

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**OZAVEŠČENOST LJUDI O POMENU NEVARNOSTI
ONESNAŽEVANJA MORJA V TRŽAŠKEM ZALIVU**

TJAŠA PARADIŽ

VELENJE, 2020

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**OZAVEŠČENOST LJUDI O POMENU NEVARNOSTI
ONESNAŽEVANJA MORJA V TRŽAŠKEM ZALIVU**

TJAŠA PARADIŽ
Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: prof. dr. Andrej Čokl

VELENJE, 2020

Na podlagi Diplomskega reda izdajam naslednji

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študentka Visoke šole za varstvo okolja **Tjaša Paradiž** lahko izdela diplomsko delo z naslovom v slovenskem jeziku:

Ozaveščenost ljudi o pomenu nevarnosti onesnaževanja morja v Tržaškem zalivu.

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku:

Awareness of the importance of marine pollution in the Trieste bay.

Mentor: **prof. dr. Andrej Čokl**

Diplomsko delo mora biti izdelano v skladu z Diplomskim redom VŠVO.

Pouk o pravnem sredstvu: zoper ta sklep je dovoljena pritožba na Senat VŠVO v roku 8 delovnih dni od prejema sklepa.



Izr. prof. dr. Boštjan Pokorny
dekan



IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana **Tjaša Paradiž**, vpisna številka 34170011, študentka visokošolskega strokovnega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtorica diplomskega dela z naslovom **Ozaveščenost ljudi o pomenu nevarnosti onesnaževanja morja v Tržaškem zalivu**, ki sem ga izdelala pod mentorstvom prof. dr. Andreja Čokla.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili VŠVO;
- so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili VŠVO;
- se zavedam, da je plagiatorstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na VŠVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektoriral mag. Tadej Ian;
- dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani VŠVO;
- sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

Datum: ____ . ____ . _____

Podpis avtorice: _____

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Andreju Čoklu, ki mi je s svojim strokovnim znanjem svetoval, me usmerjal in spodbujal. Zahvaljujem se mu za izredno prijaznost, pomoč in razumevanje.

Iskreno se zahvaljujem svoji družini za vse njihove spodbudne besede, ki so mi vlivale optimizem in vztrajnost. Zahvaljujem se jim tudi za finančno pomoč v času celotnega študija. Zahvaljujem se mojemu partnerju, ki me je ves čas zvesto spodbujal. Zahvala gre tudi prijateljem za vso podporo.

"Ključ do sreče so sanje... Ključ do uspeha je uresničevanje sanj."
Neznani avtor

IZVLEČEK

Namen diplomske naloge je bil s pomočjo literature, virov in ankete predstaviti ozaveščenost ljudi o pomenu nevarnosti onesnaženega morja v Tržaškem zalivu. Naloga je sestavljena iz teoretičnega in praktičnega dela. V teoretičnem delu so predstavljene posledice človeškega obnašanja, ki se odražajo v morskem ekosistemu, in ugotovitve, ki jih spremljajo na morsko biološki postaji Nacionalnega inštituta za biologijo v Piranu.

V praktičnem delu sem s pomočjo analize odgovorov na vprašanja ankete raziskala, kako je širša javnost seznanjena o življenju v morju. Postavila sem hipotezo, da ljudje dobro poznajo vplive onesnaževanja s kopnega v morje. Hipotezo moram ovreči, ker so rezultati anketiranja pokazali, da se ljudje tega slabo zavedajo. Odgovori anketirancev se razlikujejo odvisno od spola, starosti, izobrazbe in regije prebivanja. Ne glede na človekovo starost, izobrazbo, spol in kraj bivanja je potrebno, da se vsi zavedamo, da smo mi odvisni tako od kopenskega kot od morskega ekosistema. Potrebni so številni ukrepi za dvig ozaveščenosti. Med drugim je treba pričeti z ozaveščanjem tako starejših kot mlajših ne glede na spol, izobrazbo in kraj bivanja. Nujno je treba ozaveščati mlade že v šolah in preko medijev.

KLJUČNE BESEDE: ozaveščenost ljudi, onesnaževanje morja, Tržaški zaliv, morski ekosistem

ABSTRACT

With the bachelor's thesis and by using literature and survey, I wanted to present the awareness of people on the meaning of the danger of the polluted sea in the Gulf of Trieste. The thesis consists of a theoretical and a practical part. The consequences of human behavior that are reflected in the sea ecosystem and findings of the Marine Biology Station Piran are introduced in the theoretical part. I stated the hypothesis that people know what influences are caused by land to the sea.

In the practical part, I analyzed answers to the questions of the survey and researched how the wider public is familiarized with life in the sea. The results of the survey showed that people were not aware of this problem so I must reject the hypothesis. The answers of interviewees differ depending on gender, age, education, and region of residence. Regardless of human age, education, gender, and place of residence, it is necessary that all are aware that we depend upon land and sea ecosystem. The rise of awareness requires numerous measures. We must make both, elderly and younger people aware, regardless of their age, education, gender, and place of residence. It is necessary to make the young people conscious already at schools and through media.

KEYWORDS: Human awareness, marine pollution, Gulf of Trieste, marine ecosystem.

KAZALO VSEBINE

Kazalo

1. UVOD.....	1
1.1. Opredelitev teme.....	1
1.2. Namen diplomskega dela.....	1
1.3. Cilji diplomskega dela.....	1
1.4. Hipoteze.....	2
1.5. Metode dela.....	2
2. SPLOŠNO.....	3
2.1 Naše malo veliko morje.....	3
2.1.1 Tržaški zaliv in naše morje.....	3
2.1.2 Morje nekoč in danes.....	4
3. ONESNAŽEVALCI MORJA.....	5
3.1 Človeški vpliv onesnaževanja.....	6
3.1.1 Turizem.....	6
3.1.2 Ribolov.....	7
4. ONESNAŽEVALA, KI JIH JE USTVARIL ČLOVEK.....	7
4.1 Plastika.....	9
4.1.1 Živali v morju.....	9
4.1.2 Rastline v morju.....	10
5. PODNEBNE SPREMEMBE.....	11
5.1 Dvig morske gladine.....	12
5.1.1 Sprememba favne in flore.....	14
5.1.3 Zakisanost morja.....	14
5.1.4 Odražanje zakisanosti oceanov na morske organizme.....	15
6. OZAVEŠČENOST LJUDI.....	15
7. METODE DELA.....	17
8. REZULTATI IN RAZPRAVA.....	18
8.1 ODGOVORI NA VPRAŠANJA ODPRTEGA IN ZAPRTEGA TIPA.....	20
8.2.1 Vprašanje: Ali menite, da je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo?.....	20
8.2.2 Vprašanje: Kateri so glavni viri onesnaževanja morja? Označite jih vsaj pet in jih po teži onesnaževanja razvrstite od 1 (najpomembnejši onesnaževalec) do 5 (najmanj pomemben onesnaževalec).....	23
8.2.3 Vprašanje: Navedite vsaj tri posledice onesnaževanja morja, ki negativno vplivajo na morsko okolje.....	29
8.2.4 Vprašanje: Ali je morska hrana, pridobljena iz Tržaškega zaliva, lahko oporečna zaradi onesnaženosti? Če ste na to vprašanje odgovorili z DA, razložite s čim in zakaj? ..	34
8.2.5 Vprašanje: S kakšnimi ukrepi bi lahko zmanjšali onesnaževanje v Tržaškem zalivu zaradi pomorskega prometa?.....	42

8.2.6 Vprašanje: Kakšno vlogo igrata pri iskanju alternativnih metod vzdrževanja neonesnaženega morja njihova cena in vpliv na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru? Ocenite vsakega od njiju z 1 (brez vpliva) do 5 (velik vpliv). Kakšen vpliv ima uporaba alternativnih, okolju prijaznih metod na gospodarstvo?	47
8.2.7 Vprašanje: Menite, da bi s pomočjo izobraževanja mladih lahko vplivali na ozaveščenost ljudi o potrebi varovanja neonesnaženega morja?	50
8.2.8 Vprašanje: O morju in življenju v njem se veliko govori v medijih; pripravljajo se razne razstave v muzejih. Ali menite, da je tega dovolj? (Če ste odgovorili z NE, navedite, kako bi morali še bolj ozaveščati ljudi o tej problematiki)	51
8. RAZPRAVA S SKLEPI	56
10. ZAKLJUČEK	60
11. POVZETEK	61
12. SUMMARY	62
13. SEZNAM VIROV IN LITERATURE	63

KAZALO SLIK:

Slika 1: Gladina morja v Kopru od leta 1961 do 2017.	13
Slika 2: Akvarij v Piranu za večje ozaveščanje ljudi.	16
Slika 3: Relativno število (N=110) anketirancev različnih (a) starosti in (b) izobrazbe.	19
Slika 4: Relativna razporeditev (%) (N=110) odgovorov moških in žensk na vprašanje, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo.	20
Slika 5: Relativna razporeditev (%) (N=110) odgovorov anketirancev Koroške in Primorske na vprašanje, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo.	21
Slika 6: Relativna razporeditev (%) (N=110) odgovorov na vprašanje, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo.	22
Slika 7: Relativno število (N=110) virov onesnaževanja morja od najpomembnejšega do najmanj pomembnega onesnaževalca.	24
Slika 8: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore moških (N=30) in (N=80).	25
Slika 9: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore Primorcev (N=54) in Korošcev (N=56).	26
Slika 10: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore po starostnih skupinah.	27
Slika 11: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore po izobrazbi.	28
Slika 12: Relativna razporeditev (%) 110 odgovorov o posledicah onesnaževanja morja, ki negativno vplivajo na njegovo okolje.	29
Slika 13: Relativna razporeditev posledic onesnaževanja morja glede na odgovore žensk (N=80) in moških (N=30).	30
Slika 14: Relativna razporeditev (%) posledic onesnaževanja morja anketirancev s Koroške (N=56) in Primorske (N=54).	31
Slika 15: Relativna razporeditev odgovorov na vprašanje o posledicah onesnaževanja morja po starostnih skupinah.	32
Slika 16: Relativna razporeditev odgovorov na vprašanje o posledicah onesnaževanja morja glede na izobrazbo anketirancev.	33
Slika 17: Relativno število (N=68) dejavnikov, ki po mnenju anketirancev onesnažujejo morsko hrano.	34
Slika 18: Relativno število (%) vzrokov za oporečno morsko hrano glede na odgovore anketirancev s Koroške (N=24) in Primorske (N=44).	35
Slika 19: Relativno število % vzrokov za oporečno morsko hrano glede na odgovore moških (N=13) in žensk (N=31).	36
Slika 20: Relativno število (N=44) razporeditev vzrokov oporečne morske hrane glede na starost anketirancev s Primorske.	37
Slika 21: Relativno število % odgovorov na vprašanje o vzrokih za oporečno morsko hrano glede na izobrazbo (N=44).	38
Slika 22: Relativno število (%) dejavnikov, ki so vzrok oporečne morske hrane glede na odgovore žensk (N=19) in moških (N=5) s Koroške.	39
Slika 23: Relativno število (N=24) razporeditev vzrokov oporečne morske hrane glede na odgovore različno starih anketirancev s Koroške.	40
Slika 24: Relativno število (N=24) razporeditev vzrokov oporečne morske hrane glede na odgovore različno izobraženih anketirancev s Koroške.	41
Slika 25: Relativna razporeditev (%) 110 odgovorov na vprašanje o predlaganih ukrepih za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa.	42
Slika 26: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede a odgovore anketirancev s Koroške (N=56) in Primorske (N=54).	43
Slika 27: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev žensk (N=80) in moških (N=30).	44

Slika 28: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev različnih starosti.	45
Slika 29: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev po izobrazbi.	46
Slika 30: Relativno število v % (N=110) odgovorov na vprašanje o pomenu vpliva na gospodarstvo in ceno, ocenjeno glede na vpliv cene in vpliv na gospodarstvo.	47
Slika 31: Relativno število v % (N=110) odgovorov ocen na vprašanje o pomenu vpliva na gospodarstvo in vpliva cene, ocenjeno v kategorijah 1 do 5 glede na starost anketirancev. .	48
Slika 32: Relativno število v % (N=110) odgovorov na vprašanje o pomenu vpliva na gospodarstvo in vpliva cene pri iskanju alternativnih metod, ocenjeno v kategorijah 1 do 5 glede na izobrazbo.	49
Slika 33: Relativno število (N=89) odgovorov na vprašanje, kdaj bi bilo potrebno ozaveščati ljudi o potrebi varovanja onesnaženega morja.	50
Slika 34: Relativno število odgovorov na vprašanje o načinu ozaveščanja ljudi o problematiki onesnaževanja morja (N=68).	51
Slika 35: Relativno število odgovorov moških (N=32) in žensk (N=36) na vprašanje, kako bi bilo treba ozaveščati ljudi o problematiki onesnaževanja morja.	52
Slika 36: Število (%) odgovorov Korošcev (N=37) in Primorcev (N=31) na vprašanje, kako bolje ozaveščati ljudi o problematiki onesnaženega morja.	53
Slika 37: Relativno število (%) odgovorov anketirancev različne starosti na vprašanje, s katerimi ukrepi bi bilo bolje ozaveščati ljudi o problematiki onesnaževanja morja.	54
Slika 38: Relativno število (%) odgovorov anketirancev različne izobrazbe na vprašanje, s katerimi ukrepi bi bilo bolje ozaveščati ljudi o problematiki onesnaževanja morja.	55

1. UVOD

1.1. Opredelitev teme

V Sloveniji živi 2.094.060 prebivalcev različnih starosti, izobrazb, ljudi iz različnih krajev in sveta, ki so različno ozaveščeni o problematiki v morju. Problematika onesnaževanje morja zaradi dejavnosti človeka se odraža na več načinov. V diplomski nalogi bomo predstavili glavne vzroke prekomernega onesnaževanja morja v Tržaškem zalivu zaradi odmetavanja odpadkov.

Ozaveščenost ljudi o pomenu čistega morja in omejitvi njegovega onesnaževanja je temelj vseh politik na tem področju. Proces ozaveščanja se mora začeti s šolanjem in nadaljevati skozi celotno življenje. Moramo se naučiti, da odpadke ne samo odstranjujemo, ampak popolnoma preprečimo njihov vstop v morje. To bi lahko dosegli z večjim nadzorom inšpektorjev, ki bi onesnaževalcu izrekli višjo denarno kazen brez vsakega opozorila, z večjim ponazarjanjem z letaki po ulicah, v trgovinah in preko medijev. Zasedla sem, da so v zadnjem mesecu že našli nekaj preprostih načinov, ki bi deloma lahko pripomogli k manjši onesnaženosti in večji ozaveščenosti. Ribičem bi lahko denimo z brezplačnimi zbiralniki v pristaniščih omogočili, da brez stroška odlagajo ujete odpadke. Smiselna bi bila tudi uvedba zbiralnikov za smeti na plažah, več ozaveščanja in informiranja, izboljšave čistilnih naprav, opuščanje nepotrebni in škodljivih izdelkov, kot je kozmetika s plastiko ter financiranje raziskav in ukrepov.

Ker menimo, da v različnih okoljih ni dovolj zavedanja o problemu onesnaževanja morja, sem izdelala anketo, da na podlagi odgovorov ugotovimo, na kakšen način razmišljajo o tem problemu ljudje različne starosti, izobrazbe, spola in iz različnih krajev.

1.2. Namen diplomskega dela

Namen diplomskega dela z naslovom »Ozaveščenost ljudi o pomenu nevarnosti onesnaženja morja v Tržaškem zalivu« je predstaviti, koliko se ljudje zavedajo, kakšno škodo povzročajo s kopnega. V uvodu se bom osredotočila na problematiko morja in življenja v njem. Kasneje pa bom na kratko predstavila morsko življenje v Tržaškem in Piranskem zalivu. Na podlagi ankete želim ugotoviti stanje ozaveščenosti o pomenu in nevarnosti onesnaženega morja pri ljudeh iz različnih okolij, različne starosti, spola in izobrazbe. Na podlagi rezultatov analize ankete pričakujem, da bi lahko predlagala nekaj ukrepov za dvig ozaveščenosti o tem problemu v različnih okoljih.

1.3. Cilji diplomskega dela

Cilj diplomskega dela je predstaviti, kolikšno škodo smo povzročili s kopnega v morje, predstaviti, kaj se dogaja z organizmi v vodnem svetu, in na podlagi ankete ugotoviti, ali se ljudje sploh zavedajo, da povzročajo škodo tudi sebi in ne samo morskemu okolju, ko odlagajo odpadke vanj.

1.4. Hipoteze

V diplomskem delu smo si postavili naslednje hipoteze:

Hipoteza 1: Anketirane osebe dobro poznajo vplive onesnaževanja s kopnega v morje.

Hipoteza 2: Ozaveščenost anketiranih oseb o varovanju morja je različna glede na izobrazbo, starost, spol in mesto bivanja.

Hipoteza 3: Večje, kot bi bilo oglaševanje preko medijev, bolj bi anketirane osebe bile ozaveščene.

1.5. Metode dela

V diplomskem delu sem uporabila teoretično in praktično metodo dela. V teoretičnem delu sem predstavila morje kot pomemben ekosistem in podatke o splošnem stanju onesnaženosti Tržaškega zaliva ter natančneje Piranskega zaliva kot posledico splošne dejavnosti v tem okolju in vnosa odpadkov s kopnega v morje. V nadaljevanju sem na podlagi statistične analize odgovorov na vprašanja ankete ocenila stanje ozaveščenosti ljudi o problemu in posledicah onesnaženja morja glede na starost, spol, izobrazbo in kraj bivanja.

2. SPLOŠNO

2.1 Naše malo veliko morje

Ljudje od morja pričakujemo zmeraj več. Želimo si lep pogled iz kopnega na morje, pričakujemo nepozabne počitnice, a se ne zavedamo, da nam bi to lahko bilo dano, če bi za življenje v morju poskrbeli mi sami. Za začetek se moramo ozreti naokoli in se vprašati, ali nismo vendarle mi povzročili tega, kar se dogaja okoli nas.

»Dokler nisem spoznal barvitosti in bogastva življenja v tropskih morjih, sem bil prepričan, da leži najlepše morje na svetu ob vzhodni obali Jadrana. Z bogato razčlenjeno obalo, s številnimi otoki, čudovito modrim morjem in lepšim podmorjem res težko najdemo kaj lepšega. Kako pa je z našim malim, komajda imena vrednim morjem? Ali ga res poznamo samo po turizmu, luki Koper, po pojavu sluzastega morja ...? Je naša obala res že vsa pozidana in oblečena v beton? Kakšne je biotska pestrost v našem morju? Je naše morje v tem pogledu res tako revno, kot si to navadno predstavljamo, ali pa je morda le primerljivo z ostalimi območji Jadrana? Mnenja poznavalcev se namreč pri zadnjem vprašanju močno razlikujejo.« (Richter 2005, str. 16).

Kakor vsa morja se tudi naše z vsakim dnem spreminja. Mnoge vrste morskih organizmov izumirajo, druge med njimi, pa se naseljujejo na novo. V nadaljevanju želim predstaviti življenje v morju in problematiko njegovega onesnaževanja v Tržaškem zalivu.

2.1.1 Tržaški zaliv in naše morje

Tržaški zaliv je na skrajnem delu severnega Jadrana in ima tako kot drugi predeli Sredozemskega morja veliko različnih značilnosti. Poseben poudarek je na hidroloških in ekoloških razmerah; te so posledica plitvosti, zaprtosti, vnosov sladkovodnih pritokov in antropogenih vplivov. Za Tržaški zaliv so značilna visoka in pogosta nihanja slanosti, temperature, veliki rečni vnosi in izrazito razslojen vodni stolpec v toplejšem delu leta. Dobro je omeniti, da je plitvi Tržaški zaliv izpostavljen številnim obremenitvam in motnjam, med katere sodijo predvsem pomanjkanje kisika in produkcija morskega snega, da intenzivno ribištvo in povečanega pomorskega prometa sploh ne omenjamo. V zadnjih dvajsetih letih je bilo zaradi pomanjkanja kisika v Tržaškem zalivu več primerov množičnega pomora bentoške favne. Še posebej hudo je bilo leta 1983, ko je bila prizadeta petina zaliva (Medmrežje 1).

Celotna obalna črta Tržaškega zaliva je dolga 130 km, od tega Sloveniji pripada 46,6 km. Le dobra petina naše obale je še naravna in nespremenjena zaradi človekove dejavnosti. Strunjanska stena ostaja najvišja stena v Jadranu; starejše mezozojske apnenice lahko srečamo kot erozijsko razgaljene sklade samo na nekaj sto metrih obale pri Izoli, kjer se spuščajo od obrežja vse do sedimentnega dna (Richter, 2005).

V Tržaškem zalivu se dogaja eno največjih plimovanj v Jadranu. Zaradi mešanega tipa plimovanj nastajajo plitvine in velike spremembe v višini gladine morja nastane močan tok, ki z juga k nam pripelje mnoge organizme, ki sicer tu ne živijo stalno. Nekdaj so bile v Jadranskem morju velike jate tunov, ki so ribičem na slovenskem ozemlju v Tržaškem zalivu omogočali velik dobiček. Danes tunov pri nas ni več, saj so ljudje s svojimi dejanji njihove jate uničili (Batelli in drugi 2018).

2.1.2 Morje nekoč in danes

Za nastanek Jadranskega morja je kriva Jadranska mikroplošča. Strokovnjaki so z GPS meritvami ugotovili, da premikanje Jadranske mikroplošče na območju med Istrsko in Padsko nižino povzroča na ozemlju Slovenije krčenje ozemlja s hitrostjo okoli 5 mm/leto v smeri NNW – SSE. Podoba Jadranskega morja ni bila vedno takšna, kot jo poznamo danes. Če se vrnemo v čas pred 5,3-2,5 milijona let, je Jadransko morje segalo še globoko proti severozahodu na ozemlje današnje Italije. Konec tega obdobja so zaznamovale velike klimatske spremembe z menjavanjem izjemno mrzlih in toplih obdobj. To je vplivalo tudi na upadanje in dvigovanje morske gladine, kar je bilo še posebej očitno v plitvih morjih, kot je severni del Jadrana (Batelli in drugi, 2018).

Človek je videl morje kot ekosistem, ki je neuničljiv in ga je že od nekdanj izkoriščal. Morje mu je marsikje omogočalo obstanek in razvoj. Posledice tega se kažejo na povečani onesnaženosti morja in na letno vedno večjih količin vseh vrst odpadkov. Ena izmed zadev, ki se je ljudje ne zavedajo, je sproščanje vlaken od pranja sintetičnih oblačil. Pri enem pranju lahko pride tudi po sto tisoč ali več delčkov v vodo in je nemogoče, da jih kateri izmed filtrov zadrži. Delce, ki preko teh filtrov pridejo v vodo, morski organizmi zamenjajo za hrano. In ker tudi mi jemo morske sadeže, pridejo ti delci preko njih v našo prehranjevalno verigo (Batelli in drugi, 2018).

V morju se pojavlja vedno več odpadkov; med njimi je mikroplastika, ki zelo škoduje morskim živalim. Ta se pojavlja v prehranski verigi v ribah, ki se zato lahko poškodujejo in celo umrejo. Ne škodimo pa samo živalim v morju, pač pa tudi rastlinam, ki živijo v njem. Če bomo še naprej odlagali takšne količine smeti v morje kot do sedaj, bi lahko mikroplastika v stoletju predstavljala široko tveganje za vodni ekosistem. Raziskava Inštituta za vode RS je pokazala, da je koncentracija mikroplastike v površinskem sloju našega morja razmeroma velika v primerjavi z nekaterimi drugimi območji po svetu. Pri nas s kopnega v morje prihaja 80 % plastičnih odpadkov, medtem, ko se je v Avstraliji samo v treh mesecih zmanjšalo onesnaževanje morja za ravno toliko odstotkov kot v našem morju (Medmrežje 2).

3. ONESNAŽEVALCI MORJA

Poznamo več virov, od koder prihajajo odpadki v morje. Kot sem omenila že prej, je eden glavnih onesnaževalcev ravno človek, drugi pa so naravni viri onesnaževanja.

- Človeški vpliv onesnaževanja: ribolov, ladje, odmetavanje raznih odpadkov vanj komunalni odpadki, marikultura.
- Naravni: poplave, vetrovi, nafta, kovine, radioaktivne snovi.

Vsekakor ni dovolj, da se v večini primerov ukvarjamo samo z odpadki, ki jih vidimo v morju, saj so nevidni naravni viri odpadkov dosti bolj strupeni in nevarni, ker jih zaznamo, ko je že prepozno.

Nafta je nastala iz odmrlih morskih mikroorganizmov in rastlin, ki jih je prekrila plast peska, mulja in blata. Zaradi pomanjkanja zraka, visokih temperatur in visokih pritiskov so iz omenjenih odmrlih organizmov nastale organske spojine. Anaerobne bakterije so organske spojine spremenile v maščobne kisline; nadaljnji fermentacijski procesi ob prisotnosti katalizatorjev so maščobne kisline pretvorili v nafto, zato trditev, da je nafta naravnega izvora, ki pa je v morje vnesena s strani človeka (Medmrežje 3).

Da bi ohranili morsko okolje čisto in tako imeli posledično zdravo hrano, moramo pričeti z ozaveščanjem različnih generacij. Mlajše generacije bi morali pričeti učiti že v osnovni šoli; starejši bi morali s svojim zgledom skrbeti, da bodo mlajše učili pravilno tako, da bo zavedanje tega problema iz roda v rod boljše. Naučiti se je treba popraviti škodo, ki smo jo sami naredili, in spremeniti navade, ki samo uničujejo našo obalo. Z uporabo plastike bi morali popolnoma prenehati in jo nadomestiti z izdelki za večkratno uporabo. Če bi pričeli posegati po steklenih, keramičnih ali plastičnih izdelkih, ki so primerni za večkratno uporabo in manj škodljivi našemu okolju, bi že s tem naredili veliko, saj bi tako bolje poskrbeli za manjše število odpadkov na kopnem in v morju. Dobro bi bilo poskrbeti za več recikliranja, kjer iz starih embalaž dobimo nove in tako prihranimo naravne vire. Rešitve vsekakor niso enostavne, lahko pa spremenimo svoje vedenje in tako zmanjšujemo vpliv na okolje tudi tako, da izbiramo bolj primerne materiale in s tem ohranjamo morje čim manj onesnaženo.

Dobro bi bilo, da bi se naučili, da prava vrednost našega morja ni v presežkih, ampak v raznolikosti življenja na tem malem koščku planeta, ki ga imamo in ga tako zelo izkoriščamo. Glavni vir izkoriščanja morskega ekosistema je ravno človek. Lovimo ribe v takšnem številu, da se populacije ne morejo več naravno obnovljati. Mnoge vrste so ljudje pripeljali celo na rob izumrtja. Ladijski promet je tako gost, da je postal ena glavnih groženj velikih kitov. Naša nepazljivost in odgovornost je tolikšna, da zaradi izlitij nafte pogine nešteto morskih organizmov. V morje odlagamo strupene in nevarne odpadke. Odpadna plastika postaja ena največjih groženj za številne morske živali (Batelli in drugi, 2018).

Industrijska revolucija nam je omogočila hiter razvoj in življenje. Naivno verjamemo, da moramo zaslužiti vedno več, da bomo imeli čim več materialnih dobrin, kar pomeni, da iztrgamo iz narave več, kot bi nam sama dala. Ne smemo dovoliti, da bi nas ta pohlep nekoč pripeljal tako daleč, da ne bomo imeli čisto nič več in bi se šele takrat, ko bi bilo prepozno, vprašali, ali je bilo potrebno, da smo vse pripeljali tako daleč, in bomo šele takrat začeli ceniti

naše morje. Nujno moramo pričeti uresničevati rešitve in se začeti zavedati, koliko je naše morje vredno (Batelli in drugi 2018).

3.1 Človeški vpliv onesnaževanja

3.1.1 Turizem

Turisti veliko doprinesejo k onesnaženosti slovenskega morja. Res je, da imamo smetnjakov na plažah premalo in bi jih lahko imeli dosti več, vendar to ne pomeni, da ne moremo odpadkov, ki jih s seboj prinesemo do plaže, odnesti tudi s seboj nazaj do prvega smetnjaka in jih odložiti tam, namesto da jih odvržemo v morje ali pa jih pustimo ob ležalniku.

Turizem je najhitreje rastoča gospodarska panoga na svetu in morje je tisto, ki privlači največ ljudi. Množični turizem prekomerno prispeva k uničevanju morskega ekosistema. Poveča se količina odplak, odpadkov in izpustov, ki onesnažujejo morje; množice turistov motijo tudi tam živeče živali. S širjenjem turizma se razmahne tudi poraba morske hrane, uničevanje podmorskih habitatov zaradi neozaveščenih potapljačev, podvodnega ribolova in sidranja plovil (Batelli in drugi 2018).

V današnjem času je nujno potrebno pričeti iskati odgovore, kako bolj ozaveščati ljudi in kako pomagati rešiti morje. Naša obala je v poletnih mesecih preveč zasedena in lahko bi pričeli omejevati število turistov.

Zelo moteč za morske živali je hrup plovil. Ob prihodu več plovil hkrati je le-ta tako močan, da lahko povzroči pogin živali v morju. Dober primer sega v obdobje 2016-2017, ko so ravno zato iz našega morja potegnili sedem tisoč mrtvih želv. Druga grožnja okolju so premazi, s katerimi lastniki zaščitijo svoje barke in čolne, tretja pa izpuščanje fekalnih in drugih odpadnih vod jadmnic kar v marinah, čeprav bi jih po pravilih lahko izpustile šele 12 milj od obale. V primeru večjih tovornih ladij je Slovenija ena redkih držav, ki se še zmeraj ni odločila za konvencijo o nadzoru in upravljanju balastnih vod, s katerimi ladje ob razložitvi tovora uravnavajo obremenitev. Izpust teh voda iz ladij je lahko zelo nevaren, saj so polne raznih kislin; v vodo se spuščajo tudi izlivi goriv. Iz ladij spuščajo tudi straniščne odplake, ki so v našem občutljivem morskem okolju nevarne za različne živalske in rastlinske vrste. Zaradi teh dejavnikov se pričnejo širiti bolezni in degradacija ekosistemov. Slovenija še zmeraj ni naredila koraka k temu, da bi lahko inšpektorji izpuste teh voda nadzirali. V poletnih mesecih se v slovenskem morju prireja 350 najrazličnejših prireditev od regat in plavalnih maratonov do tekmovanj s čolni. V najvišji sezoni se zgolj ob Belih skalah pred Izolo po nekaterih ocenah sreča od 300 do 500 plovil na dan, kar še dodatno obremeni življenje v morju (Ramšak, osebni stik, 4. marec, 2020).

Ob slovenskem morju imamo pristanišča, namenjena domačemu in mednarodnemu potniškemu pomorskemu prometu. Ta so v Kopru, Izoli in Piranu. Edino pristanišče, namenjeno mednarodnemu tovornemu prometu, je Luka Koper, ki ima za nas velik pomen.

V Luki Koper natovorijo, raztovorijo, prevažajo in skladiščijo različne vrste blaga, namenjenega na tržišča večine držav Srednje Evrope. Urejajo tudi izvoz njihovih izdelkov na različne dele sveta. Obseg tovornega prometa preko Luke Koper je vsako leto večji. Luka Koper je danes največje kontejnersko pristanišče na območju Jadranskega morja; po številu

pretovorjenih avtomobilov je na tretjem mestu v Evropi. Območje, kjer je luka Koper, predstavlja najbližjo povezavo Srednje in Vzhodne Evrope s Sredozemljem (Medmrežje 4).

Ladijski promet velja za eno najstarejših industrijskih panog na svetu; povezan je s trgovino, industrijo, turizmom, vojsko in rekreacijo. Ladijski promet je med vsemi oblikami prevoza dobrin res najcenejši in relativno manj obremenjuje okolje kot avtomobili, letala in železnice. Za prevoz enega izdelka na isti oddaljenosti z ladjo porabimo manj energije in proizvedenih je manj škodljivih snovi, kot če bi ga prevažali z drugimi prevoznimi sredstvi. Problem predstavlja količina. Leta 2009 je 15 največjih ladij na svetu v ozračje spustilo toliko toplogrednih plinov kot 760 avtomobilov (Batelli in drugi, 2018).

3.1.2 Ribolov

V petdesetih in šestdesetih letih prejšnjega stoletja je bilo ribištvo cvetoča gospodarska dejavnost. Potem so se pokazale posledice prevelikega lova, zaradi katerega se ribje populacije niso več mogle obnavljati in se danes bližajo izumrtju. Primer tradicionalne gospodarske dejavnosti je tudi ribištvo, ki ga zaradi sektorskih ravnanj znotraj panoge in neuskkljenih ravnanj ribičev ter ostalih uporabnikov ribolova v morskem okolju pogosteje uvrščamo med ogrožene dejavnosti. Ribištvu kot izjemno pomembni gospodarski panogi s tem in s sodobnim razvojem turizma povzročamo izrazito škodo (Richter, 2005).

Proti koncu lanskega leta so nedavne raziskave potrdile, da so poleg plastike ribiči eden glavnih onesnaževalcev v morju, saj puščajo v morju vsako leto več ribiške opreme (Medmrežje 2).

4. ONESNAŽEVALA, KI JIH JE USTVARIL ČLOVEK

Človek je eden največjih onesnaževalcev v morju. Ko govorimo o tej temi, vsi najprej pomislimo na odpadke, ki so vidni na kopnem in jih potem veter razpiha ter prinese v morju. Ljudi bi morali ozavestiti o problematiki odpadkov, ki povzročajo škodo v morju skrivaj in stran od našega očesa. Škodo opazimo prepozno in šele takrat, ko je ta že vidna. Zelo problematično je, da ljudje ne vedo veliko o tem, kako na primer kemikalije škodijo tako rastlinam kot živalim v morju.

Nevede si okolje zastrupljamo s snovmi naravnega izvora; govorimo o naftnih vrelicah (tekočina, zlasti voda, ki vre in priteka iz zemlje na površje), ki so se nabirali že nekaj desetletij nazaj v Jadranskem morju. Vrelci so se počasi pričeli nabirati na obali v obliki rjavih madežev, ki so nemalokrat končali na brisačah nepazljivih kopalcev. Nafta ni edini problem; sem spadajo še kovine, radioaktivne snovi, mikroplastika in razni ksenobiotiki. Slednji so snovi, ki so za nek organizem toksične oz. strupene. Nikakor ne smemo pozabiti tudi na nanodelce, ki so vse bolj razširjeni v vsakdanji uporabi. Takih onesnažil je vedno več in ker so težko razgradljiva, se vedno bolj kopičijo. Da se onesnažila še vedno širijo, so krivi vetrovi in kroženje morske vode na poloblah; ravno zaradi tega so koncentracije onesnažil višje na površini vode, kjer se odložijo iz ozračja ter na meji med vodo in usedlinami, kamor onesnažila potonejo. Vidna onesnaženja ob raziskavah se kažejo na obalah, kjer so glavni

industrijski centri in izlivi rek. Prav tako so zaprta morja in obalna območja mnogo bolj onesnažena od oceanskih voda (Ramšak, osebni stik, 4. marec, 2020).

Poznamo veliko število mehanizmov delovanja onesnažil na organizme. Žal so večino teh mehanizmov prepoznali šele potem, ko so se zgodila obsežna onesnaženja s kemikalijami, ki so poprej veljale bodisi za neškodljive ali le malo škodljive. Velikokrat je bila njihova uporaba izjemno razširjena zaradi koristi, ki jo je njihova uporaba predstavljala ljudem. Pri tem so bili škodljivi učinki spregledani, pogosto tudi namerno zaradi zaščite denarnih koristi proizvajalcev. Na Morski biološki postaji v Piranu (MBP), raziskujejo mehanizme delovanja onesnažil, odkrivajo njihovo prisotnost in učinke na organizme in tako ocenjujejo škodo, ki jo napravijo ti nevidni delci. Sem uvrščamo onesnažila, ki tvorijo suspenzije in prevleke; sem spadajo tudi trdni odpadki. Ta onesnažila poškodujejo dihalne organe, prebavila in sposobnost zaznavanja, ker jih živali zaužijejo ali jim prevlečejo dihalne organe in čutila. Takšno delovanje na organizme ima tudi razlita nafta, vendar nafta vsebuje veliko število različnih spojin, ki imajo še druge bolj škodljive učinke. Manj očitni, a zelo nevarni za organizme so odpadki z vsebnostjo pesticidov, polikloriranih bifenilov (PCB) in strupenimi snovmi, policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki (PAHi), radioaktivnimi snovmi, ostanki zdravil, ki poškodujejo delovanje celic in procesov, ki v njih potekajo. Te poškodbe povzročijo, da so živali bolj dovzetne za različne okužbe zaradi motenj v delovanju imunskega in hormonalnega sistema, zmanjšani sposobnosti za razmnoževanje ali spremenjenih spolnih organih, ki onemogočajo razmnoževanje, majhnem številu potomcev itd. Te strupene spojine (PAHi, PCBji, radioaktivne snovi) so tudi mutagene, kar pomeni, da povzročajo napake (mutacije) v dednini. Zaradi mutacij in poškodovanega imunskega sistema se lahko razvijejo tudi tumorji v divje živečih živalih. Še posebej so občutljivi razvijajoči se mladiči. Zaradi številnih škodljivih učinkov onesnažil je pomembno, da spremljajo stopnjo onesnaženja preko okvar, ki jih povzročajo v organizmih. Kot najbolj primerni organizmi so školjke, ribe in nevretenčarji, ki živijo na morskem dnu. Na MBP spremljajo v Slovenskem morju učinke težkih kovin, ki zaradi človekove dejavnosti vplivajo na določene vrste živali, med katerimi so trenutno najbolj ogrožene klapavice. Da se klapavice ubranijo škodljivih učinkov težkih kovin, tvorijo več beljakovin, ki jih imenujemo metalotioneini, na katere se težke kovine vežejo in nato delno izločijo iz telesa ali pa se v njem odložijo. V klapavicah v našem morju so vedno izmerili nekoliko višje koncentracije teh beljakovin v primerjavi z drugimi deli Jadranskega morja, kjer je težkih kovin manj. Na MBP so izvedli tudi poskus, kakšen vpliv na organizme imajo različni ogljikovodiki, ki so sestavina goriv ali nastanejo pri izgorevanju v motorjih (PAHi), ostanki PCB-jev in njim podobne spojine. Te spojine sodijo med obstojne spojine, ki pa se pri razgradnji v jetrih pretvorijo v še bolj strupene spojine, ki škodujejo dednemu materialu. Kadar so organizmi izpostavljeni večjim koncentracijam teh spojin, lahko povzročajo poškodbe imunskega sistema in rakasta obolenja (Ramšak, osebni stik, 4. marec, 2020).

Onesnaženo morje je širši družbeni problem in zahteva mednarodno sodelovanje in skupno iskanje najboljših rešitev.

Kemična industrija proizvaja nove snovi, ki pridejo v morje, čeprav jih človek spušča v okolje daleč stran. Onesnažila se v morju zelo hitro razširijo in razredčijo in njihov učinek ostane neopažen v primerjavi z onesnaženjem na kopnem. V morjih se učinki onesnaženja izrazijo šele po dolgem obdobju, vendar to dolgo obdobje pomeni veliko nevarnost – ko bomo v polni

meri zaznali učinke onesnaženja, bo že prepozno za ukrepanje (po A. Ramšakovi (osebni stik, 4. marec, 2020)).

4.1 Plastika

Plastika v morju je problem, ki ga je potrebno pričeti reševati takoj. Glede na velikost jo ločimo na makro, mikro in nanoplastiko. Vpliv makroplastike je viden na organizmih, ki se ujamejo v odpadke ribiških mrež; marsikatere živali, kot so na primer želve, te odpadke zamenjajo za hrano in posledično umrejo. V jugovzhodni Aziji so v trebuhu kita našli kar devet kilogramov plastičnih vrečk. Manj znan je vpliv mikro in nanoplastike na morske organizme. Tudi ti vrsti plastike lahko preidejo v prehranjevalno verigo. Vprašanje pa je, kakšen je učinek, če se na mikrodolge nalepijo toksične snovi. V zadnjih mesecih je bilo veliko napisanega o tem, da školjke iz slovenskega morja vsebujejo mikroplastiko. Na MBP so opravili raziskave na določenem številu školjk. Delci, najdeni v školjkah, niso bili samo mikroplastika, ampak tudi delci tkanin. Školjke so organizmi, ki se prehranjujejo s filtriranjem morske vode in ki na gojiščih rastejo tako kot v naravi. Gojenje školjk ni tako intenzivno kot vzgoja rib v akvakulturi, saj jim ne dodajajo hrane. Za dodelitev »ekološkega« znaka školjkam iz Strunjskega zaliva je školjkarsko podjetje poskrbelo tudi z načinom gojenja, tako da je med posameznimi grozdi školjk, ki visijo v morju, dovolj velik razmik. Školjkarji so zmanjšali rabo plastike in vsi odpadki končajo pri njih v zabojnikih na kopnem in ne v morju. Pri gojenju školjk je najbolj pomembno, da je kakovost vode primerna za njihovo vzrejo. Torej v bližini ne sme biti izpustov kanalizacije, da ne pridejo v stik z neočiščenimi odpadnimi vodami, ki bi lahko vsebovale povzročitelje okužb. Vsebnost težkih kovin in kemičnih onesnažil je pod dovoljeno mejo; v morskem okolju to nikakor ne ustreza nobenemu morskemu organizmu (Medmrežje 5).

4.1.1 Živali v morju

V Tržaškem zalivu je zaprtih vseh deset školjišč, kar je enako kot tri v Sloveniji. V rednih tedenskih analizah, ki jih izvajajo, so inšpektorji deželne agencije za varstvo okolja našli toksine, ki jih povzročajo alge. V školjkah je bila ugotovljena prekomerna vsebnost toksinov od dovoljene mejne vrednosti. Pojav prekomerne vsebnosti toksinov v školjkah ugotavljajo že zadnjih deset let ob koncu poletja, ob cvetenju alg, ki poveča nastanek lipofilnih toksinov. Tako školjke niso užitne, saj lahko zaradi toksinov pri ljudeh povzročajo slabosti, prebavne težave, diarejo ali celo povišano temperaturo. V Tržaškem konzorciju za marikulturo ocenjujejo škodo na školjkah za 700 tisoč evrov. Domače klapavice so tako že nadomestile španske školjke (Medmrežje 14).

V Tržaškem zalivu najdemo več vrst rib, ki jih ljudje uvrščamo v svojo prehrano, a le redko pomislimo, kaj vse te ribe vsebujejo in ali nam mogoče škodujejo. Ribe in ribji izdelki lahko vsebujejo zdravju škodljiva onesnaževala (živo srebro, toksini). Kratkožive in nižje uvrščene ribe v prehranjevalni verigi lahko tveganja onesnaževal za zdravje bistveno zmanjšajo. Z morebitnimi škodljivimi onesnaževali so npr. praviloma obremenjene dolgo živeče, večje ter roparske ribe (Medmrežje 15).

Obstaja tudi vrsta (modre ribe), ki vsebuje dosti manj toksinov kot že prej omenjene. Modre ribe so nekoliko bolj mastne kot ostale in so odličen vir nenasičenih maščobnih kislin omega-

3, prav tistih, ki jih ponudniki prehranskih dodatkov skrbno priporočajo. Naše telo te maščobne kisline potrebuje, a jih ne more zgraditi samo, zato moramo za njihov vnos poskrbeti sami (Medmrežje 16).

S hrano iz morja (školjke, ribe) vnašamo v telo mikroplastiko in nanjo vezane kemikalije. Mikroplastiko so našli v soli in v pijačah. Tja pride celo s pitno vodo, ki tudi lahko vsebuje mikroplastiko. Hrana iz morja zagotavlja 20 % potreb po beljakovinah za skoraj 3 milijarde ljudi in je eno najpomembnejših živil za človeštvo. Zato bi morali biti veliko bolj pozorni, kako zdravo je morsko okolje in hrana iz morja. Veliko škodljivih vplivov na zdravje živali in ljudi, ki so povezani z delovanjem kemikalij, je razmeroma dobro poznanih, zato tudi Morska direktiva pravi, da je potrebno spremljati škodljive učinke na zdravje in sprejeti ukrepe za njihovo zmanjšanje. Mikroplastike ni več možno odstraniti iz morja; le upamo lahko, da se čim prej usede na morsko dno ter jo prekrijejo usedline (Ramšak, osebni stik, 4. marec, 2020).

Pri reševanju težav z mikroplastiko so na MBP omejeni; mikroplastike ne morejo presejati ali prefiltrirati iz morja. 80 % mikroplastike pride v morje s kopnega (Ramšak, osebni stik, 4. Marec, 2020).

Da bi nam uspelo morskemu okolju ohraniti čim bolj čisto, moramo pričeti razmišljati, koliko škode naredi v morju že samo cigaretni ogorek, kaj šele plastični izdelki. Te bi morali zamenjati za papirate, steklene ali izdelke; uporabimo jih lahko večkrat in še recikliramo jih lahko. Z načinom uporabe recikliranja bi pripomogli tako, da bi iz starih izdelkov pridobili nove.

Posebno ogroženi so tudi delfini. Znano je, da visoka izpostavljenost polikloriranim bifenilom (PCB) spojinam pri živalih slabša imunski sistem in znižuje rodnost. Mednarodna ekipa znanstvenikov pod vodstvom Slovenskega društva za morske sesalce (Morigenos) iz Pirana in drugi so leta 2018 ugotavljali širjenje PCB in drugih kemičnih spojin v velikih pliskavkah, ki živijo tudi v našem morju. Ugotovili so, da je 87,5 odstotka delfinov imelo PCB v koncentracijah, ki so presegale prag toksičnosti, pri katerem pride pri sesalcih do fizioloških vplivov. 65,6 odstotka jih je imelo koncentracije nad pragom, za katerega je bilo ugotovljeno, da jim preprečuje razmnoževanje. Zaskrbljujoče je, da se vsako leto v ribiške mreže ujame več živali v morju; vpliv pomorskega prometa vpliva na življenje v morju je škodljiv, saj hrup, ki prihaja z ladij, prispeva k pomanjkanju plena (Medmrežje, 6).

4.1.2 Rastline v morju

Jadransko morje velja za eno izmed bolj onesnaženih območij. Vodna okolja so tista, ki vsebujejo veliko hranil in mineralov, kar spodbuja prekomerno rast alg in rastlin. Ko te pričnejo odmirati, začnejo bakterije ob razgradnji alg in rastlin porabljati kisik, kar vodi v pomanjkanje kisika v morju. Glavni razlogi za povečano vsebnost hranil so izlivi detergentov, nafte, odplak, ki vsebujejo nitrato in fosfate. Zaradi majhne globine je Jadransko morje pod veliki vplivom sladkovodnih pritokov s kopnega. Do sredine devetdesetih let so spremljali posledice eutrofikacije, kot so cvetenja škodljivih alg in odmiranje organizmov zaradi pomanjkanja kisika. Eutrofikacija se začne pojavljati zaradi pojavov količine biomase alg in drugega vodnega rastlinstva v morju. Pojav je odvisen od so vpadanja različnih dejavnikov, kot so poleg samega povečanega vnosa hranil tudi razslojenost vodnega stolpca,

vremenske razmere in premikanje vodnih mas. Hranilne snovi za te organizme so predvsem dušikove in fosforjeve snovi, ki jih rastline potrebujejo za svojo rast. Od konca 90. let prejšnjega stoletja pa se je začel obraten pojav, ki je viden še danes. Znižala se je vsebnost hranil, zato je tudi manjše število alg in s tem primarna proizvodnja (Batelli in drugi, 2018).

Rastline v morju rastejo v bližini površine slane vode, v dosegu sončne svetlobe, potrebne za fotosintezo. Ena najbolj obilnih morskih vrst so alge, ki so temelj prehranjevalne verige in so ključne za uravnotežen ekosistem. Najzgodnejše rastline, predvsem alge, so nastale v telesih slane vode, ki je pokrivala prazgodovinsko Zemljo. V obdobju silurja, približno pred 441 do 410 milijonov let so nekatere vodne rastline začele rasti na kopnem, vendar je veliko rastlin ostalo izključno v vodi. Take vrste rastlin, ki so začele rasti na kopnem, so zagotavljale temeljno prehrano v prehranski verigi. Če morskih rastlin ne bi bilo se ne bi razvile ali ne bi mogle preživeti nobene morske živali. Morske rastline podpirajo vse višje oblike slane vode. Ena od značilnosti morske vode je, da je slana. Ker so reke milijone let izpirale minerale s celin in jih nosile v morje, je voda pričela izhlapevati; minerali so ostali, zato je morje slano. Slanost večine svetovnih morij in oceanov se nanaša med 34 in 35 promili, kar pomeni, da je v 1000 g (približno 1 l) morske vode raztopljenih od 34 do 35 g natrijevega klorida. Višja, kot je slanost, večje je izhlapevanje in dotok sladke vode manjši. Morske usedline, ki jih tvorijo alge, pogosto vsebujejo fosile, ki razkrivajo vidike evolucijske zgodovine morskih rastlin. Na razporeditev morskih rastlin je vplivala tektonika plošč, ko so se celine premikale in se spreminjale oblike oceanov. Morske rastline živijo v različnih habitatih ob obalah ali v solnih barjih in odprtih morjih po vsem svetu. Velike morske alge, ki jih najdemo v južnem Tihem oceanu, rastejo v skupinah v toplih obalnih vodah. V nasprotju s tem morske ledene alge živijo na lebdečih ledenih ploščah. Priseljene morske rastline plujejo v različnih vodnih razmerah. Na grebenih imajo morske rastline več vlog. Morske rastline pomagajo koralam pri gradnji grebenov. Alge živijo tudi v morskih živalih. Koralna tkiva gostijo več milijonov alg na kvadratni palec (62 cm²). Te morske rastline zagotavljajo 90 odstotkov hranil, ki jih korale potrebujejo (Medmrežje 12).

5. PODNEBNE SPREMEMBE

V današnjem času je povsem nesporno, da se spopadamo s podnebnimi spremembami, za katere je v veliki meri odgovoren človek. V zadnjih dveh stoletjih se ozračje segreva hitreje kot kadarkoli v zadnjih deset tisočih letih. Posledično se segreva tudi svetovno morje. Segrevanje ozračja in morja je povezano. Zaradi vse višjih temperatur narašča izparevanje vode, ki prinaša številne posledice tako na kopnem kot v morju. Spreminja se količina in geografska razporejenost padavin; nastaja vedno več vremenskih ujm; pogostejše in daljše so suše; ledeniki se vidno talijo; vodna gladina narašča; obseg in debelina plavajočega ledu se zmanjšujeta (Batelli in drugi, 2018).

Spreminjajo se morski tokovi, vendar se ti na spremembe v ozračju odzivajo bistveno počasneje, tako da posledice še niso toliko vidne. Strokovnjaki že ugotavljajo, da bodo segrevanje morske vode, taljenje ledenikov in spremembe slanosti morja povzročile preusmeritev poteka globalnega morskega toka, kot ga poznamo danes. To bo imelo za posledico velike spremembe v podnebnju posameznih območij (Batelli in drugi 2018).

Spremembe v temperaturi in slanosti morja bodo povzročile pomembne spremembe delovanja morskega ekosistema. Znano je, da koralni grebeni zaradi vse višjih temperature in zakisanja vode propadajo; zabeležen je upad številčnosti pelaških rakov, ki so eden glavnih virov prehrane številnih prebivalcev hladnih morij (Batelli in drugi, 2018).

5.1 Dvig morske gladine

Morska gladina se na vsakih šest ur dviga in spušča zaradi privlačne sile Lune in Sonca ter vrtenja Zemlje. V času plime (visoke vode) so življenjske razmere v litoralu bistveno drugačne kot v času oseke (nizke vode). To pomeni, da je na istem mestu okolje enkrat morsko, drugič kopensko. Živim bitjem, ki živijo na tem območju, so skupne prilagoditve marsikaterim hitro spreminjajočim se vplivom okolja. Temperatura se na območju, kjer se dogaja plimovanje, nekajkrat na dan spremeni tako, da letna razlika dosega celo do 50 °C. V severnem delu Jadrana je povprečna razlika med plimo in oseko kar 66 centimetrov; v nekaterih zalivih in obalah oceanov je celo več kot 15 metrov. Organizmi ne uidejo kljubovanju razdiralne moči valov; občasno so izpostavljeni izsušenemu in močno slanemu okolju ali dežju (Batelli in drugi, 2018).

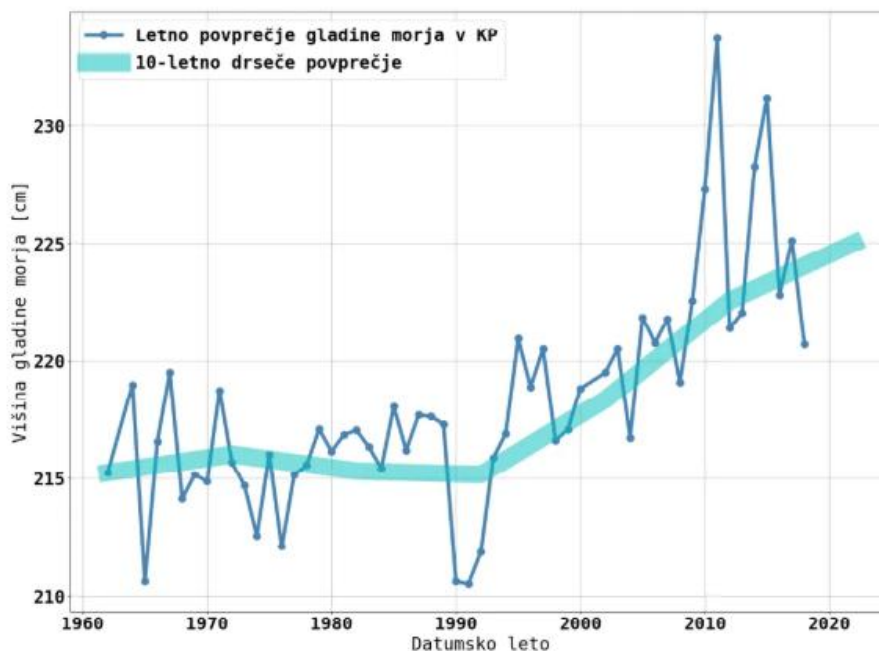
Giblivos sedimentnih tal se povečuje s plitvostjo litorala in mejo valovanja, kjer ima bivačica pomembno vlogo, ker ponekod obalno kopno izpodkopava, drugod pa nanj nanaša sediment. Voda tudi razjeda apnenec in skrilavec tako, da sta zato preprejena z razpokami in vdolbinami. V razjedah apnenca in skrilavca so neugodne razmere za bivanje živali in rastline, saj se nanje večinoma ne morejo oprijeti (Batelli in drugi, 2018).

Ko govorimo o Severnem Jadranu, kažejo ocene v znanstveni literaturi, da lahko do leta 2100 pričakujemo dvig srednje gladine morja v razponu med trideset in sto centimetri. Rastros napovedi je torej izjemno velik in kaže na možnost znatno hujših posledic (Medmrežje 7).

Plimovanje v Jadranu velja za eno najmočnejših. V normalnih razmerah se plima in oseka izmenjujeta dvakrat na 24 ur in 50 minut. Povprečne mesečne razlike se najbolj visoke med oktobrom in decembrom, najnižje pa med januarjem in marcem (Orožen Adamič in Rejec Brancelj 1998).

Rečna voda, ki priteka v Tržaški zaliv, je večinoma onesnažena. Onesnaževanje, ki ga povzročajo ljudje, povzroča eutrofizacijo zaradi povečane količine koncentracije dušika in fosforja. Razlog za pojavljanje eutrofizacije sta povečan dotok sladke vode in manjša slanost. Zaradi izjemnega razvoja fitoplanktona cveti morje predvsem zaradi kremenastih alg, ki se običajno združujejo v goste sluzaste gmote. Vetrovi in plima potiskajo te alge v obalne plitvine, kjer se nakopičijo v tudi do pol metra debelo mešanico alg, morske trave in odpadkov. Začne se njihov razkroj, ki lahko povzroči pomanjkanje kisika v morju in posledično pomor raznih organizmov na morskem dnu (Kladnik in sod., 2014).

Na sliki (slika 1) spodaj so prikazane letne količine dviga morske gladine v Kopru v zadnjih sedemdesetih letih. Rast gladine se je med letoma 1961 in 1995 le nekoliko povečala. V obdobju po letu 1995 gladina narašča približno pet mm na leto. Spremenljivost gladine na sliki je povezana z globalnim segrevanjem morske vode ter z globalno dinamiko gladine, na katero vpliva taljenje ledenikov v obdobju nekaj desetletij. Podobno spremenljivost kažejo meritve s postaje Punta Della Salute v Beneški laguni (Medmrežje 8).



Slika 1: Gladina morja v Kopru od leta 1961 do 2017.

Vir: Ličer, 2020.

Posledice poplavljanja v Piranu, ki se posredno odražajo v podnebnih spremembah v morju so naslednje:

- morje začne poplavljati Tartinijev trg in punto v Piranu, kadar je nivo morske gladine na mareografski postaji v Kopru **330 cm** (to je nivo oranžnega opozorila, ki ga izdaja ARSO). Piranski mandrač je poln;
- morje povsem poplavi Tartinijev trg v Piranu, kadar je nivo morske gladine na mareografski postaji v Kopru **350 cm** (to je nivo rdečega opozorila, ki ga izdaja ARSO). Tu morje poplavlja Sečoveljske in Strunjanske soline. Piranska punta in mandrač sta pod vodo (Medmrežje 8).

5.1.1 Sprememba favne in flore

Ker smo ljudje že toliko posegli v morsko okolje, je to ohranjeno v naravni obliki le še na manj, kot petini obale v Sloveniji, kar pomeni, da je še samo v tem delu mogoče najti ohranjene vse obrežne pasove (Ogorelec s sod., 1991).

Največja globina na Slovenski obali je bila izmerjena v depresiji blizu Pirana in znaša 33 m. Slovensko morje in ostali del Jadranskega morja nekateri strokovnjaki označujejo kot poseben del Sredozemskega morja, ker je to okolje postalo zaradi zimskih ohlajanj, vetrov, nizke slanosti, vtoka rek in zelo velikega razpona bibavice bolj podobno severnemu Atlantiku (Bianchi s sod., 2012).

Posebne razloge za pestro favno in floro je gotovo potrebno pripisati veliki raznolikosti habitatnih tipov (rastlinske in živalske vrste). Z makroalgami bogato zarasli bloki in terase peščenjaka, morski travniki, koraligenska okolja omogočajo naselitev mnogih organizmov. Raziskave biogenih informacij so v Slovenskem morju pred nekaj leti potrdile vrstno pestrost na tovrstnih habitatnih tipih (Lipej s sod., 2016).

Ključno vlogo pri ohranjanju izjemne morske biodiverzitete v slovenskem morju igrajo morska zavarovana območja. Do danes so bila pri nas razglašena tri, in sicer naravna spomenika Debeli rtič ter Rt Madona ter po obsegu največji naravni rezervat Strunjan. Pokriva enega zadnjih predelov slovenske obale, ki ima skoraj v celoti ohranjene naravne geomorfološke in geološke posebnosti flišnih brežin in naravne procese v morski gladini in zunaj nje (Orlando Bonaca s sod. 2008).

5.1.3 Zakisanost morja

Zakisanost morij je še ena izmed posledic presežnih količin ogljikovega dioksida v atmosferi. Ko se začne spiranje CO₂ v vodo, se oblikuje šibka ogljikova kislina. Morska voda je nekoliko bazična, a to bazičnost počasi izgublja zaradi prevelikih količin CO₂. Ne moremo trditi, da je morska voda kislja, saj gre namreč za rahle spremembe v pH, a takšne majhne spremembe so za marsikateri organizem lahko usodne (Medmrežje 9).

Večje, kot so koncentracije ogljikovega dioksida, bolj so močni učinki v vodi, vključno z ogroženostjo živalskih in rastlinskih vrst v morju. Znanstveniki so mnenja, da se spremembe dogajajo hitreje kot kadarkoli prej. Mnoga živa bitja so občutljiva na spremembe kislosti v vodi. Takšne spremembe so problematične za bitja z občutljivimi karbonatnimi lupinami (korale), saj jih prizadenejo že manjše spremembe. Glavni povzročitelj zakisanja je dodaten ogljikov dioksid, ki smo ga spustili v zrak s sežiganjem fosilnih goriv in izsekavanjem gozdov. Večina ogljika v obliki CO₂ ostaja v ozračju, kjer lovi toploto in prispeva k planetarnemu segrevanju. Na podlagi tega v oceanih vsako leto pristane približno 25 % vsega CO₂, ki je v zraku. V zadnjih sto letih je približno 30 % CO₂ zaradi človekove dejavnosti končalo v oceanih; res je, da ima to na segrevanje ozračja dobre lastnosti, saj se tako posredno zmanjša stopnja segrevanja podnebnih sprememb, ima pa neposreden kemični vpliv na morski ekosistem; imenujemo ga zakisanost morja. (Medmrežje 10).

5.1.4 Odražanje zakisanosti oceanov na morske organizme

Zaradi zakisanja oceanov se zmanjšujejo količine karbonata, ki je ključnega pomena v morski vodi. Morskim organizmom otežuje oblikovanje lupin in okostja; obstoječe lupine se postopoma začnejo raztapljati. V današnjem času se pH morske vode vsakodnevno spreminja tako, da se organizem lahko v času svojega življenja zato spopada z nihanji ravni pH. Zaradi hitrega in trajnega poteka zakisanja se lahko organizmi prilagodijo na drugačne razmere v morju. Vplivi zakisanja oceanov so pri vsaki vrsti nekoliko drugačni. Nekatere alge in morske trave lahko koristijo večje koncentracije CO₂ v oceanu in tako povečajo svojo fotosintezo in hitrost rasti. Vendar pa bo bolj kislo okolje škodovalo drugim morskim vrstam, kot so mehkužci, korale in nekatere sorte planktona. Školjke in okostja teh živali lahko postanejo manj gosta in močna (Med mreže 11).

6. OZAVEŠČENOST LJUDI

Marsikdo med nami ni kriv, da ne razume, kaj se dogaja z življenjem v morju. V vrtcih in osnovnih šolah otroke učijo predvsem, kako poskrbeti zase, ne pa, kako poskrbeti na primer za okolje. Tudi mediji nas premalo informirajo o problemu onesnaževanja morja z odmetavanjem odpadkov. O stanju ozaveščenosti ljudi o problemu onesnaževanja morja vemo malo. Zato bom v okviru svoje diplomske naloge izdelala anketo, v katero bom vključila vprašanja, pri katerih bodo ljudje pokazali obstoječe zanimanje in znanje. Ker menim, da so v različnih okoljih ljudje drugače ozaveščeni, bom primerjala ozaveščenost ljudi v Piranu in Slovenj Gradcu; anketirala bom tudi različno izobražene ljudi različnih starostnih skupin zato, da vidim, ali so med njimi razlike. Zanima me, ali moje trditve, da ljudje so ozaveščeni o pomenu nevarnosti onesnaženega morja v Tržaškem zalivu, držijo. Predvsem me zanima, koliko so ljudje sami pripravljeni storiti, da bi se dejansko stanje v tako na kopenskem kot morskem ekosistemu izboljšalo. Zato bom dala v anketnem vprašalniku anketirancem tudi možnost, da sami predlagajo razne ukrepe in rešitve, ki bi pripomogli k boljšemu stanju v morskem ekosistemu.

V središču Pirana je akvarij, ki ga že nekaj let polni raznoliko število morskih organizmov. Akvarij je najbrž dobra izbira za vse vrste generacij, različno starih, različno izobraženih in za ljudi iz različnih krajev. S stikom živali v akvariju bi se ljudje seznanili s težavami, ki se dogajajo v morju. Morda bi marsikdo pomislil, da smo ljudje tisti, ki onesnažujemo morskno okolje, in pričel drugače ravnati.

V primerjavi s kopensko je biodiverziteteta morja bistveno manj poznana, saj je raziskava nam nevidnega življenja razmeroma mlada znanstvena disciplina, ki se je pričela šele sedaj bolje razvijati. Zdi se, da je pomanjkanje stika in ozaveščanja javnosti z morskim življenjem in njihovimi habitatami eden najpomembnejših vzrokov za razmeroma nizek status varovanja morja (Evans, 1997). Mnogi ljudje menijo, da akvariji ne zadovoljijo zadostnega življenjskega prostora živalim in s tem bi se morali celo strinjati. Je pa res, da so akvariji edini možen stik z morskno biodiverziteteto. Za osnovnošolce in dijake je obisk akvarijev edina možnost, da se spoznajo z značilnimi, vendar redkimi vrstami. Tako se s favno in floro pričnejo srečevati od samega začetka šolanja in tudi starejši nimajo druge možnosti o ozaveščanju morskega življenja v živo, razen če so potapljači. Vpetost in delovanje znotraj izobraževalne ustanove bo mlade in starejše poučilo o morju in organizmih v njem. V akvariju v Piranu so z letom

2020 pričeli prvič sodelovati pri projektu SKOZ, ki omogoča dijakom prav posebno delovno izkušnjo, v okviru katere se pričnejo preizkušati pri prvih raziskovalnih korakih. Razna onesnaženja s plastiko, mikroplastiko, segrevanjem morja in podobno so že močno načela naše morje in naloga Akvarija je, da o tem vsakodnevno opozarja obiskovalce. Trudijo se, da poleg ozaveščanja ljudi tudi opozorijo na pravilno obnašanje in na odnos do živali in rastlin, da nas podučijo o zavarovanih območjih naše obale in zavarovanih vrstah, ki jih v morju srečamo (Lipej in sod. 2019).



Slika 2: Akvarij v Piranu za večje ozaveščanje ljudi.

Vir: Facebook, akvarij Piran, 2017.

7. METODE DE LA

Diplomsko delo je sestavljeno iz teoretičnega in empiričnega dela. V teoretičnem delu sem predstavila podatke iz literature, ki je dostopna v knjižni obliki knjig, člankov, revij in internetnih virov. Empirični del naloge obsega analizo odgovorov na vprašanja ankete.

Anketni vprašalnik vsebuje 8 vprašanj odprtega in zaprtega tipa ter štiri sociodemografska vprašanja, kot so spol, starost, leta in izobrazba. Anketo sem izvedla v mesecu marcu, jo aktivirala na spletni stranki (1ka) in jo delila v okviru aplikacije Facebook. Anketo sem izvedla tako, da sem poslala 20 anketnih vprašalnikov na Koroško (Slovenj Gradec, Ravne na Koroškem, Prevalje, Mežica) in 20 na Primorsko (Koper, Izola, Piran, Portorož). V celoti vrnjenih in izpolnjenih vprašalnikov sem prejela 32, ostalih 8 pa jih ni bilo izpolnjenih v celoti. Skupno število v celoti izpolnjenih vprašalnikov, ki sem jih delila na spletni strani Facebook preko spletne ankete (1ka), je še dodatno v celoti izpolnilo 78 ljudi tako, da je skupno število v celoti izpolnjenih vprašalnikov 110.

Pri analizi drugega vprašanja (7.2.2) sem podane odgovore in ocene anketirancev zaradi lažje analize združila. Vse skupaj sem združila tako, da sem podane odgovore in ocene seštelila ter jih delila z 2 (z 2 zaradi tega, ker sem dobila rezultate iz dveh različnih virov – vir x =podani onesnaževalec, vir y = povprečna podana ocena onesnaževalca). Rezultate sem računala po tej enačbi: $\frac{x+y}{2}$.

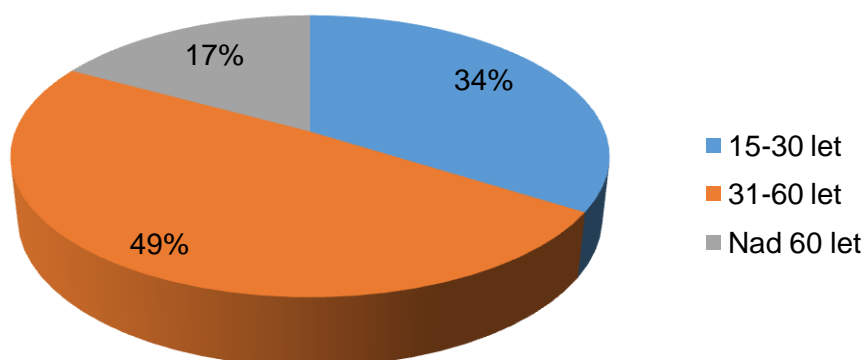
Povprečno podano oceno onesnaževalca sem izračunala po enačbi $\frac{1a+2b+3c+4d+5e}{x}$. Povprečna ocena je 3. V enačbi so številke 1, 2, 3, 4 in 5 predstavnice ocen, črke a, b, c, d in e pa so številke, kolikokrat je bila katera ocena podana pri onesnaževalcu morja. Dobljeno število sem nato delila z (x – podani onesnaževalec).

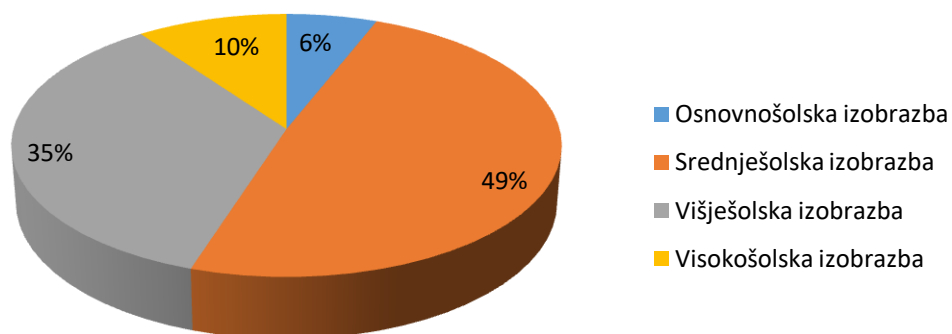
V anketnem vprašalniku sem se opredelila glede vprašanj, na katera so osebe odgovarjale o tem, kako so ozaveščeni o posledicah odmetavanj odpadkov v morsko okolje. Pri analizi sem tudi upoštevala razlike glede na starost, izobrazbo, spol in mesto bivanja. Zanimalo me je tudi, kaj ljudje menijo, ali bi se ljudi moralo bolj ozaveščati preko medijev, ali je dovolj to, kolikor vedo sami.

Dobljene rezultate sem obdelala z računalniškima programoma Microsoft Excel in Microsoft Word.

8. REZULTATI IN RAZPRAVA

Anketni vprašalnik je v celoti izpolnilo 110 anketirancev, od tega 80 (72 %) ženskega in 30 (27 %) moškega spola. Vprašalnik je izpolnilo 56 Korošcev in 54 Primorcev. Na sliki 3 prikazujem razporeditev anketirancev glede na starost (Slika 3a) in glede na izobrazbo (Slika 3b). V raziskavi je sodelovalo največ anketirancev, starih med 31. in 60. letom, in sicer 54 (49 %); sledijo anketiranci v starosti med 15. in 30. letom, in sicer 37 (34 %); anketirancev nad 60 let je bilo 19 (17 %) (Slika 3a). V anketnem vprašalniku je sodelovalo največ ljudi s srednješolsko izobrazbo, in sicer 54 (49 %); sledijo višješolsko izobraženi z 38 (35 %) predstavniki, visokošolske izobrazbe z 11 (10 %) predstavniki in 7 (6 %) z osnovnošolsko izobrazbo (Slika 3b).



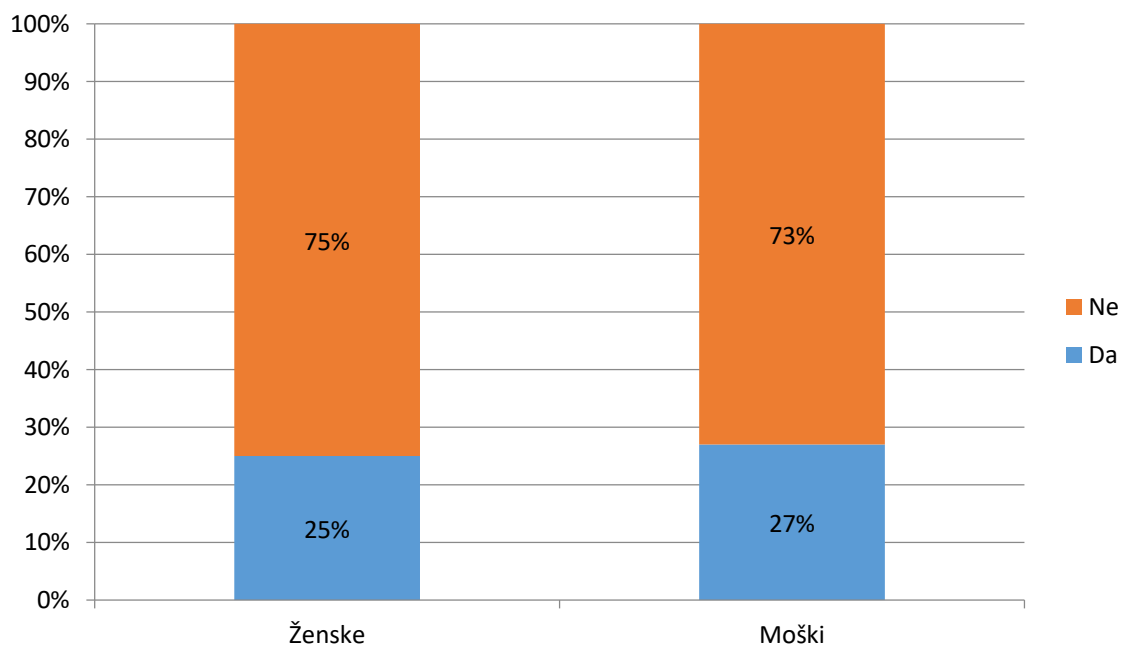


Slika 3: Relativno število (N=110) anketirancev različnih (a) starosti in (b) izobrazbe.

8.1 ODGOVORI NA VPRAŠANJA ODPRTEGA IN ZAPRTEGA TIPA

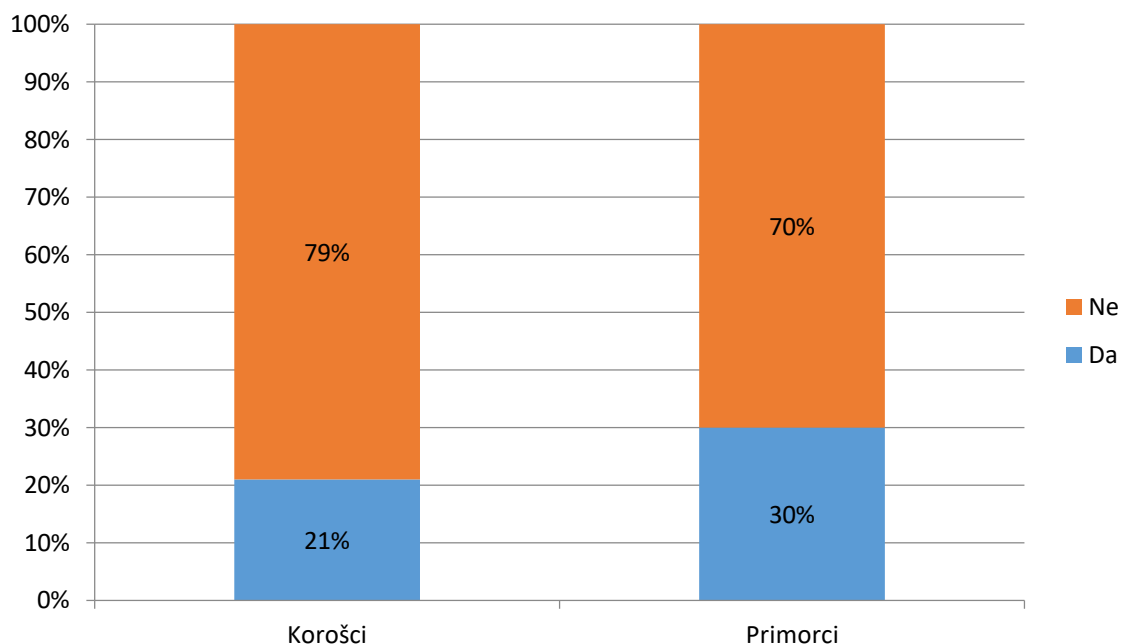
8.2.1 Vprašanje: Ali menite, da je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo?

Na vprašanje je odgovorilo 80 (71 %) žensk in 30 (29 %) moških. Da morje v Tržaškem zalivu ni onesnaženo, je odgovorilo 82 anketirancev (75 %), od tega 75 % žensk in 73 % moških. Nasprotnega mnenja je bilo 25 % žensk in 27 % moških (Slika 4).



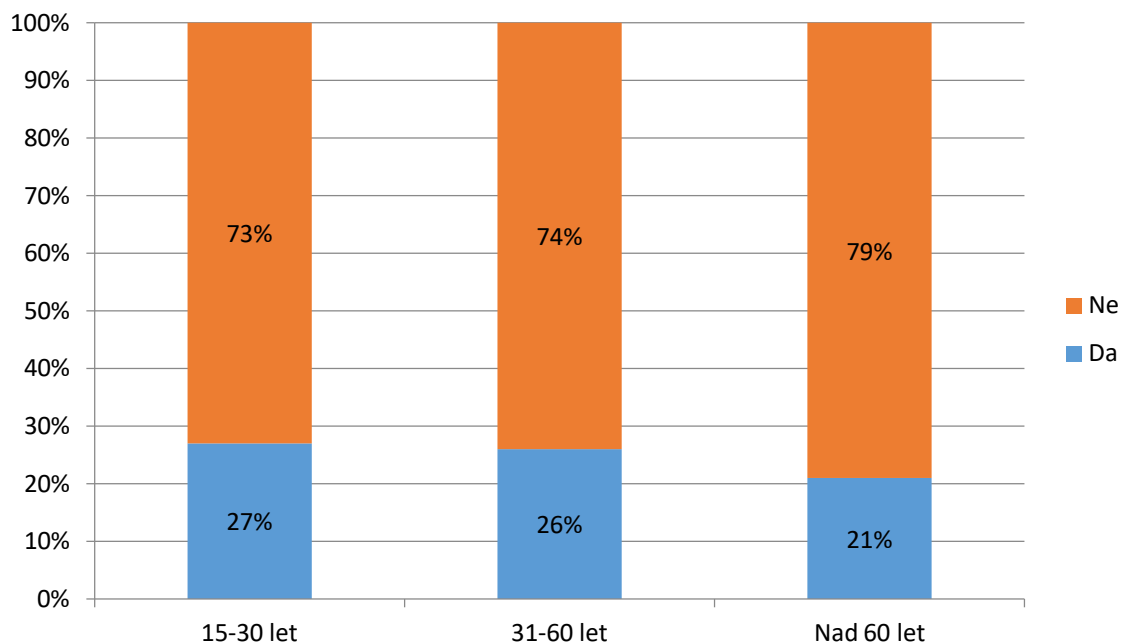
Slika 4: Relativna razporeditev (%) (N=110) odgovorov moških in žensk na vprašanje, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo.

Na zgornje vprašanje je odgovorilo 56 Korošcev in 54 Primorcev. Na Sliki 5 prikazujem, da so Korošci odgovorili, da morje v Tržaškem zalivu ni onesnaženo v 44 odgovorih in da je onesnaženo v 12 odgovorih. Primorci so podali odgovor, da je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo v 16 odgovorih in, da ni onesnaženo v 38 odgovorih.



Slika 5: Relativna razporeditev (%) (N=110) odgovorov anketirancev Koroške in Primorske na vprašanje, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo.

Na vprašanje o tem, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo, je odgovorilo 37 anketirancev, starih med 15-30 let. Starih med 31-60 let je odgovorilo 54 anketirancev in nad 60 let 19 anketirancev. Starostna skupina med 15-30 let je podala 27 odgovorov, da morje v Tržaškem zalivu ni onesnaženo, in 10, da je. Stari med 31-60 let so podali 40 odgovorov, da morje v Tržaškem zalivu ni onesnaženo, in 14, da morje v Tržaškem zalivu je onesnaženo. Stari nad 60 let pa so podali 4 odgovore, da morje v Tržaškem zalivu je onesnaženo, in v 15 odgovorih, da morje v Tržaškem zalivu ni onesnaženo (Slika 6).



Slika 6: Relativna razporeditev (%) (N=110) odgovorov na vprašanje, ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo.

8.2.2 Vprašanje: Kateri so glavni viri onesnaževanja morja? Označite jih vsaj pet in jih po teži onesnaževanja razvrstite od 1 (najpomembnejši onesnaževalec) do 5 (najmanj pomemben onesnaževalec).

Na to vprašanje je odgovorilo 80 žensk (73 %) in 30 moških (27 %). Sodelovalo je 56 Korošcev (51 %) in 54 Primorcev (49 %). Odgovore sem analizirala tudi po treh starostnih skupinah. 37 (34 %) anketirancev je bilo starih med 15-30, 54 (49 %) anketirancev je bilo starih od 31-60 let in 19 (17 %) anketirancev je bilo starejših od 60 let. Z osnovnošolsko izobrazbo je odgovorilo 7 (6 %) anketirancev, s srednješolsko izobrazbo 54 anketirancev, z višješolsko izobrazbo 11 (10 %) anketirancev in z visokošolsko izobrazbo 38 (35 %) anketirancev. Zaradi lažje analize podatkov sem odgovore in ocene združila in jih grafično prikazala v (Slikah 7-11).

Primer izračuna za odgovor turizem:

$$\frac{1a+2b+3c+4d+5e}{x} = y$$

$$\frac{1 \times 1 + 2 \times 1 + 3 \times 2 + 4 \times 2 + 5 \times 35}{41} = y$$

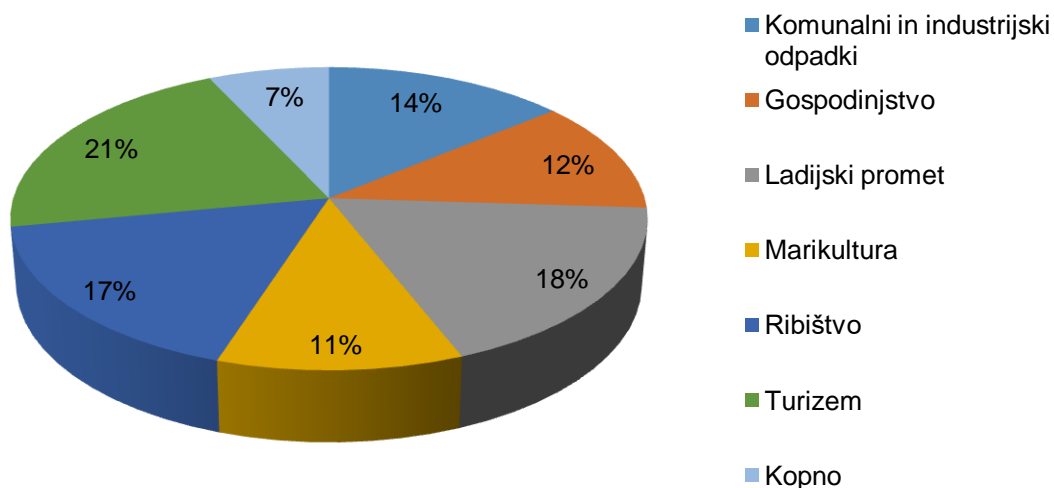
$$\frac{192}{41} = y$$

$$Y = 4,6829$$

$$\frac{41+5}{2} =$$

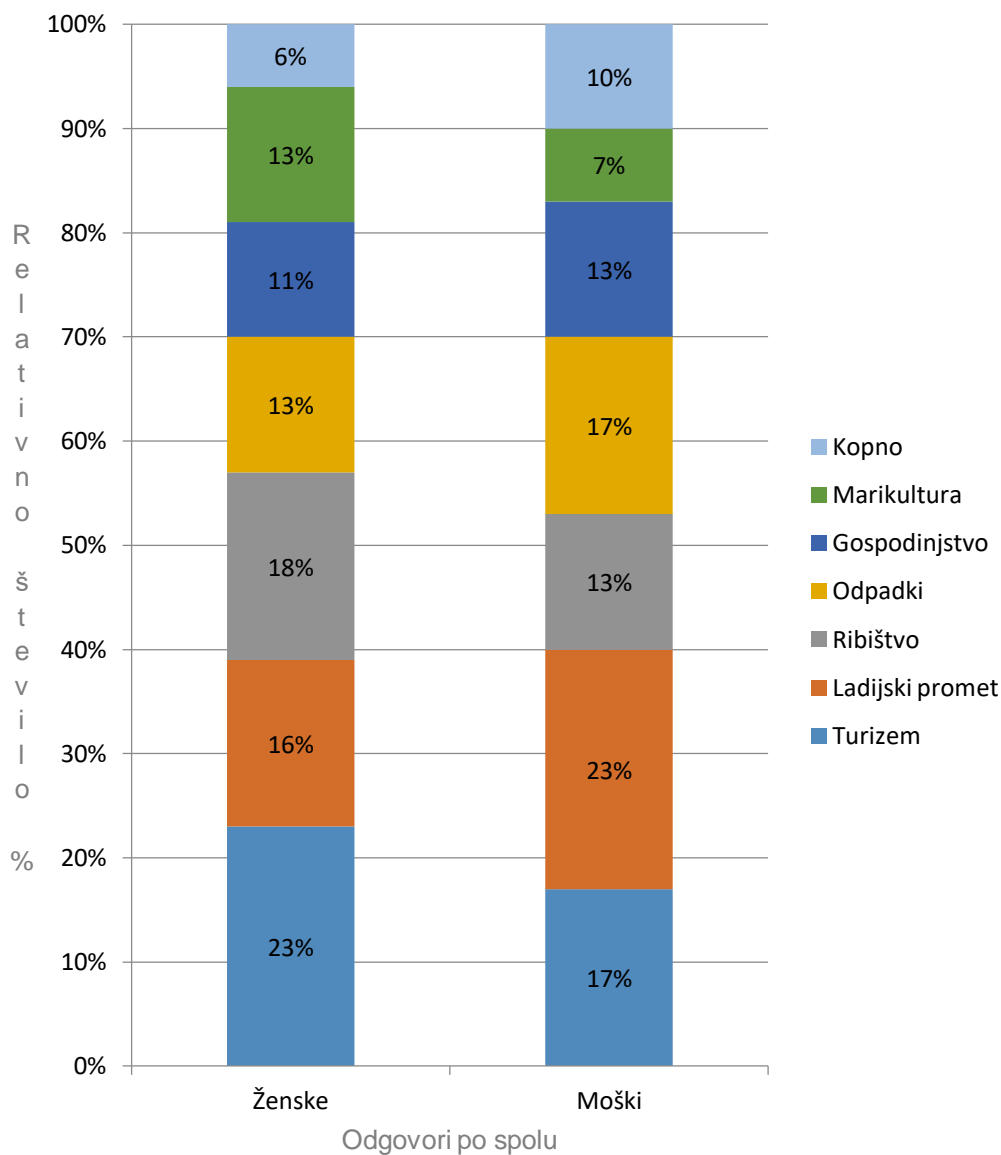
$$\frac{46}{2} = 23$$

Slika 7 prikazuje največkrat označene onesnaževalce morja, ki so bili po teži onesnaževanja tudi razvrščeni od najmanj do najbolj pomembnega. Kot največjega in najpomembnejšega onesnaževalca so anketiranci določili turizem ladijski promet, ribištvo, komunalne in industrijske odpadke. Kot najmanj pogoste in najmanj pomembne onesnaževalce morja so anketiranci označili gospodinjstvo, marikulturo in kopno.



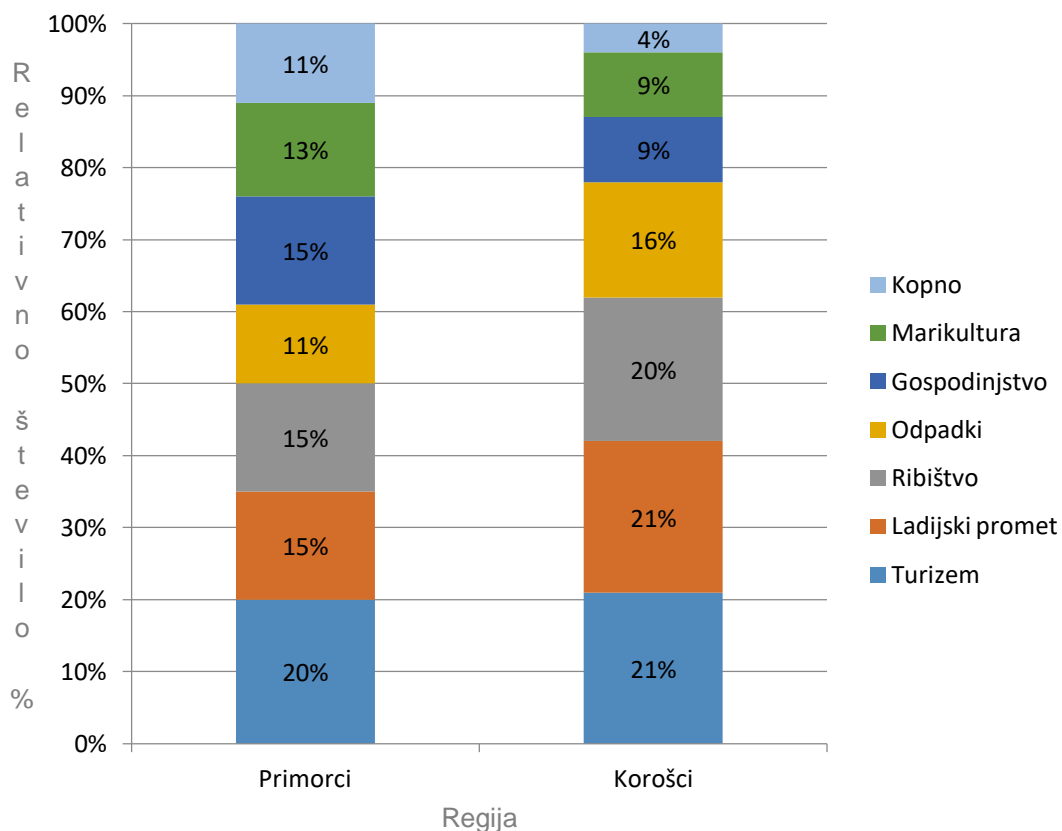
Slika 7: Relativno število (N=110) virov onesnaževanja morja od najpomembnejšega do najmanj pomembnega onesnaževalca.

Glede na spol (Slika 8) so ženske največkrat po vrstnem redu od najbolj do najmanj pomembnega onesnaževalca morja razvrstile turizem, ribištvo, ladijski promet, odpadke, marikulturo, gospodinjstvo in kopno. Moški so na prvo mesto uvrstili ladijski promet; sledijo mu turizem in odpadki, ribištvo in gospodinjstvo, kopno in marikultura.



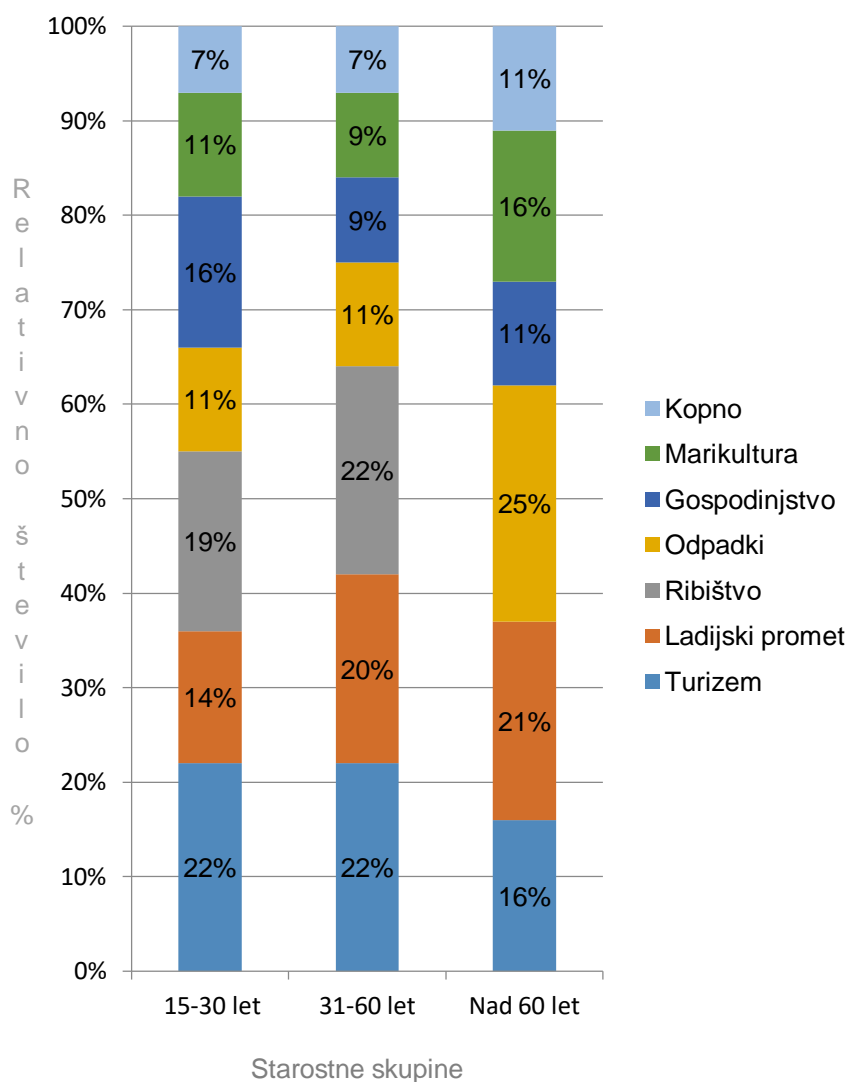
Slika 8: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore moških (N=30) in (N=80).

Po vrstnem redu je ocenilo in podalo onesnaževalce morja 54 (49 %) Primorcev (54 odgovorov) in 56 (51 %) Korošcev (56 odgovorov). Največ posameznikov s Primorske je največkrat po vrstnem redu (Slika 9) ocenilo in podalo za onesnaževalce morja turizem, ladijski promet, ribištvo, gospodinjstvo, marikulturo, odpadke in kopno. Posamezniki s Koroške so največkrat ocenili in podali za onesnaževalce morja turizem in ladijski promet ter ribištvo in odpadke; sledijo odgovori gospodinjstvo, marikulturo in kopno.



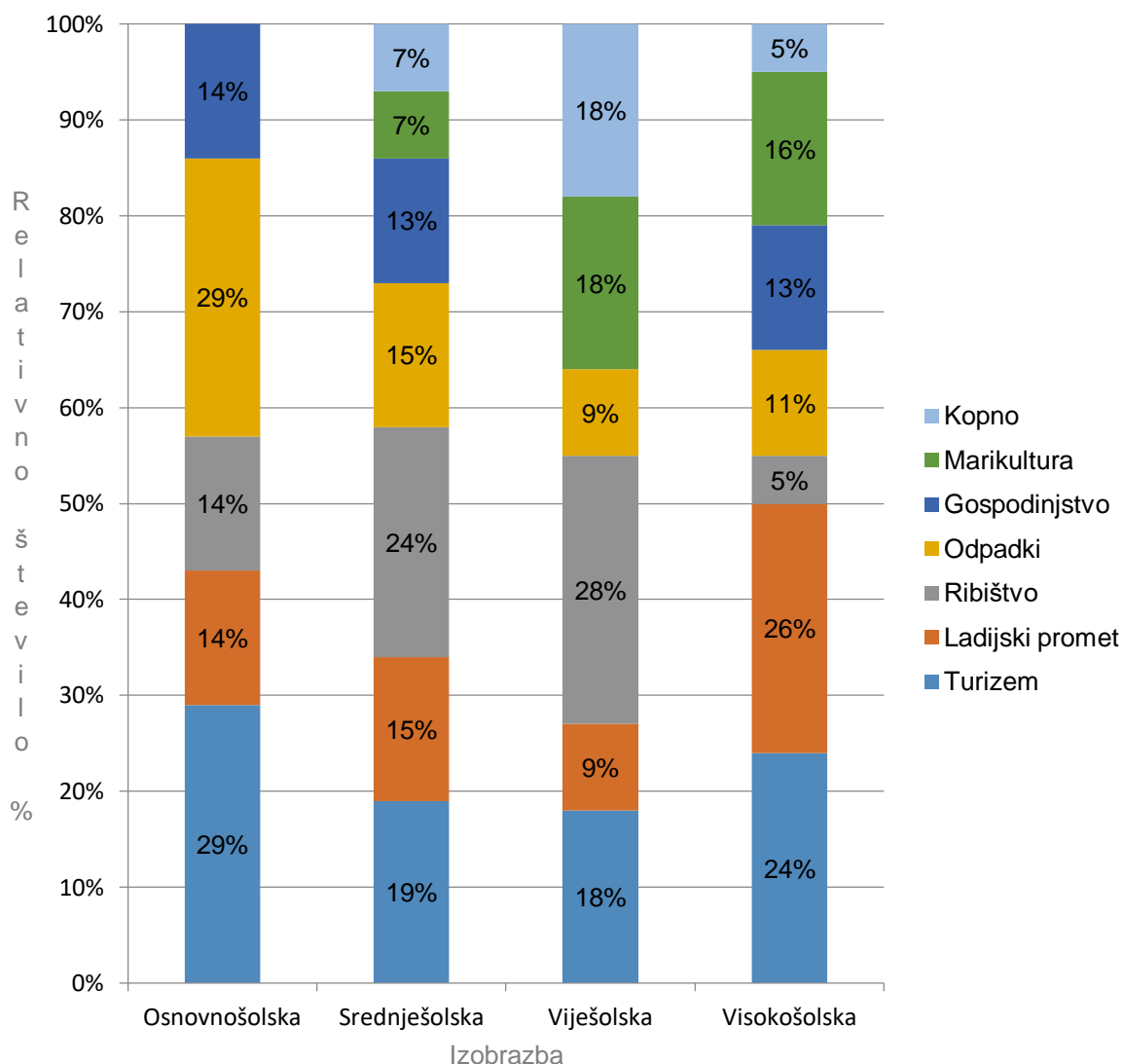
Slika 9: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore Primorcev (N=54) in Korošcev (N=56).

Na sliki 10 prikazujem razporeditev odgovorov o onesnaževalcih morja glede na starost anketirancev. Stari med 15-30 let (N=37) so v skupno (N=37) v odgovorih po vrstnem redu od najbolj do najmanj pomembnega onesnaževalca morja razvrstili turizem, ribištvo, gospodinjstvo; sledijo ladijski promet ter marikultura in odpadki. Anketiranci starostne skupine med 31-60 let (N=54) so kot najpomembnejše onesnaževalce navedli ribištvo; sledijo mu turizem, ladijski promet, odpadki, gospodinjstvo in marikultura. Starostna skupina nad 60 let (N=19) je v odgovorih podala in ocenila pomembnost odpadkov po vrsti od ladijskega prometa, turizma in marikulture do kopnega. Nihče od njih pa ni ocenil ribištva kot pomembnega onesnaževalca.



Slika 10: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore po starostnih skupinah.

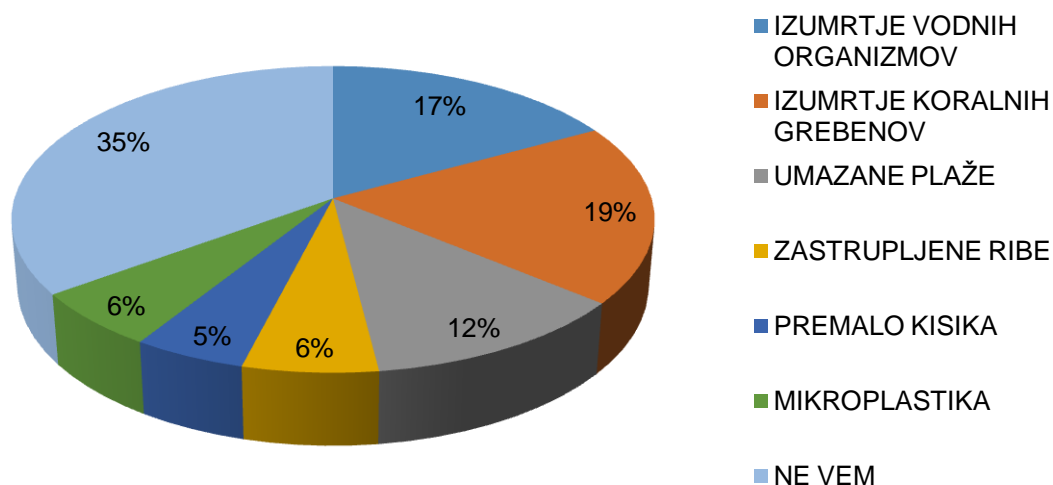
Na sliki 11 prikazujem razporeditev odgovorov o pomenu onesnaževalcev morja glede na izobrazbo anketirancev. Anketiranci z osnovnošolsko izobrazbo (N=7) so v odgovorih po vrstnem redu od najbolj do najmanj pomembnega onesnaževalca morja razvrstili turizem, odpadke, ladijski promet, ribištvo in gospodinjstvo; noben od njih ni izbral odgovora kopno. Anketiranci s srednješolsko izobrazbo (N=54) so v odgovorih po vrstnem redu od najbolj do najmanj pomembnega onesnaževalca morja razvrstili ribištvo, turizem, ladijski promet, odpadke, gospodinjstvo, marikulturo in kopno. Višešolsko izobraženi (N=11) so v odgovorih od najbolj do najmanj pomembnega onesnaževalca morja razvrstili ribištvo, turizem, kopno, marikulturo, ladijski promet in odpadke; nihče od njih ni navedel odgovora gospodinjstvo. Visokošolsko izobraženi (N=38) so v odgovorih po vrstnem redu od najbolj do najmanj pomembnega onesnaževalca morja razvrstili ladijski promet, turizem, marikulturo, gospodinjstvo, odpadke, ribištvo in kopno.



Slika 11: Relativna (%) razporeditev ocene pomena različnih onesnaževalcev morja glede na odgovore po izobrazbi.

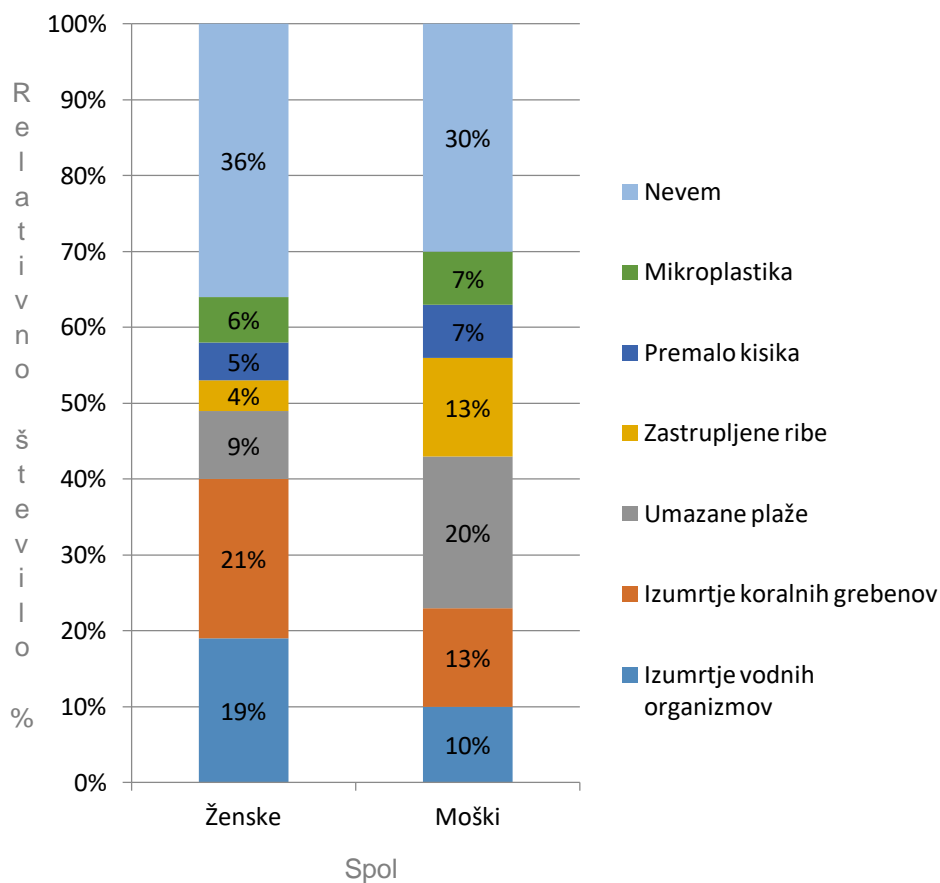
8.2.3 Vprašanje: Navedite vsaj tri posledice onesnaževanja morja, ki negativno vplivajo na morsko okolje.

Na Sliki 12 prikazujem razporeditev odgovorov na vprašanje o posledicah onesnaževanja morja. 72 anketirancev (65 %) je navedlo vsaj tri posledice onesnaževanja morja; ostalih 38 anketirancev (35 %) je odgovorilo, da ne poznajo posledic onesnaževanja morja. Ker so morali anketiranci navesti vsaj tri posledice onesnaževanja morja, sem zaradi lažje analize odgovorov najbolj pogoste odgovore združila v 7 skupin (izumrtje vodnih organizmov, izumrtje koralnih grebenov, umazane plaže, zastrupljene ribe, premalo kisika, mikroplastika, ne vem).



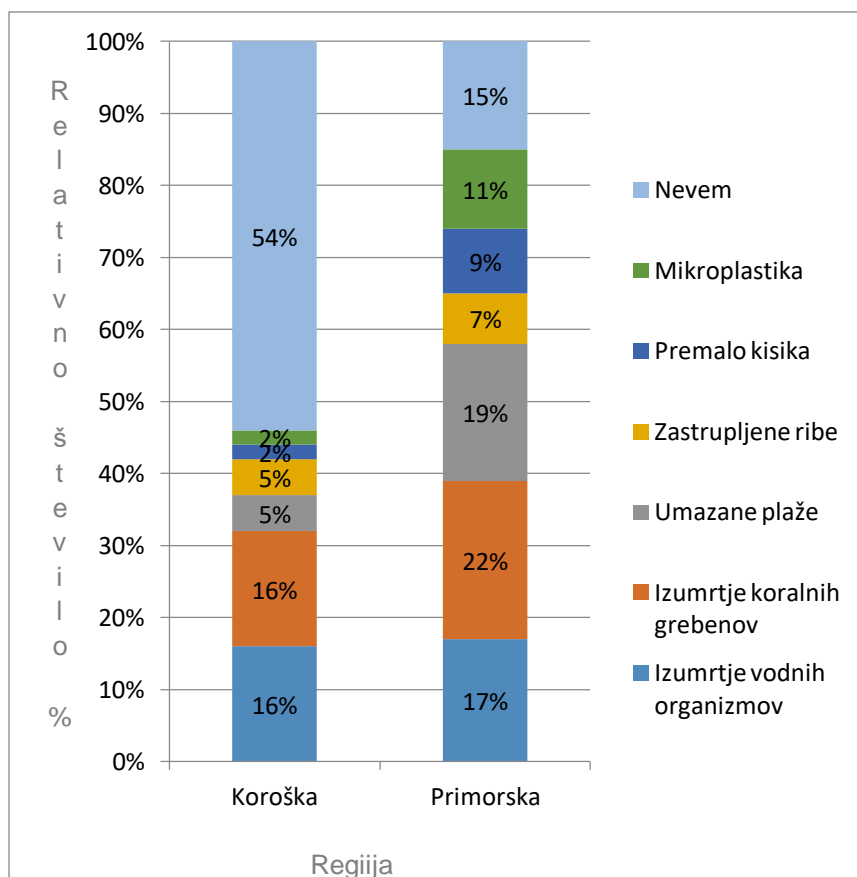
Slika 12: Relativna razporeditev (%) 110 odgovorov o posledicah onesnaževanja morja, ki negativno vplivajo na njegovo okolje.

Največ žensk je odgovorilo, da ne poznajo posledic onesnaževanja, ki negativno vplivajo na morsko okolje (Slika 13). Ostale anketiranke so izpostavile izumrtje koralnih grebenov in vodnih organizmov, umazane plaže, mikroplastiko, premalo kisika in zastrupljene ribe. Prav tako so moški največkrat odgovorili, da ne poznajo posledic, ki negativno vplivajo na morsko okolje; sledijo umazane plaže, zastrupljene ribe, izumrtja koralnih grebenov, izumrtja vodnih organizmov, mikroplastika in premalo kisika v vodi.



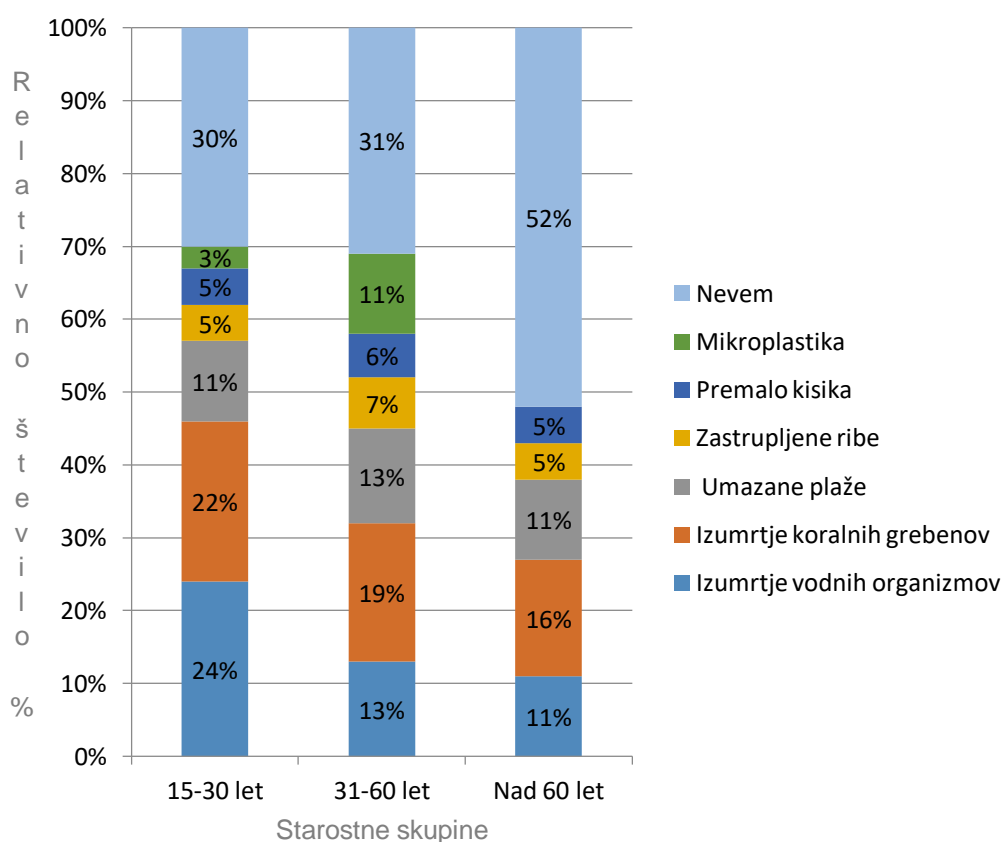
Slika 13: Relativna razporeditev posledic onesnaževanja morja glede na odgovore žensk (N=80) in moških (N=30).

Posledice onesnaževanja, ki negativno vplivajo na morsko okolje, je podalo 56 (51 %) Korošcev in 54 Primorcev (49 %). Največ posameznikov s Koroške je kot posledice onesnaževanja morja navedlo izumrtje vodnih organizmov in izumrtje koralnih grebenov, umazane plaže ter zastrupljene ribe, premalo kisika v morju in mikroplastiko. Primorci so največkrat kot posledico onesnaževanja morja navedli izumrtje koralnih grebenov, izumrtje vodnih organizmov, umazane plaže; nekaj jih je tudi odgovorilo, da ne poznajo posledic onesnaževanja morja. Kot najmanj pomembno posledico so navedli mikroplastiko in zastrupljene ribe (Slika 14).



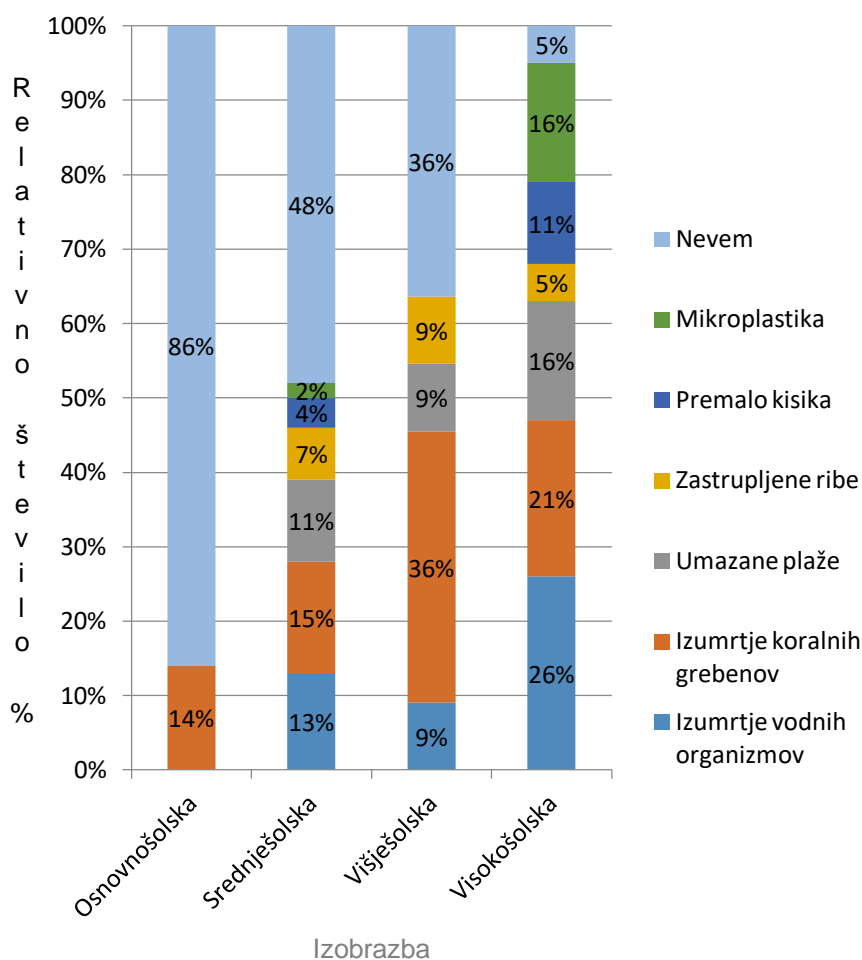
Slika 14: Relativna razporeditev (%) posledic onesnaževanja morja anketirancev s Koroške (N=56) in Primorske (N=54).

Na grafu (Slika 15) prikazujem razporeditev odgovorov o navedenih posledicah onesnaževanja v morskem okolju glede na starost anketirancev. Stari med 15-30 (N=37), od 31-60 let (N=54) in nad 60 let (N=19) so skupno podali vsak po en odgovor; prav tako so vse tri starostne skupine največkrat podale, da ne vedo posledic onesnaževanja morja. Stari med 15-30 let so kot onesnaževalca morja največkrat podali izumrtja vodnih organizmov, umazane plaže, zastrupljene ribe, premalo kisika v vodi in mikroplastiko. Starostna skupina med 31-60 let je največkrat kot onesnaževalca morja podala izumrtja koralnih grebenov, umazane plaže, mikroplastiko; kot najmanj pogost odgovor so podali zastrupljene ribe in premalo kisika. Starostna skupina nad 60 let je največkrat podala odgovor izumrtja koralnih grebenov; sledijo odgovori izumrtje vodnih organizmov in umazane plaže, zastrupljene ribe, ter premalo kisika.



Slika 15: Relativna razporeditev odgovorov na vprašanje o posledicah onesnaževanja morja po starostnih skupinah.

Na Sliki 16 prikazujem razporeditev odgovorov na vprašanje o navedenih posledicah onesnaževanja v morskem okolju glede na izobrazbo anketirancev. Anketiranci z osnovnošolsko izobrazbo so skupaj podali 7 odgovorov onesnaževalcev morja in sicer izumrtja koralnih grebenov 1 odgovor in ne vem 6 odgovorov. Anketiranci s srednješolsko izobrazbo (N=54) so navedli, kot vzrok za onesnaževalca morij izumrtja koralnih grebenov, izumrtje vodnih organizmov, umazane plaže, zastrupljene ribe, premalo kisika in mikroplastiko. Višješolsko izobraženi (N=11) so podali naslednje onesnaževalce morja izumrtje vodnih organizmov: umazane plaže, zastrupljene ribe, izumrtje koralnih grebenov in ne vem. Visokošolsko izobraženi (N=38) so za onesnaževalca morja navedli izumrtje vodnih organizmov, izumrtje koralnih grebenov, umazane plaže, mikroplastiko, premalo kisika v vodi; najmanjkrat sta se pojavila odgovora zastrupljene ribe in da ne poznajo posledic onesnaževanja morja.

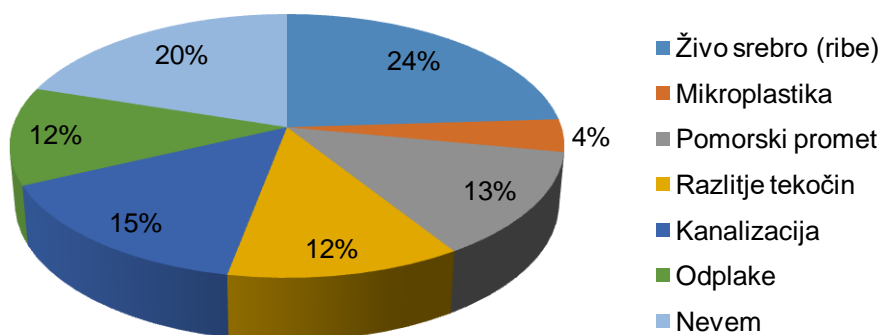


Slika 16: Relativna razporeditev odgovorov na vprašanje o posledicah onesnaževanja morja glede na izobrazbo anketirancev.

8.2.4 Vprašanje: Ali je morska hrana, pridobljena iz Tržaškega zaliva, lahko oporečna zaradi onesnaženosti? Če ste na to vprašanje odgovorili z DA, razložite s čim in zakaj?

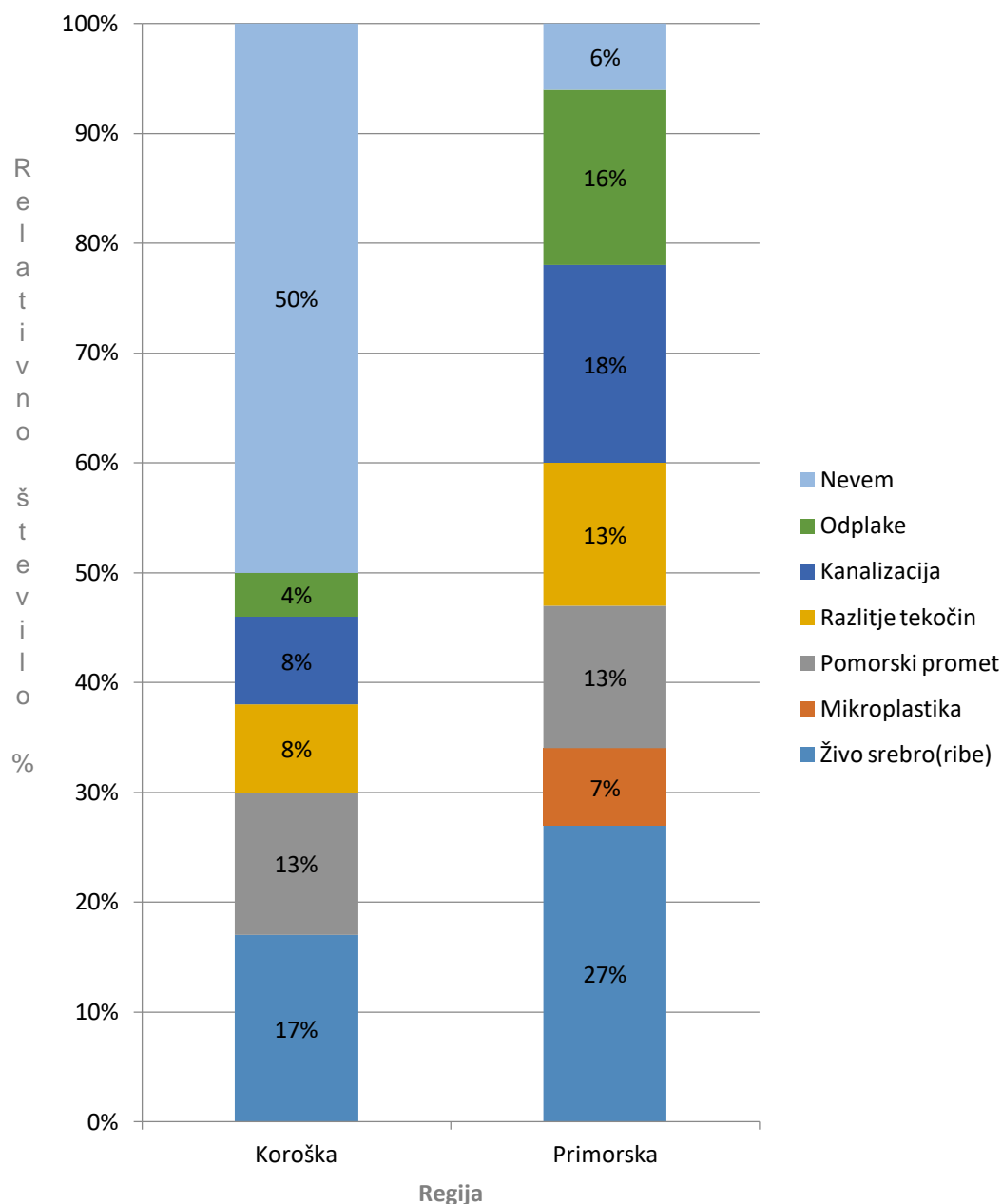
Na zgornje vprašanje je kar 68 anketirancev (62 %) odgovorilo, da je morska hrana onesnažena, in 42 (38 %), da morska hrana ni onesnažena.

Najpogostejši odgovori tistih, ki so na vprašanje odgovorili DA (N=68), so bili, da morsko hrano najbolj onesnažuje živo srebro (Hg), ki je v ribah; veliko jih je v svojih odgovorih navedlo, da ne vedo, kaj bi morsko hrano lahko onesnaževalo. Najmanj anketirancev je odgovorilo, da je to mikroplastika. (Slika 17).



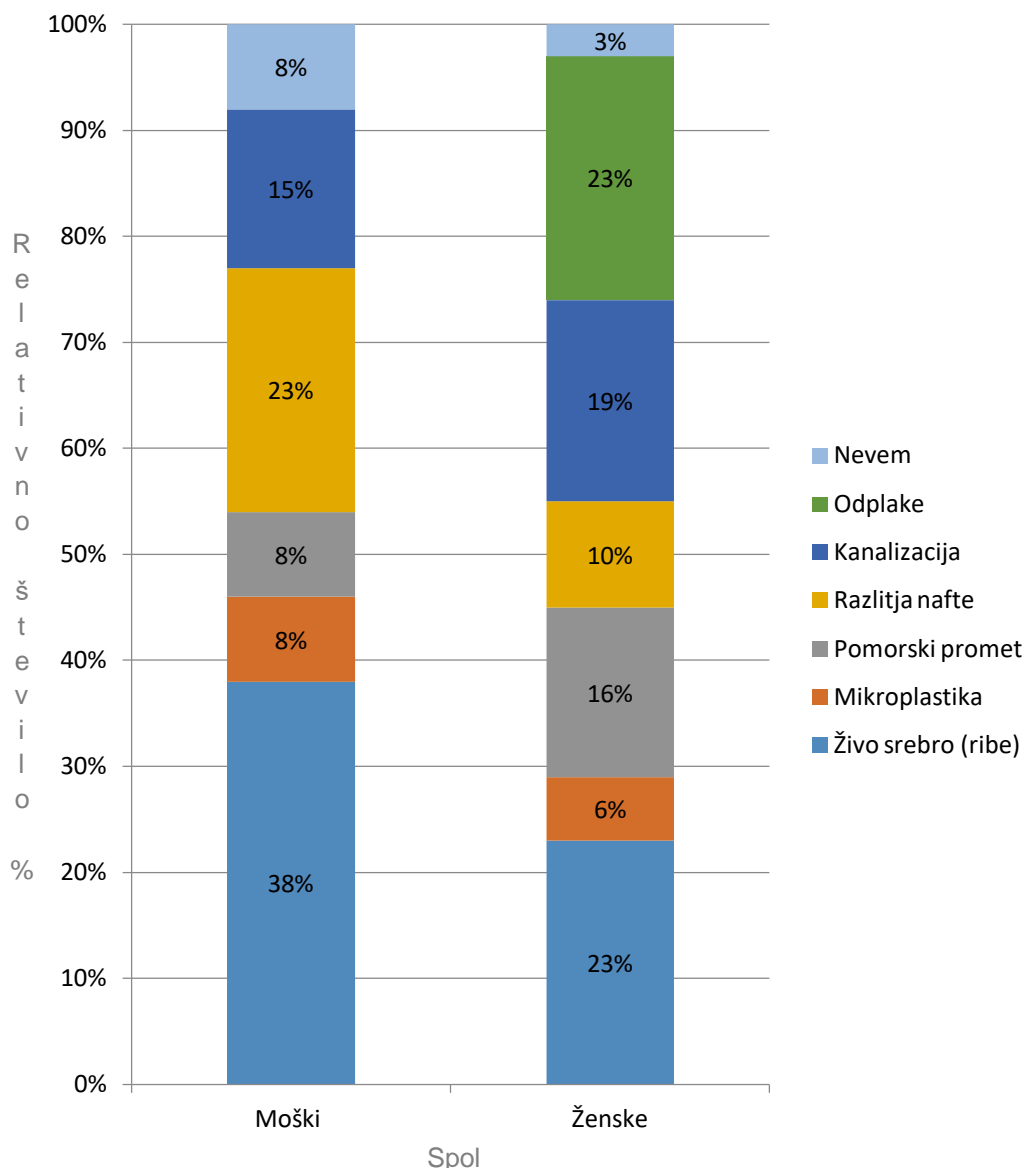
Slika 17: Relativno število (N=68) dejavnikov, ki po mnenju anketirancev onesnažujejo morsko hrano.

Dejavnike, ki onesnažujejo morskno hrano, je navedlo 35 % (24) Korošcev in 65 % (44) Primorcev; vsak od njih je podal en odgovor za vsakega onesnaževalca hrane. Največ posameznikov s Primorske je odgovorilo, da je morska hrana onesnažena zaradi živega srebra, ki je prisotno v ribah in kanalizaciji. Da mikroplastika onesnažuje morje, so odgovorili trije Primorci in noben Korošec. Večina Korošcev ne ve, kaj bi lahko bilo tisto, kar onesnažuje morskno hrano; ostali so odgovorili, da je hrana onesnažena zaradi živega srebra v ribah in pomorskega prometa (Slika 18).



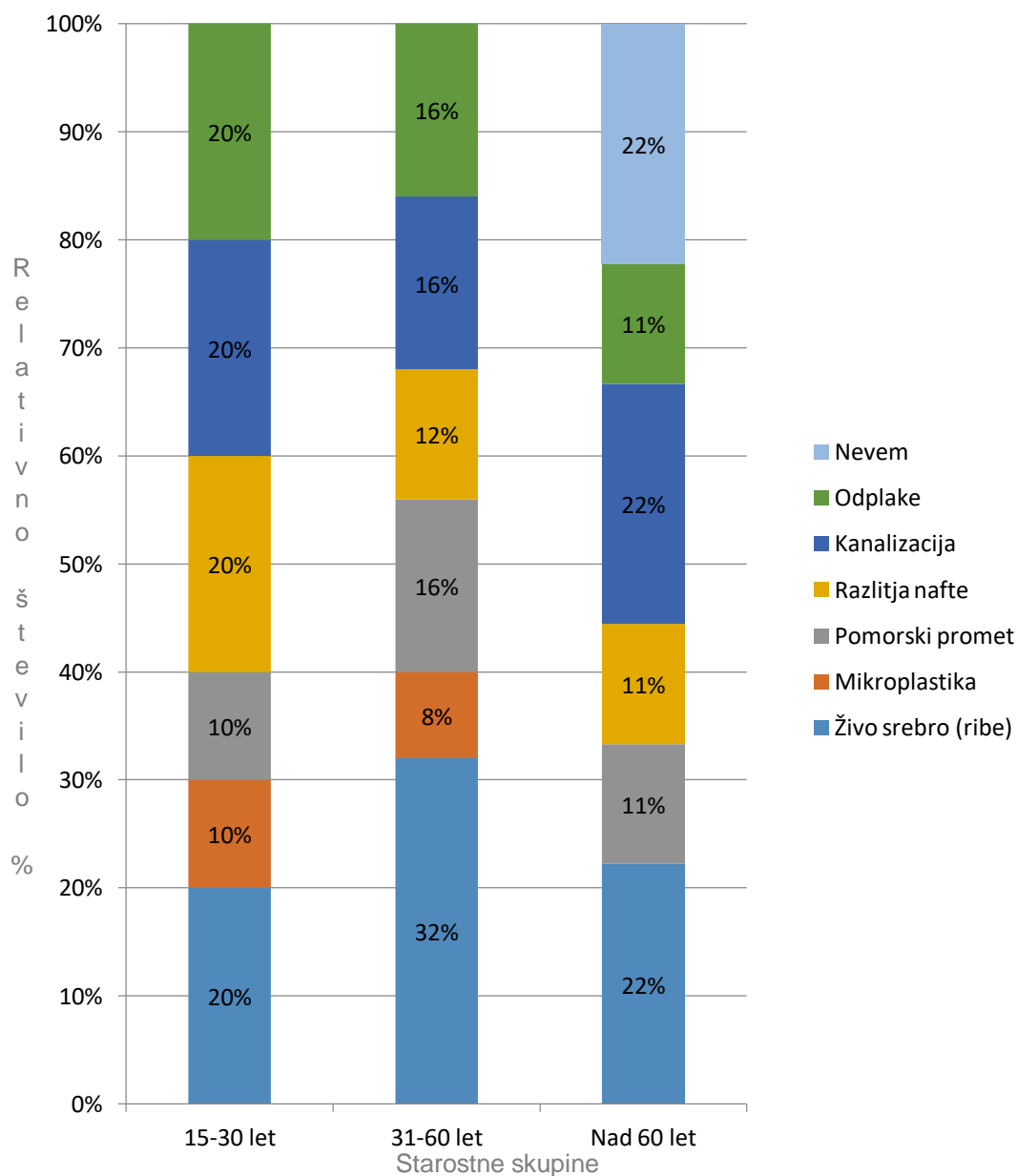
Slika 18: Relativno število (%) vzrokov za oporečno morskno hrano glede na odgovore anketirancev s Koroške (N=24) in Primorske (N=44).

Na Sliki 19 prikazujem odgovore, ki so jih podali samo Primorci in Primorke. Od 44 posameznikov, ki so podali odgovor na zgornje vprašanje, je bilo 13 anketirancev moškega spola in 31 anketirank ženskega spola. Nihče od predstavnikov moškega spola ni odgovoril, da je morska hrana lahko onesnažena zaradi odplak. Moški so največkrat odgovorili, da je hrana lahko onesnažena zaradi živega srebra, ki je v ribah (5 odgovorov); prav tako so predstavnice ženskega spola največkrat odgovorile, da je hrana onesnažena zaradi živega srebra v ribah (7 odgovorov). Moški so kot naslednji najpogostejši odgovor največkrat podali razlitja tekočin (3 odgovori), kanalizacijo (2 odgovora); sledita mikroplastika in pomorski promet z enim odgovorom. Ženske so kot naslednji najpogostejši odgovor podale kanalizacijo (6 odgovorov), pomorski promet (5 odgovorov) in mikroplastiko (2 odgovora).



Slika 19: Relativno število % vzrokov za oporečno morskno hrano glede na odgovore moških (N=13) in žensk (N=31).

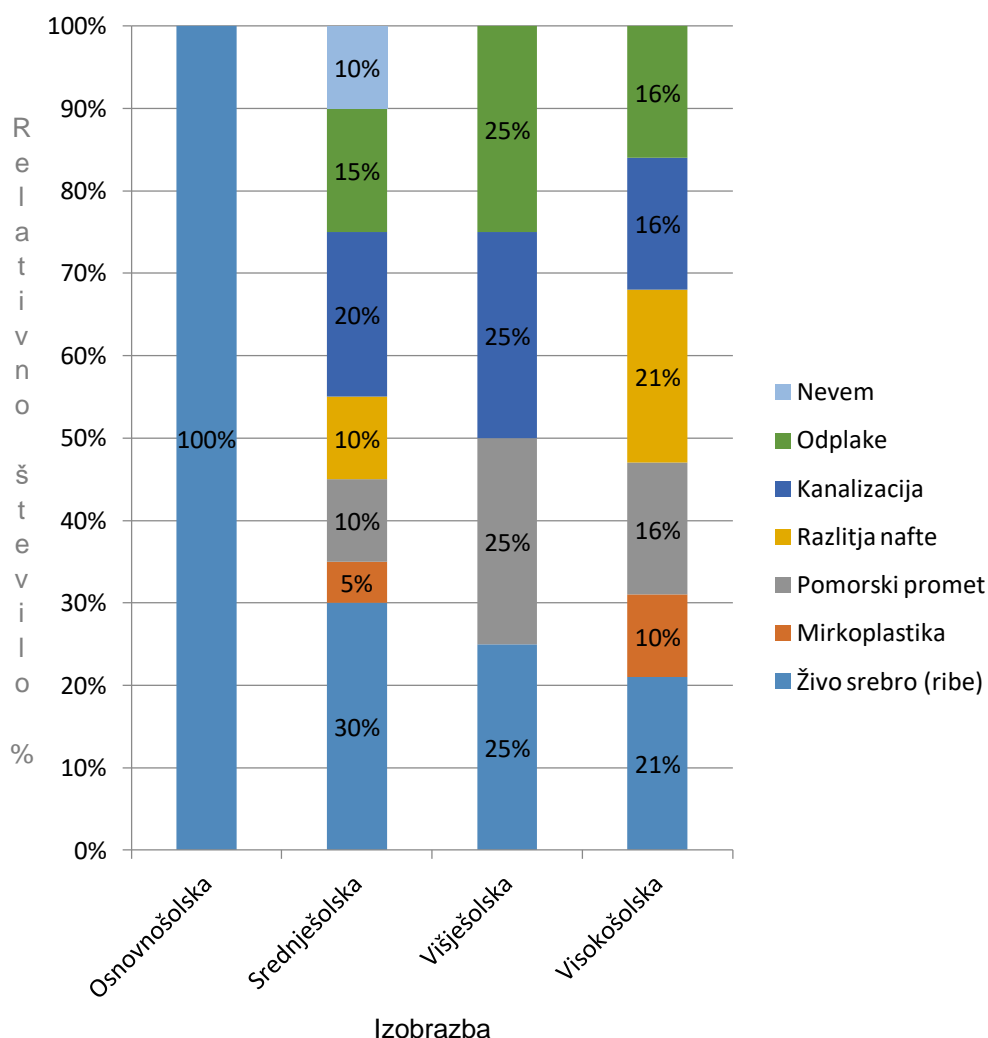
Na sliki 20 prikazujem odgovore na vprašanje o vzrokih oporečne morske hrane glede na starost anketirancev. Analizirala sem le odgovore anketirancev s Primorske. Od Primorcev, ki so na zgornje vprašanje odgovorili pritrdilno, jih je v starostni skupini od 15-30 let (N=10) največ navedlo, da je morska hrana oporečna zaradi živega srebra v ribah, razlitja nafte in odplak. Starostna skupina med 31-60 let (N=25), je v (N=25) odgovorih največkrat odgovorila, da je morska hrana oporečna zaradi živega srebra v ribah. Starostna skupina nad 60 let (N=9) je v (N=9) odgovorih najbolj pogosto odgovorila, da je morska hrana oporečna zaradi kanalizacije, živega srebra v ribah; dosti jih tudi ni poznalo odgovora.



Slika 20: Relativno število (N=44) razporeditev vzrokov oporečne morske hrane glede na starost anketirancev s Primorske.

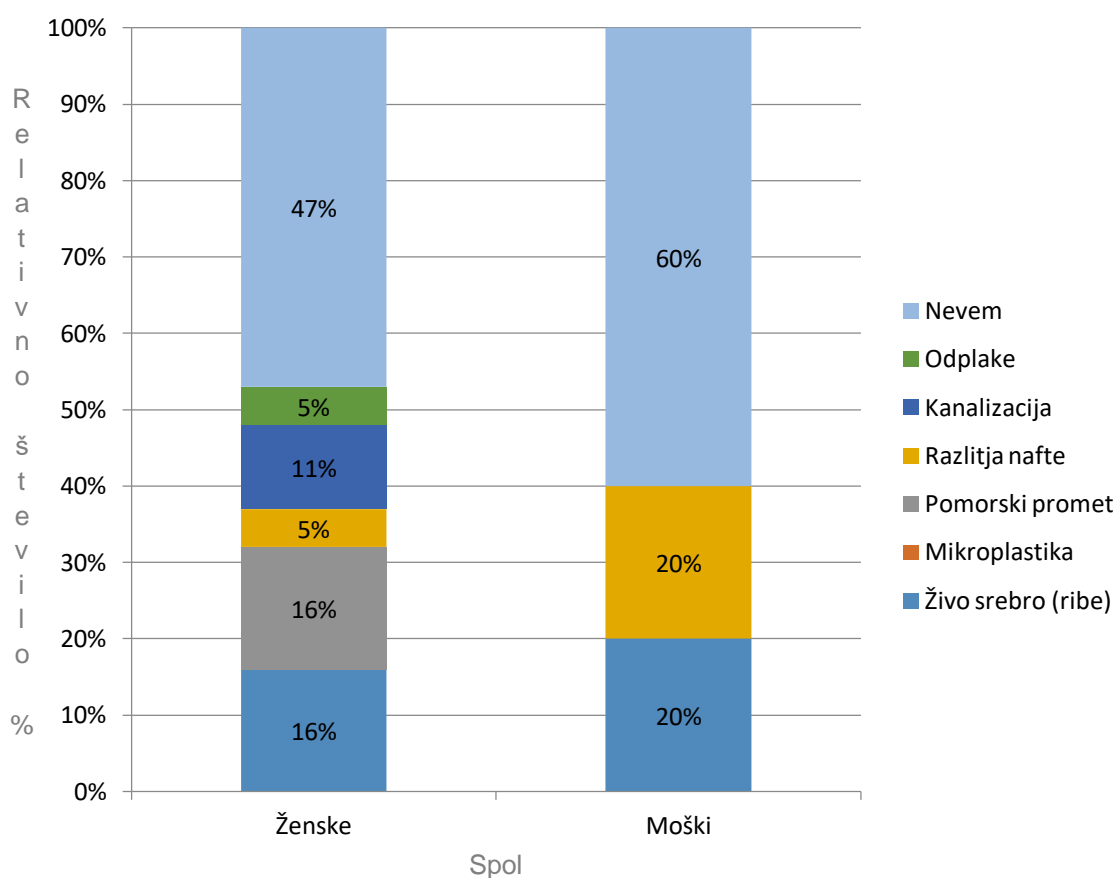
Na spodnjem grafu (Slika 21) prikazujem razporeditev odgovorov, ki so jih podali Primorci in Primorke o vzrokih za oporečno hrano glede njihove izobrazbe. Od Primorcev je z DA odgovorila ena oseba z osnovnošolsko izobrazbo (edini odgovor: živo srebro v ribah).

S srednješolsko je odgovarjalo 20 oseb. Z višješolsko izobrazbo so podale odgovore štiri osebe in z visokošolsko izobrazbo 19 oseb. Iz grafa na sliki je razvidno, da sta le dva srednješolca podala odgovor, da ne veda, kaj bi lahko pripomoglo, da je hrana v morju oporečna; ostali Primorci tega odgovora niso podali. Eden z osnovnošolsko izobrazbo je odgovoril (edini odgovor), da je morska hrana onesnažena zaradi živega srebra v ribah. Višješolsko izobraženi so kot največje onesnaževalce morske hrane označili odplake (N=1), kanalizacijo (N=1), živo srebro v ribah (N=1) in pomorski promet (N=1). Visokošolsko izobraženi so odgovorili, da sta razlitja nafte (N=4) in živo srebro v ribah (N=4) velika onesnaževalca; sledijo odgovori pomorski promet, kanalizacija in odplake ter mikroplastika.



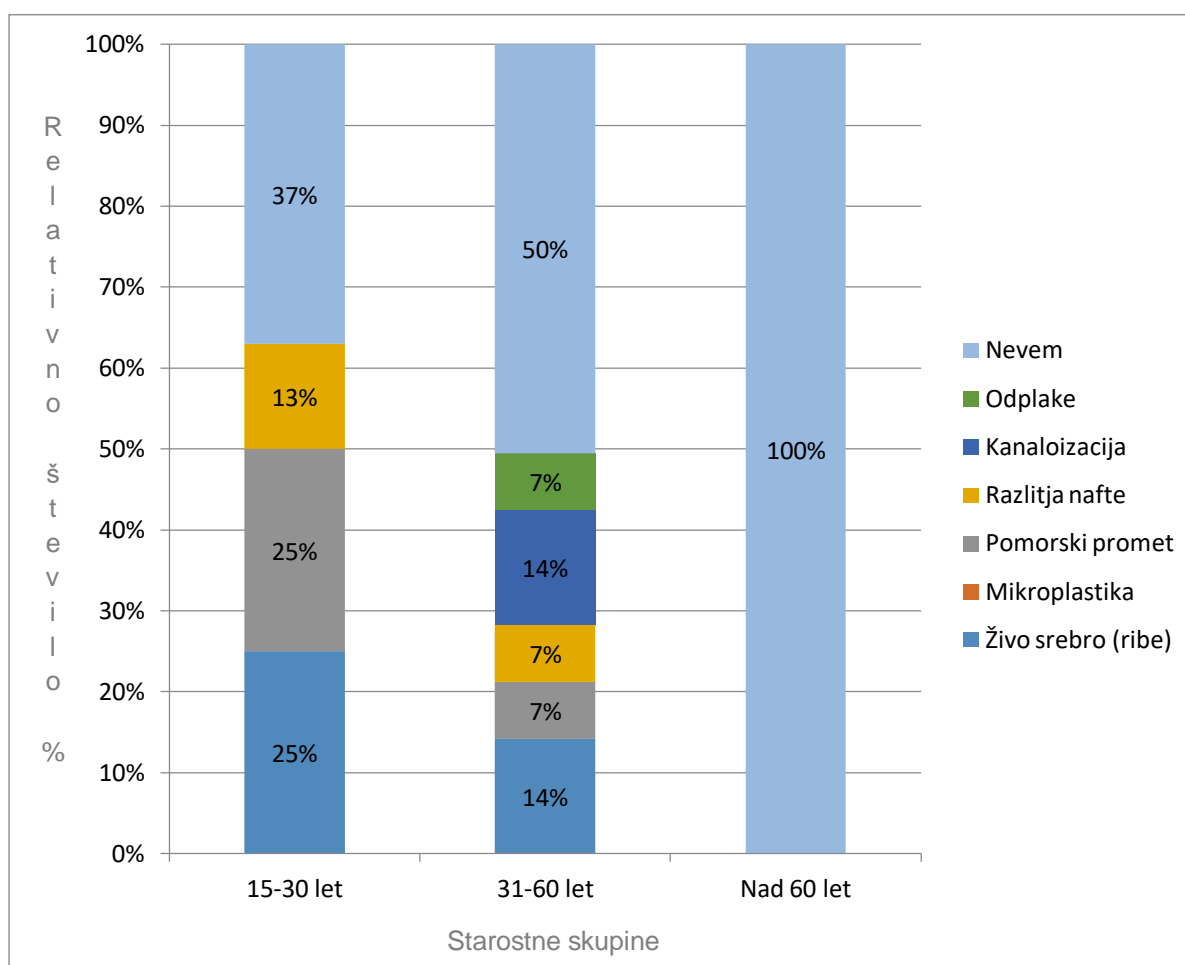
Slika 21: Relativno število % odgovorov na vprašanje o vzrokih za oporečno morskno hrano glede na izobrazbo (N=44).

Na Sliki 22 prikazujem odgovore, ki so jih podali anketiranci s Koroške. Od 24 posameznikov, ki so podali odgovor na zgornje vprašanje, je odgovorilo pet anketirancev moškega spola in 19 anketirank ženskega spola. V spodnjem grafu sem opazila, da nihče od predstavnikov moškega spola ni odgovoril, da je morska hrana lahko onesnažena zaradi odplak, kanalizacije in pomorskega prometa. Moški so največkrat odgovorili, da ne vedo, zakaj bi morska hrana lahko bila onesnažena (3 odgovori); en odgovor je bil, da morskno hrano onesnažuje živo srebro v ribah. Prav tako so predstavnice ženskega spola največkrat odgovorile, da ne vedo, zaradi česa bi morska hrana lahko bila onesnažena (9 odgovorov); sledijo trije odgovori, da sta za to razloga pomorski promet in živo srebro v ribah. Kot naslednje onesnaževalce hrane so navedle kanalizacijo (2 odgovora) in (z enim odgovorom) razlitje nafte in odplake.



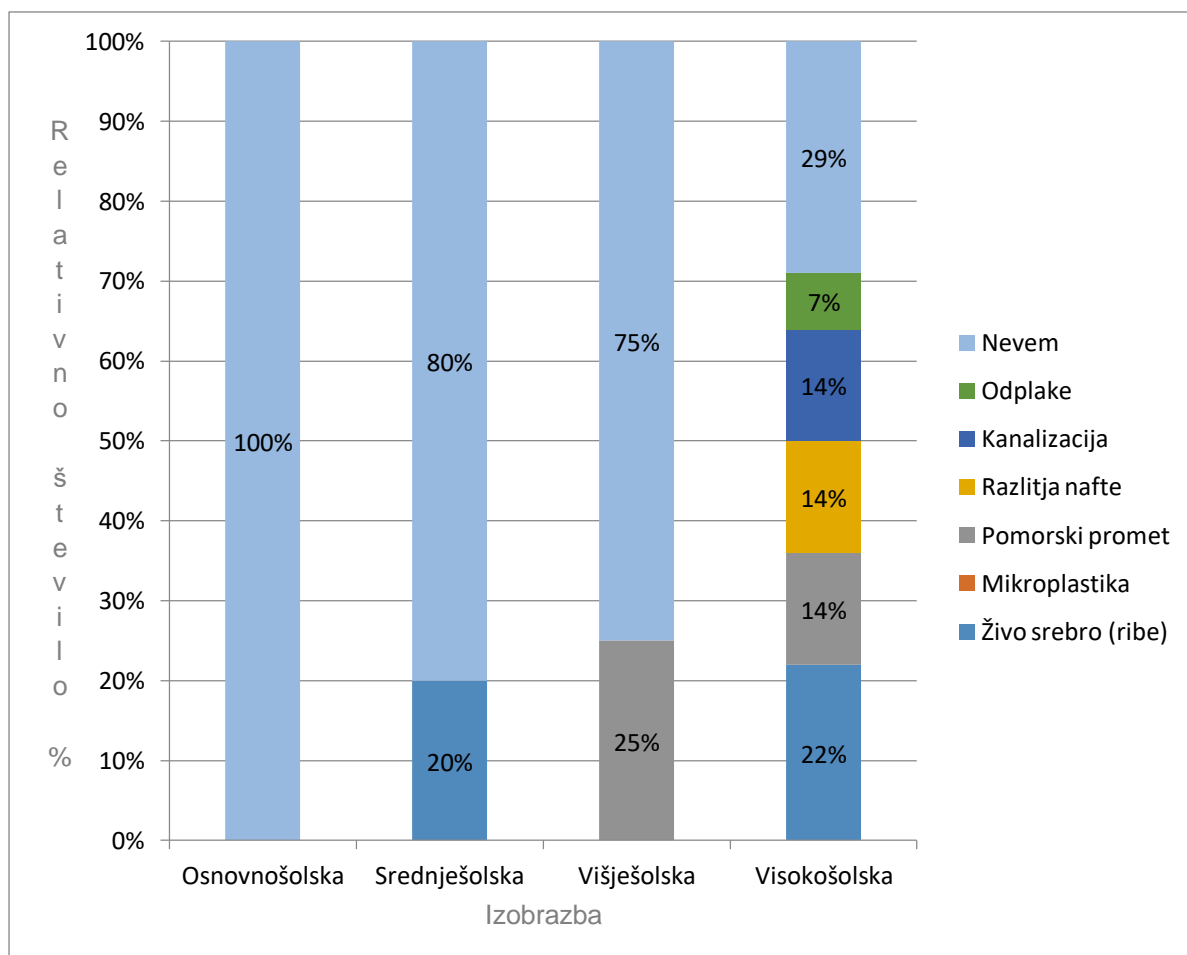
Slika 22: Relativno število (%) dejavnikov, ki so vzrok oporečne morske hrane glede na odgovore žensk (N=19) in moških (N=5) s Koroške.

Tudi na (sliki 23) prikazujem odgovore na vprašanje o vzrokih oporečne morske hrane med starostnimi skupinami anketirancev s Koroške. Od Korošcev, ki so na zgornje vprašanje odgovorili pritrdilno, jih je v starostni skupini od 15-30 let (N=8) največ navedlo, da ne vedo, zakaj je morska hrana lahko oporečna. Ostali so kot vzroke za oporečno hrano navedli živo srebro v ribah, pomorski promet, kanalizacijo, razlitje nafte in odplake. Starostna skupina med 31-60 let (N=14) je največkrat navedla, da ne vedo, zakaj je morska hrana lahko onesnažena. Ostali so navedli živo srebro, kanalizacijo, pomorski promet, razlitja nafte in odplake. Starostna skupina nad 60 let je navedla, da ne vedo, zakaj bi lahko bila morska hrana onesnažena.



Slika 23: Relativno število (N=24) razporeditev vzrokov oporečne morske hrane glede na odgovore različno starih anketirancev s Koroške.

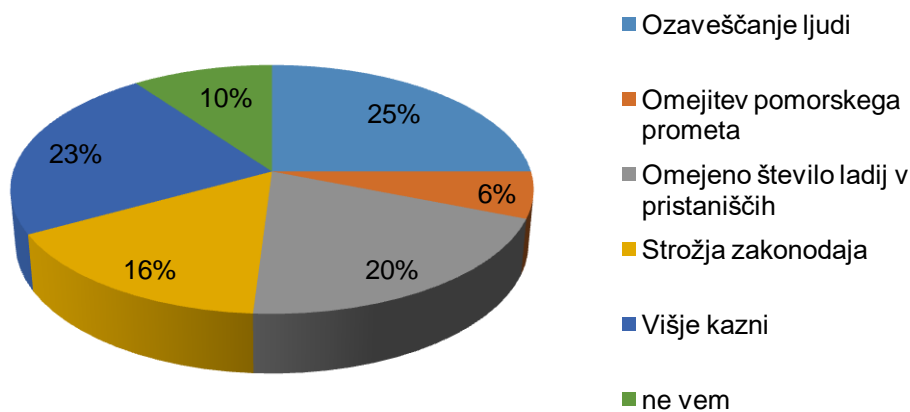
Na spodnjem grafu (Slika 24) prikazujem razporeditev vzrokov za oporečno morskno hrano, kot so jih navedli različno izobraženi anketiranci s Koroške. Odgovoril je en Korošec z osnovnošolsko izobrazbo, 5 Korošcev s srednješolsko izobrazbo, 4 Korošci z višješolsko izobrazbo in 14 Korošcev z visokošolsko izobrazbo. Iz grafa na sliki je razvidno, da so 4 srednješolci odgovorili, da ne vedo, kaj bi lahko povzročilo, da je hrana v morju oporečna. Eden od njih pa je odgovoril, da je morska hrana lahko onesnažena zaradi živega srebra v ribah. Eden z osnovnošolsko izobrazbo je odgovoril, da ne ve, zaradi česa je morska hrana onesnažena. Višješolsko izobraženi so kot najbolj pogost odgovor podali, da ne vedo (N=3), zakaj je morska hrana onesnažena; eden od njih pa je odgovoril, da je morska hrana onesnažena zaradi pomorskega prometa. Tudi visokošolsko izobraženi so največkrat odgovorili, da ne vedo, zaradi česa je morska hrana onesnažena (N=4); sledijo odgovori živo srebro v ribah (N=3), pomorski promet (N=2), razlitja nafte (N=2), kanalizacije (N=2) in odplake (N=1).



Slika 24: Relativno število (N=24) razporeditev vzrokov oporečne morske hrane glede na odgovore različno izobraženih anketirancev s Koroške.

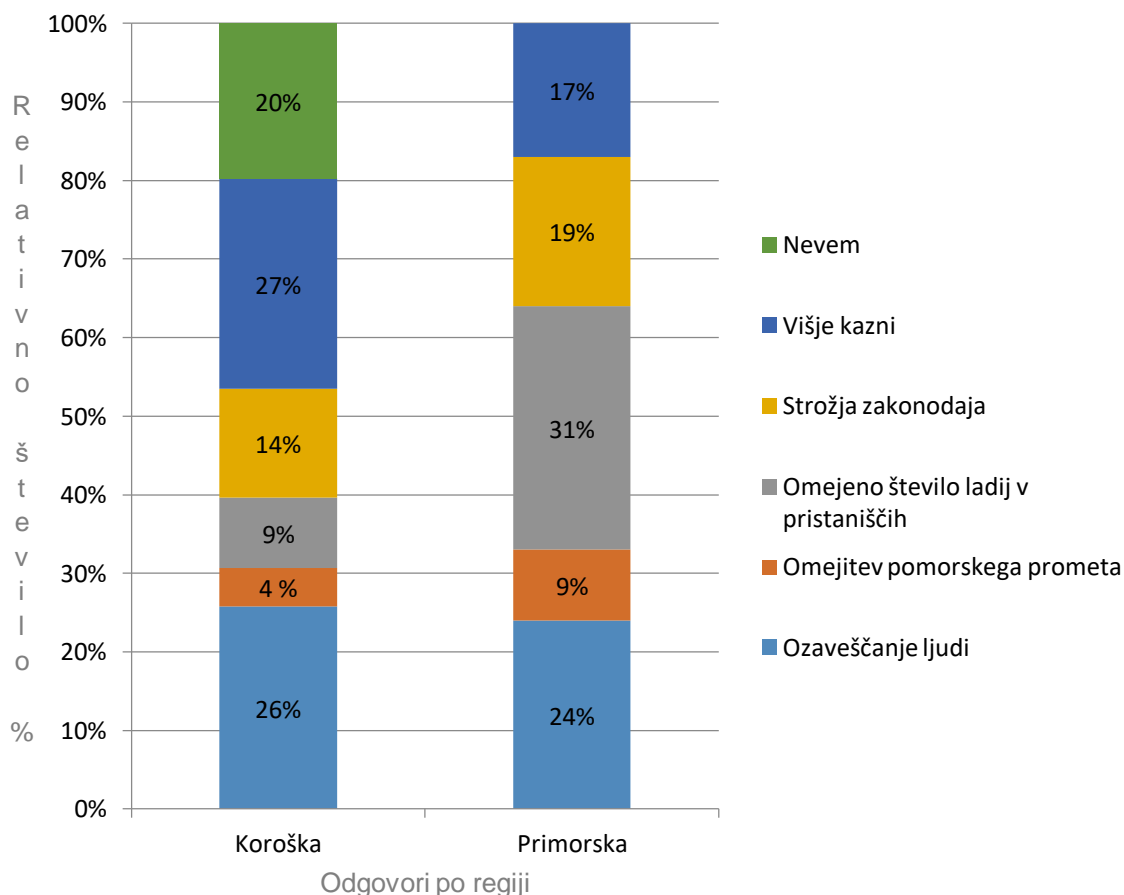
8.2.5 Vprašanje: S kakšnimi ukrepi bi lahko zmanjšali onesnaževanje v Tržaškem zalivu zaradi pomorskega prometa?

Na Sliki 25 prikazujem odgovore anketirancev (N=110) na vprašanje o ukrepih, ki bi zmanjšali onesnaževanje v Tržaškem zalivu zaradi pomorskega prometa. Anketiranci so kot najbolj pogost odgovor podali ozaveščanje ljudi preko medijev in ozaveščanje otrok že v šolah (N=28). Kot naslednji najpogostejši ukrep, za katerega menijo, da bi lahko bil učinkovit, so višje kazni za onesnaževalce (N=24) posredno v morju ter za turiste, ki prekomerno izkoriščajo pomorski promet v poletnih mesecih. Sledita ukrepa, ki omejujeta število plovil (N=22) in uvajata strožjo zakonodaja (N=18). Anketiranci so tudi odgovorili, da ne vedo (N=11), kateri ukrepi bi lahko pripomogli k zmanjšanju onesnaževanja zaradi pomorskega prometa; najmanj odgovorov je bilo podanih za omejitev pomorskega prometa (N=7).



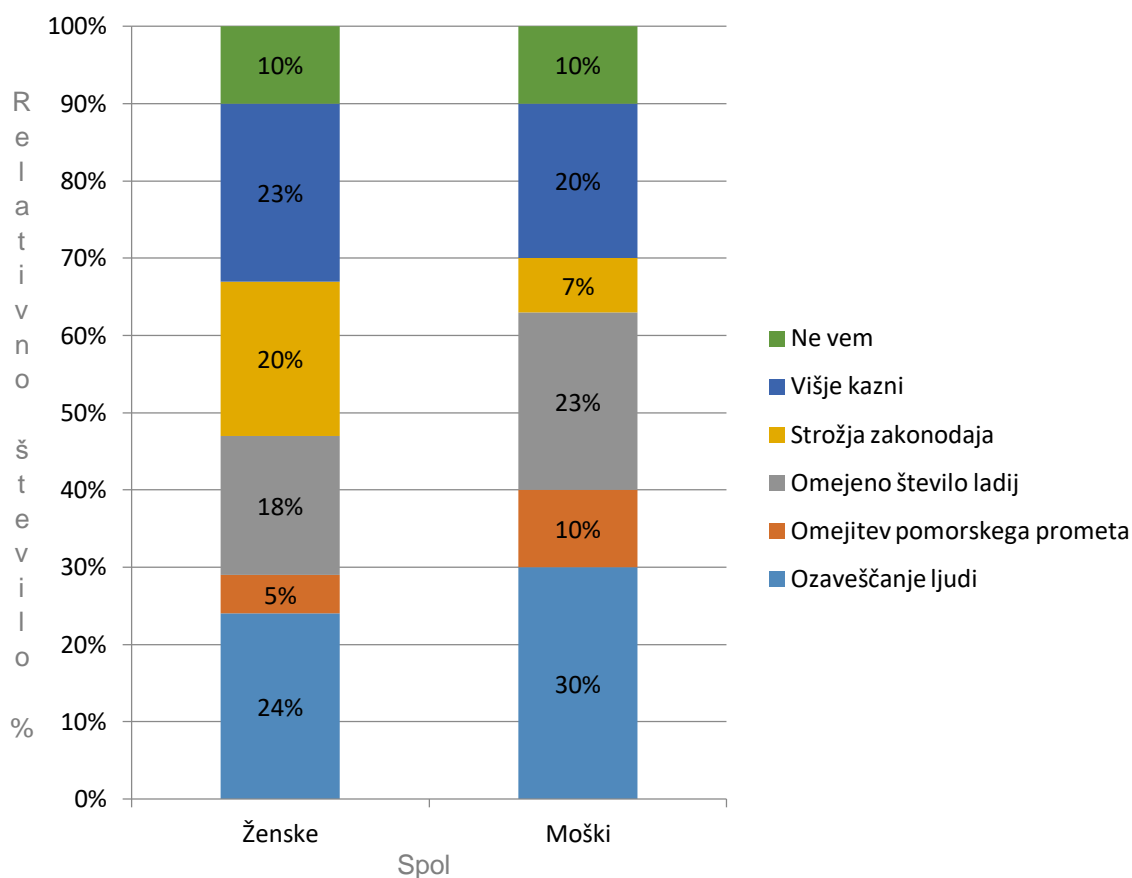
Slika 25: Relativna razporeditev (%) 110 odgovorov na vprašanje o predlaganih ukrepih za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa.

Na zgornje vprašanje je odgovorilo 56 Korošcev in 54 Primorcev. Največ posameznikov s Koroške je predlagalo, da bi pri zmanjšanju pomorskega prometa zadostovali višje denarne kazni (15 odgovorov) in ozaveščanje ljudi (15 odgovorov); nekaj jih ni vedelo, kakšne ukrepe bi lahko podali (11 odgovorov). Sledijo odgovori strožja zakonodaja, omejeno število ladij v pristaniščih in omejitev pomorskega prometa. Posamezniki s Primorske so največkrat podali odgovor za omejeno število ladij v pristaniščih (17 odgovorov), ozaveščanje ljudi (13 odgovorov), strožja zakonodaja (10 odgovorov); sledita odgovora višje kazni in omejitev pomorskega prometa (Slika 26).



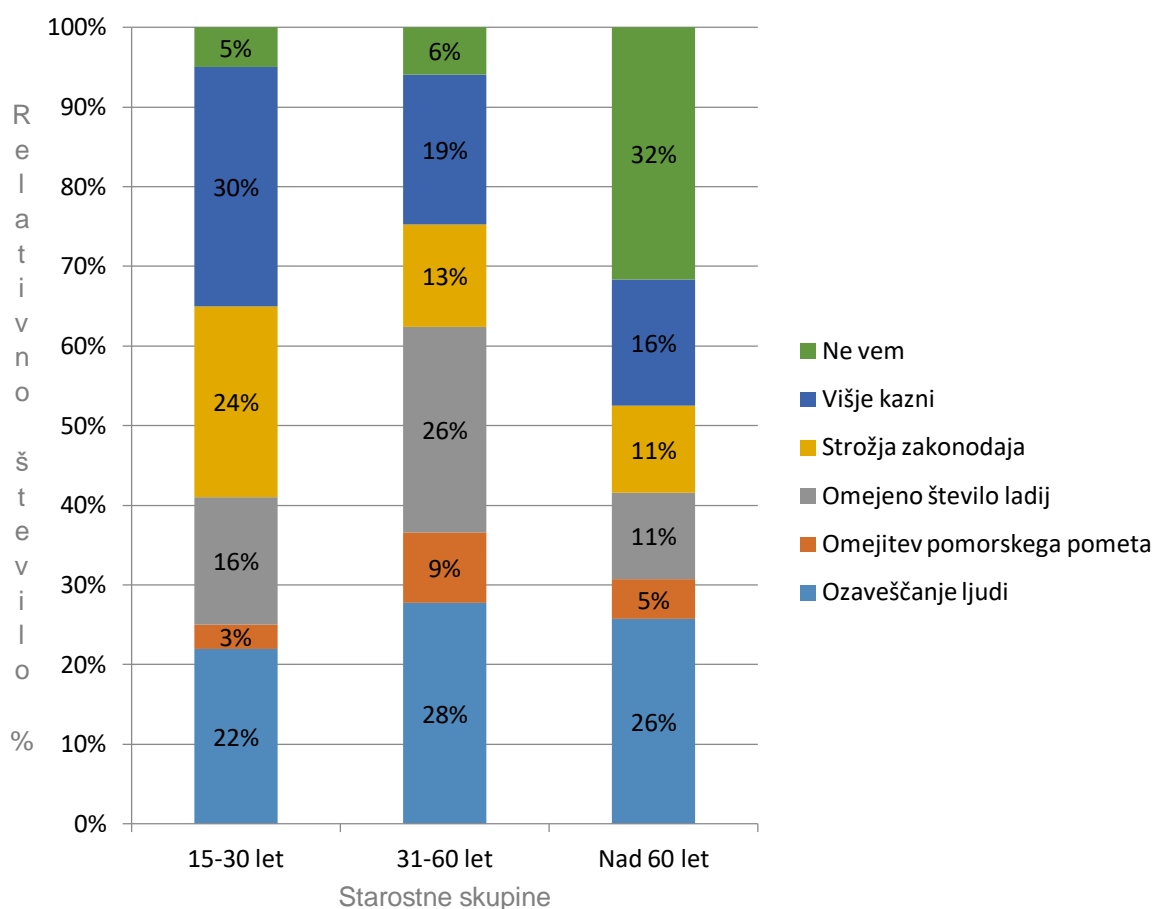
Slika 26: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev s Koroške (N=56) in Primorske (N=54).

Na to vprašanje je odgovorilo 80 (71 %) žensk in 30 (29 %) moških. Skupaj so podali (110) odgovorov, torej vsak po en odgovor. Glede na spol (Slika 27) so ženske navedle naslednje ukrepe, s katerimi bi lahko preprečili onesnaževanje morja v Tržaškem zalivu: ozaveščanje ljudi (19 odgovorov), višje kazni (8 odgovorov), strožjo zakonodajo (16 odgovorov), omejeno število ladij (15 odgovorov) in omejitev pomorskega prometa (4 odgovori). 8 jih je odgovorilo, da ne vedo, kateri ukrepi bi lahko bili koristni. Moški pa so navedli naslednje ukrepe, s katerimi bi lahko preprečili onesnaževanje morja v Tržaškem zalivu: ozaveščanje ljudi (9 odgovorov), omejeno število ladij (7 odgovorov), višje kazni (6 odgovorov), omejitev pomorskega prometa (3 odgovori), ne vem (3 odgovori) in strožjo zakonodajo (2 odgovora).



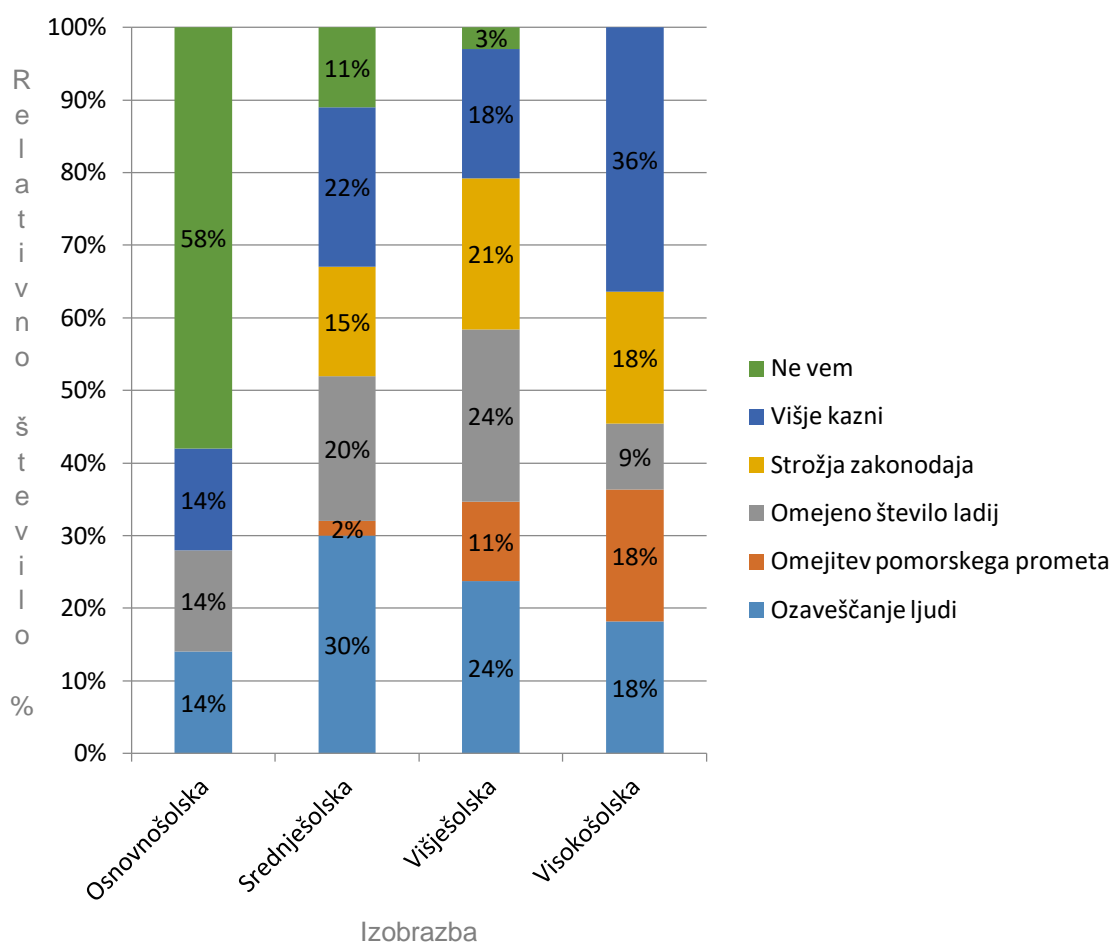
Slika 27: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev žensk (N=80) in moških (N=30).

Na sliki 28 prikazujem odgovore na vprašanje o ukrepih zmanjšanja onesnaževanja v Tržaškem zalivu zaradi pomorskega prometa glede na starost anketirancev. V starostni skupini od 15-30 let (N=37) jih je največ navedlo naslednje ukrepe: višje kazni, strožjo zakonodajo, ozaveščanje ljudi, omejeno število ladij, ne vem in omejitev pomorskega prometa. Starostna skupina med 31 in 60 leti (N=54) je največkrat odgovorila, da bi bili najbolj primerni ukrepi ozaveščanje ljudi, omejeno število ladij, višje kazni, strožja zakonodaja, omejitev pomorskega prometa; nekateri odgovora niso poznali. Starostna skupina nad 60 let (N=9) je najbolj pogosto odgovorila, da ne vedo, kateri bi lahko bili najbolj zanesljivi ukrepi; sledijo odgovori ozaveščanje ljudi, višje kazni, strožja zakonodaja, omejeno število ladij in omejitev pomorskega prometa.



Slika 28: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev različnih starosti.

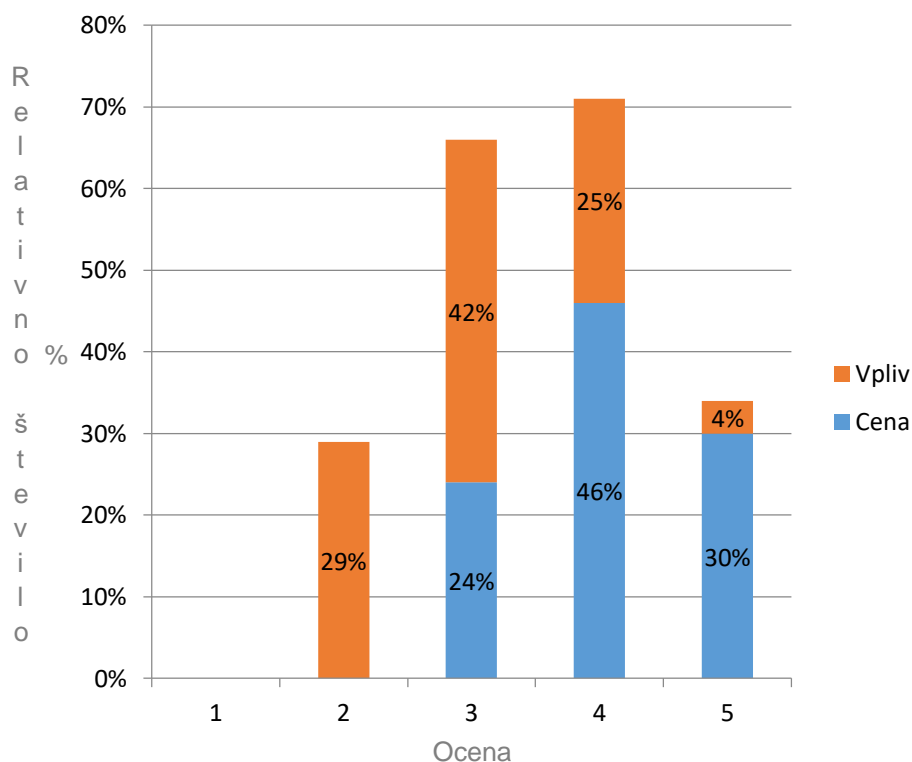
Na Sliki 29 prikazujem razporeditev odgovorov o ukrepih zmanjšanja onesnaževanja v Tržaškem zalivu zaradi pomorskega prometa glede na izobrazbo anketirancev. Anketiranci z osnovnošolsko izobrazbo so skupaj podali 7 odgovorov o ukrepih, in sicer ne vem (4 odgovori) ter ozaveščanje ljudi, omejeno število ladij in višje kazni (po en odgovor). S srednješolsko izobrazbo (N=54) so navedli naslednje ukrepe omejitve pomorskega prometa: ozaveščanje ljudi, višje kazni, omejeno število ladij, strožjo zakonodajo, ne vem in omejitev pomorskega prometa. Višješolsko izobraženi (N=11) so podali naslednje ukrepe: ozaveščanje ljudi in omejeno število ladij, strožjo zakonodajo, višje kazni, omejitev pomorskega prometa in ne vem. Visokošolsko izobraženi (N=38) so kot učinkovite ukrepe navedli višje kazni, strožjo zakonodajo, ozaveščanje ljudi in omejeno število ladij.



Slika 29: Relativno število (%) posameznih ukrepov za zmanjšanje onesnaževanja morja zaradi pomorskega prometa glede na odgovore anketirancev po izobrazbi.

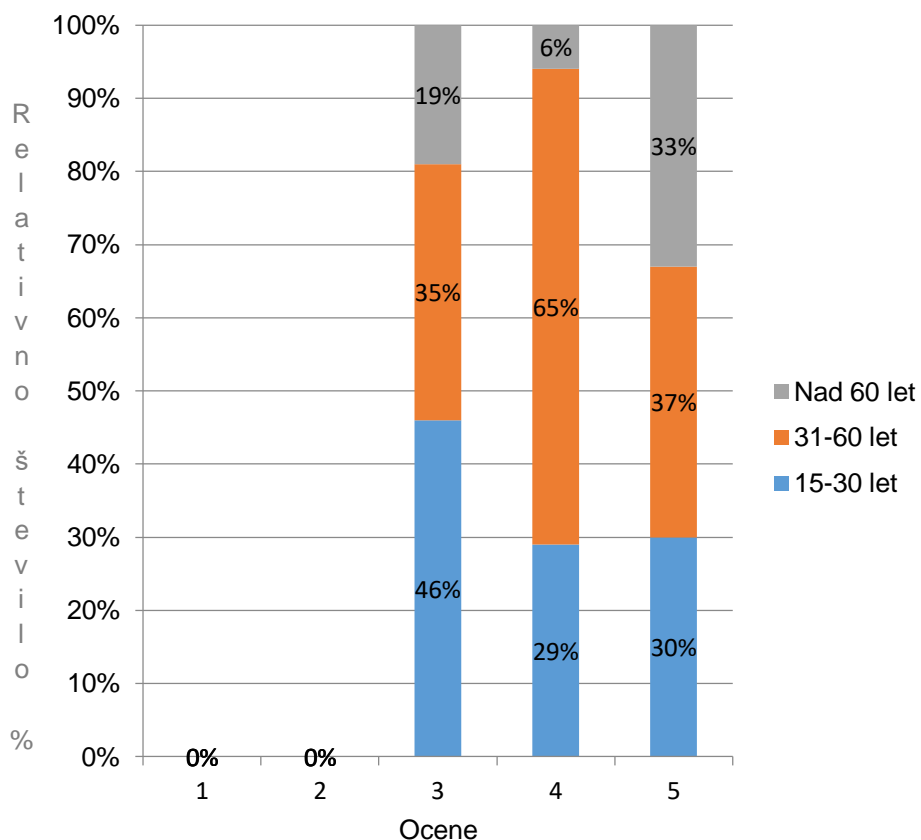
8.2.6 Vprašanje: Kakšno vlogo igrata pri iskanju alternativnih metod vzdrževanja neonesnaženega morja njihova cena in vpliv na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru? Ocenite vsakega od njiju z 1 (brez vpliva) do 5 (velik vpliv). Kakšen vpliv ima uporaba alternativnih, okolju prijaznih metod na gospodarstvo?

Anketirancem sem v vprašanju podala možnost, da so lahko ocenili od 1 (brez vpliva) do 5 (velik vpliv), kakšno vlogo igrata cena in vpliv na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru. Odgovore sem kasneje analizirala glede na starost in izobrazbo anketirancev. Na grafu (Slika 30) prikazujem oceno vpliva cene in oceno vpliva na gospodarstvo. Numerično sem prišla do ocen oz. njihovega relativnega števila tako, da sem 100 delila z 110 (ljudi) ter pomnožila s številom ljudi, ki so podali oceno. Iz spodnje slike lahko razberemo tudi, da anketirancem vpliv na gospodarstvo ni bil toliko pomemben kot cena v ožjem in širšem prostoru, saj so se ljudje v skupnem številu bolj zavzeli za stroške kakor za vpliv gospodarstva. Da je vpliv pomemben, je bila s strani anketirancev podana največkrat ocena 3 (N=46) v skupno 46 odgovorih. Da vpliv ni pomemben, so odgovorili 4 anketiranci. Da pa je pomembna cena, je z oceno 4 odgovorilo N=51) anketirancev v skupno 51 odgovorih). Da cena ni pomembna za gospodarstvo, ni podal ocene nihče od anketirancev.



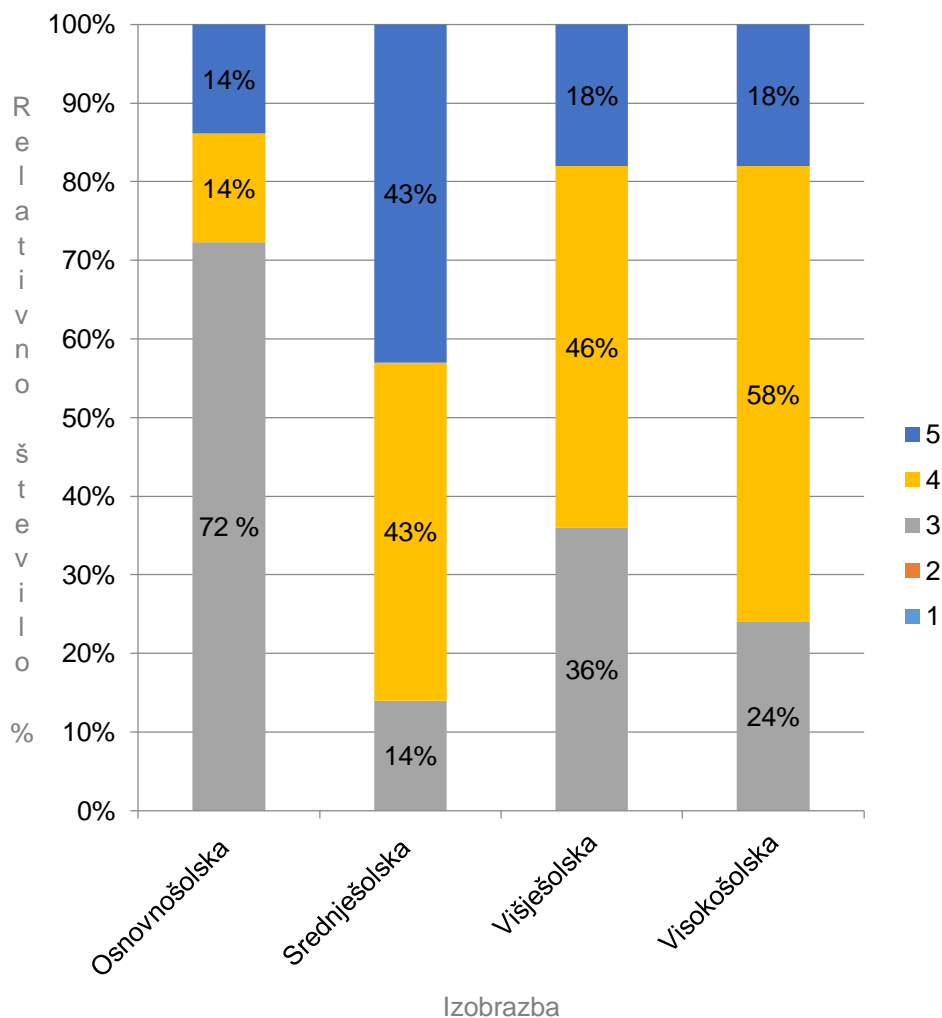
Slika 30: Relativno število v % (N=110) odgovorov na vprašanje o pomenu vpliva na gospodarstvo in ceno, ocenjeno glede na vpliv cene in vpliv na gospodarstvo.

Iz Slike 31 lahko razberemo, da anketiranci nobene starostne skupine niso označili, da je cena popolnoma brez vpliva. Starostna skupina med 15-30 let (N=26) je najbolj pogosto podala oceno 3. Anketiranci, stari nad 60 let (N=31), so odgovorili, da se najmanj obremenjujejo s stroški, ki bi lahko vplivali na gospodarstvo. Večjo skrb na stroške je pokazala starostna skupina od 31-60 let (N=51).



Slika 31: Relativno število v % (N=110) odgovorov ocen na vprašanje o pomenu vpliva na gospodarstvo in vpliva cene, ocenjeno v kategorijah 1 do 5 glede na starost anketirancev.

Kot je razvidno na slikah 30 in 31, so anketiranci podali odgovore in jih razvrstili od 1 (brez vpliva) do 5 (velik vpliv) glede na to, kakšno vlogo igra cena in vpliv na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru. Na (Sliki 32) je razvidna analiza odgovorov glede na izobrazbo. Osnovnošolsko izobraženi so največkrat odgovorili, da je cena zanje dokaj pomembna 73 % (5 ljudi); srednješolsko izobraženim je vpliv cene na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru zelo pomemben (43 % (23 ljudi)) in prav tako višješolcem (46 % (5 ljudi)) in visokošolsko izobraženim 58 % (22 ljudi).

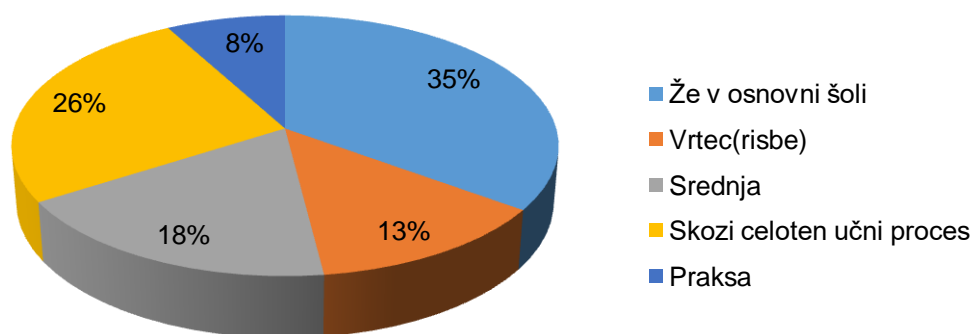


Slika 32: Relativno število v % (N=110) odgovorov na vprašanje o pomenu vpliva na gospodarstvo in vpliva cene pri iskanju alternativnih metod, ocenjeno v kategorijah 1 do 5 glede na izobrazbo.

8.2.7 Vprašanje: Menite, da bi s pomočjo izobraževanja mladih lahko vplivali na ozaveščenost ljudi o potrebi varovanja neonesnaženega morja?

Anketiranci se v veliki meri strinjajo, da bi s pomočjo izobraževanja mladih pomagali k večji ozaveščenosti morja. Strinja se 81 % anketirancev (89 ljudi), medtem ko se 19 % (21) ljudi s to trditvijo ne strinja.

Anketiranci, ki so na zgornje vprašanje odgovorili z DA, so podali odgovore, da bi se moralo o pomenu onesnaževanja in onesnaženega morja pričeti ozaveščati mlajše že v osnovni šoli (35 % (31 ljudi)), skozi celoten učni proces (26 % (23 ljudi)); sledijo jim odgovori: v srednji šoli (18 % (16 ljudi)), v vrtcu (13 % (12 ljudi)) in skozi praktično usposabljanje (8 % (7 ljudi)) (Slika 33).

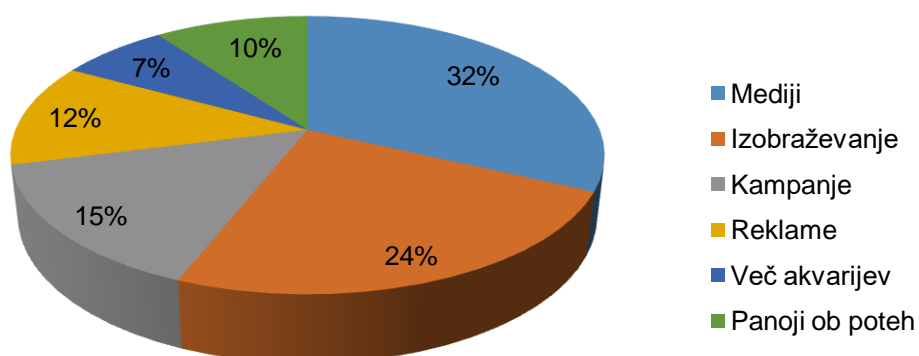


Slika 33: Relativno število (N=89) odgovorov na vprašanje, kdaj bi bilo potrebno ozaveščati ljudi o potrebi varovanja onesnaženega morja.

8.2.8 Vprašanje: O morju in življenju v njem se veliko govori v medijih; pripravljajo se razne razstave v muzejih. Ali menite, da je tega dovolj? (Če ste odgovorili z NE, navedite, kako bi morali še bolj ozaveščati ljudi o tej problematiki)

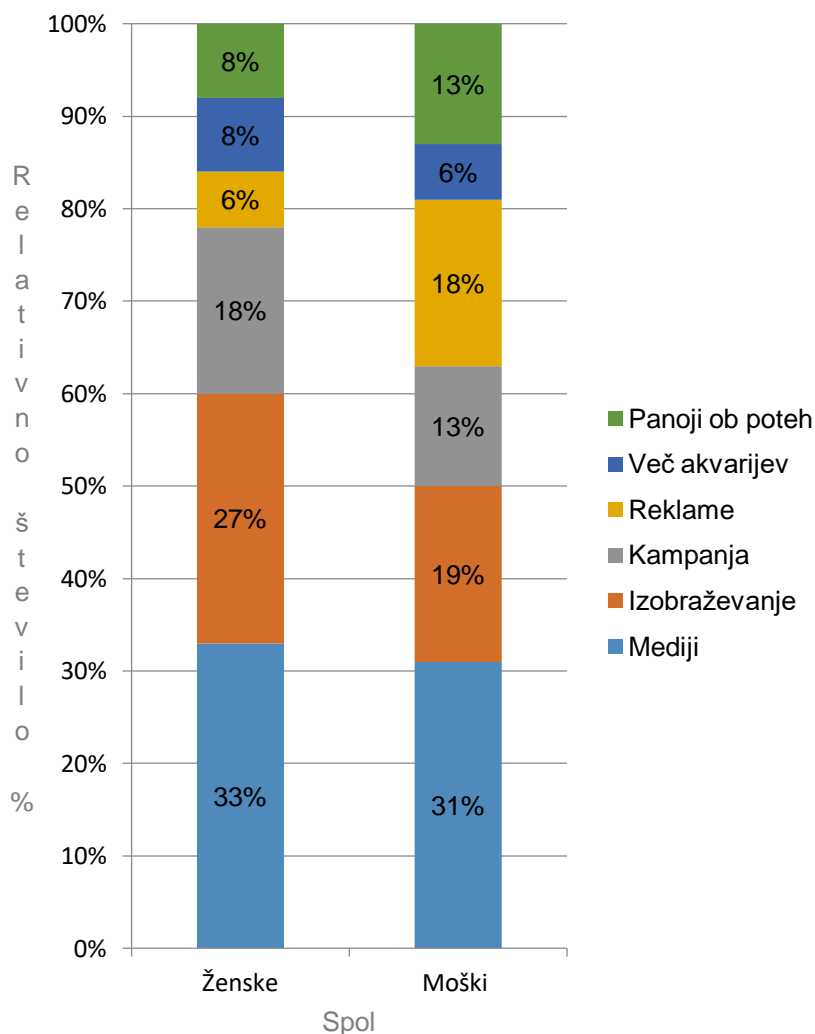
Da se o morju in življenju v njem govori še zmeraj premalo, meni 68 anketirancev (62 %). 42 anketirancev (38 %) meni, da je govora o tem dovolj.

Anketiranci, ki so na zgornje vprašanje odgovorili z NE, so navedli naslednje odgovore, kako bi se moralo še bolj ozaveščati o tej problematiki. Odgovorili so, da bi se absolutno moralo povečati ozaveščanje preko medijev (32 % (22 anketirancev)), preko učnega procesa (24 % (16 anketirancev)), preko raznih kampanj (15 % (10 anketirancev)); sledijo odgovori preko reklam, z večjimi razstavami, več akvarijev in da bi se pričelo ozaveščati ljudi tudi s panoji ob plažah, sprehajalnih poteh (Slika 34).



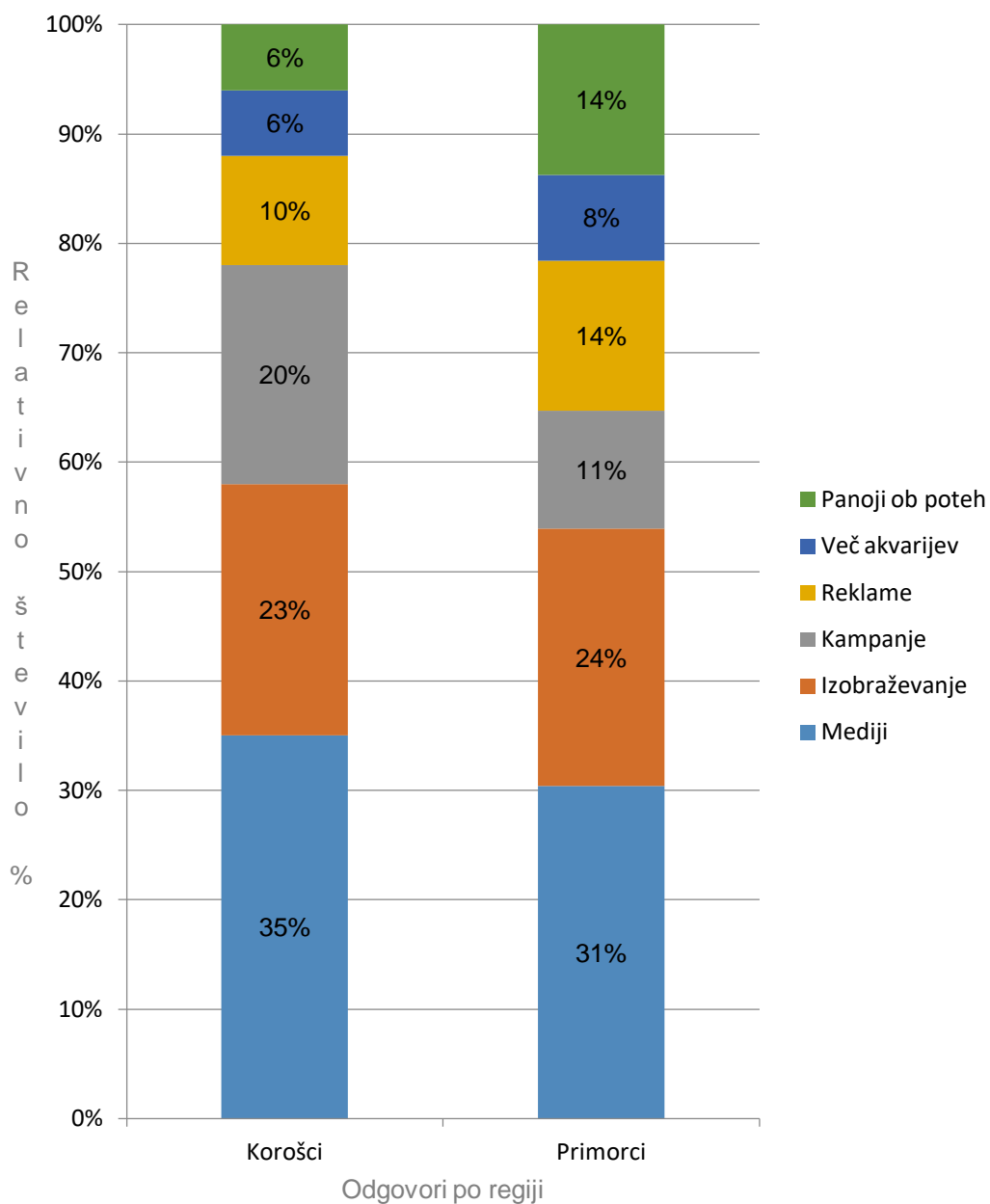
Slika 34: Relativno število odgovorov na vprašanje o načinu ozaveščanja ljudi o problematiki onesnaževanja morja (N=68).

Na zgornje vprašanje je odgovorilo 36 žensk (53 % anketirank) in 32 moških (47 % anketirancev). Na spodnjem grafu (Slika 35) lahko vidimo, da je 32 (53 %) moških in 36 (53 %) ženskih anketirank največkrat odgovorilo, da bi bilo treba ljudi bolj ozaveščati o problematiki življenja v morju preko medijev. Ženske so poleg tega navajale potrebe o več izobraževanja, kampanjah, panojih ob poteh, akvarijev in reklame. Moški so izpostavili potrebo o izobraževanju, reklamah, kampanjah in panojih ob poteh.



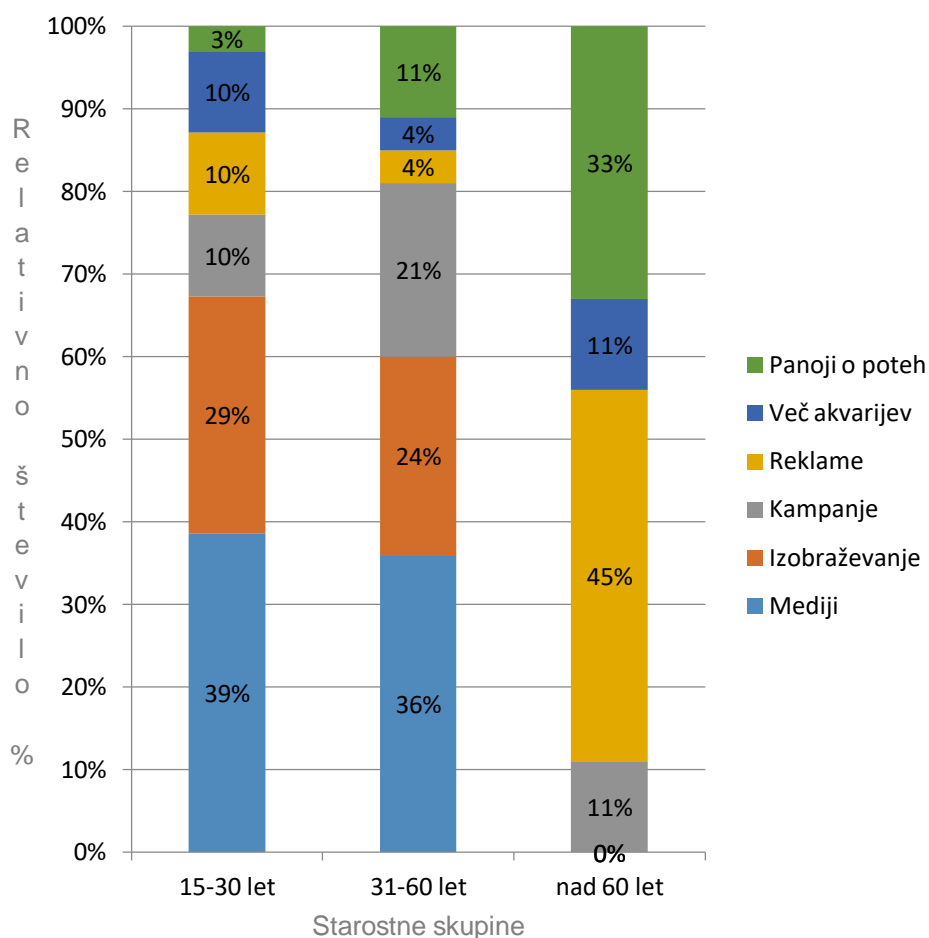
Slika 35: Relativno število odgovorov moških (N=32) in žensk (N=36) na vprašanje, kako bi bilo treba ozaveščati ljudi o problematiki onesnaževanja morja.

Izvedla sem tudi analizo med regijama (slika 36). Na zgornje vprašanje je odgovorilo 31 Korošcev in 37 Primorcev. Korošci in Primorci so največkrat navedli medije in izobraževanje za tiste, preko katerih bi se moralo ljudi bolj ozaveščati. Korošci so dodali še kampanje, reklame, več akvarijev in panoje ob poteh. Primorci so kot naslednje ukrepe podali reklame, panoje ob poteh, kampanje in več akvarijev.



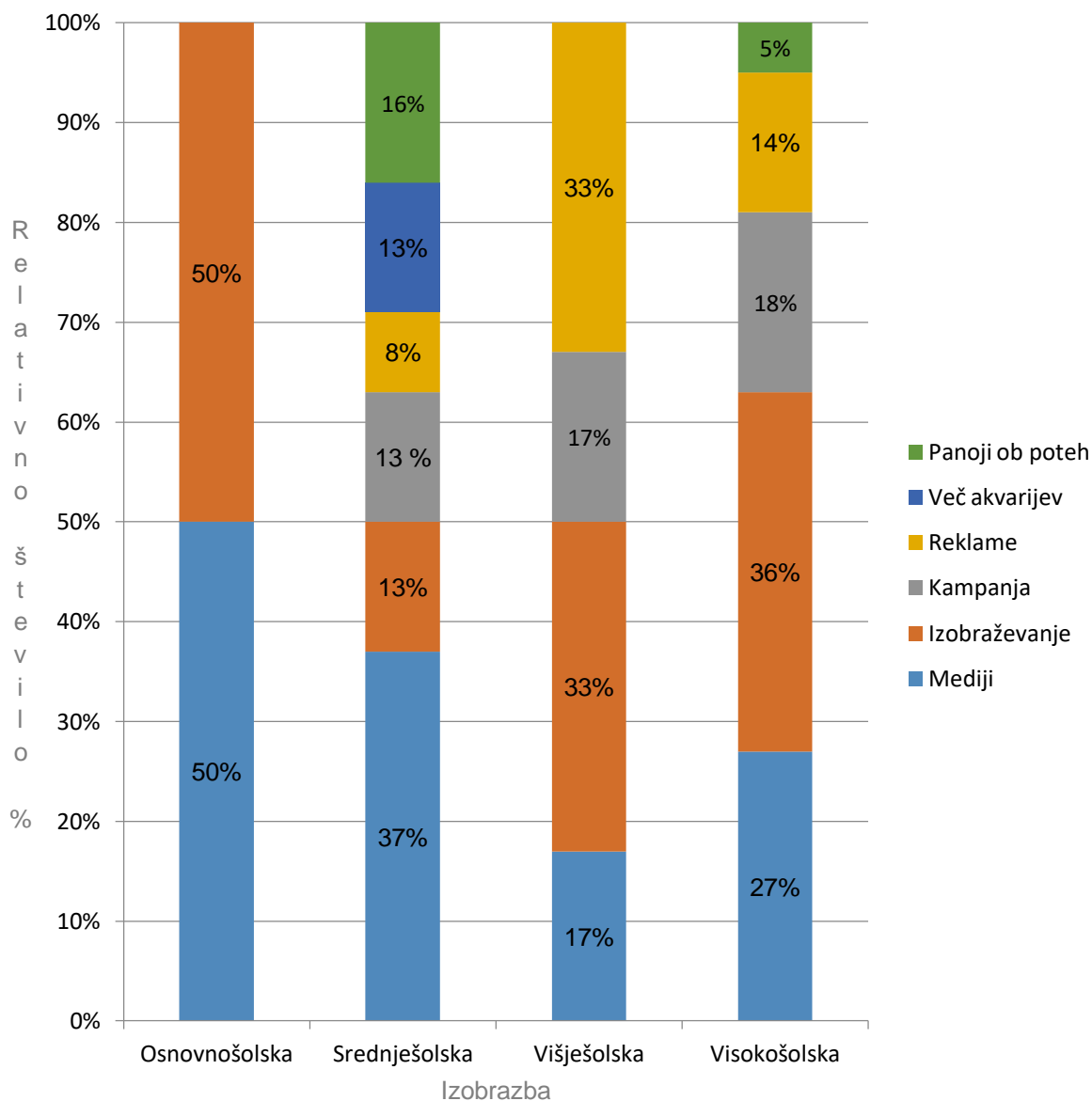
Slika 36: Število (%) odgovorov Korošcev (N=37) in Primorcev (N=31) na vprašanje, kako bolje ozaveščati ljudi o problematiki onesnaženega morja.

Na zgornje vprašanje je odgovorilo 31 anketirancev starostne skupine od 15-30 let (N=31), med 31-60 let 28 anketirancev, nad 60 let pa 9 anketirancev. Na Sliki 37 je razvidno, da so anketiranci stari med 15-30 let najbolj pogosto odgovorili, da bi bilo treba ljudi ozaveščati preko medijev in preko izobraževanja; manj pogosti odgovori so bili več akvarijev, kampanje in reklame z, panoji ob poteh. Anketiranci starostne skupine med 31-60 let so največkrat poudarili vlogo medijev, izobraževanje, kampanje; manjkrat so navedli panoje ob poteh in reklame ter več akvarijev. Anketiranci, stari nad 60 let, so največkrat poudarili vlogo reklam panojev ob poteh s kampanjo in večjim številom akvarijev. Nihče od njih ni poudaril vloge medijev.



Slika 37: Relativno število (%) odgovorov anketirancev različne starosti na vprašanje, s katerimi ukrepi bi bilo bolje ozaveščati ljudi o problematiki onesnaževanja morja.

Analizo odgovorov na zgornje vprašanje sem izvedla tudi pri anketiranih z osnovnošolsko izobrazbo (N=2), ki sta podala po en odgovor za medije in odgovor za izobraževanje. Osnovnošolsko izobražena drugih odgovorov nista podala. Osnovnošolsko izobražena sta poudarila vlogo medijev in izobraževanja; drugih odgovorov nista podala. Srednješolsko izobraženi (N=38) so največkrat poudarili medije in najmanjkrat reklame. Višješolsko izobraženi (N=6) so poudarili vlogo izobraževanja in reklame, medijev in kampanje; nihče od njih ni izbral več akvarijev in panojev ob poteh. Visokošolsko izobraženi (N=22) so največkrat poudarili vlogo izobraževanja, medijev, kampanje, reklame in panojev ob poteh. Nihče od njih pa ni poudaril vloge več akvarijev (Slika 38).



Slika 38: Relativno število (%) odgovorov anketirancev različne izobrazbe na vprašanje, s katerimi ukrepi bi bilo bolje ozaveščati ljudi o problematiki onesnaževanja morja.

8. RAZPRAVA S SKLEPI

Od človekovega ravnanja je odvisno, ali nam bo uspelo v morju ohraniti življenje, ali pa bomo dopustili, da izgine. V teoretičnem delu diplomske naloge sem podrobneje predstavila problem onesnaževanja morja in nekaj rešitev. Cilj diplomskega dela je bil, da skušam prepoznati ozaveščenost anketiranih oseb o pomenu čistega morja v Tržaškem zalivu. Da bi dobila odgovore na to zastavljeno vprašanje, sem s pomočjo analize odgovorov na anketni vprašalnik ocenila stopnjo ozaveščenosti anketiranih oseb. Na podlagi analize odgovorov sem ugotovila, da je ozaveščenost anketiranih oseb o pomenu onesnaženega morja slaba in odvisna od spola, starosti, izobrazbe in okolja, iz katerega anketiranec prihaja.

O rezultatih analize odgovorov na anketo bom razpravljala v okviru treh hipotez, ki sem jih postavila v uvodu predstavitve raziskave v okviru svoje diplomske naloge.

Kot prvo hipotezo sem postavila trditev, da anketirane osebe dobro poznajo vplive onesnaževanja s kopnega v morje.

Na podlagi rezultatov lahko razberemo, da so tako ženske kot moški podali približno enako število odgovorov glede splošne ozaveščenosti o pomenu onesnaženega morja v Tržaškem zalivu. To lahko razberemo iz prvega vprašanja v anketnem vprašalniku (ali je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo). Na to vprašanje so odgovorili v približno enakem številu tako Korošci kot Primorci. Tudi anketiranci različnih starostnih skupin so podali približno enako število odgovorov glede onesnaženega morja v Tržaškem zalivu. Glede na posamezno kategorijo so anketiranci večinoma odgovorili, da morje v Tržaškem zalivu ni onesnaženo.

Anketirancem sem glede na prvo hipotezo zastavila še dve različni vprašanji glede ozaveščenosti. Zanimalo me je, kaj menijo anketirane osebe, kaj bi lahko morje najbolj onesnaževalo. Iz analize lahko razberemo, da so anketirane osebe mnenja, da so turizem, ladijski promet in ribištvo glavni viri onesnaževanja morja; kopno so uvrstili med najmanj pomembne onesnaževalce. V uvodu sem med drugimi predstavila problem plastike s puščanjem trnkov v vodi. Ta problem so zaznale ženske, ki so večkrat podale odgovor, da so ribiči tisti, ki onesnažujejo morsko okolje. Ker se zaradi turizma poveča poraba morske hrane, ribiči zaradi zaslužka več lovijo in s tem povečajo primanjkljaj raznih vrst rib v Tržaškem zalivu. Pri analizi odgovorov glede na spol smo lahko opazili, da so moški kot najpogostejšega onesnaževalca podali ladijski promet, ženske pa turizem. Če gledamo ostale podane odgovore so tako ženske, kot moški podali enako število ostalih odgovorov. Tudi Primorci in Korošci so podobnega mnenja glede glavnih virov onesnaževalcev morja.

Naredila sem tudi analizo odgovorov anketirancev različne starosti in izobrazbe na vprašanje, kateri so glavni viri onesnaženosti morja. Opazimo, da so anketiranci glede na starost in izobrazbo podali podobne odgovore. Kot glavna vzroka sta se v odgovorih največkrat pojavila turizem in ladijski promet, najmanj pogost odgovor pa mikroplastika in kopno.

Zadnje vprašanje, povezano s prvo hipotezo, se je nanašalo na negativne posledice onesnaževanja morja. Največkrat podan odgovor je bil, da posledic onesnaževanja morja ne poznajo in da je rezultat onesnaževanja morja izumrtje koralnih grebenov in izumrtje vodnih organizmov. Ponovno lahko opazimo, da so anketiranci ne glede na spol, starost in izobrazbo največkrat kot posledico onesnaževanja morja navedli izumrtja koralnih grebenov izumrtja vodnih organizmov.

Rezultati ankete kažejo na slabo poznavanje vpliva onesnaževanja morja s kopnega. Zato moram svojo hipotezo, da anketirane osebe dobro poznajo vplive s kopnega v morje, ovreči.

Ko sem dobila rezultate analize sem bila presenečena nad odgovori, ki so jih anketiranci podali. Najbolj me je presenetila analiza glede na regijo, saj sem bila prepričana, da so Primorci bolj ozaveščeni o tem, kako onesnaženo je morje. Sama sem mnenja, da največja nevarnost za onesnaževanje morja prihaja s kopnega, saj menim, da tam nastane tudi največ odpadkov, ki kasneje prehajajo v morje. Problem mikroplastike je splošno prepoznano, a malokdo ve, da količina mikroplastike v morju raste in zahteva takojšnje ukrepanje, preden bo prepozno. Plastika v morju počasi razpade v mikroskopske ostanke, ki vstopajo tudi v prehransko verigo (Medmrežje 13). Menim, da se anketiranci ne glede na spol, starost, regijo in izobrazbo niso zavedali problema z mikroplastiko, saj je le-ta prišel na površje šele v zadnjem času, tako da so anketirane osebe o njem še slabo obveščene; prav tako je o njem malo pozornosti v medijih in v šolah.

Rešitev za onesnaževanje morja bi bila da bi turiste in domačine za začetek pričeli ozaveščati o problemih onesnaževanja morja z raznimi plakati ob poteh ob morju, saj bi se med sprehajanjem večkrat ozrli za novimi plakati in tako pričeli razmišljati v smeri odlaganja odpadkov s kopnega v morje. Mogoče bi nam lahko tako uspelo zmanjšati vnos odpadkov v morje ne glede na starost, spol, izobrazbo in kraj bivanja.

V drugi hipotezi sem predvidela, da se ozaveščenost anketiranih oseb o varovanju morja razlikuje glede na izobrazbo, spol, starost in regijo.

Ker je morska hrana povezana z našo prehrano, sem anketirance vprašala, ali menijo, da je morska hrana oporečna. Na podlagi rezultatov lahko opazimo, da so anketiranci največkrat odgovorili, da tega ne vedo. Tisti, ki so navedli vzrok oporečnosti hrane, pa so največkrat navedli živo srebro, ki je v ribah in najmanjkrat mikroplastiko v hrani. Na podlagi rezultatov analize glede na spol lahko opazimo, da so Primorci na vprašanje (ali je morska hrana pridobljena iz Tržaškega zaliva lahko oporečna zaradi onesnaženosti) podali odgovore, ki se pri Korošcih ne pojavljajo. Primorci so znali naštetih dosti onesnaževalcev morja. Največkrat so podali pomen živega srebra in kanalizacije, najmanjkrat pa vlogo mikroplastike in ne vem, medtem ko nihče od Korošcev ni podal odgovora o mikroplastiki; največ jih je odgovorilo, da ne poznajo odgovora na to vprašanje. Glede na starost lahko opazimo, da so Primorci v vseh starostnih skupinah odgovorili, da je hrana oporečna zaradi živega srebra v ribah, medtem ko so Korošci v vsaki starostni skupini odgovarjali, da ne poznajo razlogov oporečne morske prehrane. Verjeten razlog za to je, da Primorci že od malega jedo morsko hrano in slišijo dosti več o tem, kaj vsebuje, kot Korošci. Glede na izobrazbo pri Korošcih opazimo, da so anketiranci odgovarjali z največ možnimi odgovori, da ne vedo, zaradi česa bi morska hrana lahko bila oporečna.

Anketirance sem tudi vprašala s kakšnimi ukrepi bi zmanjšali pomorski promet v Tržaškem zalivu. Rezultati analize so pokazali, da so anketiranci obeh spolov podali podobne odgovore. Glede na starost lahko ugotovimo, da starejši, kot so bili anketiranci, manj ukrepov so navedli. Odgovori s strani anketirancev, starih nad 60 let, so bili, da ne vedo, kateri bi lahko bili ukrepi za zmanjšanje onesnaženja okolja, so pa mnenja, da bi pri tem mogoče pomagalo večje ozaveščanje ljudi. Bolj kot so anketiranci izobraženi, več odgovorov so podali; največkrat sta se pojavila odgovora višje kazni, strožja zakonodaja in ozaveščanje

ljudi. Anketiranci z nižjo stopnjo izobrazbe so največkrat odgovorili, da ne vedo, kaj bi pripomoglo k manjšemu onesnaževanju s pomorskim prometom. Pri primerjavi med Primorci in Korošci lahko opazimo, da so Primorci podali največ odgovorov, da bi bil eden boljših ukrepov omejen pomorski promet. Starejši anketiranci, ki so v anketnem vprašalniku sodelovali, so podali največ odgovorov, da ne vedo, kateri ukrepi bi lahko pripomogli k zmanjšanju pomorskega prometa; ostali dve starostni skupini sta podali podobne odgovore.

Ker je marsikdo odvisen od gospodarstva, imata tudi cena in vpliv zanje velik pomen (zaradi poslovanja in dobička). Zato sem anketirancem postavila vprašanje, kakšno vlogo igrata pri iskanju alternativnih metod vzdrževanja neonesnaženega morja cena in vpliv na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru. Vlogo enega in/ali drugega so ocenili od 1 (brez vpliva) do 5 (velik vpliv). Anketiranci v starostni skupini so podali največ odgovorov, da ima pomen vpliva na gospodarstvo in njihova cena pomembno vlogo (odgovorili so z oceno 4). Stari nad 15-30 let so največkrat odgovorili, da jim je vseeno, kakšen vpliv ima cena na gospodarstvo in tako podali oceno 3. Stari nad 60 let so največkrat odgovorili z oceno 5, da je zanje vpliv cene na gospodarstvo še kako pomemben.

Na podlagi rezultatov ankete lahko potrdim hipotezo, da je ozaveščenost anketiranih oseb odvisna od njihove starosti, spola, izobrazbe in regije.

Menim, da je potrebno pričeti čim prej razmišljati o tem, kaj se dogaja z našim morjem in življenjem v njem, saj ga bomo sicer z malomarnim obnašanjem kaj hitro izgubili. Potrebno je ozavestiti tako mlajše kot starejše in se pričeti zavedati, da je naše morje odvisno od nas.

Anketirane osebe zaradi vse večjega razvoja industrije hrepenijo po materializmu, vendar se marsikdo ne zaveda, da več materialnih stvari pomeni večje onesnaženje tako na kopnem kot v morju. Kot možno rešitev zato bi lahko predlagali, da bi industrija pričela uporabljati alternativne oz. okolju bolj prijazne metode za vzdrževanje čistega morja, pri čemer pa igra pomembno vlogo cena, saj so te metode dražje od tistih, ki so cenejše, a imajo negativen vpliv na okolje. Če bi mogoče imele alternativne metode kakšen koli negativen oz. pozitiven vpliv na gospodarstvo, bi to lahko pomenilo omejitve pri raznih proizvodnjah zaradi strožjih zakonodaj, ki se morajo pričeti uvajati. Ko bi se pričele uvajati razne višje zakonodaje, marsikatero firmo ne bi mogle več poslovati, kakor so poslovale do sedaj.

V tretji hipotezi trdim, da bi mediji z oglaševanjem lahko dvignili ozaveščenost anketiranih oseb o pomenu čistega morja.

Tudi anketiranci so ne glede na to, od kod prihajajo in katerega spola so, največkrat izpostavili, da bi bilo dobro, če bi se anketirane osebe pričelo ozaveščati preko medijev in z izobraževanjem. Anketiranci, ki so bolj izobraženi, so večkrat izpostavili odgovor izobraževanje in takoj za tem medije. Razlog je verjetno daljše šolanje, v katerem so se večkrat srečali s temo o varovanju okolja. Anketiranci starostnih skupin med 15-30 in med 31-60 let so prav tako največkrat izpostavili pomen medijev: mogoče zato, ker ljudje tej starosti bolj spremljajo poučne programe, ki se predvajajo po televiziji. Anketiranci, stari nad 60 let, so odgovorili, da bi bilo dobro, če bi se več pisalo na to tematiko v revijah/časopisih. Verjeten razlog za to je, da starejše nad 60 let bolj zanimajo revije in časopisi kot to, kar se predvaja na televiziji, saj lažje in večkrat preberejo časopis. Mogoče starejši tudi niso toliko večji s televizijskimi programi in računalniki kot mlajši.

Hipotezo 3 lahko potrdim, saj so anketiranci sami večkrat tudi glede na analizo po različnih kategorijah odgovorili, da bi bilo dobro, če bi se večkrat pojavil govor na to tematiko v medijih.

Mlajše generacije vsekakor več posegajo po internetnih omrežjih, ki jim omogočajo hitrejši dostop do podatkov, medtem ko starejši bolj posegajo po tiskanih medijih. Mlajše generacije tudi pogosteje uporabljajo družbena omrežja (Facebook, Twitter, Instagram), preko katerih sledijo izsledkom raznih strok in tako dobijo hitreje več poučnih informacij. Morda bi bilo dobro, če bi se pričelo izvajati brezplačna izobraževanja o nevarnosti onesnaženega morja in o odlaganju odpadkov. Če bi se o problematiki morskega okolja bolj govorilo tudi v medijih, bi to v uho mimogrede prišlo tudi tistim, ki jih tematika morskega okolja ne zanima.

V primerjavi s kopensko je biodiverziteteta morja dosti manj poznana, saj je to disciplina, ki se je vsekakor šele pričela odkrivati. Pomanjkanje stika in premajhno ozaveščanje javnosti z morskim življenjem in njihovimi habitati je eden najpomembnejših vzrokov za razmeroma nizek status varovanja morja. Če bi se seznanili z njim že v vrtcih, osnovnih šolah, predvsem pa doma, bi nam morda uspelo morsko okolje ohraniti bolj čisto. Veliko pa bi morda pripomogle razne denarne kazni in povečan inšpekcijski nadzor ob plažah za kršitelje. Morda bi se anketirane osebe zaradi takšnih ukrepov pričele zavedati, da delajo nekaj narobe.

Zaradi človekovega delovanja se je na Zemlji marsikaj pričelo spreminjati. Če se tokrat osredotočimo na morski ekosistem, se je vse pričelo z globalnimi spremembami, katerih učinki se kažejo na zakisanosti oceanov, izumiranju morskih organizmov in rastlin v njem in tudi spremembe favne in flore. Ker se morska gladina zmeraj spreminja, enkrat se dviga drugič spušča, to vpliva na vso morsko okolje; zavedamo pa se ne, da je to odraz človekovega obnašanja. Če bi vsak od nas vsaj za četrtino spremenil svoje obnašanje, se bi nam življenje zunaj doma spremenilo na bolje.

10. ZAKLJUČEK

Prav je, da vemo, da ima morski ekosistem številne ključne naloge, kot so na primer ohranjanje biotske raznovrstnosti, preprečevanje poplav, ohranjanje podnebne ravnovesja na lokalni in globalni ravni. Morski ekosistem zagotavlja različne proizvode in storitve, kot so sredstva za trgovino, promet in možnosti za rekreacijo. Za varovanje teh prednosti se izvajajo široki pregledi stanja (monitoringi). Ko govorimo o onesnaženem morskem ekosistemu, se moramo zavedati, da je človek tisti, ki ga je pričel uničevati.

V diplomski nalogi sem izvedla anketo in analizirala odgovore na različna vprašanja o vzrokih in posledicah onesnaževanja morja ločeno glede na spol, starost, izobrazbo in kraj bivanja. Analiza je pokazala, da je ozaveščenost ljudi slaba.

Na podlagi rezultatov praktičnega dela sem ugotovila, da veliko ljudi razmišlja o težavah, ki nastajajo v morskem ekosistemu. Večina se strinja, da je treba otroke ozaveščati o pomenu nevarnosti onesnaženega morja od rane mladosti, od prvega razreda do konca šolanja. Ko sem primerjala analizo med Primorci in Korošci, sem ugotovila, kako željni so domačini (Primorci), da bi se omejilo preveliko število ladij v pristaniščih. Na podlagi analize lahko ugotovimo, da se Korošci tega problema ne zavedajo toliko, saj so s tem v zvezi podali zelo malo odgovorov. Posledica povečanega pomorskega prometa in večjega števila plovil v pristaniščih zaradi povečanega turizma v poletni sezoni se odraža v življenju v morju v obliki večjega izumiranja živali in rastlin. Velika razlika se kaže med Primorci in Korošci tudi pri vprašanju o možnosti, da je morska hrana oporečna. Anketiranci s Koroške niso podali konkretnih odgovorov, zakaj bi morska hrana lahko bila onesnažena, medtem ko so Primorci poudarili, da je vzrok oporečne hrane prisotnost živega srebra v morju.

V teoretičnem delu sem predstavila problem onesnaževanja morja zaradi ribičev, ki vanj odmetavajo plastične dele. S pomočjo ankete sem ugotovila, da se veliko ljudi tega ne zaveda. Ugotovila sem, da se problema z odmetavanjem plastičnih trnkov, ki preidejo v morje, najbolj zavedajo predstavnice ženskega spola. Seveda trnki niso eden večjih vzrokov onesnaženosti v primerjavi z mikroplastiko, zaradi katere pomre veliko organizmov v vodi. Iz analize sem ugotovila, da bolj, kot so anketiranci izobraženi, večkrat se je med njihovimi odgovori pojavil odgovor o problemu z mikroplastiko. Še vedno pa se o tem problemu zaveda premalo ljudi ne glede na njihovo starost, spol izobrazbo in kraj bivanja. Seveda pa v morskem okolju ni problem le mikroplastika, pač pa se težave pojavljajo tudi z vsako dnevnimi razlitji nafte, povečanim pomorskim prometom, turizmom in drugimi dejavnostmi človeka.

Ker je premalo, da se o problemu morskega okolja le govori, bi bilo potrebno ljudi ozaveščati tudi na druge načine. Med drugimi bi bilo potrebno postaviti plakate s to vsebino ob poteh, tako da bi ta problem pritegnil večjo pozornost ljudi vseh generacij. Izjemnega pomena bi bila omejitev pomorskega prometa, ki bi zmanjšala izlive nafte in odmetavanje odpadkov naravnost v morje. Ob plažah bi za začetek lahko postavili več košev za odlaganje odpadkov. Dobro bi bilo, če bi se uvedel tudi inšpekcijski nadzor, ki bi onesnaževalce primerno kaznoval. Da bi se izognili širjenju odpadkov oz. problemov, ki zaradi njih nastajajo v morju, bi se lahko o tem več govorilo v medijih, pisalo v časopisih, saj bi nam tudi tako uspelo obvestiti v večjem številu širšo javnost in povečali ozaveščenost ljudi. Bilo bi tudi koristno, da bi pričeli z ozaveščanjem ljudi o pomenu nevarnosti onesnaženega morja že pri najmlajših v vrtcih in šolah, kar so anketiranci kot rešitev predlagali tudi sami.

11. POVZETEK

V teoretičnem delu sem izpostavila, da se je pozno pričelo raziskovati morsko biodiverzitetu in da se morje spreminja tudi in predvsem zaradi delovanja ljudi tako s kopnega kot z morja. V praktičnem delu sem s pomočjo anketiranja ugotovila, da so anketirane osebe slabo ozaveščene glede stanja onesnaženosti morja pri nas.

Posledice človekovega poseganja in onesnaževanja v okolje se med drugim kažejo v spreminjanju podnebnih in klimatskih sprememb, v pomanjkanju kisika v vodi, izumrtju koralnih grebenov in izginjanju živalskih vrst. Rezultate ankete sem razdelila glede na spol, starost, izobrazbo in kraj bivanja. Rezultati kažejo, da se anketiranci slabo zavedajo nevarnosti onesnaženja morja. Iz rezultatov lahko razberemo, da se večina anketirancev ne zaveda, kako veliko vlogo igrajo odpadki, ki preidejo v morje za živa bitja v njem. Glede na analizo odgovorov sem opazila, da vprašani ne glede na kategorijo ne poznajo problema mikroplastike, ki prehaja v prehranjevalno verigo. Posebej pozorni moramo biti na nam nevidne toksične snovi, ki prehajajo v morje. Zato moramo redno ter pogosto izvajati široke monitoringe morja. Na podlagi analize odgovorov na anketo lahko opazimo, da se vprašani sicer zavedajo povečanega prometa po morju in da bi bilo potrebno le-tega zmanjšati, ne izpostavljajo pa, da je povečan promet eden večjih vzrokov za izumiranje morskih organizmov. Analiza je pokazala razlike glede na spol, med starostnimi skupinami, glede na izobrazbo in kraj bivanja. Ne glede na to pa je ozaveščenost še zmeraj premajhna. Premalo se nas zaveda, kakšen pomen ima morsko okolje tako za nas kot za organizme, ki v njem živijo. Anketiranci so sami večkrat podali odgovor, da bi se moralo pričeti več pisati in govoriti o morskem okolju; predlagali so različne kazni. To nam lahko pove, da se ljudje želijo naučiti nekaj novega in pričeti upoštevati pravila, le nekaj bomo morali ukreniti.

Rezultati analiz so pokazali razlike med kategorijami. Važno je, da se moramo začeti zavedati, kakšno vlogo imajo človeška dejanja za pomen čistega morja in neokrnjene biodiverzitet v njem. Če se ljudje pričnejo zavedati o problemu morskega okolja, nam bo posledično uspelo tudi ohraniti živali in rastline v morju. Dobro pa je tudi za nas, saj bomo posledično uživali manj oporečno hrano in ohranjali zdravo življenje.

12. SUMMARY

In the theoretical part, I exposed that sea biodiversity started to be investigated only recently and that sea changes especially by the impact of humans from land and sea. With a survey in the practical part, I found out that people were poorly conscious about marine pollution.

Consequences of human interfering in environment and pollution are shown among other matters in changing the climate and climate changes, lack of oxygen in water, and extinction of coral reefs and animal species. I divided the results of the survey considering gender, age, education, and place of residence. The results showed that people were poorly conscious of marine pollution. We can find out, that the majority of interviewees are not aware of what important part waste plays for the marine living creatures. Considering the analysis of answers, I noticed that regardless of category, people do not know about the problem of microplastics which is changing into the food chain. We need to pay special attention to for us invisible toxic substances that change into sea. Therefore, we must regularly carry out sea monitoring. Based on the responses of the survey, we can notice that people are aware of increased traffic overseas. It would be necessary to reduce it. However, they do not emphasize that increased traffic is one of the most important causes of the extinction of sea organisms. The answers of the interviewees differ depending on gender, age, education, and the region of residence. Regardless of this, awareness is still too small. We are not aware of how important the marine environment for both, us and organisms, living in it is. The interviewees think that we should write and speak more about the marine environment. They also suggested different penalties. This can tell us that people want to learn something new and want to consider the rules.

The results of the analyses showed the differences among categories. It is important to keep in mind what role human actions have for the importance of the clean sea and intact biodiversity in it. If people start to be aware of the problem of the marine environment, we will manage to keep animals and plants in their environments. It is also good for us as we will eat less contaminated food and preserve a healthy life.

13. SEZNAM VIROV IN LITERATURE

Batelli, C. (2000). Priročnik za spoznavanje morske flore Tržaškega zaliva in Kako nabirati, shranjevati in določevati nekatere najpogostejše predstavnice morskih alg in semenk vzhodnega dela in Tržaškega zaliva. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, str. 10-14.

Battelli, C., Činč Juhant, b., Gogala, A., Jeršek M., Kačar, U., Jernejc Kodrič, M., Križnar, M., Kryštufek, B., Lipej, L., Mavrič, B., Pungaršek, Š., Simič, J., Tome, S., Trilar, T., Volpi Lisjak, B., Vrezec, A. (2018). *Naše malo veliko morje*. Ljubljana: prirodoslovni muzej Slovenije, zanj Breda Činč Juhant, str. 10-273.

Borunda, A. 2019. Ocean acidification, explained. Medmrežje 10: <https://www.nationalgeographic.com/environment/oceans/critical-issues-ocean-acidification/> (29.4.2020).

Hrastar, M., 2018. Bomo jedli meduze? Medmrežje 5: https://www.mladinska.com/gea/pretekle_stevilke/intervjuji/6973 (1. 3. 2020)

Ivančič, J., 2019. Bele skale naj bi bile ena najbolj onesnaženih točk na Obali. Medmrežje 2: <https://www.regionalobala.si/novica/tega-zagotovo-niste-vedeli-bele-skale-naj-bi-bile-ena-najbolj-onesnazenih-tock-na-obali> (19. 2. 2020)

Kladnik, D., Pipan, P., Gašperič, P. (2014). *Geografija Slovenije: Poimenovanje Piranskega zaliva*. Ljubljana: založba ZRC, str. 32-33.

Ličer, M. Podnebne spremembe in naraščanje gladine morja v Severnem Jadranu. Medmrežje 8: <https://znc.si/blog/podnebne-spremembe-in-narascanje-gladine-morja-v-severnem-jadranu/> (12. 3. 2020)

Lipej, L., Rogelja, M., Mavrič, B. (2019). *Ocean v malem*. Piran, GEPŠ Piran, str. 3-33.

Medmrežje 1: <https://www.nib.si/mbp/sl/home/general/north-adriatic-and-biology> (19. 2. 2020)

Medmrežje 11: <https://www.coastadapt.com.au/ocean-acidification-and-its-effects> (29. 4. 2020).

Medmrežje 13: Wood, J. 2019: World economic forum

<https://www.weforum.org/agenda/2019/12/microplastics-ocean-plastic-pollution-research-salps/> (6.5.2020).

Medmrežje 3: <http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2009/Nafta/kostrun.html> (21. 2. 2020)

Medmrežje 4: http://178.172.26.133/egw/GOS_T13_P05/ (1. 3. 2020)

Medmrežje 7: <https://www.regionalobala.si/novica/bi-bila-obalna-mesta-v-prihodnosti-lahko-pod-vodo-tudi-najkonzervativnejši-scenarij-napoveduje-dvajs> (8. 3. 2020)

Medmrežje 12: <http://lifeofplant.blogspot.com/2011/03/marine-plants.html>, (1. 5. 2020)

Medmrežje 15: <https://www.prehrana.si/clanek/382-ribe>

Muženič. M. 2016. Školjke klapavice iz Tržaškega zaliva so neužitne. Medmrežje 14: <https://www.rtvlo.si/radiokoper/prispevki/novice/skoljke-klapavice-iz-trzaskega-zaliva-so-neuzitne/403105> (11. 6. 2020).

Petelin, U., 2015: Male modre ribe: okusne in zdrave. Medmrežje 16: <https://www.dobertek.com/male-modre-ribe-okusne-in-zdrave/>, (11. 6. 2020)

Richter, M., (2005). *Naše morje: okolja in živi svet Tržaškega zaliva*. Piran, Mediteranum, str. 16-94.

S. S. 2017. Morja se spreminjajo v strupeno juho: zakisanost oceanov je smrtna grožnjaorskemu življenju. Medmrežje 9: <https://www.24ur.com/cas-za-zemljo/morja-se-spreminjajo-v-strupeno-juho-zakisanost-oceanov-je-smrtna-groznja-morskemu-zivljenju.html> (14. 3. 2020).

U. Z. 2018. Nova raziskava: v delfinih našli velike koncentracije strupenih snovi. Medmrežje 6: <https://www.24ur.com/novice/slovenija/v-delfinih-nasli-visoke-koncentracije-toksicnih-spojnin-ki-se-prenasajo-z-mame-na-mladica.html> (6. 3. 2020)

Wood, J. 2019. World economic forum. Medmrežje 13: <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/microplastics-ocean-plastic-pollution-research-salps/> (6. 5. 2020).

PRILOGA

Sem diplomantka Visoke šole za Varstvo okolja v Velenju in v svoji diplomski nalogi me zanima **Ozaveščenost ljudi o pomenu nevarnosti onesnaževanja morja v Tržaškem zalivu**. Del diplomske naloge je spletna anketa, ki mi bo v veliko pomoč pri pripravi diplomskega dela, zato vas vljudno prosim za pomoč, da rešite anketo.

Tjaša Paradiž

Spol

Ženska/Moški

Starost

15-30 let 31-60 let nad 60 let

Izobrazba

Osnovnošolska izobrazba

Srednješolska izobrazba

Višješolska izobrazba

Visokošolska izobrazba

1. Ali menite, da je morje v Tržaškem zalivu onesnaženo?

Da

Ne

1. Kateri so glavni viri onesnaževanja morja? Navedite jih vsaj pet in jih po teži onesnaževanja razvrstite od 1 (najpomembnejši onesnaževalec) do 5 (najmanj pomemben onesnaževalec).

2. Navedite vsaj tri posledice onesnaževanja morja, ki negativno vplivajo na morsko okolje.

3. Ali je morska hrana pridobljena iz Tržaškega zaliva lahko (oporečna) zaradi onesnaženosti? Če ste na to vprašanje odgovorili z DA, razložite, s čim in zakaj.

Da

Ne

S čim/zakaj? _____.

- 4. S kakšnimi ukrepi bi lahko zmanjšali onesnaževanje v Tržaškem zalivu zaradi pomorskega prometa?**

- 5. Kakšno vlogo igrata pri iskanju alternativnih metod vzdrževanja neonesnaženega morja njihova cena in vpliv na gospodarstvo v ožjem in širšem prostoru? Ocenite vsakega od njiju z 1 brez vpliva) do 5 (velik vpliv). Kakšen vpliv ima uporaba alternativnih, okolju prijaznih metod na gospodarstvo?**

- 6. Menite, da bi s pomočjo izobraževanja mladih lahko vplivali na ozaveščenost ljudi o potrebi varovanja neonesnaženega morja?**

- 7. O morju in življenju v njem se veliko govori v medijih; pripravljajo se razne razstave v muzejih. Ali menite, da je tega dovolj? (Če ste odgovorili z NE, navedite, kako bi morali še bolj ozaveščati ljudi o tej problematiki).**