slažem, niti se ne slažem; 4=slažem se i 5=u potpunosti se slažem) sudionici istraživanja su označavali odgovor na ponuđene tvrdnje, a na temelju odgovora izračunata je i aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD). Rezultati su prikazani u **Tablici 20**.

**Tablica 20.** Odgovori sudionika vezani za zabrinutost zbog klimatskih promjena.

	Tvrdnja	1	2	3	4	5	M	SD
		%						
1. a)	Zabrinjava me onečišćenost zraka.	0,8	1,4	5,4	32,5	59,9	4,49	0,738

1. b)	Zabrinjava me nagomilavanje opasnog otpada (nuklearni, medicinski itd.).	1,1	2,3	4,2	23,7	68,6	4,56	0,777
1. c)	Zabrinjava me utjecaj industrije na okoliš i zdravlje ljudi.	0,8	0,3	5,6	27,7	65,5	4,57	0,692
1. d)	Zabrinjava me iscrpljivanje, uništavanje i onečišćenje prirodnih resursa (šume, voda, tlo, nafta...).	0,8	0,6	4,8	21,8	72	4,64	0,682
1. e)	Zabrinjava me onečišćenje rijeka, jezera, mora i oceana.	1,1	0,3	3,1	17,2	78,2	4,71	0,649
1. f)	Zabrinjava me zagađenje hrane i vode za piće (konzervansi, aditivi, pesticidi...).	0,6	1,4	4,5	18,9	74,6	4,66	0,686
1. g)	Zabrinjavaju me klimatske promjene u cjelini.	0,8	2,3	9,3	28,8	58,8	4,42	0,818
1. h)	Zabrinjava me odumiranje šuma (kisele kiše...).	0,8	1,4	8,2	26	63,6	4,50	0,776
1. i)	Zabrinjava me loše zbrinjavanje komunalnog otpada.	1,4	1,4	4,8	23,2	69,2	4,57	0,772
1. j)	Zabrinjava me smanjenje obradivih površina (dezertifikacija, erozija tla, urbanizacija i promet, porast razine mora...).	1,4	2,8	10,2	28	57,6	4,38	0,883

Svi odgovori dobiveni u ovom dijelu upitnika prikazuju iznimno veliki postotak slaganja. Prilikom analize odgovora utvrđeno je kako je najveći postotak ispitanika (37,3%) označio odgovor „u potpunosti se slažem“ na svaku tvrdnju vezanu za zabrinutost zbog klimatskih promjena. Pritom se pokazalo kako su studenti najviše zabrinuti zbog onečišćenja rijeka, jezera, mora i oceana jer se 95,4% njih složilo s tom tvrdnjom, a aritmetička sredina je najveća i iznosi  $M=4,71$ . Uočena je i najveći postotak zabrinutosti kod npr. iscrpljivanja, uništavanja i onečišćenja prirodnih resursa (slaže se 93,8%) te kod zagađenja hrane i vode za piće (93,5% se slaže). Najveći postotak odgovora niti se slažem, niti se ne slažem (10,2%) prisutan je kod tvrdnji „zabrinjava me smanjenje obradivih površina (dezertifikacija, erozija tla, urbanizacija i promet, porast razine mora...)“, „zabrinjavaju me klimatske promjene u cjelini“ (9,3%) i „zabrinjava me odumiranje šuma (kisele kiše...)“ (8,2%).

Ako stečene rezultate stavimo u europski kontekst, možemo uočiti neke sličnosti i razlike između zabrinutosti studenata i Europljana u cjelini. Naime, istraživanje Eurobarometra iz 2008. g. pokazalo je prvotno mišljenje europskih građana o klimatskim promjenama i okolišu; drže da je zaštita okoliša osobno važna za njih (96%), a okolišni problemi su više globalne nego tradicionalne prirode jer su najzabrinutiji za klimatske promjene (57%), onečišćenja vode (42%) i zraka (40%), a manje za, primjerice, zelene ugodne krajobraze (13%) (Eurobarometer 69, 2008). Recentnije istraživanje Eurobarometra iz 2018. godine pokazalo je da 93% sudionika smatra klimatske promjene ozbiljnim problemom, a 60% njih osobno je poduzelo neku akciju za borbu protiv klimatskih promjena (najviše reduciranje otpada i recikliranje) (Special Eurobarometer 490 Report, 2018). Unutar deset godina došlo je do povećanja brige i pažnje oko klimatskih promjena među Europljanima, a rezultati su po

postocima slaganja sličniji studentskim brigama i stavovima koji su se istraživali u ovom radu<sup>42</sup>.

Nadalje, proveden je t-test za nezavisne uzorke kako bi se provjerilo postoji li statistički značajna razlika između sudionika istraživanja u razini zabrinutosti zbog klimatskih promjena s obzirom na rod/spol. Utvrđeno je kako postoji statistički značajna razlika u zabrinutosti na temelju roda/spola ( $t(348) = -4,312$ ;  $p < 0,05$ ); studenti su iskazali manju zabrinutost zbog klimatskih promjena ( $M = 42,79$  i  $SD = 7,157$ ) od studentica ( $M = 46,18$  i  $SD = 5,238$ ). Izračunat je indeks veličine efekta ( $\eta^2 = 0,05$ ), što ukazuje da se 5% varijance zabrinutosti zbog klimatskih promjena može povezati s varijablom roda/spola. Dakle, riječ je o maloj do srednjoj veličini efekta. Rezultati su prikazani u **Tablici 21**.

**Tablica 21.** Iskazana zabrinutost zbog klimatskih promjena s obzirom na rod/spol.

	rod/spol	N	M	SD	t	df	p
ljestvica_zabrinutosti_KP	muški	62	42,79	7,157	-4,312	348	0,000
	ženski	288	46,18	5,238			

Proveden je dodatni t-test za nezavisne uzorke kako bi se odgovorilo na pitanje postoji li statistički značajna razlika u zabrinutosti zbog klimatskih promjena između studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta te studenata na drugim studijima („nenastavnika“). Utvrđeno je kako nema statistički značajne razlike u zabrinutosti kod budućih nastavnika i drugih struka ( $t(352) = 0,029$ ;  $p > 0,05$ ).

Na koncu je provedena i jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke (ANOVA) kako bi se utvrdilo postoje li razlike u zabrinutosti između studenata različitih područja znanosti.

<sup>42</sup> U Republici Hrvatskoj također je 2008. provedeno istraživanje na reprezentativnom uzorku od 1000 ispitanika. Rezultati su pokazali kako je problem globalnog zatopljenja i klimatskih promjena vrlo ozbiljnim smatralo 70% Hrvata, jednako kao i tri četvrtine Europljana. No, 26% Europljana smatralo je i kako je ozbiljnost klimatskih promjena preuveličavana, a manje od petine Hrvata dijelilo je takav stav (Rončević, Ledić, Čulum, 2008). Istraživanje Eurobarometra iz 2018. pokazalo je da većina Hrvata kao najvažnijim svjetskim problemom ipak smatra glad, siromaštvo i nedostatak pitke vode, a tek 11% nas misli kako su klimatske promjene važnije. Primat se također više daje ekonomskoj situaciji (20%, +7 pp) (Special Eurobarometer 490 Report, 2018). To je ranije potvrđeno i u kvalitativnom istraživanju iz 2013. godine u kojem je dio ispitanika smatrao kako klimatske promjene nisu problem za Hrvatsku i da će utjecaji u domaćoj sredini biti zanemarivi, a gospodarska i ekonomska pitanja stalno su na prvom mjestu prioriteta (Puđak, 2014). Dakle, klimatske promjene u hrvatskom kontekstu do sada se nisu pokazale dominantnom preokupacijom, pa ne možemo još očekivati njihovo snažnije uvođenje u obrazovanje.

Utvrđeno je da se studenti različitih područja znanosti statistički značajno ne razlikuju po zabrinutosti zbog klimatskih promjena ( $F(3, 348)=1,485; p>0,05$ ).

### 6.5. Strah od klimatskih promjena

Idućim dijelom anketnog upitnika određivala se razina straha od klimatskih promjena. U **Tablici 22** prikazani su odgovori na pitanja vezana za osjećaj straha, a za prvu i drugu tvrdnju ponuđeni su odgovori „ne bojim se“, „slab“, „osrednji“, „jak“ i „vrlo jak“.

**Tablica 22.** Odgovori sudionika vezani za strah od klimatskih promjena.

	tvrdnja	ne bojim se		slab		osrednji		jak		vrlo jak	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.	Svoj strah od posljedica KP u bližoj budućnosti (do 10 g.) procijenio/procijenila bih kao:	22	6,2	68	19,2	173	48,9	76	21,5	15	4,2
2.	Svoj strah od posljedica KP u daljoj budućnosti (50 g. i više) procijenio/procijenila bih kao:	17	4,8	23	6,5	109	30,8	129	36,4	76	21,5

Na posljednjoj tvrdnji sudionici su iznosili svoje mišljenje o tome kada će se početi događati ozbiljnije posljedice klimatskih promjena. Rezultati su prikazani u **Tablici 23**, a ponuđeni odgovori bili su: „već se događaju“, „za 10 godina“, „za 25 godina“, „za 50 godina“ i „nisam siguran/sigurna.“

**Tablica 23.** Odgovori sudionika vezani za kronološko određenje posljedica klimatskih promjena.

	tvrdnja	Već se događaju.		Za 10 godina.		Za 25 godina.		Za 50 godina.		Nisam siguran/sigurna.	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3.	Prema tvom mišljenju, kad će										

	se neke ozbiljnije posljedice KP početi događati?	179	50,6	24	6,8	54	15,3	43	12,1	54	15,3
--	---	-----	------	----	-----	----	------	----	------	----	------

Pokazalo se kako studenti iskazuju veći osjećaj straha od posljedica klimatskih promjena u daljoj budućnosti (jak strah kod 57,9% sudionika) nego u bližoj budućnosti (jak strah kod 25,7% sudionika), ali postoci za bližu budućnost su ipak značajni, pogotovo ako još dodamo osrednji strah za bližu budućnost kod 48,9% studenata. Ujedno 50,6% studenata smatra kako se već sada događaju ozbiljnije posljedice klimatskih promjena, a 15,3% ih nije sigurno ili će do posljedica doći do za 25 godina (najprihvatljiviji odgovor jer nije ni blizu ni predaleko u budućnosti).

Nadalje, provedeni su t-testovi za nezavisne uzorke kako bi se provjerilo postoji li statistički značajna razlika između sudionika istraživanja u osjećaju straha od posljedica klimatskih promjena u bližoj budućnosti (do 10 g.) i u daljoj budućnosti (50 g. i više) s obzirom na rod/spol. Utvrđeno je kako postoji razlika u osjećaju straha unutar 10 godina ( $t(348) = -4,833$ ;  $p < 0,05$ ) po pitanju roda/spola. Studentice su iskazale veći osjećaj straha ( $M = 3,09$ ;  $SD = 0,872$ ) od studenata ( $M = 2,50$ ;  $SD = 0,901$ ), a indeks veličine efekta iznosi  $\eta^2 = 0,06$  (6% varijance straha od klimatskih promjena unutar 10 godina može se povezati s varijablom roda/spola). Rezultati su prikazani u **Tablici 24**.

**Tablica 24.** Iskazani strah od posljedica klimatskih promjena unutar 10 godina s obzirom na rod/spol.

	rod/spol	N	M	SD	t	df	p
strah_KP_01	muški	62	2,50	0,901	-4,833	348	0,000
	ženski	288	3,09	0,872			

Ponešto drugačiji rezultati pokazali su se u idućoj varijabli; utvrđeno je kako postoji statistički značajna razlika u osjećaju straha od posljedica klimatskih promjena u idućih 50 godina i više ( $t(348) = -2,223$ ;  $p < 0,05$ ). Studentice su ponovno izrazile nešto veći osjećaj straha ( $M = 3,69$ ;  $SD = 0,997$ ) od studenata ( $M = 3,37$ ;  $SD = 1,163$ ), a indeks veličine efekta iznosi  $\eta^2 = 0,014$  (1,4% varijance straha od posljedica klimatskih promjena unutar 50 godina i više može se povezati s varijablom roda/spola). U **Tablici 25** prikazani su rezultati.

**Tablica 25.** Iskazani strah od posljedica klimatskih promjena unutar 50 godina i više s obzirom na rod/spol.

	rod/spol	N	M	SD	t	df	p
strah_KP_02	muški	62	3,37	1,163	-2,223	348	0,027
	ženski	288	3,69	0,997			

Proveden je dodatni t-test za nezavisne uzorke kako bi se odgovorilo na pitanje postoji li statistički značajna razlika u osjećaju straha od posljedica klimatskih promjena u bližoj budućnosti (do 10 godina) između studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta te studenata na drugim studijima („nenastavnika“), Utvrđeno je kako nema razlike u osjećaju straha ( $t(352)=0,740$ ;  $p>0,05$ ). Do sličnog rezultata došlo je i provedbom drugog t-testa u kojem je pitanje bilo jednako, ali promatrao se strah u daljnjoj budućnosti (50 godina i više); ponovno je utvrđeno kako nema statistički značajne razlike kod budućih nastavnika i drugih struka ( $t(352)=0,777$ ;  $p>0,05$ ).

Završno je provedena jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke (ANOVA) kako bi se utvrdilo postoje li razlike u osjećaju straha između studenata različitih područja studija. Utvrđeno je da se studenti različitih područja studija statistički značajno ne razlikuju prema strahu od klimatskih promjena unutar 10 godina ( $F(3, 348)=2,110$ ;  $p>0,05$ ). Nema statistički značajne razlike ni kod straha od klimatskih promjena unutar 50 godina i više ( $F(3, 348)=1,468$ ;  $p>0,05$ ).

#### 6.6. Interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime

Posljednjim dijelom anketnog upitnika kojeg su ispunjavali svi studenti određivao se interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime. Na Likertovoj skali od 1 do 5 (1=uopće se ne slažem; 2=ne slažem se; 3=niti se slažem, niti se ne slažem; 4=slažem se i 5=u potpunosti se slažem) sudionici istraživanja su označavali odgovor na ponuđene tvrdnje, a na temelju odgovora izračunata je i aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD). Rezultati su prikazani u **Tablici 26.**

**Tablica 26.** Odgovori sudionika vezani za interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime.

	tvrdnja	1	2	3	4	5	M	SD
1.	Rado bih znao/znala više o KP.	1,4	2,3	16,4	35,3	44,6	4,19	0,890

2.	Rado bih znao/znala što sam/sama mogu učiniti u očuvanju klime i okoliša.	0,8	2	9,9	32,5	54,8	4,38	0,810
3.	Želio/željela bih utjecati na donošenje odluka koje se tiču KP.	3,4	6,5	26,3	26	37,9	3,88	1,094
4.	Zanima me kako međunarodnim demokratskim odlučivanjem utjecati na očuvanje klime.	2,8	6,2	20,1	28,8	42,1	4,01	1,062
5.	Ne zanimaju me problemi vezani za KP.	54,2	27,1	7,3	5,6	5,6	1,81	1,149
6.	Ako želimo izbjeći ozbiljne posljedice KP, moramo izmijeniti svoj rastrošni način života.	1,4	2,8	18,1	33,9	43,8	4,16	0,914
7.	Pri odlučivanju o mjerama očuvanja klime, bitan je doprinos građana.	0,3	0,6	0,8	28,2	62,1	4,51	0,703
8.	Nove tehnologije riješit će većinu problema u očuvanju klime.	8,5	22,3	45,2	16,7	7,3	2,92	1,010
9.	Međunarodni dogovori o mjerama očuvanja klime uspjet će tek ako se značajno smanje emisije CO <sub>2</sub> .	1,7	4	32,2	37,3	24,9	3,80	0,918
10.	Masovni mediji mogu značajno pomoći u usporavanju KP.	1,4	3,7	17,2	31,6	46	4,17	0,938

Iz **Tablice 26** vidljivo je kako se najveći postotak studenata (90,3%) slaže s tvrdnjom da „pri odlučivanju o mjerama očuvanja klime, bitan je doprinos građana“, a 87,3% se slaže da „rado bih znao/znala što sam/sama mogu učiniti u očuvanju klime i okoliša“. Visoki stupanj slaganja vidljiv je i u tvrdnjama „rado bih znao/znala više o KP“ (slaže se 80% studenata), „ako želimo izbjeći ozbiljne posljedice KP, moramo izmijeniti svoj rastrošni način života“ (77,7%) „masovni mediji mogu značajno pomoći u usporavanju KP“ (77,6% studenata se slaže) i „zanima me kako međunarodnim demokratskim odlučivanjem utjecati na očuvanje klime“ (slaže se 71% studenata). Najveće neslaganje studenti su izrazili kod tvrdnje „ne zanimaju me problemi vezani za KP“ (ukupno 81,3%), a najkontroverznija tvrdnja bila je „nove tehnologije riješit će većinu problema u očuvanju klime“ jer se 45,2% studenata niti slaže, niti ne slaže. Studenti očito ne polažu slijepu vjeru u tehnologiju, ali niti ne isključuju tehnološke mogućnosti kao moguće rješenje problema.

Kako bi se provjerilo postoji li statistički značajna razlika između sudionika istraživanja prema interesu za klimatske promjene s obzirom na rod/spol, proveden je t-test za nezavisne uzorke. Utvrđeno je kako postoji razlika na temelju roda/spola ( $t(348) = -3,082$ ;  $p < 0,05$ ). Studenti su iskazali nešto manji interes ( $M = 36,194$  i  $SD = 5,014$ ) od studentica ( $M = 38,257$ ;  $SD = 4,732$ ).



Izračunat je indeks veličine efekta ( $\eta^2=0,03$ ), što ukazuje da se 3% varijance interesa može povezati s varijablom roda/spola. Rezultati su prikazani u **Tablici 27**.

**Tablica 27.** Iskazani interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime s obzirom na rod/spol.

	rod/spol	N	M	SD	t	df	p
ljestvica_interes_KP	muški	62	36,194	5,014	-3,082	348	0,002
	ženski	288	38,257	4,732			

Proveden je dodatni t-test za nezavisne uzorke kako bi se odgovorilo na pitanje postoji li statistički značajna razlika u interesu za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime između studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta te studenata na drugim studijima („nenastavnika“). Utvrđeno je kako nema statistički značajne razlike kod budućih nastavnika i drugih struka ( $t(352)=0,769$ ;  $p>0,05$ ).

Naposljetku je provedena jednosmjerna analiza varijance za nezavisne uzorke (ANOVA) kako bi se utvrdilo postoje li razlike u interesu između studenata različitih područja studija. Utvrđeno je da se studenti različitih područja studija statistički značajno ne razlikuju po interesu za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije ( $F(3,348)=0,620$ ;  $p>0,05$ ).

### 6.7. Spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama

Završnim dijelom anketnog upitnika ispitivala se spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama. Na Likertovoj skali od 1 do 5 (1=uoopće se ne slažem; 2=ne slažem se; 3=ni se slažem, niti se ne slažem; 4=slažem se i 5=u potpunosti se slažem) sudionici istraživanja su označavali odgovor na ponuđene tvrdnje, a na temelju odgovora izračunata je i aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD). Rezultati su prikazani u **Tablici 28**.

**Tablica 28.** Odgovori sudionika vezani za spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama.

	tvrdnja	1	2	3	4	5	M	SD
1.	Smatram da bi obrazovne institucije (osnovne škole, srednje škole i visoka učilišta) u RH trebala više poučavati o KP.	0,9	1,8	4,6	22,9	69,7	4,59	0,748

2.	Na studiju sam stekao/stekla dovoljno znanja o KP.	30,3	21,1	22,9	18,3	7,3	2,51	1,295
3.	Uz dosadašnje formalno obrazovanje (škola i studij) neformalno učim o KP (putem medija, literature i sl.)	7,3	11,9	24,8	30,3	25,7	3,55	1,206
4.	Želio/željela bih na budućem radnom mjestu poučavati o KP.	6,4	9,2	22,9	27,5	33,9	3,73	1,207
5.	Namjeravam na budućem radnom mjestu uključiti problematiku KP.	1,8	5,5	11	36,7	45	4,17	0,961

Analiza dobivenih odgovora pokazala je kako 92,6% studenata Učiteljskog fakulteta ili nastavničkog modula Filozofskog fakulteta smatra kako hrvatske obrazovne institucije trebaju više poučavati o klimatskim promjenama. Nadalje, 51,4% studenata smatra kako nije steklo dovoljno znanja o klimatskim promjenama tijekom studiranja, a 56% studenata o klimatskim promjenama uči neformalnim oblicima učenja. Budući odgajatelji, učitelji i nastavnici u velikoj mjeri žele na budućem radnom mjestu poučavati o klimatskim promjenama (ukupno 61,4%), a 81,7% njih izrazilo je i namjeru uključivanja problematike klimatskih promjena na budućem radnom mjestu.

Kako bi se provjerilo postoji li statistički značajna razlika između sudionika istraživanja po pitanju spremnosti za poučavanje o klimatskim promjenama s obzirom na rod/spol, proveden je t-test za nezavisne uzorke. Utvrđeno je kako ne postoji razlika po pitanju spremnosti za poučavanje na temelju roda/spola ( $t(107) = -1,713; p > 0,05$ ).

### 6.9. Komentari sudionika istraživanja

Na samom kraju anketnog upitnika sudionicima istraživanja je ponuđeno da prokomentiraju sadržaj ili dodatno objasne svoje odgovore. U **Tablici 29** navedeni su neki od odgovora.

**Tablica 29.** Komentari i objašnjenja sudionika.

1.	„Zemlja nije samo naša!“
2.	„Možemo proširiti svijest o KP, no trebamo rješenje kako.“
3.	„Smeta mi što ljudi ne znaju razvrstavati otpad.“
4.	„Moguća posljedica KP je nestanak/slabljenje Golfske struje, pa bi se mogla promijeniti klima u Europi u narednih 100 godina.“
5.	„... nadam se da će se u osnovnim i srednjim školama pričati više o ovakvim temama.“
6.	„Hvala na podsjetniku ovog problema o kojem smatram da bismo trebali više raspravljati, ali, naravno, i poduzeti određene mjere, no za to je prvi korak približiti problem puku!“
7.	„Neka od pitanja nisu najbolje formulirana: generalizacija i ugrupnjavanje problematike je također jedan od problema koji dovode do averzije stanovništva prema KP.“

8.	„Mislim da je i ovim kratkim nefunkcioniranjem svijeta u 2 mjeseca Zemlja uspjela povratiti snagu i očistiti se. Bilo bi divno kad bi se godišnje svijet zaustavio na neko vrijeme, jer osim što priroda ima koristi od toga, imamo i mi kao društvena, psihička i duhovna bića.“
9.	„Klimatske promjene nisu uopće toliko jake koliko nam mediji predstavljaju, već zataškavaju neke druge događaje masovnih korporacija koje puno više štete čovječanstvu i planeti.“
10.	„Ni u jednom djelu nije spomenuto kako životinjska industrija utječe na klimatske promjene. Smatram kako je ona jedna od vodećih uzroka nastanka KP.“
11.	„Globalno zatopljenje je samo farsa, klimatske promjene se ponašaju kao ciklus, ponavljaju se svakih 500 godina u nekoj mjeri. Trenutno ulazimo u period solarnog minimuma, što znači ZAHLAĐENJE, nikako zatopljenje.“
12.	„Mislim da je uz osnovnu i srednju školu te studij ključan i vrtić koji pohađaju djeca rane i predškolske dobi gdje se od samog početka usvajaju određeni obrasci ponašanja zaslužni za kasnije odgovorno ponašanje glede očuvanja naše planete, a samim time i utjecanja na klimatske promjene.“
13.	„Jedna stvar u vezi doprinosa građana klimatskim promjenama. Ne znam u kojem postotku emisije CO <sub>2</sub> dolaze od građana i njihovih svakodnevnih aktivnosti, ali imam stav da se ne možemo vratiti u kameno doba da pošto-poto ograničimo emisije CO <sub>2</sub> . Mislim da se trebamo koncentrirati na kontroliranje nastale štete ili čak na mogućnosti filtriranja CO <sub>2</sub> iz atmosfere ako je to izvedivo.“
14.	„Vjerujem da je ovo važno pitanje o kojem bi trebalo poučavati buduće učenike kao i djecu predškolske dobi jer ono što radimo danas svakako u velikoj mjeri utječe na buduće generacije. Vjerujem da sam dosta educirana o ovoj temi stoga mislim da mi dodatna edukacija nije potrebna, možda eventualno o aktualnim posljedicama globalnog zatopljenja.“
15.	„Na Učiteljskom fakultetu u Rijeci na oba smjera imamo obavezni kolegij Održivi razvoj na kojem osim o klimatskim promjenama i drugim važnim segmentima OR učimo i o metodama rada s djecom prilikom poučavanja ekologije te o integriranju ekoloških tema u druga područja odgoja i obrazovanja. Nakon tog kolegija moj interes, znanje i stavovi dosta su se izmijenili te je to uvelike utjecalo i na dane odgovore u upitniku.“
16.	„Odgovori su različiti jer sam proučavanjem literature i praćenjem stranih medija ustanovila da su KP preuveličane, možda i izmišljene zbog raznih razloga o kojima neću u ovom komentaru. Zemlja je toliko sustav da mi ljudi nemamo ni posto udjela u njenom kompleksnom funkcioniranju.“
17.	„Smatram da su klimatske promjene uglavnom posljedica obnavljanja Zemlje, čovjekov utjecaj nije toliko značajan. Zemlja se obnavlja u ciklusima milijunima godina i to bi činila s nama ili bez nas na njoj. Ono na čemu čovjek mora poraditi je zbrinjavanje otpada, održavanje čistoće vode, zemlje i zraka jer su nam neophodni za život. Na prirodne katastrofe i globalno zatopljenje/zahladnjenje ne možemo toliko utjecati i ne vjerujem da su rezultat emitiranja CO <sub>2</sub> .“
18.	„Smatram da je ovaj upitnik dobro sastavljen jer se bavi važnim pitanjima vezanim za klimatske promjene koja nisu još dovoljno zastupljena u medijima i u društvu. Mislim da su pitanja klimatskih promjena jedna od najvažnijih za današnje društvo, te budućnost čovječanstva i planeta. Smatram da znanja o klimatskim promjenama kao i pitanja što ljudi mogu učiniti da spriječe zagađenje jako bitna, kako i za sadašnju klimatsku situaciju, tako još više i za budućnost. Smatram da bi ljudi trebali puno više učiniti vezano za sprječavanje klimatskih promjena i zagađenje, te bi se više trebalo u medijima, pa tako i u školama i u društvu govoriti o negativnim posljedicama klimatskim promjena kao i rješenjima i načinima kako smanjiti zagađenje i očuvati prirodu i okoliš.“
19.	„Smatram da su klimatske pojave kao sintagma previše općenita i široka i da bi bilo dobro malo bolje precizirati o čemu se konkretno radi. (Ovo je problem matematičkog razmišljanja, previše pravimo razlike i gdje treba i gdje ne treba). Klimatske promjene su se događale kroz povijest našeg planeta više puta i imale su međusobno jako različitih uzroka, a većina njih je totalno van kontrole ljudske vrste (vulkani, meteori, Sunčeva zračenja, ...), tako da mislim da utjecaj CO <sub>2</sub> nije ključni problem, nego samo jedna varijabla u cjelokupnoj jednadžbi koja opisuje promjene klime u svijetu. Možda ne bi bilo loše progovoriti i o tzv. mehanizmima regulacije klime koje naš planet sam od sebe poduzima kako bi se očuvala klima, kao što je skladištenje CO <sub>2</sub> u dubinama mora i slično.“
20.	„KP se svakako događaju, no smatram da je važno imati na umu i to da nisu rezultat isključivo ljudskoga djelovanja. Naime, planet Zemlja je oduvijek prolazio kroz KP, koje su samim time normalan i prirodan dio života. Ljudi su svakako pogoršali učinak KP, ali važno je i biti svjestan prirodnosti KP te sposobnosti bića da se prilagode uvjetima na Zemlji. Prema mojim saznanjima, Zemlja od svoga nastanka prolazi kroz različite cikluse koji izazivaju određene promjene u klimi, a samim time i kod bića, koja imaju zadatak prilagoditi se drugačijim uvjetima što brže i bolje da opstanu.“

Iz ovih komentara na mrežni anketni upitnik i istraživanje vidljivo je da nemali dio sudionika istraživanja sumnja u čovjekovu odgovornost za klimatske promjene i globalno zatopljenje (ili smatraju da čovjek nije odgovoran ili je njegova odgovornost malena). Po njima, klimatske promjene su prirodna pojava koja se ciklički ponavlja, a emitiranje stakleničkih plinova poput CO<sub>2</sub> nema toliki utjecaj na klimu koliko se uobičajeno smatra. Nasuprot tome, drugi sudionici drže da bi obrazovni sustav trebao više poučavati djecu i mlade o klimatskim promjenama i čovjekovoj odgovornosti za klimu. U oba slučaja ponegdje se spominju i mediji koji istodobno mogu podržavati stav da su klimatske promjene prirodna pojava na Zemlji ili držati čovjeka odgovornim za emitiranje stakleničkih plinova koji ugrožavaju klimatsku ravnotežu. U ovom radu neće se suditi tko je u pravu, a čitatelji na temelju prezentiranih podataka u teorijskom prikazu i podataka prikazanih u empirijskom dijelu sami mogu doći do zaključka. Ono što je očito je da postoje različita viđenja i stavovi o problematici klimatskih promjena, stoga ovaj rad može poslužiti kao predložak za daljnja istraživanja o temi klimatskih promjena i čovjekovog utjecaja na klimu među studentskom populacijom<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> Kada govorimo o Hrvatskoj, potrebno je istaknuti kako je tema klimatskih promjena i njezine uključenosti u obrazovanje još uvijek uvelike neistražena. Pretragom literature nije pronađeno mnogo izvora, stoga je jasno da je potrebno još mnogo istraživačkog rada o klimatskoj problematici i njezinoj (ne)prisutnosti u hrvatskom obrazovnom sustavu.

## 7. ZAKLJUČAK

Ovaj rad se u teorijskom dijelu bavio fenomenom klimatskih promjena, uzrocima i posljedicama promjena klime te obrazovanjem o klimatskim promjenama. Ujedno se nastojala prikazati sadašnja situacija na svjetskoj razini te što se dosada učinilo po pitanju klime, kako u obrazovnom sektoru, tako i šire. Na temelju teorijskog prikaza postavljena su pitanja o znanjima i stavovima o klimatskim promjenama kod studenata Sveučilišta u Rijeci te spremnosti za poučavanje o klimatskim promjenama kod studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta, odnosno budućih odgajatelja, učitelja, nastavnika i pedagoga. Nakon provedbe istraživanja i analize podataka koje su pružili studenti došlo je do sljedećih zaključaka.

Studenti Sveučilišta u Rijeci, generalno gledajući, posjeduju dobro općenito znanje o klimatskim promjenama, pa je potvrđena prva hipoteza istraživanja. Pokazalo se da znanje ne ovisi o rodu/spolu i statusu „nastavnika/nenastavnika“ (nema razlike između studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta te studenata na drugim studijima) te nije povezano s godinom studija, ali znanje u manjoj mjeri (zbog male veličine efekta) varira s obzirom na područje znanosti kojim se student bavi tijekom svojeg studija (rezultati su nejednaki između studenata društveno-humanističkih i umjetničkih znanosti, medicinskih i biomedicinskih znanosti, prirodnih znanosti i tehničkih znanosti). Studenti znaju da je, primjerice, sadnja novih stabala i zaštita šuma metoda borbe protiv klimatskih promjena, a da su ispušni plinovi vozila jedan od uzroka promjena klime. Međutim, značajan broj studenata tvrdi da ne zna jesu li u porastu učestalost i snaga uragana i oluja, a jedan dio njih negira da su klimatske promjene posljedica globalnog zatopljenja. Premda je iskazano opće znanje zadovoljavajuće, ne bismo trebali zanemariti one studente koji iskazuju nesigurnost ili neznanje o važnim klimatskim znanjima, stoga bi dodatno učenje (formalno ili neformalno) moglo razriješiti neke nedoumice.

Što se tiče stavova o klimatskim promjenama, odgovori su pokazali da su studenti Sveučilišta u Rijeci svjesni ozbiljnosti problema koji, po njima, prijeti nadolazećim generacijama, stoga je potrebno učiti što više o promjenama klime i čovjekovom utjecaju na nju. Studenti odbijaju stavove o čovjekovoj nemogućnosti da išta učini po pitanju klime, većinom smatraju da su ljudi neskloni mijenjati uobičajeno ponašanje koje može naštetiti klimi (poput čestih putovanja prometnim sredstvima koja ispuštaju štetne plinove), u velikoj mjeri misle da su korporacije i

multinacionalne kompanije odgovorni za klimatske promjene, a velik dio njih izrazio je spremnost za samoinicijativne aktivnosti vezane za zaštitu klime. Međutim, kada je riječ o njima samima i o vlastitoj odgovornosti, stavovi su heterogeniji; nezanemariv broj studenata nema jasan stav o tome jesu li klimatske promjene prijatnija njima osobno u budućnosti, a neki od njih nisu sigurni koliko mogu učiniti pojedinačnim aktivnostima ili mogu li uvjeriti druge osobe da se posvete zadatku zaštite klime. Među studentima postoji i određena sklonost potiskivanju razmišljanja o klimatskim promjenama. Daljnja analiza odgovora pokazala je da studentice iskazuju nešto veće slaganje, odnosno pozitivnije/optimističnije stavove od svojih muških kolega, ali isto tako se u većoj mjeri slažu da će u narednih 50 godina dolaziti do nepovoljnih posljedica klimatskih promjena, djelomično iskazuju veću zabrinutost i strah, a interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije im je veći. Status „nastavnik/nenastavnik“ i područje znanosti na kojem student studira uglavnom ne utječu na iskazane stavove o klimatskim promjenama (nekoliko tvrdnji je iznimka), kao ni na percepciju rizika, učinaka i posljedica, zabrinutost, strah i interes. Sveukupno gledajući, druga hipoteza istraživanja djelomično je odbačena; pesimističniji stavovi uočljiviji su kod tvrdnji vezanih za osobnu odgovornost, no izražen je optimizam kada je općenito riječ o ljudskim mogućnostima borbe protiv klimatskih promjena. Odgovori pokazuju da bi studenti trebali u nešto većoj mjeri prihvatiti osobnu odgovornost za zaštitu klime, a to je moguće provedbom aktivnosti za koje su studenti izrazili spremnost. Ako studenti sami ne znaju ili ne mogu provoditi aktivnosti vezane za očuvanje klime, potreban je veći angažman donositelja odluka, članova lokalne ili regionalne samouprave i zaposlenika u obrazovnom sektoru koji mogu pomoći u organizaciji i implementaciji takvih aktivnosti.

Pokazalo se i kako studenti Sveučilišta u Rijeci koji će ubuduće raditi kao odgojitelji, pedagozi, učitelji ili nastavnici u velikoj mjeri smatraju da je potrebno više poučavati o klimatskim promjenama u hrvatskim obrazovnim institucijama. Nešto više od polovice ispitanih studenata Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta drži da im je studij pružio nedovoljno znanja o klimatskim promjenama o kojima uče neformalno, izvan studija. S obzirom na to da su studenti uvelike izrazili želju i namjeru poučavanja o klimatskim promjenama na budućem radnom mjestu (pri čemu nije utvrđena razlika u rodu/spolu), obrazovni sustav bi im to svakako trebao omogućiti, a ujedno bi se njegovi članovi u većoj mjeri trebali posvetiti poučavanju o klimatskim promjenama u formalnom kontekstu (pred)školskih i visokoškolskih institucija. Na sveučilišnoj razini trebao/li bi se uvesti kolegij(i) usko vezan(i) za pedagogiju klimatskih promjena, čime bi se odgovorilo na želje i potrebe

studenta. Iskazanim željom i namjerom studenti su pokazali kako su spremni za poučavanje o klimatskim promjenama, čime je potvrđena posljednja hipoteza istraživanja. Pitanje kada će domaći obrazovni sustav (uključujući i visokoškolske sveučilišne institucije!) postati spreman za aktivnije uključivanje klimatske problematike u svoj program trenutno nema odgovora, no daljnja istraživanja za koja ovaj rad može poslužiti kao predložak mogu potaknuti članove obrazovnog sektora i donositelje odluka na veću posvećenost klimatskim promjenama. To je tema o kojoj mladi danas žele učiti kako bi poboljšali svoje mogućnosti borbe za „klimatski neugrožen“ svijet.

## 8. SAŽETAK

Fenomen klimatskih promjena i ljudskog utjecaja na promjenu klime već dulje vrijeme zaokuplja svjetske znanstvenike na različitim područjima znanosti. U posljednjih nekoliko godina fenomen privlači sve veću pozornost šire javnosti, a ni Hrvatska nije iznimka jer mnogi među nama (pogotovo mladi) prepoznaju potrebu za učenjem o klimatskoj problematici i djelovanjem protiv štetnih čovjekovih aktivnosti. Kako bi mlađe generacije, ali i ostatak populacije, spoznale nužnost hitnog suočavanja s klimatskim promjenama, odgajatelji, učitelji, nastavnici, pedagozi i zaposlenici u visokom obrazovanju trebaju preuzeti odgovornost za obrazovanje o klimatskim promjenama. Ovim istraživanjem nastojala su se provjeriti znanja i stavovi o klimatskim promjenama među studentima Sveučilišta u Rijeci te spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama kod budućih pripadnika obrazovnog sektora (studenta Učiteljskog fakulteta i nastavničkog modula Filozofskog fakulteta). Također se nastojala ispitati percepcija rizika, učinaka i posljedica klimatskih promjena, doživljaj zabrinutosti i straha te interes, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime. Istraživanje je provedeno pomoću mrežnog anketnog upitnika na uzorku od 354 studenata riječkog sveučilišta. Rezultati su pokazali kako studenti Sveučilišta u Rijeci imaju dobro opće znanje o klimatskim promjenama i pozitivne stavove o čovjekovim mogućnostima rješavanja problema, ali različiti su stavovi oko percepcije posljedica i osobne odgovornosti studenata. Uočena je prisutnost osjećaja zabrinutosti i straha od štetnih posljedica, ali i interes za moguća rješenja i akcije te izražena spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama u hrvatskom obrazovnom sustavu za kojeg sudionici smatraju da nedovoljno poučava učenike o promjenama klime.

**Ključne riječi:** *klimatske promjene, obrazovanje o klimatskim promjenama, znanja, stavovi, spremnost za poučavanje*



## **SUMMARY:**

The climate change phenomenon and human impact on climate change has preoccupied world scientists in various fields of science for a long time. In recent years, the phenomenon has attracted increasing attention from the general public; Croatia is no exception because many of us (especially young people) recognize the need to learn about climate issues and act against harmful human activities. In order for the younger generations, as well as the rest of the population, to realize the need to deal with climate change as a matter of urgency, educators, teachers, pedagogues and higher education staff need to take responsibility for climate change education. This research sought to test knowledge and attitudes about climate change among students of the University of Rijeka and the readiness to teach about it among the future members of the education sector (students of the Faculty of Teacher Education and the teaching module). Research also sought to examine perceptions of the risks, effects and consequences of climate change, feelings of concern and fear, and interest, possible solutions and actions to preserve the climate. The research was conducted using an online survey questionnaire on a sample of 354 students from the University of Rijeka. The results showed that students at the University of Rijeka have a good general knowledge of climate change and positive attitudes about human problem-solving capabilities, but mixed attitudes about the perception of consequences and personal responsibility. Feelings of concern and fear of harmful consequences were noticed, but also interest in possible solutions and actions and a willingness to teach about climate change in the Croatian education system, which participants believe does not do enough to teach students about climate change.

**Key words:** *climate change, climate change education, knowledge, attitudes, readiness for teaching*

## 9. POPIS LITERATURE I IZVORA:

1. Apple, C. (2007). *How to Learn about Climate Change: Environmental Education in North Carolina*. Dostupno na: <https://core.ac.uk/reader/210597550>, pristupljeno 18. srpnja 2020.
2. Ballegeer, A. M. i sur. (2019). The University facing the challenges of Climate Change: A virtual seminar for Climate Change Education. *Conference: the Seventh International Conference*. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/336932428\\_The\\_University\\_facing\\_the\\_challenges\\_of\\_Climate\\_Change\\_A\\_virtual\\_seminar\\_for\\_Climate\\_Change\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/336932428_The_University_facing_the_challenges_of_Climate_Change_A_virtual_seminar_for_Climate_Change_Education), pristupljeno 14. srpnja 2020.
3. Barnett, J. i sur. (2016). A Science of Loss. *Nature Climate Change* 6 (11):976-978. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/309451776\\_A\\_science\\_of\\_loss](https://www.researchgate.net/publication/309451776_A_science_of_loss), pristupljeno 14. srpnja 2020.
4. Benham, C. (2016). Change, opportunity and grief: Understanding the complex social-ecological impacts of Liquefied Natural Gas development in the Australian coastal zone. *Energy Research & Social Science* 14, 61–70. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629616300068?via%3Dihub>, pristupljeno 14. srpnja 2020.
5. Berger, P., N. Gerum i Moon, M. (2015). “Roll up Your Sleeves and Get at It!” Climate Change Education in Teacher Education.” *Canadian Journal of Environmental Education* 20: 154–173.
6. Brownlee, M. T. J., Powell, R. B. i Hallo, J. C. (2013). “A Review of the Foundational Processes That Influence Beliefs in Climate Change: Opportunities for Environmental Education Research.” *Environmental Education Research* 19(1): 1–20. [Taylor & Francis Online]
7. Canfin, P. i Staime, P. (2015). *Klima; 30 pitanja za razumijevanje Konferencije u Parizu*.
8. Carrington, D. (2015). “Fossil-fuel-companies-getting-10m-a-minute-in-subsidies-says-imf”. *The Guardian*, May 18, dostupno na: <http://www.theguardian.com/environment/2015/may/18/fossil-fuel-companies-getting-10m-a-minute-in-subsidies-says-imf>

9. Chang, C. i L. Pascua (2017). "The State of Climate Change Education – Reflections from a Selection of Studies around the World." *International Research in Geographical and Environmental Education* 26(3): 177–179. doi:10.1080/10382046.2017.1331569. [Taylor & Francis Online]
10. Cifrić, I. (2006). Bio-etička ekumena. Potreba za orijentacijskim znanjem. *Socijalna ekologija*, 15(4): 283- 310.
11. Cohen, S. (2001). *States of Denial: Knowing about Atrocities and Suffering*. Cambridge, UK: Polity Press.
12. Corradini, L. (1986). *La scuola e i giovani verso il Duemila*. Milano: Giunti & Lisciani Editori.
13. Davies, P. (2006). "Educating Citizens for Changing Economies." *Journal of Curriculum Studies* 38 (1): 15–30. [Taylor & Francis Online]
14. D'Alisa, G., Demaria, F., Kallis, G. i sur. (2016). *Odrast; Pojmovnik za novu eru*. Fraktura i Institut za političku ekologiju, Zagreb.
15. Devine-Wright, P., Price, J. i Leviston, Z. (2015). My country or my planet? Exploring the influence of multiple place attachments and ideological beliefs upon climate change attitudes and opinions. *Global Environmental Change* 30, 68–79. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378014001794?via%3Dihub>, pristupljeno 14. srpnja 2020.
16. Dhal, P. (2020). Education for Climate Change, Environmental Sustainability and World Peace. *Project: Teacher Education: Present Scenario and Future Challenges*. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/339602491\\_Education\\_for\\_Climate\\_Change](https://www.researchgate.net/publication/339602491_Education_for_Climate_Change), pristupljeno 14. srpnja 2020.
17. Domazet, M. i sur. (2014). We Need To Change. Ideas of Growth and Development in a Time of Crisis of Fossil Energy and Capitalism. *Etnološka Tribina*, 44 (37), 37-71.
18. Drewes, F. (2013). Empathy – A Solution to Global Climate Change Threats. *Term Paper, Final*. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/262172477\\_Empathy\\_-\\_A\\_Solution\\_to\\_Global\\_Climate\\_Change\\_Threats](https://www.researchgate.net/publication/262172477_Empathy_-_A_Solution_to_Global_Climate_Change_Threats), pristupljeno 14. srpnja 2020.

19. El niño. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2020. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=17758>, pristupljeno 19. 10. 2020.
20. Ernst, J., Blood, N. & Beery, T. (2017). Environmental action and student environmental leaders: Exploring the influence of environmental attitudes, locus of control, and sense of personal responsibility. *Environmental Education Research*, 23(2), 149–175. [Taylor & Francis Online]
21. *Eurobarometer 69; Public opinion in the European Union, First Results* (2008). Dostupno na: [https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/eb/eb69/eb\\_69\\_first\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/eb/eb69/eb_69_first_en.pdf)
22. Falk, J. H. i Dierking, L. D. (2002). *Lessons Without Limit*. Walnut Creek, CA: Altamira Press.
23. *Fiji's Cyclone Winston damage: Before and after*. Dostupno na: <https://www.abc.net.au/news/2016-03-07/fiji-before-after-photos-cyclone-winston/7220784?nw=0>.
24. Fisher, B.S. i sur. (2007). Issues related to mitigation in the long term context. *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Inter-governmental Panel on Climate Change* (B. Metz, O.R. Davidson, R.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)). Cambridge University Press, Cambridge.
25. Fleming, A. i Vanclay, F. (2011). Farmer responses to climate change and sustainable agriculture. *Sustainable Agriculture* 2, 283–293. Dostupno na: [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-007-0394-0\\_15](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-007-0394-0_15), pristupljeno 14. srpnja 2020.
26. Fortner, R. W. (2001). “Climate Change in School: Where Does It Fit and How Ready Are We?” *Canadian Journal of Environmental Education* 6(1): 18–31.
27. Foster, J. (2008). *The Sustainability Mirage: Illusion and Reality in the Coming War on Climate Change*. London: Earthscan.
28. Fudge, S. i Peters, M. (2011). Behaviour Change in the UK Climate Debate: An Assessment of Responsibility, Agency and Political Dimensions. *Sustainability* 3(6), 789–808. Dostupno na: <https://www.mdpi.com/2071-1050/3/6/789>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

29. Gatersleben, B. i sur. (2010). Values and sustainable lifestyles. *Architectural Science Review* 53(1), 37–50. Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3763/asre.2009.0101>, pristupljeno 14. srpnja 2020.
30. Global climate in context as the world approaches 1°C above pre-industrial for the first time (2015). *Research News article*. Dostupno na: <https://www.metoffice.gov.uk/research/news/2015/global-average-temperature-2015>.
31. Guerin, O. (2010). Despair of Pakistan's forgotten flood victims. (*BBC News. Sindh*.) Dostupno na: <https://www.bbc.com/news/world-south-asia-11648701>, pristupljeno 14. srpnja 2020.
32. Hadžiselimović, Dž. (2015.) *Klima se mijenja, a mi... (prilozi psihologiji klimatskih promjena)*. Društvo psihologa Istre, Pula.
33. Hansen, J., Makiko S., Hearty, P. i sur. (2016). “Ice Melt, Sea Level Rise, and Superstorms: Evidence from Paleoclimate Data, Climate Modelling, and Modern Observations that 2°C Warming is Highly Dangerous”. *Atmospheric Chemistry and Physics Discussion*, 1-66.
34. Haraway, Donna (2008). *When species meet*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
35. Harvey, F. i Ambrose, J. (2019). "Pope Francis declares 'climate emergency' and urges action." *The Guardian*, Friday 14 June. <https://www.theguardian.com/environment/2019/jun/14/pope-francis-declares-climate-emergency-and-urges-action>.
36. Hess, D. (2009). *Controversy in the Classroom: The Democratic Power of Discussion*. New York: Routledge.
37. Hewstone, M., Stroebe, W. (2003). *Uvod u socijalnu psihologiju, Europske perspektive*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
38. Hicks, D. i Bord, A. (2001). “Learning about Global Issues: Why Most Educators Only Make Things Worse.” *Environmental Education Research* 7(4): 413–425. [Taylor & Francis Online]
39. Howell, R. A. (2013). It’s *not* (just) “the environment, stupid!” Values, motivations, and routes to engagement of people adopting lower-carbon lifestyles. *Global Environmental Change* 23(1), 281–290. Dostupno na:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378012001288?via%3Dihub>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

40. Howell, R. A. i Allen, S. (2019). "Significant Life Experiences, Motivations and Values of Climate Change Educators." *Environmental Education Research* 25(6): 813–831. [Taylor & Francis Online]

41. Hudson, M. (2017). It's ten years since Rudd's 'great moral challenge', and we have failed it. *The Conversation*.

42. Hulme, M. (2009). *Why we disagree about climate change: Understanding controversy, inaction and opportunity*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.

43. International Alliance of Leading Education Institutes (2009). *Climate change and sustainable development: the response from education*. Dostupno na: [https://dpu.au.dk/fileadmin/www.dpu.dk/viden/temaeraaa/klimaogmiljoepaedagogik/forskning\\_miljoe-og-sundhedspaedagogik\\_klimakonference-2009\\_20091210145855\\_dpu\\_recommendations.pdf](https://dpu.au.dk/fileadmin/www.dpu.dk/viden/temaeraaa/klimaogmiljoepaedagogik/forskning_miljoe-og-sundhedspaedagogik_klimakonference-2009_20091210145855_dpu_recommendations.pdf).

44. IPCC (2007). *Climate Change 2007: Mitigation*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel in Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.

45. IPCC (2014). *Climate Change 2014 The Scientific Basis*, Fifth Assessment Report London: Cambridge University Press: Cambridge.

46. IPCC (2018a). *Global warming of 1.5°C: Summary for policy makers*. Intergovernmental Panel on Climate Change.

47. IPCC (2018b). *Special Report, Global Warming of 1.5 °C*. London: Cambridge University Press: Cambridge.

48. Irwin, R. (2008). *Heidegger, Politics and Climate Change*. London: Continuum.

49. Irwin, R. (2014). "Neoliberalism". *Beyond the Free Market; Rebuilding a Just Society in New Zealand*. Auckland: Dunmore Press.

50. Irwin, R. (2019). Climate Change and Education. *Educational Philosophy and Theory*, 52(5), str. 492-507. Dostupno na:

[https://www.researchgate.net/publication/336730556\\_Climate\\_change\\_and\\_education](https://www.researchgate.net/publication/336730556_Climate_change_and_education), pristupljeno 14. srpnja 2020.

51. Jackson, T., (2011). *Prosperity without Growth –Economics for a finite Planet*. London and Washington, DC. Earthscan.

52. Jensen, B. B. i Schnack, K. (2006). "The Action Competence Approach in Environmental Education." *Environmental Education Research* 12(3–4): 471–486. [Taylor & Francis Online]

53. Joireman, J. i Liu, R. L. (2014). Future-oriented women will pay to reduce global warming: Mediation via political orientation, environmental values, and belief in global warming. *Journal of Environmental Psychology* 40, 391–400. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494414000875?via%3Dihub>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

54. Kagawa, F. i Selby, D. (2010). *Education and climate change: Living and learning in interesting times*. New York, NY and Milton Park: Routledge.

55. Kalamas, M., Cleveland, M. i Laroche, M. (2014). Pro-environmental behaviors for thee but not for me: Green giants, green Gods, and external environmental locus of control. *Journal of Business Research* 67(2), 12–22. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014829631300101X?via%3Dihub>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

56. Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. [Taylor & Francis Online]

57. Lazarus, R. J. (2008). "Super wicked problems and climate change: Restraining the present to liberate the future." *Cornell Law Review*, 94:1153-1234.

58. Lundholm, C. i R. Plummer. (2010). "Resilience and Learning: A Conspectus for Environmental Education." *Environmental Education Research* 16 (5-6): 475–491. [Taylor & Francis Online]

59. Lundholm, C. (2019). Where to look and what to do? Blank and bright spots in research on environmental and climate change education. *Environmental Education Research*, 25 (10), str. 1427-1437. Dostupno na:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2019.1700066>, pristupljeno 05. kolovoza 2020.

60. Lundholm, C. (2020). "Are Policies Controversial? Exploring Students' Views on Impartiality, Values, Political Controversy and Knowledge for Environmental Change in Economics." *Nordic Conference in Social Studies Didactics, Vasa, Finland, March 31–April 1, 2020*.

61. Marcinkowski, T. J. (2009). "Contemporary Challenges and Opportunities in Environmental Education: Where Are we Headed and What Deserves Our Attention?" *The Journal of Environmental Education* 41(1): 34–54. [Taylor & Francis Online]

62. Marshall, N. A., Barnes, M., Birtles, A., Brown, K., Cinner, J. E., Curnock, M. i sur. (2018). Measuring what matters in the Great Barrier Reef. *Frontiers in Ecology and the Environment* 16(5), 271–277. Dostupno na: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/fee.1808>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

63. McCaffrey, M. S. i Buhr, S. M. (2008). "Clarifying Climate Confusion: Addressing Systemic Holes, Cognitive Gaps, and Misconceptions through Climate Literacy." *Physical Geography* 29(6): 512–528. [Taylor & Francis Online]

64. McKeown, R. i Hopkins, C. (2010). Rethinking Climate Change Education. *Green Teacher*, 89: 17-21. Dostupno na: <https://www.humphreyfellowship.org/system/files/Rethinking%20Climate%20Change%20Education.pdf>.

65. McKibben, B. (2007). *Deep Economy –The wealth of communities and the durable future*. New York: Henry Holt & Co.

66. MEA (2005). *Ecosystems and Human Wellbeing: Current states and trends*. Washington DC: Island Press.

67. Milěř, T. i Sládek, P. (2011). International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2010) The climate literacy challenge. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 12, str. 150-156. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/251713465\\_The\\_climate\\_literacy\\_challenge](https://www.researchgate.net/publication/251713465_The_climate_literacy_challenge), pristupljeno 14. srpnja 2020.



68. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Građanski odgoj i obrazovanje za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj. *Narodne Novine* 10/2019. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_01\\_10\\_217.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_217.html).
69. Monroe, M. C. i sur. (2019). Identifying Effective Climate Change Education Strategies: A Systematic Review of the Research. *Environmental Education Research* 25(6): 791–812. doi:10.1080/13504622.2017.1360842. [Taylor & Francis Online]
70. Morton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
71. Moser, S. i Dilling, L. (2004). “Making Climate HOT: Communicating the Urgency and Challenge of Global Climate Change.” *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 46(10): 32–46. [Taylor & Francis Online]
72. Moser, S. C. & Dilling, L. (2012). Communicating Climate Change: Closing the Science-Action Gap. In J. S. Dryzek, R. Norgaard, & D. Schlosberg (Eds.), *The Oxford handbook of climate change and society* (pp. 161–174). Oxford, UK: Oxford University Press.
73. Nisbet, M. (2010). *Civic Education About Climate Change: Opinion-Leaders, Communication Infrastructure, and Participatory Culture*. Dostupno na: [https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse\\_072574.pdf](https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse_072574.pdf).
74. Njeru, G. (2011). Climate-linked drought pushes Kenyan farmers to sell land. *Alertnet*. Dostupno na: <https://news.trust.org/item/20110304162500-es2zg/>, pristupljeno 14. srpnja 2020.
75. NOAA (2008). Climate Literacy: Essential Principles and Fundamental Concepts. Dostupno na [http://www.climatechangeeducation.org/pdf/climate\\_literacy\\_k-12.pdf](http://www.climatechangeeducation.org/pdf/climate_literacy_k-12.pdf).
76. Norgaard, K. M. (2006). People Want to Protect Themselves a Little Bit: Emotions, Denial and Social Movement Nonparticipation. *Sociological Inquiry*, 76 (3), 372–396.
77. O’Neill, S. i Nicholson-Cole, S. (2009). “Fear Won’t Do It”: Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations. *Science Communication* 30, 355–379. Dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1075547008329201>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

78. Papa Franjo (2020). *Laudato si'*; enciklika o brizi za zajednički dom. Zagreb: Kršćanska sadašnjost d.o.o.
79. Plumwood, V. (2002). *Environmental culture: the ecological crisis of reason*. New York: Routledge.
80. Puđak, J. (2009). Klimatske promjene i društvene uloge znanosti i politike. *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 18 (1-2), 263-285.
81. Puđak, J. (2014). *Koga briga za klimu? K sociologiji klimatskih promjena*. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.
82. Rahmstor, S. (2009). "Sea Level Rise"; Keynote speech at the Climate Change Congress. *Potsdam Institute for Climate Impact Research*. (Copenhagen, Denmark, March 10)
83. Reid, A. (2019). Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils? *Environmental Education Research*, 25 (6), str. 767-790. Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2019.1664075>, pristupljeno 05. kolovoza 2020.
84. Rogelj, J., Schaeffer, M., Friedlingstein, P. i sur. (2016). Differences between carbon budget estimates unravelled. *Nature; Climate Change*, 6, 245-252.
85. Rončević N, Ledić J., Čulum B. (2008). „Nisam sigurna što je, ali je bitno“ - analiza stavova studenata Sveučilišta u Rijeci o održivom razvoju. *CONTEMPORARY issue 1(1):62-75*.
86. Schweizer, S., Davis, S. i Thompson, J. L. (2013). "Changing the Conversation about Climate Change: A Theoretical Framework for Place-Based Climate Change Engagement." *Environmental Communication* 7(1): 42–62. [Taylor & Francis Online]
87. Scripps Institution of Oceanography. The Keeling Curve. Dostupno na: [keelingcurve.ucsd.edu](http://keelingcurve.ucsd.edu).
88. Searle, K. i Gow, K. (2010). Do concerns about climate change lead to distress? *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 2, 362–379. Dostupno na: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17568691011089891/full/html>, pristupljeno 14. srpnja 2020.
89. Smith, T. (2000). "Nga Tini Ahuatanga o Whakapapa Korero". *Educational Philosophy and Theory*, 32(1): 53-60.

90. *Special Eurobarometer 490 Report; Climate change* (2018). Dostupno na: [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/support/docs/report\\_2019\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/support/docs/report_2019_en.pdf).
91. Spencer, R. (2018). Global Temperature Rates. Dostupno na: <http://www.drroyspencer.com/2018/08/uah-global-temperature-update-for-july-2018-0-32-deg-c/>.
92. Studijski program UFRI (2013). Dostupno na: [https://www.ufri.uniri.hr/files/studiji/STUDIJSKI\\_PROGRAM\\_US\\_proieni\\_tekst\\_s\\_odlukama.pdf](https://www.ufri.uniri.hr/files/studiji/STUDIJSKI_PROGRAM_US_proieni_tekst_s_odlukama.pdf).
93. Šimleša, D. (2008.) *Četvrti svjetski rat/drugačiji svijet je moguć! Globalni napad na život/priče iz našeg dvorišta*. Društvo za promicanje književnosti na novim medijima, Zagreb.
94. Taber, F. i Taylor, N. (2009). Climate of concern: A search for effective strategies for teaching children about global warming. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(9), 97–116.
95. TEEB (2008). *The economics of ecosystem and biodiversity*. Interim Report. Brussels: European Commission.
96. Transcript: Greta Thunberg's Speech At The U.N. Climate Action Summit. Dostupno na: <https://www.npr.org/2019/09/23/763452863/transcript-greta-thunbergs-speech-at-the-u-n-climate-action-summit>.
97. UK Met Office “Global climate in context as the world approaches 1°C above pre-industrial for the first time”. Dostupno na: <http://www.metoffice.gov.uk/research/news/2015/global-average-temperature-2015>.
98. UK Student Climate Network (2019) “A Manifesto for Tackling the Climate Change Crisis” in *The Guardian*, March 15, available at <https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/mar/15/uk-student-climate-network-manifesto-declare-emergency>
99. Umegbolu, E. (2020). Awareness and Knowledge of Health Implications of Climate Change in Oji River Lga of Enugu State, Southeast Nigeria. *European Journal of Pharmaceutical and Medical Research*, 7(7):204-210. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/342611614\\_AWARENESS\\_AND\\_KNOWLEDGE](https://www.researchgate.net/publication/342611614_AWARENESS_AND_KNOWLEDGE)

\_OF\_HEALTH\_IMPLICATIONS\_OF\_CLIMATE\_CHANGE\_IN\_OJI\_RIVER\_LGA\_OF\_E  
NUGU\_STATE\_SOUTHEAST\_NIGERIA, pristupljeno 25. srpnja 2020.

100. United Nations Climate Change. What is the Paris Agreement? Dostupno na: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement>.

101. UNESCO i UNFCCC (2016). *Action for Climate Empowerment: Guidelines for Accelerating Solutions Through Education, Training and Public*. Paris: UNESCO and UNFCCC. Dostupno na: [https://unfccc.int/sites/default/files/action\\_for\\_climate\\_empowerment\\_guidelines.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/action_for_climate_empowerment_guidelines.pdf).

102. UNESCO (2017a). *Education for Sustainable Development: Partners in Action*. Paris: UNESCO.

103. UNESCO (2017b). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>.

104. UNFCCC (2005). Article 6 of the Convention. Dostupno na: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2005/sbi/eng/118.pdf>.

105. UNFCCC (2015). *Adoption of the Paris Agreement. 21st Conference of the Parties*. Paris: United Nations.

106. Verlie, B. (2019). "Bearing Worlds: Learning to Live-with Climate Change." *Environmental Education Research* 25(5): 751–766.

107. Walker, I. i sur. (2015). Responses to a worsening environment: relative deprivation mediates between place attachments and behaviour. *European Journal of Social Psychology* 45(7), 833–846. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ejsp.2151>, pristupljeno 14. srpnja 2020.

108. Weart, S. (2011). Global warming: How skepticism became denial. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 67 (1), 41-50. Dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0096340210392966>, pristupljeno 16. prosinca 2019.

109. znanje. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2020. Pristupljeno 4.10.2020. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=67357>.

## 10. POPIS PRILOGA

### 10.1. Popis tablica

Tablica 1. Smjernice za osnaživanje za klimatske aktivnosti-opseg primjene i ciljevi.....	20
Tablica 2. Ciljevi učenja za SDG 13 „Klimatsko djelovanje“; Klimatske akcije   Poduzmite hitne mjere u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih utjecaja.....	20
Tablica 3. Ciljevi obrazovanja za održivi razvoj: ciljevi učenja. Ciljevi učenja za postizanje ciljeva održivog razvoja (SDGs). Predložene teme za SDG 13 „Klimatske akcije“.....	23
Tablica 4. Primjeri pristupa i metoda učenja za (ciljeve održivog razvoja 13) SDG 13 „Klimatsko djelovanje“.....	23
Tablica 5. Neke posljedice klimatskih promjena.....	27
Tablica 6. Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: dob.....	34
Tablica 7. Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: rod/spol.....	35
Tablica 8. Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: sastavnica.....	35
Tablica 9. Raspodjela odgovora sudionika prema varijabli: područje.....	36
Tablica 10. Raspodjela odgovora sudionika prema varijablama: razina studija i godina studija.....	36
Tablica 11. Distinkcija između budućih odgajatelja, učitelja i nastavnika od drugih studenata.....	40
Tablica 12. Odgovori sudionika vezani za znanja o klimatskim promjenama.....	42
Tablica 13. Iskazano opće znanje sudionika o klimatskim promjenama.....	43
Tablica 14. Odgovori sudionika vezani za stavove o klimatskim promjenama.....	45
Tablica 15. Razlike na podljestvicama (vezanim za stavove o KP) s obzirom na varijablu roda/spola.....	48
Tablica 16. Razlike na podljestvicama (vezanim za stavove o KP) s obzirom na status „nastavnik/nenastavnik“.....	51

Tablica 17. Razlike na podljestvicama vezanim za stavove o KP s obzirom na varijablu područje znanosti.....	52
Tablica 18. Odgovori sudionika vezani za percepciju rizika, učinaka i posljedica klimatskih promjena.....	55
Tablica 19. Iskazani percepcija posljedica klimatskih promjena za 50 godina s obzirom na rod/spol.....	57
Tablica 20. Odgovori sudionika vezani za zabrinutost zbog klimatskih promjena.....	57
Tablica 21. Iskazana zabrinutost zbog klimatskih promjena s obzirom na rod/spol.....	59
Tablica 22. Odgovori sudionika vezani za strah od klimatskih promjena.....	60
Tablica 23. Odgovori sudionika vezani za kronološko određenje posljedica klimatskih promjena.....	60
Tablica 24. Iskazani strah od posljedica klimatskih promjena unutar 10 godina s obzirom na rod/spol.....	61
Tablica 25. Iskazani strah od posljedica klimatskih promjena unutar 50 godina i više s obzirom na rod/spol.....	62
Tablica 26. Odgovori sudionika vezani za interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime.....	62
Tablica 27. Iskazani interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime s obzirom na rod/spol.....	64
Tablica 28. Odgovori sudionika vezani za spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama.....	64
Tablica 29. Komentari i objašnjenja sudionika.....	65

## 10.2. Popis slika

Slika 1. Rast mjesečne koncentracije CO <sub>2</sub> od 1960. godine do danas.....	4
Slika 2. Promjene srednje vrijednosti prosječne temperature tijekom godina.....	4
Slika 3. Otok Koro; Fidži; Tihi ocean; oko Papue Nove Gvineje i Australije.....	8

Slika 4. Promjena globalne prosječne temperature od 1850. do 2015. godine.....	10
Slika 5. Grad Delhi, jedna od najzagađenijih lokacija na svijetu, tijekom dana u studenom 2019. godine.....	11
Slika 6. Shematski prikaz interferirajućih briga o novim pismenostima.....	17
Slika 7. Grafički prikaz vrijednosti aritmetičke sredine općeg znanja o KP za svako područje znanosti.....	44

### 10.3. Anketni upitnik<sup>44</sup>

#### **Znanja, stavovi i spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama**

Poštovana kolegice/poštovani kolega!

Fenomen klimatskih promjena u posljednjih nekoliko godina privlači sve veću pozornost diljem svijeta i u Hrvatskoj, stoga vas molim za sudjelovanje u ovome istraživanju kojemu je cilj ispitati vaša znanja i stavove o klimatskim promjenama. Preciznije, za potrebe pisanja diplomskog rada sljedećim upitnikom želim istražiti kako studenti/ice Sveučilišta u Rijeci promišljaju o fenomenu klimatskih promjena.

Dodatno, s obzirom da obrazovni sektori (preciznije, školski pedagozi i nastavnici/učitelji) nose veliku odgovornost za (ne)poučavanje mlađih generacija o čovjekovom utjecaju na klimu, na kraju upitnika se nalazi i nekoliko pitanja usmjerena na buduće nastavnike i učitelje gdje se istražuje namjeravaju li u budućem zaposlenju primjenjivati stečena znanja za obrazovanje učenika/ca u odgojno-obrazovnim institucijama u području klimatskih promjena (studenti/ice nenastavničkog smjera ne trebaju popunjavati taj dio).

Napominjem kako ovo istraživanje nije povezano s trenutnom epidemiološkom situacijom (bolest COVID-19) u Hrvatskoj i svijetu.

Sudjelovanje u istraživanju je u potpunosti dobrovoljno i anonimno. Svi sudionici u svakom trenutku mogu odustati od sudjelovanja. Sve informacije ostaju povjerljive, a odgovori se ni

<sup>44</sup> Upitnik je većim dijelom preuzet iz: Hadžiselimović, Dž. (2015.) *Klima se mijenja, a mi... (prilozi psihologiji klimatskih promjena)*. Društvo psihologa Istre, Pula.

na koji način ne mogu povezati s vama osobno. Dobiveni rezultati će se analizirati na grupnoj razini i isključivo u svrhu izrade diplomskog rada i eventualnoj publikaciji znanstvenog rada te neće biti upotrebljavani za druge svrhe. Popunjavanje upitnika traje oko 15 minuta.

Molimo vas da iskreno odgovarate na pitanja, nema krivih ili pogrešnih odgovora, zanima nas vaše mišljenje. Ako imate dodatna pitanja ili komentare, javite se na adresu elektroničke pošte: stoljan@ffri.hr.

Unaprijed se zahvaljujem na sudjelovanju!

Student: Sven Toljan, univ. bacc. paed. et croat.

Mentorica: Izv. prof. dr. sc. Nena Rončević

Sveučilište u Rijeci

Filozofski fakultet, Odsjek za pedagogiju

#### Opći podaci o sudioniku/ci istraživanja:

Dob:
Rod/spol:
Sastavnica Sveučilišta u Rijeci na kojoj studirate:
Na kojem ste studiju? (vrsta studijskog programa/smjer studija):
Razina studija:
Godina studija:
Prosjek ocjena tijekom studija (neobvezno):



## Znanja o klimatskim promjenama

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na VAŠA ZNANJA O KLIMATSKIM PROMJENAMA. Procjenjujete tako da označite odgovor "Da", "Ne" ili "Ne znam". Ocjenjujte brzo, nije se potrebno previše zadržavati pri pojedinim tvrdnjama. Prvi dojam koji imate kad pročitate tvrdnju obično je najbliži istini.

(Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

Da      Ne      Ne znam

	Da	Ne	Ne znam
1. KP možemo usporiti tako da čuvamo šume i sadimo nova stabla.			
2. Ispušni plinovi prometnih sredstava značajan su uzrok KP.			
3. KP su posljedica globalnog zatopljenja.			
4. Većina znanstvenika drži da se KP događaju.			
5. Poznajem moguće uzroke KP.			
6. Upoznat sam sa štedljivim korištenjem energije.			
7. KP će imati nepovoljne učinke na zdravlje ljudi.			
8. U porastu su učestalost i razorna snaga uragana i oluja.			
9. U nekim zemljama učestalije su obilne oborine i poplave.			

## Stavovi o klimatskim promjenama

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na VAŠE STAVOVE O KLIMATSKIM PROMJENAMA. Procjenjujete tako da na skali od 1 do 5 (1=Uopće se ne slažem; 2=Djelomično se ne slažem; 3=Niti se slažem, niti se ne slažem; 4=Uglavnom se slažem; 5=U potpunosti se slažem) procijenite u kojoj se mjeri slažete sa svakom navedenom tvrdnjom. Ocjenjujte brzo, nije se potrebno previše zadržavati pri pojedinim tvrdnjama. Prvi dojam koji imate kad pročitate tvrdnju obično je najbliži istini.

(Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

1      2      3      4      5

	1	2	3	4	5
10. KP su vrlo ozbiljan problem.					
11. KP su prijetnja mome budućem blagostanju i sigurnosti.					
12. KP su prijetnja budućim generacijama, njihovu životu i sigurnosti.					
13. KP su prijetnja čovječanstvu na planetu Zemlji.					

14. KP su prijetnja cjelokupnom životu na Zemlji (uključujući životinje i biljke).					
15. Spreman/spremna sam samoinicijativno učiniti ono što je potrebno da se umanje KP.					
16. Spreman/spremna sam učiniti ono što je potrebno da se umanje KP ako bi to netko tražio od mene (primjerice, lokalna vlast).					
17. Ono što činim kao pojedinac neće baš pomoći u smanjenju KP.					
18. Ne možemo učiniti ništa da usporimo KP.					
19. Ono što poduzimamo može spriječiti da KP postanu još teži problem.					
20. Ljudi rado potiskuju razmišljanja o KP i okreću se ugodnijim stvarima.					
21. Ja rado potiskujem razmišljanja o KP i okrećem se ugodnijim stvarima.					
22. Svi bi trebali znati znatno više o KP koje nas ugrožavaju.					
23. Škole i fakulteti svojim učenicima i studentima ne daju dovoljno znanja o KP.					
24. Što manje učim (čitam, slušam, gledam...) i razmišljam o KP, živjet ću s više mira i zadovoljstva.					
25. Naša civilizacija teško će uspjeti očuvati klimu zbog složenosti problema.					
26. Očuvanje klime za mene je važniji zadatak od mnogih drugih.					
27. Spreman/spremna sam ograničiti svoja dalja putovanja, posebno avionom.					
28. Radi očuvanja klime, većina ljudi nije spremna mijenjati svoj način života.					
29. Potrudit ću se da naučim što više o KP.					
30. Valovi hladnoće također su posljedica globalnog zatopljenja. 31. Mislim da i druge mogu uvjeriti da se potrudu oko ublažavanja KP.					
32. Multinacionalne kompanije i korporacije su najzaslužnije za stvaranje problema klimatskih promjena jer vode računa isključivo o profitu, a ne o klimi i okolišu.					
33. Državne vlasti bi trebale više kontrolirati multinacionalne kompanije i korporacije (putem zakona, pravila i sl.) kako bi spriječile uništavanje okoliša.					

## Rizici, učinci i posljedice klimatskih promjena

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na VAŠU PERCEPCIJU RIZIKA, UČINAKA I POSLJEDICA KLIMATSKIH PROMJENA. Procjenjujete tako da na skali od 1 do 5 (1=Uopće se ne slažem; 2=Djelomično se ne slažem; 3=Niti se slažem, niti se ne slažem; 4=Uglavnom se slažem; 5=U potpunosti se slažem) procijenite u kojoj se mjeri slažete sa svakom navedenom tvrdnjom. Ocjenjujte brzo, nije se potrebno previše zadržavati pri pojedinim tvrdnjama. Prvi dojam koji imate kad pročitate tvrdnju obično je najbliži istini.

(Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

	1	2	3	4	5
34. Još imamo vremena da riješimo probleme KP.					
35. Nepovoljne učinke KP preuveličavaju pripadnici ekološkog pokreta.					
36. KP već nepovoljno utječu na moj svakodnevni život.					
37. Kad mislim o KP, strah me je onog što se može dogoditi.					

38. U narednih 50 godina dolazit će do (Na skali od 1 do 5 procijenite u kojoj mjeri se slažete sa svakom navedenom tvrdnjom.):

	1	2	3	4	5
a) učestalijih valova vrućine, suša i požara.					
b) problema u opskrbi energijom.					
c) čestog plavljenja ulica, tunela i prometnica.					
d) učestalijih i jačih oluja.					
e) učestalijih zdravstvenih poteškoća i epidemija.					
f) plavljenja (ne)nastanjenih nižih dijelova obale zbog oluja i porasta razine mora.					
g) obilnih oborina i klizanja tla.					

## Zabrinutost zbog klimatskih promjena

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na VAŠU ZABRINUTOST ZBOG KLIMATSKIH PROMJENA. Procjenjujete tako da na skali od 1 do 5 (1=Uopće se ne slažem; 2=Djelomično se ne slažem; 3=Niti se slažem, niti se ne slažem; 4=Uglavnom se slažem; 5=U potpunosti se slažem) procijenite u kojoj se mjeri slažete sa svakom navedenom tvrdnjom. Ocjenjujte brzo, nije se potrebno previše zadržavati pri pojedinim tvrdnjama. Prvi dojam koji imate kad pročitate tvrdnju obično je najbliži istini.

(Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

39. Zabrinjava me:

	1	2	3	4	5
a) onečišćenost zraka.					
b) nagomilavanje opasnog otpada (nuklearni, medicinski itd.).					
c) utjecaj industrije na okoliš i zdravlje ljudi.					
d) iscrpljivanje, uništavanje i onečišćenje prirodnih resursa (šume, voda, tlo, nafta...).					
e) onečišćenje rijeka, jezera, mora i oceana.					
f) zagađenje hrane i vode za piće (konzervansi, aditivi, pesticidi...).					
g) klimatske promjene u cjelini.					
h) odumiranje šuma (kisele kiše...).					
i) loše zbrinjavanje komunalnog otpada.					
j) smanjenje obradivih površina (dezertifikacija, erozija tla, urbanizacija i promet, porast razine mora...).					

## Strah od klimatskih promjena

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na STRAH OD KLIMATSKIH PROMJENA. Na iduća pitanja odgovori tako da označiš tvrdnju koja se odnosi na tebe.

(Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

	Ne bojim se.	Slab.	Osrednji.	Jak.	Vrlo jak.
40. Svoj strah od posljedica KP u bližoj budućnosti (do 10 g.) procijenio/procijenila bih kao:					
41. Svoj strah od posljedica KP u daljoj budućnosti (50 g. i više) procijenio/procijenila bih kao:					

Već se događaju.    Za 10 godina.    Za 25 godina.    Za 50 godina.    Nisam siguran/sigurna.

42. Prema tvom mišljenju, kad će se neke ozbiljnije posljedice KP početi događati?					
--	--	--	--	--	--

## Interes za klimatske promjene, moguća rješenja i akcije za očuvanje klime

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na VAŠ INTERES ZA KLIMATSKIE PROMJENE, MOGUĆA RJEŠENJA I AKCIJE ZA OČUVANJE KLIME. Procjenjujete tako da na skali od 1 do 5 (1=Uopće se ne slažem; 2=Djelomično se ne slažem; 3=Niti se slažem, niti se ne slažem; 4=Uglavnom se slažem; 5=U potpunosti se slažem) procijenite u kojoj se mjeri slažete sa svakom navedenom tvrdnjom. Ocjenjujte brzo, nije se potrebno previše zadržavati pri pojedinim tvrdnjama. Prvi dojam koji imate kad pročitate tvrdnju obično je

najbliži istini. (Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

	1	2	3	4	5
43. Rado bih znao/znala više o KP.					
44. Rado bih znao/znala što sam mogu učiniti u očuvanju klime i okoliša.					
45. Želio/željela bih utjecati na donošenje odluka koje se tiču KP.					
46. Zanima me kako međunarodnim demokratskim odlučivanjem utjecati na očuvanje klime.					
47. Ne zanimaju me problemi vezani za KP.					
48. Ako želimo izbjeći ozbiljne posljedice KP, moramo izmijeniti svoj rastrošni način života.					
49. Pri odlučivanju o mjerama očuvanja klime, bitan je doprinos građana.					
50. Nove tehnologije riješit će većinu problema u očuvanju klime.					
51. Međunarodni dogovori o mjerama očuvanja klime uspjet će tek ako se značajno smanje emisije CO <sub>2</sub> .					
52. Masovni mediji mogu značajno pomoći u usporavanju KP.					

## Studij

Kratko odgovori na iduće pitanje (potrebno zbog razlikovanja studenata/ica nastavničkog i nenastavničkog usmjerenja).

Studiram na nastavničkom modulu Filozofskog fakulteta ili Učiteljskom fakultetu:

DA

NE

## Spremnost za poučavanje o klimatskim promjenama

U upitniku su navedene tvrdnje koje se odnose na VAŠU SPREMNOST ZA POUČAVANJE O KLIMATSKIM PROMJENAMA. Procjenjujete tako da na skali od 1 do 5 (1=Uopće se ne slažem; 2=Djelomično se ne slažem; 3=Niti se slažem, niti se ne slažem; 4=Uglavnom se slažem; 5=U potpunosti se slažem) procijenite u kojoj se mjeri slažete sa svakom navedenom tvrdnjom. Ocjenjujte brzo, nije se potrebno previše zadržavati pri pojedinim tvrdnjama. Prvi dojam koji imate kad pročitate tvrdnju obično je najbliži istini.

(Napomena: Kako se pojam klimatske promjene u upitniku često ponavlja, koristi se kratica KP.)

	1	2	3	4	5
53. Smatram da bi obrazovne institucije (osnovne škole, srednje škole i visoka učilišta) u RH trebala više poučavati o KP.					
54. Na studiju sam stekao dovoljno znanja o KP.					
55. Uz dosadašnje formalno obrazovanje (škola i studij) neformalno učim o KP (putem medija, literature i sl.)					
56. Želio/željela bih na budućem radnom mjestu poučavati o KP.					
57. Namjeravam na budućem radnom mjestu uključiti problematiku KP.					

Ako želite, ovdje možete komentirati sadržaj anketnog upitnika ili dodatno objasniti svoje odgovore. Zahvaljujem vam na suradnji!

---

---