



Informiranost i stavovi o obnovljivim izvorima energije i energetskoj efikasnosti

Završno izvješće i rezultati ankete



Zagreb, prosinac 2003.

Informiranost i stavovi o obnovljivim izvorima energije i energetskoj efikasnosti

Završno izvješće i rezultati ankete



AUTORI

Mr. sc. Julije Domac
Energetski institut *Hrvoje Požar*

Mr. sc. Velimir Šegon
Energetski institut *Hrvoje Požar*

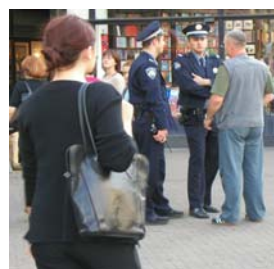
Dr. sc. Krešimir Kufrin
Zavod za sociologiju, Filozofski fakultet,
Sveučilište u Zagrebu

Biljana Kulišić, dipl. oecc.
Ekoliburnia

Zagreb, prosinac 2003.

Sadržaj

Sadržaj.....	ii
Sažetak.....	iii
Executive Summary.....	iv
Uvod.....	1
1. Organizacija, provedba i obrada ankete.....	2
2. Analiza rezultata ankete.....	6
2.1. Informiranost o obnovljivim izvorima energije.....	6
2.1.1. Koncept i konstrukcija testa za mjerenje informiranosti.....	6
2.1.2. Rezultati testa informiranosti.....	7
2.1.3. Završna razmatranja o rezultatima testa informiranosti.....	14
2.1.4. Subjektivna procjena informiranosti o energetske pitanjima.....	16
2.2. Stavovi i mišljenja o obnovljivim izvorima energije i energetske efikasnosti.....	18
2.2.1. Procjene stvarnog utjecaja zagađenja okoliša na zdravlje.....	18
2.2.2. Procjene doprinosa proizvodnje i potrošnje energije zagađenju okoliša.....	19
2.2.3. Procjene opasnosti pojedinih izvora energije za okoliš.....	19
2.2.4. Podrška korištenju obnovljivih izvora energije.....	21
2.2.5. Spremnost i uvjeti za korištenje biodizela.....	24
2.2.6. Spremnost za sudjelovanje u prikupljanju otpadnog jestivog ulja.....	27
2.2.7. Podrška mjerama za poticanje energetske efikasnosti u kućanstvima.....	28
2.3. Vrijednosti i stavovi o odnosu gospodarskog razvitka i zaštite okoliša u Hrvatskoj.....	31
2.3.1. Proekološke vrijednosti.....	31
2.3.2. Stavovi o odnosu gospodarskog razvoja i zaštite okoliša u Hrvatskoj.....	33
2.3.3. Razvitak i okoliš – sklonosti u situaciji forsiranog odabira.....	34
3. Obrazovanje kroz anketni upitnik.....	36
4. Zaključak i buduće aktivnosti.....	39
5. Literatura.....	40
6. Prilozi.....	41
6.1. Anketni upitnik.....	41
6.2. Odgovori na pitanja iz testa informiranosti.....	41
6.3. Evidencijski list i dnevnik anketara.....	41



Sažetak

Anketno istraživanje *Obnovljivi izvori energije i energetska efikasnost - OIEE 2003* predstavlja prvo opsežno istraživanje stavova, mišljenja i informiranosti javnosti o toj temi provedeno u Hrvatskoj. Nacrt istraživanja i anketni upitnik zajednički su pripremili Energetski institut *Hrvoje Požar* i Zavod za sociologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, uz konzultacije s međunarodnim stručnjacima koji sudjeluju u projektu *IEA Bioenergy Task 29*, ali i na osnovu relevantne literature. Provedba ankete (anketiranje, kontrola i obrada anketnih upitnika te računalni unos podataka) povjerena je nevladinoj udruzi *Ekoliburnia* koja je slične ankete, ali manjeg opsega, s uspjehom organizirala na području Gorskog kotara.

Istraživanjem je obuhvaćeno gradsko stanovništvo Rijeke i Zagreba, pri čemu je u Rijeci anketirano 600, a u Zagrebu 900 osoba. Uzorci te veličine omogućuju zaključke s prihvatljivom marginom pogreške, a zastupljenost relevantnih podskupina ispitanika je takva da dozvoljava provedbu statističkih testova radi usporedbe njihovih rezultata na pojedinim varijablama.

Analizom rezultata nameću se dva glavna zaključka:

1. Javnost nedvosmisleno podržava korištenje onih energetske tehnologije i izvora energije koji smanjuju negativne utjecaje na okoliš, čak i u slučaju veće cijene proizvedene energije;
2. Građani su relativno slabo informirani kako o općenitim aspektima proizvodnje i potrošnje energije, tako i o specifičnim aspektima vezanim uz korištenje obnovljivih izvora energije.

U sklopu budućih aktivnosti na programu obrazovanja i promocije obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti bit će potrebno provesti ovakav tip anketnog istraživanja i na drugim ciljanim skupinama (ruralna populacija, studenti, srednjoškolci) odnosno stvoriti uvjete da anketa postane tradicionalna. Rezultati takvog pristupa omogućit će ne samo aktivno sudjelovanje javnosti u programima i projektima korištenja obnovljivih izvora i unapređenja energetske efikasnosti, nego će u budućnosti biti moguće izraditi kvalitetan obrazovni program te pratiti promjenu stava i informiranosti javnosti. Na taj će se način dobiti povratna informacija o učinkovitosti obrazovnog programa što će znatno pridonijeti i uspješnosti budućih sličnih anketnih istraživanja i obrazovnih programa u Hrvatskoj.



Executive Summary

The survey of public attitudes, perceptions and knowledge about renewable energy sources and energy efficiency (*OIEE 2003*) represents the first extensive survey of this kind conducted in Croatia. The research draft and the questionnaire were developed in cooperation between the Energy Institute *Hrvoje Požar* and the Department of sociology of the Faculty of philosophy, University of Zagreb, with consultations with international experts participating in the *IEA Bioenergy Task 29* project, and also taking into account the findings in the relevant literature. The implementation of the survey (data collection, control and computer entry) was performed by the non-governmental organization *Ekoliburnia* which has successfully performed similar surveys, but less extensive, in the area of Gorski kotar.

The survey was conducted in the cities of Rijeka and Zagreb, whereas the sample in Rijeka amounted to 600 and in Zagreb to 900 inhabitants. Samples of this size allow to draw conclusions with acceptable error margins, while the representation of relevant population subgroups is such that it enables performing statistical tests with the goal of comparing their results on different variables.

The analysis of results leads to two main conclusions:

1. The public unequivocally supports the use of those energy technologies and sources of energy which lessen the negative environmental impact, even in the case of higher energy production costs;
2. The citizens are relatively poorly informed both about the general aspects related to the production and consumption of energy and about specific aspects related to the use of renewable energy sources.

In the future activities within the program of promotion and education about renewable energy sources and energy efficiency, it will be necessary to conduct similar surveys among other population groups (rural population, students, high schools) and also ensure that the survey becomes a traditional activity. Such an approach will result in active public involvement in programs and projects of renewable energy sources and energy efficiency, but also in the future it will be possible to create educational programs of higher quality and identify changes in public opinion and knowledge. This will create a feedback regarding the effectiveness of educational programs which will contribute to the success of all future activities in this field in Croatia.



Uvod

Obrazovanje javnosti, njeno uključivanje u procese odlučivanja u energetske sektoru te promocija obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti još uvijek nisu česta pojava u Hrvatskoj. Suprotno tome, u zemljama Europske unije podrazumijeva se sudjelovanje javnosti u donošenju svih odluka važnih za energetske sektor. Potrebni podaci iskazuju se na primjeren način u masovnim medijima informiranja kako bi javnost dobila točne i pouzdane te jasne i razumljive informacije, a promocijskim se aktivnostima i upoznavanju javnosti pridaje značajna pozornost.

Između ostalih prepreka povećanom korištenju obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj, izraženo mjesto zauzimaju i socijalne prepreke, odnosno pomanjkanje znanja i informacija, dugotrajni proces mijenjanja stavova i navika, pomanjkanje zanimanja ili motivacije te podcjenjivanje utjecaja tzv. *običnih ljudi*. U Hrvatskoj će za rješavanje nabrojanih prepreka, ali i za uspješno povećanje udjela energije iz obnovljivih izvora, biti potrebno obrazovanju i uključivanju javnosti posvetiti bitno veću pozornost nego što se to dosada činilo.

U Energetskom institutu *Hrvoje Požar* ove su prepreke prepoznate još 1997. godine kada je *Promocija i obrazovanje* uključeno kao jedna od značajnih sastavnica svih tada pokrenutih *Nacionalnih energetske programa*. Često su organizirane stručne ekskurzije, održavana su popularna predavanja na fakultetima, srednjim školama i gimnazijama, izrađen je kratki video film, rezultati i spoznaje su prikazivani u tiskovnim i elektroničkim medijima, a sazivane su i konferencije za tisak. Važnu međunarodnu dimenziju ove su aktivnosti dobile 2000. godine pokretanjem projekta pod okriljem *Međunarodne energetske agencije: IEA Bioenergy Task 29 – Socio-Economic Aspects of Bioenergy Systems* u kojem su, osim Hrvatske kao voditelja, sudjelovale i Austrija, Japan, Kanada, Švedska i Velika Britanija. Od 2003. godine ovaj je uspješan projekt nastavljen, ponovo s Hrvatskom kao voditeljem, te Austrijom, Irskom, Japanom, Kanadom, Norveškom, Švedskom i Velikom Britanijom kao sudionicima. Obrazovanje javnosti prepoznato je kao ključna tema suradnje navedenih zemalja, a jedan od glavnih *proizvoda* su i obrazovne internet stranice o biomasi, koje se nalaze na adresi www.aboutbioenergy.info. Okvir obrazovnih aktivnosti unutar projekta poslužio je kao motivacija i podloga za ovo anketno istraživanje.

U različitim djelatnostima Energetskog instituta *Hrvoje Požar*, ali i suradničkih institucija, *Zavoda za sociologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* te nevladine udruge *Ekoliburnia* iz Rijeke, ankete su često primjenjivana metoda sakupljanja podataka i dobivanja mišljenja javnosti. Međutim, nikada dosad obnovljivi izvori i energetska efikasnost nisu bili glavna tema neke ankete u Hrvatskoj, a pogotovo ne u opsegu kao što je anketa čije se završno izvješće ovdje donosi.

Obzirom na nepodijeljenu podršku koju obnovljivi izvori i energetska efikasnost uživaju u javnosti, a što je i jedan od najvažnijih prikazanih rezultata, te na neospornu činjenicu da ove teme predstavljaju jedno od *civilizacijskih dostignuća* suvremenog europskog društva, kojem Hrvatska politički teži, želja je autora da ovakvo istraživanje postane tradicionalno te da prati očekivano uspješni razvitak ovog dijela energetske sektora.



1. Organizacija, provedba i obrada ankete

Cilj ankete provedene na reprezentativnom, slučajnom uzorku stanovnika Rijeke i Zagreba bio je doznati mišljenje, stavove i informiranost te populacije o obnovljivim izvorima energije i energetskej efikasnosti. U Hrvatskoj se takvo istraživanje do sada nije provodilo pa je namjera pokretača ankete bila ne samo realizirati prvo opsežno istraživanje te vrste, već i stvoriti uvjete da anketa postane trajni istraživački projekt.

Nacrt istraživanja i anketni upitnik zajednički su pripremili Energetski institut *Hrvoje Požar* i Zavod za sociologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu uz konzultacije s međunarodnim stručnjacima koji sudjeluju u projektu *IEA Bioenergy Task 29*, ali i na osnovu relevantne literature, [1], [2], [3]. Provedba ankete (anketiranje, kontrola i obrada anketnih upitnika te računalni unos podataka) povjerena je nevladinoj udruzi *Ekoliburnia* koja je slične ankete, ali manjeg opsega, s uspjehom organizirala na području Gorskog kotara, [4].

Zbog ograničenog proračuna projekta, istraživanjem je obuhvaćeno gradsko stanovništvo Rijeke i Zagreba, pri čemu je u Rijeci anketirano 600, a u Zagrebu 900 osoba. Procijenjeno je da uzorci te veličine omogućuju zaključke s prihvatljivom marginom pogreške: za uzorak veličine $N = 600$ može se, uz 95-postotnu vjerojatnost, pretpostaviti da postotni udjeli u populaciji ne odstupaju od onih dobivenih na uzorku za više od $\pm 4.0\%$, za uzorak veličine $N = 900$ margina pogreške uz istu vjerojatnost iznosi maksimalno $\pm 3.3\%$, a za uzorak veličine $N = 1500$ maksimalna je pogreška uzorka iznosi $\pm 2.7\%$. Osim prihvatljive margine pogreške, navedeni uzorci daju i takvu zastupljenost relevantnih podskupina ispitanika koja omogućuje provedbu statističkih testova radi usporedbe njihovih rezultata na pojedinim varijablama.

Prilikom odabira uzorka (adresâ kućanstava predviđenih za anketiranje), gradska područja Zagreba i Rijeke podijeljena su na veći broj zona (slika 1.1.). Na temelju procjene broja kućanstava u pojedinim zonama određene su kvote anketa koje je u njima trebalo realizirati. U svakom kućanstvu u kojem je provedba ankete bila moguća, anketirana je jedna osoba, određena prema Trol Dahl–Carterovoj tehnici slučajnog odabira ispitanika, [5]. U osnovi, primjena te tehnike traži da se u četiri uzastopne ankete za ispitanika odabere: 1. najstariji muškarac u domaćinstvu; 2. najstarija žena u domaćinstvu; 3. najmlađi muškarac u domaćinstvu; 4. najmlađa žena u domaćinstvu. Dosljedno provedena, Trol Dahl–Carterova tehnika u pravilu omogućuje dobivanje adekvatne zastupljenosti ispitanika po dobi i spolu, odnosno smanjuje vjerojatnost nadreprezentiranja u uzorku onih kategorija koje su najdostupnije za anketiranje.

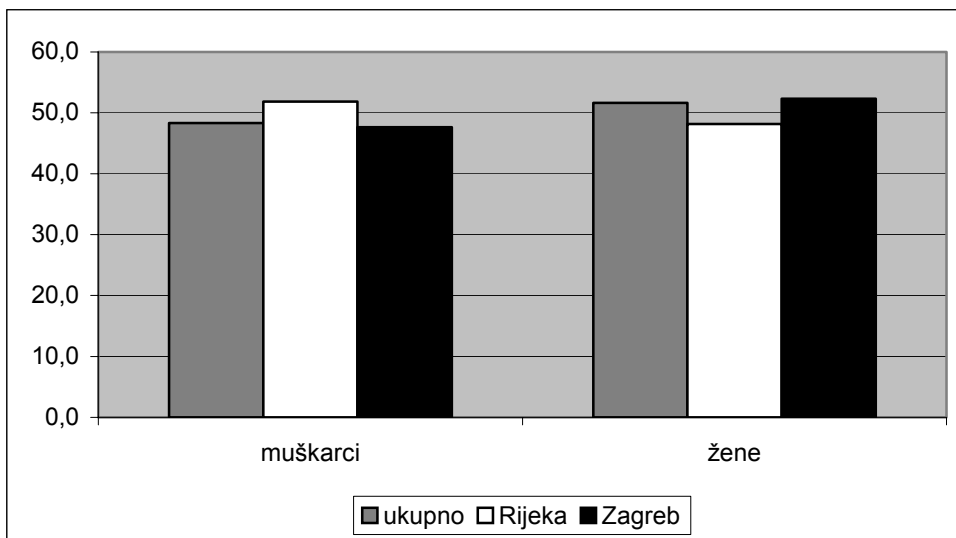
Anketa je realizirana pojedinačnim anketiranjem svakog ispitanika u njegovom domu od strane anketara. Iako je to najskuplji način anketiranja, procijenjeno je da, s obzirom na opsežnost anketnog upitnika i karakter pitanja, jedino ta metoda omogućuje valjano prikupljanje podataka.

Anketiranje su proveli plaćeni anketari, u velikoj većini studentice i studenti Riječkog i Zagrebačkog sveučilišta. Prije upućivanja na teren anketari su prošli obuku tijekom koje su upoznati s ciljevima istraživanja te sa strukturom anketnog upitnika i osobitostima pojedinih pitanja. Također im je detaljno objašnjeno kako treba odabirati kućanstva za anketiranje i ispitanike unutar kućanstva, kako valjano provoditi anketu i bilježiti odgovore te kako treba postupiti u slučaju odbijanja suradnje. Tijekom anketiranja, anketari su bili dužni voditi i posebne dokumente (*Dnevnik anketara* i *Evidencijski list anketara*), na temelju kojih je bilo moguće nadzirati realizaciju uzroka. Kako bi se osigurao kvalitetan rad anketara, 10% upitnika naknadno je telefonski provjereno.

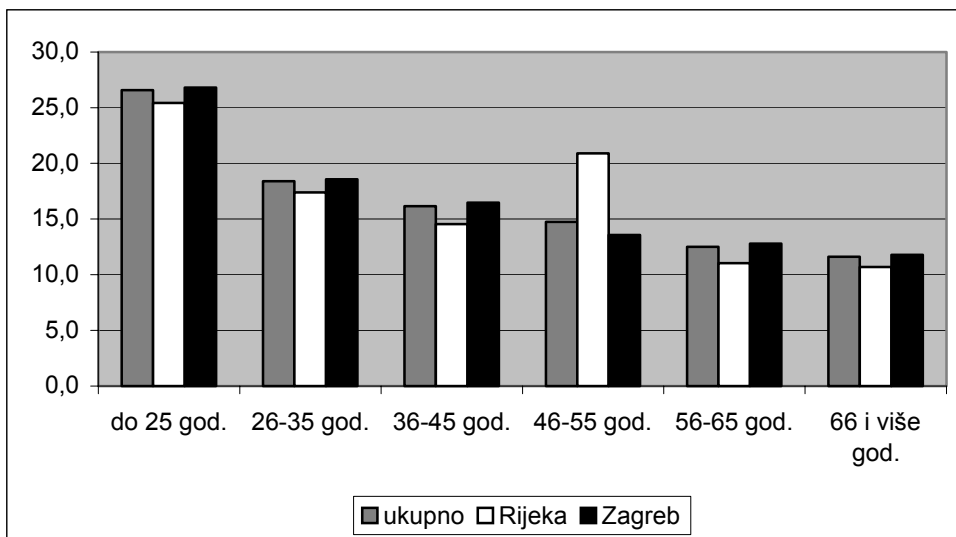
Na slikama 1.2. do 1.5. prikazana je struktura uzorka prema spolu, dobi, obrazovanju i prosječnom mjesečnom prihodu kućanstva.



Slika 1.1. Zone anketiranja na području Zagreba



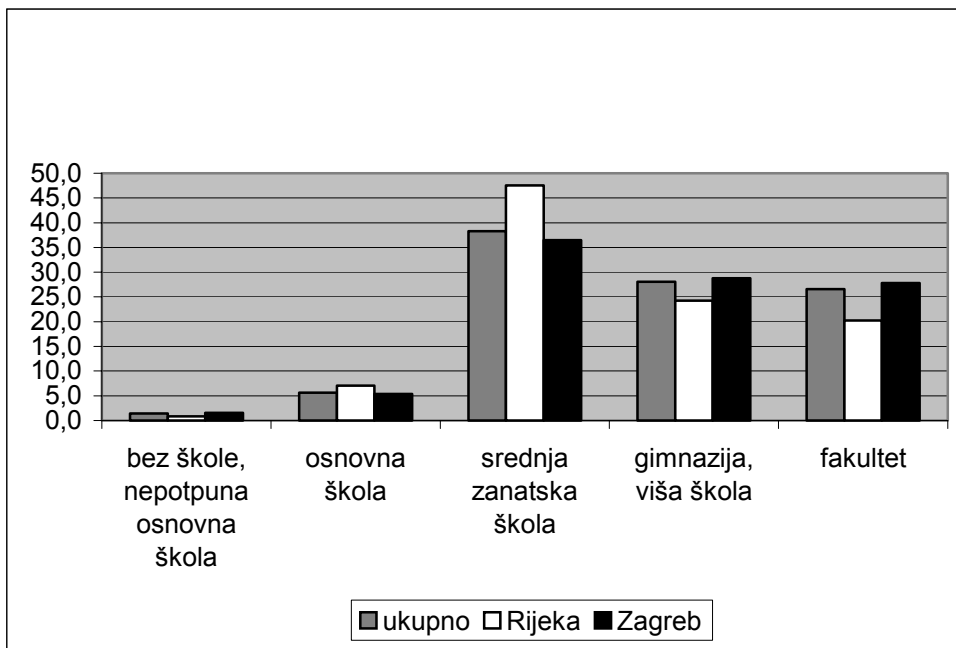
Slika 1.2. Struktura uzorka prema spolu (postoci)



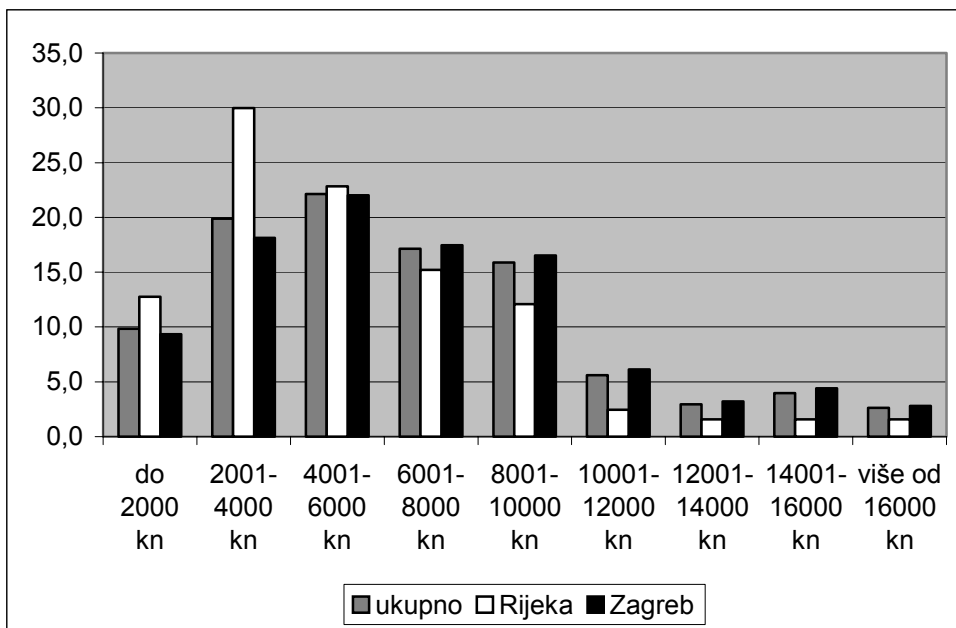
Slika 1.3. Struktura uzorka prema dobi (postoci)

Statistička obrada podataka izvršena je računalnim programskim paketom SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Budući da je Rijeka u uzorku nadreprezentirana, a Zagreb podreprezentiran u odnosu na brojnost stanovništva tih dvaju gradova, podaci su prije statističke obrade *ponderirani* (otežani) kako bi zastupljenost zagrebačkog i riječkog segmenta uzorka odgovarala stvarnom odnosu populacija Zagreba i Rijeke. Svi postoci prikazani u daljnjem tekstu ovoga izvješća izračunati su na temelju tako *ponderiranih* podataka.

Intenzitet povezanosti među varijablama procijenjen je računanjem različitih koeficijenata, ovisno o tipovima varijabli i njihovim distribucijama (Pearsonov i Spearmanov koeficijent korelacije, Kendallov tau-B koeficijent, Phi koeficijent, Kramerov V koeficijent). Nezavisnost nominalnih varijabli testirana je hi–kvadrat testom.



Slika 1.4. Struktura uzorka prema obrazovanju (postoci)



Slika 1.5. Struktura uzorka prema prosječnom mjesečnom prihodu domaćinstva (postoci)

Razlike među skupinama testirane su parametrijskim i neparametrijskim testovima, ovisno o vrstama i distribucijama varijabli. Za testiranje razlike između dviju skupina korišten je t-test za homogene i nehomogene varijance te Kolmogorov–Smirnov test. Razlike između triju ili više skupina testirane su analizom varijance, uz Scheffeov ili Tamhaneov T2 test multiple komparacije, odnosno Kruskal–Wallisovim testom. Svi statistički testovi provedeni su na razini rizika 5%.

Pouzdanost konstruiranih skala (skala informiranosti i skale stavova) procijenjena je računanjem odgovarajućeg koeficijenta pouzdanosti (Cronbachov α odnosno KR–20, ovisno o tipu varijabli), a dimenzionalnost tih instrumenata provjerena je faktorskom analizom pod komponentnim modelom, uz Guttman–Kaiserov kriterij zaustavljanja ekstrakcije faktora i oblimin transformaciju bazične solucije.

2. Analiza rezultata ankete

2.1. Informiranost o obnovljivim izvorima energije

2.1.1. Koncept i konstrukcija testa za mjerenje informiranosti

Informiranost ispitanika o određenoj problematici najekonomičnije je mjeriti na taj način da se registrira procjena samih ispitanika o tome koliko su informirani. Najjednostavniji instrumenti tog tipa uključuju samo jednu varijablu, dok se kod složenijih ljestvica samoprocjene informiranost ispitanika procjenjuje na temelju njegovih rezultata na nekoliko varijabli. Iako se takvi instrumenti razmjerno često koriste, njihova ekonomičnost teško može kompenzirati očiti nedostatak: upitnu jednakost kriterija procjene. Ne postoji, naime, uvjerljivi razlog za pretpostavku da različiti ispitanici *baždare* skalu na isti način, odnosno da je jednaka razina njihove samokritičnosti, da se uspoređuju s istom referentnom grupom i sl. Problematična valjanost ljestvica samoprocjene i empirijski je dokumentirana mnogobrojnim istraživanjima: korelacija između rezultata na ljestvici samoprocjene i objektivnom testu informiranosti u pravilu je osrednja ili slaba.

Informiranost o obnovljivim izvorima energije mjerena je stoga razmjerno ekstenzivnim **objektivnim testom informiranosti**. S obzirom na to da je anketni upitnik uključivao razmjerno velik broj pitanja, u test informiranosti nije bilo moguće uključiti više od **15 pitanja**. Procijenjeno je da toliki broj pitanja dobro odmjerene težine omogućuje konstruirane skale informiranosti zadovoljavajuće osjetljivosti.

Izvedbeno, takav test može imati različite forme, ovisno o tome kako se formuliraju pitanja. Najčešće se koriste tri oblika pitanja:

1. Pitanja s otvorenim, slobodnim odgovorima. Prednosti te vrste pitanja su neuvjetovani odgovori i nemogućnost slučajnog odabira točnih odgovora, a nedostaci su sporost rješavanja (a to znači i manji broj pitanja koja se mogu postaviti) te sporo i ne uvijek posve objektivno kategoriziranje odgovora kao *točnih* ili *netočnih*;
2. Pitanja s odgovorima tipa *tačno/netočno*. Prednosti toga tipa pitanja su ekonomičnost, mogućost postavljanja većeg broja pitanja te objektivno kategoriziranje odgovora. Nedostatak je, pak, izrazito velika mogućnost ($p = 0,50$) slučajnog odabira točnog odgovora;
3. Pitanja s više ponuđenih odgovora (najčešće četiri ili pet), od kojih je samo jedan točan. Prednosti toga formata pitanja su ekonomičnost i objektivno kategoriziranje odgovora, a nedostatak je i ovdje mogućnost (iako znatno manja nego kod prethodnog tipa pitanja) slučajnog pogađanja točnog odgovora.

Jasno je, dakle, da je odabir formata pitanja uvijek svojevrsno *vaganje* prednosti i nedostataka, pri čemu odluka ovisi o ciljevima istraživanja.

U ovom istraživanju čestice testa konstruirane su tako da je **uz svako pitanje ponuđeno po četiri odgovora, od kojih je samo jedan točan**. Među tri netočna odgovora (tzv. *distraкторi*), dva su donekle plauzibilna te je njihova uloga da otežaju odabir razmjerno informiranijim ispitanicima. Preostali ponuđeni odgovor bi informiranim ispitanicima trebao biti evidentno netočan, pa utoliko služi kao svojevrsan indikator potpune neinformiranosti. Navedena uloga triju netočnih odgovora je, naravno, načelna te je u svakom konkretnom pitanju realizirana koliko je to bilo moguće.

Sadržajno, u testu je moguće razlikovati **nekoliko skupina pitanja**:

1. općenita pitanja o proizvodnji energije i njezinu utjecaju na okoliš (pitanja 1, 2, 3);
2. pitanja o proizvodnji i potrošnji energije u Republici Hrvatskoj (4, 5, 6);
3. pitanja o korištenju energije biomase (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Pri konkretnom odabiru pojedinih pitanja problem je predstavljala pretpostavljena slaba informiranost ispitivane populacije o proizvodnji i potrošnji energije te njihovu utjecaju na okoliš, a osobito o obnovljivim izvorima energije te biomasi. Razlozi za takvu pretpostavku su, s jedne strane, u tome što u nas edukacija o korištenju energije i njezinu utjecaju na okoliš i drugim srodnim temama praktički ne postoji, barem kada je u pitanju opća populacija kao ciljana skupina. S druge strane, obnovljivi izvori energije (ne računajući velike hidroelektrane i korištenje ogrjevnog drva u kućanstvima) u Hrvatskoj se uglavnom malo koriste pa niti praksa nije moguća izvor informiranosti. Kako i mediji posve ignoriraju tu problematiku, čak i osoba koja je zainteresirana za pitanja proizvodnje i potrošnje energije ili za problematiku obnovljivih izvora nailazi na mnogobrojne zapreke da taj svoj interes realizira. Na razini konstrukcije testa, taj problem pojavljuje se kao poteškoća odabira doista relevantnih sadržaja i formuliranja odgovora koji nisu evidentno točni ili netočni svakoj prosječno obrazovanoj osobi, a da test istodobno ne bude pretežak te tako ne onemogućuje konstruiranje skale informiranosti koja se može koristiti za procjenu povezanosti informiranosti sa stavovima, ponašanjem i drugim varijablama.

2.1.2. Rezultati testa informiranosti

Rezultati dobiveni promjenom testa prvo će se prikazati i analizirati za svako pitanje zasebno, a potom će se razmotriti i metrijske karakteristike testa informiranosti kao cjeline te iskazati i interpretirati rezultat na skali informiranosti.

Općenita pitanja o proizvodnji energije i njezinu utjecaju na okoliš

Najveći postotak točnih odgovora registriran je na pitanju (B.1) koje je od ispitanika tražilo da prepoznaju *uljeza* među fosilnim gorivima: 70,6% točno je odgovorilo da drvo nije fosilno gorivo. Među ispitanicima koji na pitanje nisu točno odgovorili najviše je onih koji fosilnim gorivom ne smatraju prirodni plin. Moguće je da u njihovoj predodžbi fosilna goriva moraju sadržavati *opipljive*, konkretne ostatke biljnih ili životinjskih organizama iz kojih su nastali, pa im se plin čini suviše udaljenim i *apstraktnim* produktom, u kojem nema takvih *fosilnih* ostataka te ga, posljedično, ne svrstavaju u fosilna goriva. Nešto rjeđi su odgovori koji tvrde da fosilna goriva nisu nafta ili ugljen. Činjenica da je upravo na tom pitanju dobiven najveći udio točnih odgovora vjerojatno se može objasniti time što je riječ o razmjerno poznatom i često korištenom pojmu koji je većina ispitanika susretala i tijekom školovanja.

B.1 Što od navedenog nije fosilno gorivo?	
A. prirodni plin	15,8 %
B. nafta	5,6 %
C. ugljen	6,9 %
D. drvo	70,6 %
(bez odgovora)	1,1 %

Za razliku od dobrog rezultata na posve općenitom, *školskom* pitanju o fosilnim gorivima, rezultati ispitanika na dvama pitanjima koja su se odnosila na aktualniju problematiku (globalno zagrijavanje) znatno su slabiji. U pitanju B.2 samo 40,3% ispitanika točno je odgovorilo da među navedenim vrstama postrojenja za proizvodnju energije *efektu staklenika* najviše doprinose termoelektrane. Gotovo polovina ispitanika (48,4%) najveći je negativni utjecaj na globalno zagrijavanje pripisala nuklearnim elektranama. U pozadini odabira toga odgovora kao točnog možda je bila *proekološka intencija*, koja je rezultirala transferom opće averzije prema nuklearnim elektranama i na efekt staklenika. No, kako je riječ o postrojenjima koja se koriste već desetljećima pa su se ispitanici o njima mogli razmjerno dobro informirati iz različitih izvora, one koji su odabrali taj odgovor valja smatrati izrazito slabo informiranima (kako o nuklearnim elektranama, tako i o uzrocima globalnog zagrijavanja) i podložnima *ekološkim predrasudama* te njihovu generaliziranju na problematiku u koju su slabije upućeni. Podjednako slabo informiranima valja smatrati i desetak posto onih koji najveći doprinos efektu staklenika pripisuju elektranama na biomasu i hidroelektranama.

B.2 Koja od navedenih vrsta elektrana najviše doprinosi globalnom zagrijavanju (tzv. <i>efektu staklenika</i>):	
A. nuklearne elektrane	48,4 %
B. termoelektrane	40,3 %
C. elektrane na biomasu	6,8 %
D. hidroelektrane	3,7 %
(bez odgovora)	0,8 %

Relativno lošu informiranost o globalnom zagrijavanju ispitanici su iskazali i pri prepoznavanju plina koji mu najviše doprinosi: i ovdje je točnih odgovora (ugljikov dioksid) otprilike dvije petine (38,8%). Među *distraktorima*, nešto više od četvrtine ispitanika (26.6%) pripisuje najveći utjecaj na globalnu promjenu klime sumpornom dioksidu, što je također plin *na lošem ekološkom glasu*, dok po petnaestak postotaka ispitanika kao točan odgovor odabire dušikov oksid ili ozon.

B.3 Koji od navedenih plinova najviše doprinosi globalnoj promjeni klime (globalnom zagrijavanju)?	
A. dušikov oksid	14,5 %
B. ugljikov dioksid	38,8 %
C. sumporov dioksid	26,6 %
D. ozon	15,4 %
(bez odgovora)	4,7 %

Sličan postotak odgovora na pitanja B.2 i B.3 mogao bi navesti na zaključak da je oko dvije petine ispitanika dobro informirano o onim aspektima globalne promjene klime koji su bili zastupljeni u testu, no takav zaključak ne bi bio valjan: **samo 19,7% ispitanika točno je odgovorilo na oba postavljena pitanja**. Dobro informiranih je, dakle, ipak dvostruko manje, a razmjerno sličan rezultat na dva navedena pitanja treba dijelom pripisati fragmentarnoj informiranosti, a dijelom i slučajnom odabiru točnog odgovora.

Pitanja o proizvodnji i potrošnji energije u Hrvatskoj

Sljedeća tri pitanja u testu informiranosti odnosila su se na proizvodnju električne energije u Hrvatskoj.

Prema godišnjim izvješćima HEP-a za 2000. i 2001. godinu, razmjerno najveći udio potrošene električne energije proizveden je u hidroelektranama (između 42% i 45%), potom u termoelektranama (28%–32%), a uvozom električne energije podmirivalo se između 22% i 29% potreba. Hrvatska je, dakle, daleko od toga da bude energetska neovisna, no struktura proizvodnih kapaciteta je ekološki relativno povoljna.

Učestalost odabira odgovora na pitanje B.4 odgovara strukturi potrošnje električne energije iz pojedinih vrsta postrojenja: relativna većina (40,6%) točno odgovara da Hrvatska najveći dio energije dobiva iz svojih hidroelektrana, 32,8% najvažnijim izvorom smatra termoelektre (pri čemu se relativni doprinos termoelektrana na ugljen znatno precjenjuje), a 25,5% drži da najveći dio potrebne električne energije Hrvatska uvozi.

B.4 Relativno najveći dio električne energije koja joj je potrebna Hrvatska:	
A. proizvodi u svojim termoelektranama na ugljen	14,0 %
B. proizvodi u svojim termoelektranama na plin	18,8 %
C. proizvodi u svojim hidroelektranama	40,6 %
D. uvozi	25,5 %
(bez odgovora)	1,1 %

Potrebu Hrvatske za uvozom energenata (B.5) podcjenjuje više od polovine (54,3%) ispitanika, koji smatraju da Hrvatska uvozi do 40% svih oblika potrebne energije. Pritom 14,5% znatno podcjenjuje potrebu za uvozom energije, smatrajući da uvoz ne premašuje 20%, dok je precjenjivanju potrebe za uvozom skloni je gotovo dvostruko manje (8,6%) ispitanika. Točan odgovor na ovo pitanje (34%) nije dakle ni relativno najzastupljeniji, iako je margina procjene u ponuđenom odgovoru bila vrlo velika. No, valja upozoriti da se ne može isključiti mogućnost da dio ispitanika nije valjano razumio pitanje te da su u svojim odgovorima zapravo procjenjivali potrebu za uvozom električne energije.

B.5 Od ukupne količine svih oblika potrebne energije, Hrvatska danas uvozi:	
A. manje od 20%	14,5 %
B. 21–40%	39,8 %
C. 41–70%	34,0 %
D. više od 70%	8,5 %
(bez odgovora)	3,2 %

Sklonost precjenjivanju *energetske realnosti* Hrvatske ispitanici su izrazili i odgovorima na pitanje B.6. Iako Hrvatska danas, uz isključenje hidroelektrana, ne proizvodi električnu energiju iz obnovljivih izvora, ukupno 56,6% ispitanika smatra da se u Hrvatskoj iz tih izvora proizvodi više od 5% električne energije, pri čemu većina odabire postotak koji Hrvatska ni uz velika ulaganja vjerojatno neće skoro dostići. Potrebno je napomenuti da je i u ovom pitanju ispitanicima ostavljena

relativno velika margina za procjenu, pa se rezultat od 39,9% točnih odgovora i ovdje može tumačiti kao izrazitu sklonost *energetskom optimizmu* u viđenju hrvatske stvarnosti.

B.6 Ne računajući hidroelektrane, Hrvatska iz obnovljivih izvora danas proizvodi:	
A. manje od 5% potrebne električne energije	39,9 %
B. 6-10% potrebne električne energije	26,1 %
C. 11-15% potrebne električne energije	14,5 %
D. više od 15% potrebne električne energije	16,0 %
(bez odgovora)	3,5 %

Pitanja o korištenju energije biomase

Na tu problemsku cjelinu odnosila se većina (dvije trećine) pitanja u testu informiranosti.

Već prvo od tih pitanja (B.7) upućuje na to da barem polovina ispitanika ima poteškoća s razumijevanjem osnovnih pojmova, u ovom slučaju s pojmom *biomasa*: 48,5% točno odgovara da u biomasu ne spada nafta, a čak 16,3% smatra da u biomasu ne spada drvo – njezin *najkласičniji* predstavnik i vjerojatno jedini oblik biomase koji su i sami koristili. Među preostalim *distraktorima* više ispitanika privukao je, neočekivano, onaj koji iz pojma biomase isključuje slamu (21%), tip biomase čije je korištenje u proizvodnji energije vjerojatno lakše zamisliti nego što je slučaj s korištenjem životinjskog izmeta (12,1%).

B.7 Koji od navedenih izvora za proizvodnju energije ne spada u biomasu?	
A. drvo	16,3 %
B. nafta	48,5 %
C. slama	21,0 %
D. životinjski izmet	12,1 %
(bez odgovora)	2,1 %

Prilikom procjene činjenice da na pitanje o tome koliko postrojenja na biomasu postoji u Hrvatskoj (B.8) gotovo dvije trećine ispitanika (63%) točno odgovara da postoji samo jedno takvo postrojenje (u sklopu DIP Đurđenovac), valja imati na umu da je takva zastupljenost točnih odgovora dijelom rezultat i *dobronamjernog* formuliranja ponuđenih odgovora, čime se i ovdje nastojalo olakšati procjenu. Relativna učestalost pojedinih odgovora ukazuje da bi ispitanici imali mnogo većih poteškoća s pitanjem da su ponuđeni odgovori *zgusnutiji*. Broj ispitanika koji doista znaju da u Hrvatskoj postoji samo jedna elektrana na biomasu po svoj je prilici mali; većina onih koji su na pitanje odgovorili točno vjerojatno je odabrala taj odgovor smatrajući da bi za takva postrojenja barem čuli da ih je više. U svakom slučaju, i ovdje primjećujemo prevelik optimizam ispitanika, iako nešto manje izražen nego u prethodnim pitanjima o proizvodnji energije u Hrvatskoj. Valja upozoriti i na nešto veći postotak ispitanika koji nisu odgovorili na pitanje (9,8%), što također indicira

nedostatak informacija: ispitanici koji na pitanje nisu odgovorili nisu se odvažili niti na procjenu, smatrajući barem neke ponuđene odgovore podjednako vjerojatnima.

B.8 Koliko elektrana na biomasu danas postoji u Hrvatskoj?	
A. jedna	63,0 %
B. četiri	20,9 %
C. devet	5,4 %
D. trinaest	0,9 %
(bez odgovora)	9,8 %

Pitanje B.9, u kojem se od ispitanika tražilo da prepoznaju osnovnu sirovinu za proizvodnju biodizela, također možemo svrstati u kategoriju *osnovni pojmovi biomase*. Iako su distraktori ovdje bili nešto manje *prijateljski*, na pitanje je točno odgovorilo dvije trećine (65,6%) ispitanika. Na takav udio točnih odgovora po svoj je prilici utjecala činjenica da se biodizel u medijima pojavljuje nešto češće u odnosu na druge vrste biomase. Valja imati na umu i to da je među ispitanicima znatan broj vlasnika automobila ili vozača (73% ispitanika izjavilo da njihovo kućanstvo posjeduje barem jedan automobil) te da 27,9% ispitanih kućanstava posjeduje automobil s dizelskim motorom. Kako će s pojavom biodizela morati odlučiti hoće li to gorivo koristiti, njihov motiv da se informiraju o tom gorivu po svoj je prilici nešto veći od motiva za informiranjem o drugim gorivima proizvedenim iz biomase. Među ispitanicima koji na pitanje nisu točno odgovorili, podjednak je udio onih koji osnovnom sirovinom za proizvodnju biodizela smatraju otpadne tvari (8,8% otpadno automobilsko ulje, a 7,4% komunalni otpad) ili naftu (15%).

B.9 Biodizel se proizvodi iz:	
A. otpadnog automobilskog ulja	8,8 %
B. nafte	15,0 %
C. uljane repice	65,6 %
D. komunalnog otpada	7,4 %
(bez odgovora)	3,2 %

Jedna od osnovnih prednosti biomase u odnosu na fosilna goriva jest u tome što se izgaranjem biomase ne oslobađa sumporov dioksid. Ugljični dioksid nastaje i izgaranjem biomase, ali se rastom novih biljaka i stabala ispušteni CO₂ vraća u biljnu strukturu tako da se biomasa, u slučaju njezina održivog korištenja, smatra CO₂ *neutralnim gorivom*. Oksidi teških metala odnosno radioaktivne čestice također ne nastaju izgaranjem biomase. Pitanje B.10 nije, naravno, od ispitanika tražilo da iskažu svoje poznavanje svih navedenih prednosti biomase; trebali su tek prepoznati osnovni plinoviti produkt izgaranja biomase. Ugljikov dioksid ispravno je prepoznalo nešto više od polovine (53,2%) ispitanika, a upola manje odabralo je odgovor koji posve relativizira jednu od osnovnih prednosti biomase u odnosu na fosilna goriva kada je riječ o negativnom utjecaju na okoliš i zdravlje ljudi (sumporov dioksid, 26,6%). Udio ispitanika koji smatraju da izgaranjem biomase nastaju izuzetno štetni oksidi teških metala (7,5%) ili radioaktivne čestice (3,4%) nije zanemariv. Navedena raspodjela odgovora sugerira da barem dvije petine ispitanika ne prepoznaje prednosti korištenja biomase. Uzmemo li također u obzir da desetina ispitanika i u ovom pitanju nijednu ponuđenu soluciju ne može prepoznati kao vjerojatniju od ostalih te uskraćuje

odgovor, potreba za edukacijom na tom području posve je nedvosmislena želi li se za uvođenje korištenja biomase za proizvodnju energije u Hrvatskoj podrška *informirane javnosti*.

B.10 Izgaranjem biomase nastaju znatne količine:	
A. ugljkovog dioksida	53,2 %
B. sumporovog dioksida	26,6 %
C. oksida teških metala	7,5 %
D. radioaktivnih čestica	3,4 %
(bez odgovora)	9,2 %

Dok je sirovinu za proizvodnju biodizela točno prepoznalo dvije trećine ispitanika, sirovinu za proizvodnju bioplina (B.11) prepoznaje tek nešto više od polovine ispitanika (53,9%). Otprilike trećina ispitanika smatra da se bioplin proizvodi iz prirodnog plina ili kamenog ugljena – dakle iz neobnovljivih izvora, a 6,7% drži da je osnovna sirovina klaonički otpad. I ovdje su, stoga, uočljive poteškoće s pojmom *biomasa* i potreba za odgovarajućom edukacijom.

B.11 Bioplin se proizvodi iz:	
A. životinjskog izmeta	53,9 %
B. kamenog ugljena	6,4 %
C. prirodnog plina	28,2 %
D. otpada iz klaonica	6,6 %
(bez odgovora)	4,8 %

U odgovorima na pitanje B.6 uočljiva je sklonost ispitanika precjenjivanju korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj. Slična tendencija vidljiva je i kada je riječ o korištenju biodizela u Europskoj Uniji (B.12). Iako će u 2007. godini propisani udio biodizela u ukupnoj potrošnji goriva u prometu za zemlje članice EU biti 3,5%, dvije trećine ispitanika krivo procjenjuje da je on već sada znatno veći, pri čemu gotovo trećina ispitanika daje izrazito optimistične procjene (udio biodizela veći od 20%), a 8,5% navodi posve nevjerojatan odgovor *više od 50%*.

B.12 Udio biodizela u ukupnoj potrošnji goriva u prometu u Europskoj Uniji iznosi:	
A. manje 5%	29,2 %
B. 5–20%	34,9 %
C. 21–50%	21,5 %
D. više od 50%	8,5 %
(bez odgovora)	5,9 %

Odgovori na pitanje B.13 još su jedan prilog konstatiranom slabom razumijevanju pojma *biomasa*. Iako 59,6% ispitanika točno odgovara se preradom biomase mogu dobiti i kruta i tekuća i plinovita goriva, više od trećine smatra da je moguće dobiti goriva u samo jednom od navedenih agregatnih

stanja. Zanimljivo je da razmjerno najmanje ispitanika odabire odgovor *samo kruta goriva*, iako su ona u nas dostupna za upotrebu u kućanstvima (briketi, ogrjevno drvo, drveni ugljen). Raspodjela odgovora na trima *distraktorima* možda je dijelom uvjetovana prethodnim pitanjima: relativno najveća učestalost odgovora *samo plinovita goriva* u skladu je s prethodnim spominjanjem bioplina u pitanju B.11, a nešto manji postotak odgovora *samo tekuća goriva* s još ranijim (pitanje B.9) spominjanjem biodizela. Iako je takva interpretacija tek hipotetička, čini se uputnim u budućim primjenama testa postaviti pitanje B.13 prije navedenih specifičnih pitanja.

B.13 Preradom biomase mogu se dobiti:	
A. samo kruta goriva	5,5 %
B. samo tekuća goriva	11,8 %
C. samo plinovita goriva	18,7 %
D. kruta, tekuća i plinovita goriva	59,5 %
(bez odgovora)	4,5 %

Analizom rezultata dobivenih na pitanju B.10 uočene su poteškoće ispitanika u razabiranju prednosti biomase u odnosu na fosilna goriva. Dok 54,9% ispitanika točno procjenjuje da korištenje biomase za proizvodnju energije ima, uz *ekološke* prednosti, i niz pozitivnih socijalno-gospodarskih učinaka, trećina ispitanika nijeće upravo te prednosti, smatrajući da je jedina prednost biomase u tome što je povoljnija za okoliš. Desetak posto ispitanika dopušta da su prednosti biomase u socijalno-gospodarskoj domeni (poticaj razvoju lokalnih zajednica ili kreiranje većeg broja radnih mjesta), ali ne smatra da je korištenje biomase povoljnije za okoliš u odnosu na uporabu fosilnih goriva.

B.14 Prednost proizvodnje energije iz biomase u odnosu na fosilna goriva je:	
A. povoljnija je za okoliš	33,3 %
B. potiče razvoj lokalnih zajednica	4,7 %
C. omogućuje stvaranje većeg broja radnih mjesta	5,8 %
D. točno je i A i B i C	54,9 %
(bez odgovora)	1,3 %

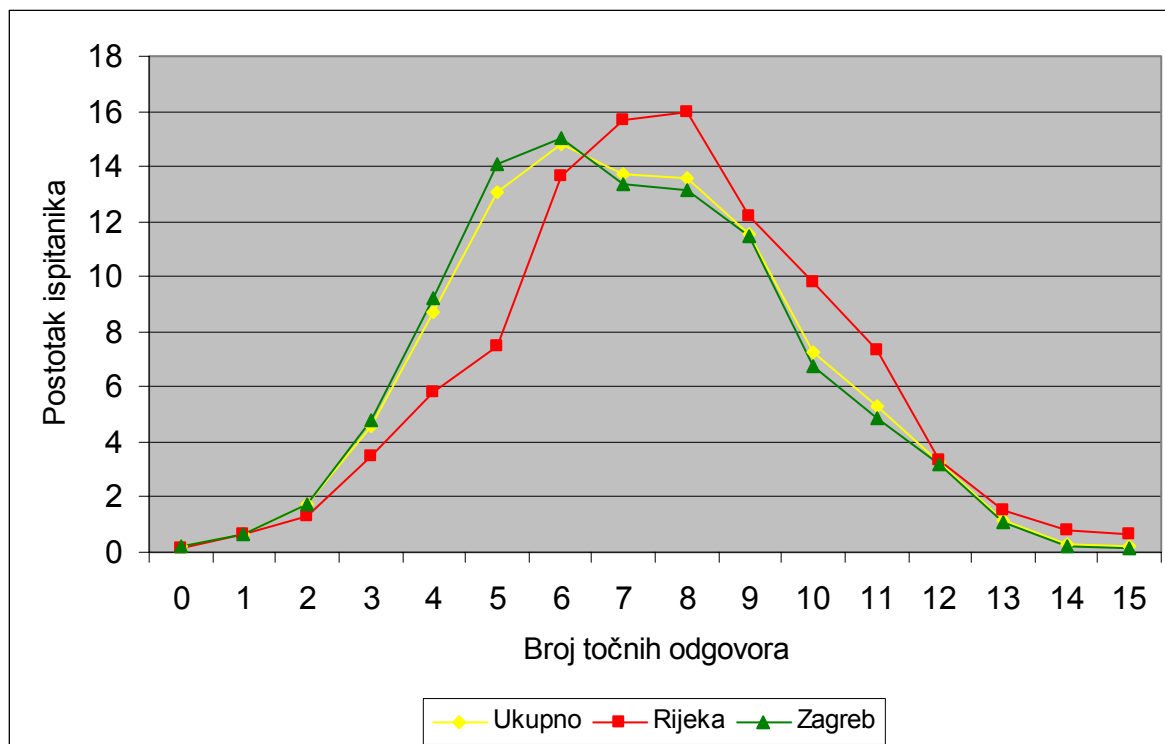
Najteže pitanje u testu ispitanicima je bilo posljednje (B.15), koje je tražilo da procjene današnju ulogu biomase u Hrvatskoj u odnosu na stanje 1965. godine: točan odgovor na to pitanje odabran je rjeđe od bilo kojeg netočnog. Najveća zastupljenost (32%) odgovora koji tvrdi da Hrvatska dosad uopće nije koristila biomasu za dobivanje energije po svoj je prilici dijelom rezultat krivog čitanja *proizvodnja energije* u smislu *proizvodnja električne energije*; s tako shvaćenom sintagmom proizvodnje energije taj je odgovor točan. Drugi mogući razlog najčešćeg odabira toga odgovora je već registrirana poteškoća s razumijevanjem pojma *biomasa* i sklonost dijela ispitanika da iz njega isključe drvo (pitanje B.7). Kako je i 1965. godine i danas korištenje biomase za dobivanje energije u Hrvatskoj bilo gotovo isključivo ograničeno na korištenje drva za proizvodnju toplinske energije, sklonost ispitanika navedenom odgovoru ne začuđuje. Uvažavanje drva kao oblika biomase i razabiranje njegova korištenja za dobivanje toplinske energije, vjerojatno je razlog zbog kojeg je 15,6% ispitanika odabralo točan odgovor na pitanje. Velik broj ispitanika koji su procijenili da se biomasa danas koristi mnogo više nego 1965. godine vjerojatno je na tragu već spomenute sklonosti da se precijeni uloga obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj (pitanja B.6 i B.8), dok su

razlozi odabira odgovora koji sugerira da je korištenje biomase danas na podjednakoj razini kao i 1965. godine manje razvidni.

B.15 Korištenjem biomase Hrvatska:	
A. danas zadovoljava <u>mnogo veći</u> dio svojih potreba za energijom nego 1965. godine	29,8 %
B. danas zadovoljava <u>mnogo manji</u> dio svojih potreba za energijom nego 1965. godine	15,6 %
C. danas zadovoljava <u>podjednak</u> dio svojih potreba za energijom kao i 1965. godine	16,2 %
D. ni 1965. godine niti danas Hrvatska <u>uopće nije koristila biomasu</u> za dobivanje energije	32,0 %
(bez odgovora)	6,5 %

2.1.3. Završna razmatranja o rezultatima testa informiranosti

Slika 2.1.1. prikazuje ukupne rezultate testa informiranosti u obliku postotka ispitanika koji su točno odgovorili na određeni broj pitanja, posebno za ispitanike iz Rijeke i Zagreba te ukupno. Uočljiv je nešto bolji rezultat ispitanika iz Rijeke u odnosu na one iz Zagreba, a srednja vrijednost broja točnih odgovora na testu za ispitivano pučanstvo iznosi $\bar{X}=7,08$ uz standardnu devijaciju od $s=2,56$.



Slika 2.1. Rezultati testa informiranosti – postotak točnih odgovora

Primjerenost testa populaciji na koju je primijenjen često se procjenjuje računanjem aritmetičke sredine *indeksa lakoće*¹ (\bar{p}) pojedinih čestica. Smatra se da je test primjeren ispitanicima kada je $\bar{p} = 0,5$, s tima da manje vrijednosti ukazuju na pretežak, a veće na prelagan test. Izračunati indeks lakoće za test informiranosti o obnovljivim izvorima iznosi $\bar{p} = 0,51$ te se stoga može zaključiti da je riječ o izrazito primjerenom testu.

S obzirom na rezultat na testu informiranosti, utvrđene su statistički značajne razlike među sljedećim skupinama:

- populacija Rijeke nešto je bolje informirana od populacije Zagreba;
- muškarci su bolje informirani od žena;
- ispitanici u dobnoj skupini "66 i više god." slabije su informirani od ostalih;
- ispitanici s fakultetskim obrazovanjem bolje su informirani od svih ostalih obrazovnih skupina
- ispitanici sa završenom gimnazijom/višom školom ili srednjom zanatskom školom bolje su informirani od onih sa završenom osnovnim školom ili bez škole/s nepotpunom osnovnom školom;
- ispitanici s mjesečnim prigodom kućanstva "do 2000 kn" slabije su informirani od svih ostalih skupina;
- ispitanici čija kućanstva posjeduju 2 automobila bolje su informirani od onih bez automobila;
- ispitanici koji na gorivo mjesečno troše više od 200 kn mjesečno bolje su informirani od onih koji troše do 200 kn te onih koji nemaju izdataka za gorivo;
- ispitanici koji za grijanje stana koriste gradsko centralno grijanje slabije su informirani od onih koji se griju na druge načine;
- ispitanici s mjesečnim računom za električnu energiju većim od 200 kn bolje su informirani od onih s manjim računom;

Iako su navedene razlike statistički značajne, one u pravilu ne prelaze jedan bod na ljestvici (točan odgovor) pa je praktički značaj te razlike relativno malen.

Kao što je objašnjeno u uvodnom poglavlju, pri sastavljanju testa o informiranosti, s obzirom na njegovu strukturu i sadržaj, trebalo je odabrati između nekoliko različitih mogućnosti. Za potrebe ovog istraživanja, kao sadržajno najprikladniji odabran je omjer od otprilike jedne trećine općenitih pitanja o proizvodnji energije i utjecaju na okoliš te dvije trećine specifičnih pitanja o jednom obnovljivom izvoru energije. Biomasa je, prema svim pokazateljima, najznačajniji obnovljivi izvor energije u Hrvatskoj, ali i u svijetu, te je stoga u testu ispitana razina poznavanja problematike vezane uz korištenje biomase za proizvodnju energije. Kako su u zemljama članicama EU, ali i ostalim razvijenim zemljama svijeta, anketna ispitivanja stava javnosti o obnovljivim izvorima energije i energetske efikasnosti već ustaljena i relativno česta, može se očekivati da će se i u Hrvatskoj uspostaviti slična praksa. Namjera je autora u budućim anketnim istraživanjima ispitati poznavanje javnosti i ostalih obnovljivih izvora energije.

¹ Indeks lakoće zadatka jednak je relativnoj frekvenciji točnih odgovora; $p = f_T/N$, gdje je f_T broj ispitanika koji su točno riješili zadatak, a N ukupan broj ispitanika. Jasno je da indeks može poprimiti pozitivne vrijednosti u rasponu od 0 (u slučaju da nitko nije točno riješio zadatak) do 1 (ako su zadatak točno riješili svi ispitanici). Pri konstrukciji testa indeks lakoće je važan pokazatelj, jer se smatra da test treba biti sastavljen tako da u njemu bude najviše čestica za koje se očekuje da će ih točno riješiti oko polovice ispitanika ($p \approx 0,50$), nešto manje laganih i teških, a još manje izrazito laganih i teških čestica. Takvim odabirom čestica može se očekivati približno simetrična raspodjela ukupnih rezultata na testu, s prosjekom oko sredine teorijskog raspona rezultata i s odgovarajućom varijancom rezultata.

2.1.4. Subjektivna procjena informiranosti o energetske pitanjima

Osim objektivnim testom, informiranost o energetske pitanjima ispitana je još kroz dva anketna pitanja kojima je mjerena subjektivna procjena ispitanika o vlastitoj informiranosti.

Prvo od tih pitanja tražilo je od ispitanika da procijene razinu svoje informiranosti o različitim oblicima štednje energije, utjecaju energetske postrojenja na okoliš te planovima Hrvatske o proizvodnji energije u budućnosti:

- Najlošije informiranima ispitanici se smatraju kada je riječ o planovima Hrvatske koji se tiču proizvodnje električne energije u budućnosti - gotovo 60% ispitanika procjenjuje svoju informiranost kao slabu ili izrazito slabu;
- Gotovo polovina ispitanika jednako slabom procjenjuje i svoju informiranost o utjecaju na okoliš postojećih postrojenja za proizvodnju električne energije;
- Relativno najbolje informiranima ispitanici se smatraju kada je u pitanju štedljivo korištenje energije tako da otprilike po trećina smatra da je o tome informirana slabo ili izrazito slabo, osrednje, odnosno dobro ili izrazito dobro.

Posve je očito da informiranosti o navedenim temama mnogo više doprinose osobno iskustvo, školovanje te informiranje na temelju medija, nego informiranje građana od strane relevantnih aktera: informiranost je veća o onim aspektima proizvodnje i potrošnje električne energije o kojima su ispitanici mogli ponešto naučiti u školi, svakodnevnom životu ili iz medija, dok je informiranost koja se prvenstveno oslanja na informacije koje bi građanima trebale pružiti odgovarajuće državne ustanove najslabija. Nažalost, upravo je taj tip informiranosti vjerojatno najvažniji za *informiranog građanina*, koji će u tom području donositi racionalne odluke.

C.3 Koliko ste Vi osobno informirani o sljedećim temama vezanim uz proizvodnju i potrošnju električne energije?	IZRAZITO SLABO	SLABO	OSREDNJE	DOBRO	IZRAZITO DOBRO	NE ZNAM	BEZ ODGOVORA	\bar{x}^2	s^3
	1	2	3	4	5	0	9		
1. planovi Hrvatske koji se tiču proizvodnje električne energije u budućnosti	23,7	35,5	30,0	7,2	0,8	2,8	0,0	2,2	0,9
2. utjecaj na okoliš postojećih postrojenja za proizvodnju električne energije	14,4	34,1	34,2	14,1	1,7	1,5	0,0	2,5	1,0
3. štedljivo korištenje energije u različitim područjima ljudskog djelovanja.	10,9	23,6	32,9	26,6	4,7	1,1	0,0	2,9	1,1

Drugo pitanje na kojem je od ispitanika traženo da sami procijene svoju informiranost odnosilo se na pojedine obnovljive izvore energije:

- Izrazito najslabije informiranima ispitanici se smatraju kada je riječ o biomasi te čak 72,7% procjenjuje svoju informiranost slabom ili izrazito slabom, a samo 4,7% dobrom ili izrazito dobrom;

² \bar{X} – aritmetička sredina

³ s – standardna devijacija

- Više od polovine ispitanika (55,1%) smatra se slabo ili izrazito slabo informiranima i o geotermalnoj energiji, a više od trećine tako procjenjuju svoju informiranost o energiji vjetra i malim hidroelektranama;
- Više od jedne trećine ispitanika smatra se dobro ili izrazito dobro informiranim samo o velikim hidroelektranama i sunčevoj energiji.

Ti nalazi nesumnjivo upućuju na nužnost intenzivnog informiranja javnosti o obnovljivim izvorima želi li se za njihovo korištenje dobiti racionalna podrška lišena kako apriornog omalovažavanja mogućeg doprinosa tih izvora zadovoljavanju potreba za energijom u Hrvatskoj, tako i njihovog idealiziranja i prevelikih očekivanja.

C.5 Danas se koristi nekoliko različitih obnovljivih izvora energije . Koliko ste Vi osobno informirani o svakom od dolje navedenih izvora?	IZRAZITO SLABO	SLABO	OSREDNJE	DOBRO	IZRAZITO DOBRO	NE ZNAM	BEZ ODGOVORA	\bar{x}	s
	1	2	3	4	5	0	9		
1. biomasa	34,9	37,9	15,0	3,3	1,4	7,5	0,0	1,9	0,9
2. energija vjetra	7,5	32,7	37,2	17,0	4,2	1,4	0,0	2,8	1,0
3. sunčeva energija	3,4	16,7	40,3	31,0	8,2	0,3	0,0	3,2	0,9
4. geotermalna energija	20,6	34,5	25,8	11,4	2,8	5,0	0,0	2,4	1,0
5. male hidroelektrane	7,4	27,3	33,9	23,4	6,5	1,5	0,0	2,9	1,0
6. velike hidroelektrane	5,1	21,7	35,7	27,7	8,7	1,1	0,0	3,1	1,0

Na temelju relativne sličnosti distribucija rezultata na skalama samoprocijenjene i objektivne informiranosti ipak ne bi valjalo zaključiti da su ispitanici posve korektno procijenili svoju informiranost jer detaljnija analiza pokazuje da je korelacija rezultata na tim dvjema skalama relativno slaba.

2.2. Stavovi i mišljenja o obnovljivim izvorima energije i energetskej efikasnosti

2.2.1. Procjene stvarnog utjecaja zagađenja okoliša na zdravlje

Prvo pitanje u dijelu ankete posvećene problematici proizvodnje i potrošnje energije tražilo je od ispitanika da procijene u kojoj mjeri pojedini globalni i lokalni problemi zagađenja okoliša stvarno utječu na njihovo osobno zdravlje i zdravlje njihove obitelji. Kako je vidljivo iz rezultata, niti za jedan od navedenih problema udio ispitanika koji im pripisuju mali ili zanemariv učinak na zdravlja i okoliš ne prelazi 25%. S druge pak strane, prosječne vrijednosti rezultata na pojedinim varijablama ukazuju na zaključak da ispitanici procjenjuju da svi navedeni problemi imaju velik utjecaj na njihovo zdravlje. Razmjerno najveći utjecaj pridaje se globalnom zagrijavanju i zagađenju zraka, a podjednako značajnim smatra se i odlaganje radioaktivnog te otrovnog otpada. Realnost procjene relativne važnosti pojedinih problema čini se upitnom tek u pogledu utjecaja odlaganja radioaktivnog otpada i, nešto manje, globalnog zagrijavanja. Čini se da su vodeća mjesta tih problema ipak dobrim dijelom posljedica njihove dugogodišnje *ozloglašnosti* i pozornosti koja im se u posljednje vrijeme pridaje i u našim medijima.

C.1 U kojoj mjeri, prema Vašem mišljenju, sljedeći ekološki problemi stvarno utječu na Vaše osobno zdravlje i zdravlje Vaše obitelji ?	ZANEMARIVO	MALO	OSREDNJE	MNOGO	IZRAZITO MNOGO	NE ZNAM	BEZ ODGOVORA	\bar{x}	s
	1	2	3	4	5	0	9		
1. zagađenje voda	7,2	15,3	22,5	28,6	25,7	0,8	0,0	3,5	1,2
2. zagađenje zraka	2,3	9,1	20,4	35,4	32,4	0,4	0,0	3,9	1,0
3. zagađenje tla	5,4	14,1	27,6	30,5	21,4	1,1	0,0	3,5	1,1
4. odlaganje otrovnog otpada	7,5	11,7	14,3	23,1	40,2	3,2	0,0	3,8	1,3
5. odlaganje radioaktivnog otpada	13,4	10,3	8,3	16,3	45,7	5,9	0,0	3,8	1,5
6. kisele kiše	7,6	12,2	20,8	25,4	30,9	3,0	0,0	3,6	1,3
7. promjene klime/globalno zagrijavanje	4,1	7,1	20,2	26,2	41,3	1,1	0,0	3,9	1,1
8. nešto drugo; molimo navedite što:	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	97,3	5,0	0,0

Razmjerno visoke korelacije među pojedinim varijablama te činjenica da je faktorska analiza izdvojila samo jednu latentnu dimenziju sugerira da dobivene razlike ipak ne treba precjenjivati: ispitanici koji su bili skloni pripisati velik utjecaj jednome od navedenih problema, u pravilu su na sličan način procijenili i ostale.

Dodatni problemi koje su ispitanici naveli zastupljeni su tek marginalno i uglavnom je riječ o specifičnim problemima velikih gradova ili o aktualnim lokalnim ekološkim problemima, npr.: odlagalište otpada Jakuševac, smog, alergija na ambroziju, buka, ispušni plinovi automobila, i slično.

2.2.2. Procjene doprinosa proizvodnje i potrošnje energije zagađenju okoliša

Gotovo identični prosječni rezultati dobiveni su i u odgovorima na sljedeće anketno pitanje, kojim se od ispitanika tražilo da procijene doprinos proizvodnje i potrošnje različitih oblika energije istim problemima zagađenja okoliša. Iza vrlo sličnih aritmetičkih sredina pojedinih parova varijabli kriju se ipak ponešto različite distribucije: nešto je manji postotak odgovora u kategorijama *zanemarivo malo* i *malo*, ali i u kategoriji *izrazito mnogo*. Moguće je, dakle, zaključiti da ispitanici nisu bili apriorno skloni neselektivno pripisati proizvodnji i potrošnji energije izrazito velik doprinos svim navedenim problemima. Tamo gdje su njihove procjene ekstremnije, osim u slučaju odlaganja otrovnog otpada, gdje je doprinos proizvodnje i potrošnje energije svakako precijenjen, ne može se reći da je takva ocjena neutemeljena.

Kod ovog pitanja procjene ispitanika pokazuju nešto više različitosti nego kod prethodnog: faktorska analiza izdvojila je dvije latentne dimenzije. Jednu skupinu srodnih procjena čine one koje se odnose na odlaganje radioaktivnog i opasnog otpada, kisele kiše i globalno zatopljenje, a drugu tvore procjene doprinosa *klasičnim* problemima zagađenja vode, zraka i tla. No, vrlo visoka korelacija među latentnim dimenzijama ($r = 0,57$) pokazuje da je prije riječ o nijansama nego o dvama bitno različitim načinima procjene.

C.2 Koliko, prema Vašem osobnom mišljenju, tim ekološkim problemima doprinosi proizvodnja i potrošnja različitih oblika energije (električna energija, gorivo, toplina...)?	ZANEMARIVO MALO	MALO	OSREDNJE	MNOGO	IZRAZITO MNOGO	NE ZNAM	BEZ ODGOVORA		
	1	2	3	4	5	0	9	\bar{x}	s
1. zagađenje voda	3,0	13,3	27,1	39,8	15,5	1,2	0,0	3,5	1,0
2. zagađenje zraka	1,0	7,4	23,1	44,6	23,4	0,5	0,0	3,8	0,9
3. zagađenje tla	2,0	12,7	30,0	39,0	14,9	1,5	0,0	3,5	1,0
4. odlaganje otrovnog otpada	2,4	7,2	17,8	34,9	34,9	2,8	0,0	4,0	1,0
5. odlaganje radioaktivnog otpada	5,4	7,5	11,6	27,1	43,7	4,7	0,0	4,0	1,2
6. kisele kiše	3,4	9,1	22,1	32,0	30,6	2,7	0,0	3,8	1,1
7. promjene klime/globalno zagrijavanje	2,4	5,9	18,5	36,4	35,0	1,8	0,0	4,0	1,0
8. nešto drugo; molimo navedite što:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	99,7	5,0	0,0

Nekih drugih problema kojima izrazito mnogo doprinosi proizvodnja i potrošnja energije prisjetio se zanemariv broj ispitanika (po jedan ispitanik navodi *freon, zagađenje šuma i teške metale*).

2.2.3. Procjene opasnosti pojedinih izvora energije za okoliš

Mišljenja o utjecaju energetskog sektora na okoliš dodatno su istražena anketnim pitanjem u kojem je od ispitanika zatraženo da procijene opasnost za okoliš koja nastaje proizvodnjom električne energije iz pojedinih izvora.

Naizgled, tablica otkriva nekoliko skupina izvora kojima ispitanici pripisuju različitu razinu opasnosti za okoliš. Prije svega, nuklearna energija kao izvor za proizvodnju električne energije doživljena je i prepoznata kao posebno opasna. Drugu skupinu po razni opasnosti tvore spaljivanje otpada te nafta i ugljen. U skupini izvora koje ispitanici smatraju najmanje opasnim nalaze se energija vjetra

i sunčeva energija. Za ostale izvore razlike u prosječnim rezultatima takve su da je grupiranje nešto teže.

Faktorska analiza pokazuje da je latentna struktura instrumenta ipak znatno jednostavnija te se dobivaju samo dva faktora. Jednu skupinu izvora u procjeni kojih ispitanici slijede sličan obrazac tvore obnovljivi izvori: sunčeva energija, geotermalna energija, energija vjetra, male hidroelektrane, energija biomase i, donekle, velike hidroelektrane. U drugu pak skupinu spadaju nafta, ugljen, spaljivanje otpada, plin i, u nešto manjoj mjeri, nuklearne elektrane te, također, velike i male hidroelektrane, čija je uloga još slabije naglašena. Dvije navedene skupine izvora slabo su povezane ($r = 0.13$), pri čemu je i ta slaba povezanost uglavnom rezultat činjenice da obje skupine *dijele* hidroelektrane. Izostavimo li te izvore dobit ćemo dvije skupine izvora koje ispitanici procjenjuju gotovo potpuno neovisno. Osnovna podjela koju ispitanici poštuju jest ona između obnovljivih i neobnovljivih izvora, dok su razlike među pojedinim izvorima oba tipa znatno manje. Svakako je zanimljivo i to da se hidroelektrane, osobito velike, pojavljuju kao izvor koji ispitanike donekle zbunjuje. Moguće je da uzroke te poteškoće valja tražiti u kontroverznim informacijama koje su u nas pratile te elektrane posljednjih godina, tako da im ispitanici više nisu skloni olako pridati status *ekološki povoljnih* postrojenja.

C.6 Prema Vašem mišljenju, kolika opasnost za okoliš nastaje proizvodnjom električne energije iz sljedećih izvora?	ZANEMARIVO MALA	MALA	OSREDNJA	VELIKA	IZRAZITO VELIKA	NE ZNAM	BEZ ODGOVORA	\bar{x}	s
	1	2	3	4	5	0	9		
1. energija vjetra	72,7	21,4	3,4	0,6	0,1	1,7	0,0	1,3	0,6
2. energija iz biomase	27,3	38,7	15,3	2,2	0,4	16,1	0,0	1,9	0,8
3. sunčeva energija	64,0	18,9	8,7	6,0	1,2	1,1	0,0	1,6	1,0
4. geotermalna energija	29,7	29,8	19,1	4,9	0,4	16,1	0,0	2,0	0,9
5. male hidroelektrane	17,9	39,5	29,3	9,3	0,7	3,4	0,0	2,3	0,9
6. velike hidroelektrane	8,9	21,6	38,8	24,0	3,6	3,1	0,0	2,9	1,0
7. spaljivanje otpada	0,6	3,3	15,8	42,5	36,5	1,3	0,0	4,1	0,8
8. nafta	0,4	2,3	13,5	49,1	33,6	1,1	0,0	4,1	0,8
9. ugljen	0,6	3,3	18,0	44,5	32,2	1,3	0,0	4,1	0,8
10. plin	2,3	12,6	31,1	33,6	18,4	2,0	0,0	3,5	1,0
11. nuklearna energija	2,3	2,8	5,4	17,7	69,4	2,5	0,0	4,5	0,9

U sljedećem anketnom pitanju od ispitanika je traženo još detaljnije procjenjivanje pojedinih izvora energije: za osam relevantnih obilježja – sigurnost, opasnost za okoliš, cijena energije, doprinos energetske nezavisnosti Hrvatske itd. – bilo je potrebno odrediti onaj izvor energije za koji smatraju da mu pojedino obilježje odgovara više no ostalima. Rezultati procjena su sljedeći:

- Atribut *najbolji je za okoliš* ispitanici podjednako učestalo pripisuju vjetru i Suncu, a ostali su izvori zastupljeni marginalno;
- Ista dva izvora ispitanici smatraju i najsigurnijima, pri čemu je Sunce ovdje privuklo znatno veći udio odgovora;
- Najviše energije, prema procjenama ispitanika, mogu dati nuklearna energija i Sunce;

- Izvorima najjeftinije energije smatraju se ponajprije Sunce i vjetar;
- Procjene izvora prema njihovu utjecaju na ekonomski razvoj i otvaranje novih radnih mjesta međusobno su vrlo slične. Prije svega valja primijetiti da su odabiri ispitanika znatno *raspršeniji* nego u slučaju prethodnih obilježja. Trećina ispitanika ekonomski najpoticajnijim izvorom smatra naftu, a otprilike dvostruko manje hidroenergiju. Skupinu izvora koje po tom kriteriju najvažnijima označava desetak postotaka anketiranih tvore biomasa, nuklearna energija, Sunce (koje se smatra važnijim za poticanje ekonomskog razvoja nego za otvaranje novih radnih mjesta) te ugljen i plin (koji više doprinose zapošljavanju nego razvoju). Vjetar i geotermalna energija su, pak, po oba spomenuta kriterija od marginalnog značaja;
- S obzirom na doprinos lokalnoj zajednici, procjene izvora pokazuju još veću izjednačenost. Ovdje su najznačajniji, ali za tek dvadesetak posto ispitanika, prije svega hidroenergija i nafta, a potom biomasa te plin. Procjene ostalih izvora vrlo su slične, pri čemu nijedan izvor nije na prvo mjesto stavilo više od 4% anketiranih;
- Izrazitu prednost u pogledu doprinosa energetskej neovisnosti Hrvatske dvije petine ispitanika daju hidroenergiji. Sunce, nafta, plin, biomasa i nuklearna energija tvore skupinu izvora koje najvažnijima smatra po desetak posto anketiranih, dok se ostalim izvorima pridaje znatno manja važnost.

C.7 Danas se za proizvodnju električne energije koriste različiti izvori za koje su – u većoj ili manjoj mjeri – specifična neka obilježja. Molim Vas da svako od obilježja koja ću pročitati povežete s jednim (samo jednim!) od navedenih izvora, onim za koji smatrate da tom obilježju odgovara više od ostalih.	VJETAR	SUNCE	BIOMASA	GEOTERMALNA ENERGIJA	HIDROENERGIJA	UGLJEN	NAFTA	PLIN	NUKLEARNA ENERGIJA	BEZ ODGOVORA
1. najbolji je za okoliš	45,5	45,6	4,1	0,6	3,0	0,4	0,0	0,5	0,2	0,2
2. najsigurniji je	27,9	53,3	5,1	1,0	8,7	1,3	0,9	0,5	0,6	0,6
3. može dati najviše energije	5,7	29,0	5,0	1,9	8,0	1,0	7,3	0,9	40,5	0,7
4. daje najjeftiniju energiju	29,6	38,9	4,6	2,6	8,8	2,7	1,5	5,6	4,9	0,7
5. najviše potiče ekonomski razvoj	3,7	10,2	11,9	3,6	16,0	2,9	35,5	4,8	9,1	2,3
6. otvara najviše novih radnih mjesta	1,5	6,6	12,5	3,7	18,6	8,4	29,3	7,6	9,1	2,6
7. najviše doprinosi lokalnoj zajednici	3,9	11,1	16,8	3,9	20,9	3,5	20,2	12,8	3,5	3,3
8. najviše doprinosi energetskej nezavisnosti Hrvatske	3,9	11,8	8,4	2,7	41,1	2,0	11,7	9,5	7,1	1,9

2.2.4. Podrška korištenju obnovljivih izvora energije

Pri procjenama pojedinih izvora energije uočljivo je da ispitanici prepoznaju određene prednosti obnovljivih izvora u odnosu na neobnovljive, prije svega manji negativan utjecaj na okoliš.

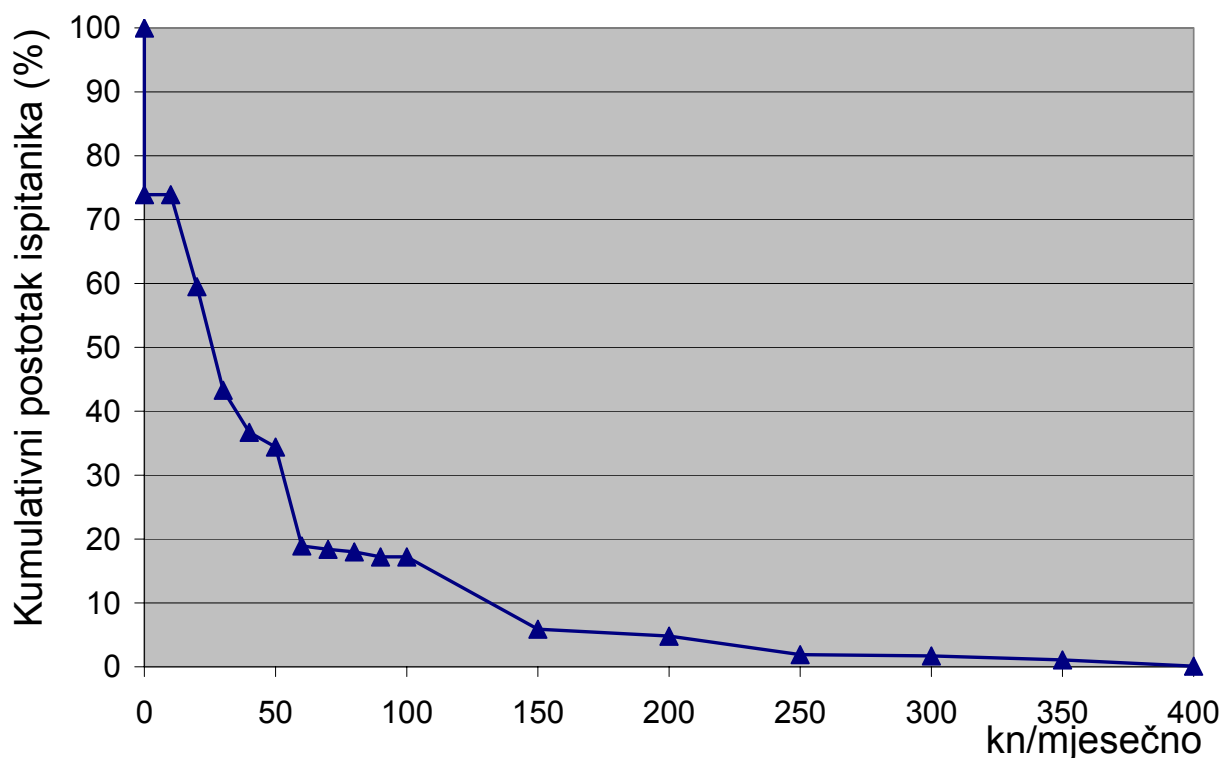
Svoju podršku većem korištenju obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije ispitanici, makar na posve načelnoj razini, iskazuju odgovorima na još jednom anketnom pitanju: velika većina

smatra da bi te izvore u Hrvatskoj trebalo koristiti više no što je danas slučaj, dok je onih koji izražavaju otvorenu (3.1%) ili prikrivenu (11.4%) rezerviranost prema obnovljivim izvorima šest puta manje.

C.8 U kojoj bi mjeri u Hrvatskoj trebalo koristiti obnovljive izvore za proizvodnju električne energije?	
1. manje nego danas	3,1
2. onoliko koliko se danas koriste	11,4
3. više nego danas	85,4
4. bez odgovora	0,0

Na pitanje o spremnosti plaćanja nešto više cijene za električnu energiju proizvedenu iz obnovljivih izvora oko tri četvrtine ispitanika odgovorila je potvrdno, što dopušta mogućnost pretpostavke da njihova podrška nije tek načelna te da bi za veće korištenje obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije vjerojatno bili spremni i na osobnu financijsku žrtvu. Iznosi za koje ispitanici navode da bi predstavljali prihvatljivo povećanje cijene električne energije nisu osobito veliki, ali ni u kom slučaju nisu zanemarivi: **gotovo polovina ispitanika** navodi kao gornju granicu prihvatljivog povećanja iznos od **30 kn mjesečno**, oko **35% ispitanika** spremno je dodatno plaćati do **50 kn mjesečno**, a nešto više od **15 % ispitanika** spremno bi bilo plaćati i do **100 kn mjesečno**, Slika 2.2.1. Pri procjeni ozbiljnosti *spremnosti na žrtvu* valja imati na umu današnju razinu životnog standarda u Hrvatskoj: promatrani na taj način, iznosi se i ne čine tako mali.

C.9 Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora danas je u većini slučajeva nešto skuplja od proizvodnje iz konvencionalnih izvora (nafta, plin, ugljen). Jeste li Vi osobno spremni plaćati veću cijenu električne energije iz obnovljivih izvora? Koliko mjesečno povećanje biste u tom slučaju prihvatili?	
1. da, spreman sam dodatno platiti do _____ kn mjesečno. (Molimo upišite iznos.)	74,5
2. ne	25,4
(9 = bez odgovora)	,1



Slika 2.2. Kumulativni rezultati odgovora na pitanje o spremnosti plaćanja veće cijene električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora

Odgovori na sljedeće anketno pitanje potvrđuju da je razina životnog standarda glavni odredbeni razlog (ne)spremnosti za plaćanje veće cijene energije iz obnovljivih izvora. Oni ispitanici koji su izjavili da nisu spremni plaćati više svoj izbor obrazlažu izrazito najučestalije upravo niskim primanjima (plaćama ili mirovinama).

Znatan broj ispitanika ne želi plaćati više stoga smatra da je *struja i sada preskupa*. Iako i ti ispitanici svoja primanja smatraju nedovoljnima, njihovo odbijanje dominantno je motivirano stavom da je današnja cijena električne energije viša no što bi smjela biti.

Među navedenim razlozima valja istaknuti i one koji ističu da bi električna energija iz obnovljivih izvora trebala biti jeftinija ili, barem, ne bi smjela biti skuplja. Ti se odgovori najvećim dijelom temelje na pogrešnim procjenama i neinformiranosti: ispitanici tako smatraju da su troškovi proizvodnje iz obnovljivih izvora, zbog jeftinije tehnologije, *besplatnih sirovina* koje se same obnavljaju i slično, niži. Iako odgovori koji se mogu svrstati u navedenu kategoriju nisu osobito brojni, nije posve izvjesno da obnovljive izvore slično ne percipira znatno veći broj ispitanika. Valja imati na umu da je od ispitanika traženo da navedu samo jedan razlog zbog kojeg nisu spremni plaćati višu cijenu električne energije iz obnovljivih izvora, pa se ne može isključiti mogućnost da te i slične pogrešne predodžbe obnovljivih izvora ima i dio onih ispitanika koji su kao najvažniji razlog naveli *financije* ili nešto drugo. Dok se te pogrešne predodžbe mogu ispraviti odgovarajućim informiranjem, otklanjanje najvećeg uzroka *nespremnosti za žrtvu* vezano je za opći društveni i ekonomski kontekst koji vjerojatno još dugo neće biti povoljan za *socijalni altruizam*, kojega podrazumijeva spremnost na plaćanje veće cijene energije iz obnovljivih izvora.

Ostali odgovori, koji su raznorodni i zastupljeni s vrlo malom učestalošću, nevažni su u odnosu na navedene.

C.10	Koji je glavni razlog zbog kojeg niste spremni skuplje plaćati električnu energiju iz obnovljivih izvora? (Navedi samo jedan razlog!).
f	ODGOVOR
235	financijski razlozi, male plaće i mirovine
86	struja je i sada preskupa
17	zato; ne dam; ne znam
11	neprihvatljivo povećanje troškova
11	ta struja bi trebala biti jeftinija; proizvodnja ima manje troškove
8	nije mi potrebna; ne vidim razlog; zadovoljan s postojećim stanjem (izvorima)
6	preskupa je
6	zato što se ta energija sama obnavlja; sunca ima dovoljno; to je struja iz prirodnih resursa; to je manipulacija (priroda bi trebala biti besplatna); ako su obnovljivi, zašto ponovo plaćati više za isti; trebalo bi biti jeftino radi tehnologije; izvori su besplatni i zato im ne treba veća cijena
4	starost
3	nepovjerenje
3	ne bi trebala biti skuplja; cijena treba biti ista
3	ne isplati se; nije ekonomski opravdano; postoji jeftiniji način dobivanja energije
2	prevelike osobne investicije
2	treba je financirati cijenom energije iz neobnovljivih izvora; trebalo bi to uklopiti unutar sadašnje cijene
2	dok ima energije iz neobnovljivih izvora, treba ih maksimalno iskoristiti; ima dovoljno neobnovljive
2	promjena načina života; ne želim se prilagođavati
1	mala osobna potrošnja
1	ne podržavam kriminalne lobije
1	neka plaća država
1	nisam dovoljno informiran
1	podstanar sam
1	prednost nuklearkama
1	regulirati drugim načinima
1	skidanjem monopola s energenata cijena će biti znatno niža
1	štetan utjecaj na okoliš i zdravlje
1	treba smanjiti broj ljudi u državnim firmama
1	U RH nema proizvođača koji bi potpuno iskoristio postojeće izvore

2.2.5. Spremnost i uvjeti za korištenje biodizela

S obzirom na tip automobila koji posjeduju, biodizel bi kao pogonsko gorivo moglo koristiti nešto više od četvrtine ispitanika, većina bez potrebe za preinakama vozila. Objašnjenjem koje je prethodilo anketnom pitanju ispitanici su kratko informirani o tome što je biodizel, koja je njegova prednost u odnosu na klasična goriva te u kojem je slučaju potrebno preinačiti vozilo.

C.11 Da li biste Vi mogli koristiti biodizel za pogon Vašeg automobila?	
1. da, bez preinaka automobila	15,9
2. da, uz preinake automobila	12,0
3. ne, nemam automobil s dizel motorom	42,1
4. ne, nemam automobil	30,0
bez odgovora	0,0

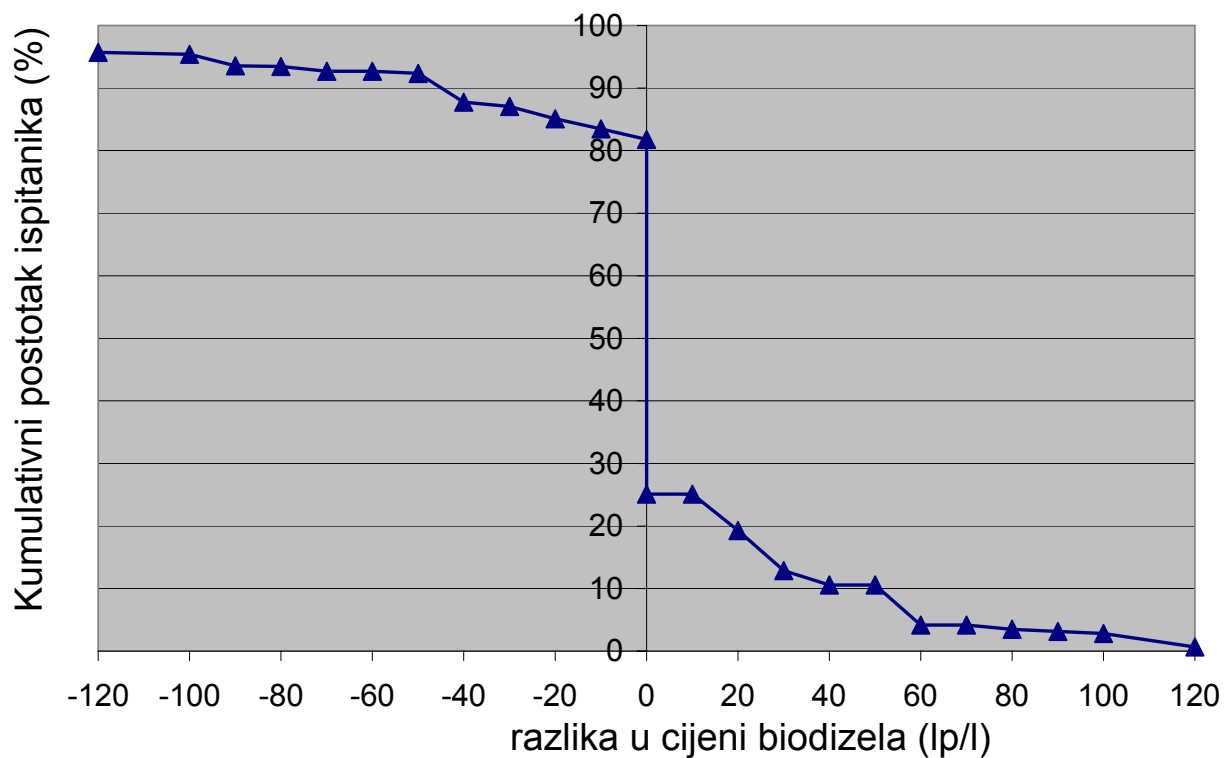
Među onima koji bi mogli koristiti biodizel, samo 1,9% izjavljuje da ne bi koristili to gorivo bez obzira na cijenu. Tu svoju odluku temelje na nepovjerenju u jednaku vrijednost toga goriva u odnosu na klasično.

Spremnost za uporabu biodizela iskazuje velika većina ispitanika koji bi ga mogli koristiti, ukupno njih 95,7%. No, oni se razlikuju po uvjetima koje pritom postavljaju. Najbrojniji su (56,7%) oni koji bi kupovali biodizel ako ne bi bio skuplji od običnog dizela, pri čemu ne drže nužnim da biodizel bude jeftiniji.

C.12 (Samo ispitanici koji su na C.11 odgovorili "1" ili "2!") Kad biste u Vašem automobilu mogli koristiti biodizel i ako bi bio dostupan na uobičajenim benzinskim postajama, da li biste ga kupovali?	
1. da, ali samo ako bi bio jeftiniji od običnog dizela, i to barem za _____ lp po litri	13,9
2. da, ako ne bi bio skuplji od običnog dizela	56,7
3. da, čak i ako bi bio skuplji od običnog dizela, ali najviše do _____ lp po litri	25,1
4. ne bih kupovao biodizel bez obzira na cijenu	1,9
bez odgovora	2,5

C.13 Koji je glavni razlog zbog kojeg ne biste kupovali biodizel? (Navesti samo jedan razlog!).	
<i>f</i>	<i>ODGOVOR</i>
1	ne isplati se
1	uništava motor/problemi s dovodom goriva
1	više vjerujem običnom dizelu
1	nemogućnost ubrzanja do 100Km/h za manje od 5 sek
1	muž je protiv
1	nemam povjerenja u kvalitetu

Među onima (13,9%) koji bi kupovali biodizel samo ako bi bio jeftiniji, četvrtini bi bilo prihvatljivo smanjenje cijene od 20 lp po litri, dok bi gorivo jeftinije za barem 50 lp po litri kupovalo tri četvrtine ispitanika iz te kategorije.



Slika 2.3. Spremnost korištenja biodizela ovisno o cijeni, ispitanici koji imaju automobil s dizel motorom

Četvrtina potencijalnih korisnika kupovala bi biodizel čak i ako bi bio skuplji od običnog dizela. Otprilike polovina ispitanika iz te kategorije kao prihvatljivo navodi povećanje cijene od 20 lp po litri, dok bi povećanje cijene za više od 50 lp po litri prihvatilo samo 16,5% onih koji su spremni prihvatiti veću cijenu biodizela.

Slika 2.2.2. prikazuje razdiobu spremnosti korištenja biodizela ovisno o razlici cijene u odnosu na mineralni dizel, za ispitanike koji posjeduju automobil s dizel motorom.

2.2.6. Spremnost za sudjelovanje u prikupljanju otpadnog jestivog ulja

Kako je u nas izdvajanje sekundarnih sirovina iz kućnog otpada i njihovo odlaganje u posebne spremnike već prilično prihvaćena praksa, vrlo visoki postotak (83,4%) onih koji izjavljuju da bi sudjelovali u prikupljanju otpadnog jestivog ulja ne predstavlja iznenađenje, posebno ako se ima u vidu da je ispitanicima prije pitanja objašnjena svrha prikupljanja ulja i način na koji bi se to činilo, a i u samom je pitanju još jednom naglašeno da bi se biodizel proizveden iz prikupljenog ulja koristio u gradskom javnom prijevozu.

C.14 Biste li Vi sudjelovali u akciji sakupljanja otpadnog jestivog ulja iz kojeg bi se proizvodio biodizel za korištenje u javnom gradskom prijevozu u Vašem gradu?	
1. da	83,8
2. ne	16,1
(9 = bez odgovora)	0,0

Oni koji otklanjaju mogućnost svojega sudjelovanja u takvoj akciji kao razlog svog stava najčešće nude različite odgovore koji se mogu podvesti pod sintagmu *nemam vremena*. Taj je odgovor vrlo vjerojatno racionalizacija kojom se prikrivaju neki drugi razlozi, budući da je uvodno objašnjenje dalo naslutiti da prikupljanje ulja ne bi zahtijevalo osobit trud niti uloženo vrijeme. Drugi razlog po zastupljenost je znatno realniji: *visoka dob*. Preostala obrazloženja su u pravilu posve izravna i uglavnom iskazuju opću nemotiviranost za takve akcije (*ne da mi se, bez razloga, ne zanima me, ne želim se time baviti* i sl.), skepsu u pogledu njezina smisla i efekata (*imam pametnijeg posla, ne vidim smisla, ne bi pridonijelo jeftinijem prijevozu*, itd.), mišljenje da je to posao određenih institucija a ne građana, pa čak i sumnju u to da su navedeni razlozi sakupljanja ulja istiniti (kako *znam da bi to išlo u te svrhe, mislim da bi ga pročistili i ponovo prodali u jestivo*).

C.15 (Samo ispitanici koji ne bi sudjelovali u akciji prikupljanja ulja) Koji je glavni razlog zbog kojeg ne biste sudjelovali u akciji sakupljanja otpadnog jestivog ulja? (Navesti samo jedan razlog!).	
<i>f</i>	<i>ODGOVOR</i>
90	nemam vremena
55	starost
19	ne da mi se, nemam volje
10	bez razloga, zato, ne znam, ne želim odgovoriti
10	ne koristim ulje, trošim malo ulja, nemam otpadnog ulja
7	ne zanima me
6	bolest
5	nepotrebno, ne osjećam potrebu, ne vidim smisla
4	organizirati i plaćati profesionalce za to
4	jer ne bi bilo plaćeno, nema poticajnih mjera
3	imam pametnijeg posla
3	kako znam da bi to išlo u te svrhe?, mislim da bi ga pročistili i ponovo prodali u jestivo!, jer bi više zarađivali i više krali
2	ne bi pridonijelo jeftinijem gradskom prijevozu
2	ne sviđa mi se skupljati ulje
2	ne želim, ne želim se time baviti
2	nemam kamo s tim
2	zbog organizacije, to je nemoguće (preskupo) organizirati
1	brukao bih se

1	gadjljivost
1	glupo mi je
1	jedva uspijevam zaraditi za sebe
1	jer sam žensko
1	ne treba mi još jedna briga
1	neka netko drugi to organizira
1	nemam živaca
1	nisam ja za to
1	nisam savjestan građanin
1	nisam sposobna
1	niiti jedan otpad nije gospodaren na pravi način
1	plaćam odnošenje otpada, koji se ipak ne odnosi
1	prekomplicirano
1	prijevoz je ionako skup
1	problem države, a ne dobrovoljaca
1	radim
1	radio sam do sada puno
1	to se ne može odraditi kampanjski
1	trudna sam
1	zagađenje
1	zato jer to ne bi nitko radio

2.2.7. Podrška mjerama za poticanje energetske efikasnosti u kućanstvima

S obzirom na izrazito naglašenu sklonost zaštiti okoliša, razumno je pretpostaviti da bi ispitanici i svojim djelovanjem trebali iskazivati takve stavove. No, pitanje o tome koje načine štednje energije u kućanstvu prakticiraju manje ili više učestalo pokazuje da stavovi i vrijednosti nisu u osobitom skladu s ponašanjem:

- Rjeđe korištenje kućanskih aparata, poboljšanje toplinske izolacije, rjeđe korištenje automobila, smanjenje grijanja ili klimatizacije u stanu te kupovina uređaja s manjom potrošnjom oblici su štednje energije za koje barem 50% ispitanika izjavljuje da ih *nikad* ne prakticiraju ili to, pak, čine *rijetko*;
- Nasuprot tome, otprilike dvije trećine anketiranih često ili *redovito* štedljivo troše toplu vodi ili smanjuju rasvjetu u stanu;
- Ostali oblici štednje, koje su ispitanici mogli dodatno navesti, zastupljeni su posve marginalno: petero ispitanika izjavilo je da koristi štednje žarulje, a po jedan da se kućanski poslovi obavljaju u vrijeme niže tarife, odnosno da koriste limitator, električne uređaje klase A ili AMC posuđe.

C.16 U kojoj mjeri u Vašem kućanstvu štedite energiju na svaki od sljedećih načina:	NIKAD	RIJETKO	ČESTO	REDOVITO	BEZ ODGOVORA	\bar{X}	s
	1	2	3	4	9		
1. smanjenje grijanja/klimatizacije	21,6	28,6	35,0	14,8	0,0	2,4	1,0
2. smanjenje rasvjete	11,6	22,9	43,0	22,4	0,1	2,8	0,9
3. kupovina uređaja s manjom potrošnjom električne energije	18,0	31,7	35,5	14,8	0,1	2,5	1,0
4. štedljivo korištenje tople vode	13,6	24,9	34,8	26,7	0,1	2,7	1,0
5. rjeđe korištenje kućanskih uređaja	19,2	40,5	26,9	13,4	0,1	2,3	0,9
6. poboljšanje toplinske izolacije	26,8	28,9	27,7	16,4	0,2	2,3	1,0
7. manje korištenje osobnog automobila, a veće javnog prijevoza	24,2	29,1	19,0	27,1	0,6	2,5	1,1
8. na neki drugi način; molimo navedite koji:	0,0	0,0	0,0	0,4	99,6	4,0	0,0

Analiza pitanja pokazuje da je razlika ipak samo relativna te da prakticiranje jednoga od navedenih oblika štednje energije upućuje na sklonost i ostalim. U svakom slučaju, može se reći da je, za razliku od izrazitih stavova za zaštitu okoliša, prakticiranje mjera energetske efikasnosti tek prosječno. Pri procjeni rezultata treba uzeti u obzir i činjenicu da neki od navedenih oblika štednje, prakticiraju li se učestalo, mogu predstavljati opasnost za zdravlje ili otežavati normalno odvijanje djelatnosti u stanu (smanjenje grijanja/klimatizacije ili rasvjete) ili ih pak razina životnog standarda ne omogućuje (kupovina uređaja s manjom potrošnjom).

Upravo negativan utjecaj životnog standarda vezan uz manju potrošnju energije ispitanici naglašavaju odgovorima na pitanje u kojem su trebali poredati važnost koju prilikom kupnje kućanskih aparata pridaju njihovim karakteristikama:

- Izrazito najvažnijim kriterijem pokazuje se cijena uređaja, koju na prvo mjesto stavlja dvije petine anketiranih;
- Radne karakteristike najvažniji su kriterij kupnje za četvrtinu ispitanika;
- Pouzdanost i trajnost uređaja, koju na neki način *garantira* proizvođač, ističe petina ispitanika;
- Potrošnja energije osnovni je kriterij pri kupovini za samo desetak posto anketiranih, iako to ne mora značiti – kako pokazuju odgovori na prethodno opisnom pitanju, na kojem gotovo polovina ispitanika navodi da *često* ili *redovito* prakticira takvu kupnju – da je ta karakteristika uređaja nevažna;

C.4 Prilikom kupnje kućanskih aparata ljudi pridaju različitu važnost pojedinim karakteristikama. Koliku važnost Vi osobno pridajete navedenim obilježjima? Posložite ih prema važnosti tako da najvažnije označite s 1 , a najmanje važno s 5 .	RANG					BEZ ODGOVORA
	1	2	3	4	5	
1. cijena	41,2	26,0	17,4	10,6	4,7	0,0
2. proizvođač	20,2	26,1	20,8	19,3	13,6	0,0
3. potrošnja energije	10,8	19,6	26,6	22,6	20,4	0,0
4. radne karakteristike uređaja	26,8	19,1	20,8	23,8	9,4	0,0
5. dizajn uređaja	5,9	8,4	13,7	22,2	49,8	0,0

Među različitim mjerama energetske efikasnosti ispitanici su, posve očekivano, najspremniji podržati one mjere koje za njih čine *čisti dobitak*, a troškove prebacuju na druge aktere: akcije informiranja te subvencioniranje cijene energetske efikasnih proizvoda podržava devet od deset anketiranih.

Što se tiče onih mjera koje podrazumijevaju veći ili manji trošak i na njihovoj strani, ispitanici se vode istom logikom – veća je podrška onim mjerama u kojima je predviđeni osobni trošak manji:

- 87,4% podržava uvođenje strogih pravilnika o energetske efikasnosti, očekujući vjerojatno da bi ta mjera značila racionalniju i jeftiniju proizvodnju i pretpostavljajući da troškovi koje bi njezino provođenje podrazumijevalo uglavnom ne bi osjetili. Podršku uvođenju ekološkog poreza na energiju za industriju podržava petnaestak postotaka manje anketiranih, odnosno 71,3%;
- Nalaz da gotovo dvije trećine podržava uvođenje strogih pravilnika o energetske efikasnosti za kućanstva već je manje samorazumljiv, budući da bi podrazumijevao izravni trošak stanara (vlasnika objekta) ili bi utjecao na još višu cijenu novoizgrađenih stanova. Upitno je da li bi ta mjera bila doista dočekana s entuzijazmom koji nagovještuje načelno iskazana podrška;
- Slična podrška iskazuje se i ograničenjima korištenja osobnih automobila (61,3%), koja je nešto veća od udjela onih koji su u pitanju o oblicima štednje energije u kućanstvu odgovorili da i sami već *redovito* ili *često* manje koriste automobil, a više javni prijevoz (46,1%);
- Za razliku od navedenih mjera, koje ispitanici uglavnom podržavaju, ideja o uvođenju ekološkog poreza na energiju za kućanstva prihvatljiva je tek za trećinu ispitanika. Osim negativnog stava prema bilo kojem obliku poreza, pri procjeni te podrške valja imati na umu ranije odgovore ispitanika o spremnosti na plaćanje veće cijene energije iz obnovljivih izvora, koji vjerojatno daje plauzibilan kontekst: s jedne strane, granice financijske izdržljivosti znatnog dijela ispitanika već su dostignute, dok se raspodjela troškova i koristi ne doživljava pravednom.

C.17 Podržavate li sljedeće <u>mjere za poticanje štednje energije</u> ?	PODRŽAVAM	NE PODRŽAVAM	NE ZNAM	BEZ ODGOVORA
	1	2	0	9
1. uvođenje ekološkog poreza na energiju <u>za industriju</u>	71,3	21,1	7,5	0,1
2. uvođenje ekološkog poreza na energiju <u>za kućanstva</u>	34,0	57,4	8,5	0,1
3. uvođenje strogih pravilnika o štednji energije <u>za kućanstva</u> i njihovo striktno provođenje (npr. obavezna toplinska izolacija zgrada)	65,2	27,6	7,0	0,2
4. uvođenje ograničenja korištenja osobnih automobila (npr. ograničenje brzine, zabrana upotrebe automobila na određenim područjima i sl.)	61,3	32,4	6,2	0,1
5. uvođenje strožih pravilnika o štednji energije <u>u industriji</u>	87,4	7,8	4,8	0,1
6. subvencioniranje cijene energetske štedljivih proizvoda (štedne žarulje, štedni kućanski aparati i sl.)	90,5	5,9	3,5	0,1
7. redovite akcije informiranja stanovništva od nadležnih institucija	93,3	3,5	3,2	0,1

2.3. Vrijednosti i stavovi o odnosu gospodarskog razvitka i zaštite okoliša u Hrvatskoj

2.3.1. Proekološke vrijednosti

Stavovi o *ekološkoj problematici* mjereni su u na dvije razine: prvi instrument mjerio je tu problematiku **na vrijednosnoj razini**, ispitujući **općenita mišljenja o odnosu čovjeka i prirode**, dok su drugim instrumentom mjereni **stavovi ispitanika o konkretnim sadržajima** koji se tiču odnosa društvenog i ekonomskog **razvoja i zaštite okoliša u Hrvatskoj**. Ta je problematika uključena u anketni upitnik zbog toga da bi se moglo procijeniti u kojoj su mjeri ponašanje i preferencije ispitanika koje se tiču energije, a osobito podrške korištenju obnovljivih izvora energije, motivirani *ekološki*, a koliko drugim mogućim razlozima.

Općenita mišljenja o odnosu čovjeka i prirode ispitana su korištenjem **Skale nove ekološke paradigme** (dalje: **SNEP**). Ta je skala bez sumnje dosad najkorišteniji instrument za mjerenje *ekoloških vrijednosti*, primijenjen u različitim verzijama u nekoliko stotina istraživanja, [5], [6]. Zahvaljujući brojnim primjenama, metrijske karakteristike skale vrlo su temeljito provjerene pa se valjanost i pouzdanost toga instrumenta smatraju dokumentiranim i uglavnom se ne dovode u pitanje, [7], [8].

Već i letimičan pogled na raspodjele odgovora na pojedinim pitanjima otkriva izrazitu *proekološku* orijentiranost ispitanika odnosno njihovu izuzetno naglašenu sklonost sustavu vrijednosti koji tvori novu ekološku paradigmu:

- na čak sedam pitanja (7, 9, 2, 15, 13, 3 i 5) proNEP stav izražava više od tri četvrtine ispitanika;
- na pet pitanja (12, 8, 11, 10, i 1) proNEP stav iskazuje apsolutna većina (preko 50%) ispitanika:
- na dva pitanja (14 i 4) proNEP izražava barem relativna većina (oko 40%) ispitanika:
- na samo jednom pitanju (6) većina ispitanika iskazuje antiNEP stav.

Uočljivo je da su ispitanici razmjerno manje skloni prihvaćanju stvarnosti granica rasta i odbacivanju ideje o čovjekovoj izuzetnosti od ograničenja koja postavlja priroda. To je osobito izraženo na onim pitanjima koja su razvojni optimizam i čovjekovu neovisnost o prirodi temeljila na posredovanju znanosti i tehnike, odnosno na uvjerenju da će znanstveno–tehnički napredak ponuditi zadovoljavajuća tehnološka rješenja ekoloških problema i nestašice resursa. Nasuprot tome, nešto veću sklonost ispitanici iskazuju prema odbacivanju ideje o posebnim pravima čovjeka u odnosu na ostala bića (*antiantropocentrizam*), prihvaćanju mogućnosti ekološke katastrofe prouzročene čovjekovim zloupotrebavanjem prirode te naglašavanju delikatnosti prirodne ravnoteže.

Analizom statističke značajnosti razlika po spolu, dobi, obrazovanju, materijalnom statusu (prihodi,..) i mjestu utvrđeno je da su *proekološke vrijednosti* postale svojevrsan vrijednosni standard urbane populacije, te da je po tom obilježju navedena populacija izrazito homogena.

PITANJA SNEP	UOPĆE SE NE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE	NE ZNAM, NISAM SIGURAN	SLAŽEM SE	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	BEZ ODGOVORA	\bar{x}	s
	1	2	3	4	5	9		
1. Broj ljudi koje Zemlja može uzdržavati posve je blizu krajnje granice.	6,1	23,1	17,9	42,0	10,8	0,0	3,3	1,1
2. Čovjek ima pravo potpuno promijeniti prirodni okoliš da zadovolji svoje potrebe.	33,4	51,2	4,0	9,4	1,9	0,1	2,0	1,0
3. Upletanje ljudi u prirodne procese najčešće dovodi do katastrofalnih posljedica.	1,4	9,4	9,6	55,0	24,5	0,1	3,9	0,9
4. Razvoj znanosti i tehnike omogućit će čovjeku da savlada sve prepreke koje mu postavlja priroda.	7,1	33,1	22,5	28,4	8,5	0,3	3,0	1,1
5. Čovjek izrazito nesmiljeno zloupotrebljava prirodu.	2,6	10,7	8,7	53,4	24,2	0,4	3,9	1,0
6. Planet Zemlja je neiscrpan izvor resursa, samo ih čovječanstvo još ne zna u potpunosti iskoristiti.	5,7	23,6	16,3	36,7	17,7	0,1	3,4	1,2
7. Životinje i biljke imaju jednako pravo na postojanje kao i ljudi.	1,7	2,6	2,7	45,1	47,9	0,1	4,4	0,8
8. Prirodna ravnoteža je dovoljno jaka da podnese još snažniji industrijski razvoj.	28,1	44,1	15,2	9,7	2,7	0,2	2,1	1,0
9. Čovjek je jednako podložan zakonima prirode kao i sva ostala bića.	1,8	5,5	4,2	49,3	38,1	1,1	4,2	0,9
10. Naglašavanje "ekološke katastrofe" koja prijete čovječanstvu u velikoj je mjeri pretjerivanje.	16,2	44,5	18,7	16,1	4,5	0,1	2,5	1,1
11. Zemlja je poput svemirskog broda s vrlo ograničenim prostorom i sredstvima za život.	2,5	13,3	19,6	48,8	15,6	0,1	3,6	1,0
12. Čovjek je predodređen da vlada svom ostalom prirodom.	27,2	46,7	8,9	13,7	3,4	0,1	2,2	1,1
13. Prirodna ravnoteža je izuzetno krhka i vrlo lako ju je poremetiti.	0,7	7,6	8,3	50,7	32,1	0,5	4,1	0,9
14. Čovjek će jednom dovoljno upoznati prirodu da bi ju mogao kontrolirati.	10,2	32,6	24,4	23,6	8,8	0,3	2,9	1,1
15. Nastavi li sadašnjim putem, čovjek će izazvati potpunu i konačnu ekološku katastrofu.	0,9	7,3	8,1	46,8	36,8	0,1	4,1	0,9
Domena sadržaja instrumenta – što mjeri koja čestica?	proNEP smjer stava indicira:							
– granice rasta – pitanja 1, 6, 11	– slaganje s pitanjima 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15							
– antiantropocentrizam – pitanja 2, 7, 12	– neslaganje s pitanjima 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14							
– prirodna ravnoteža – pitanja 3, 8, 13								
– čovjekova izuzetost – pitanja 4, 9, 14								
– ekološka kriza – pitanja 5, 10, 15								

2.3.2. Stavovi o odnosu gospodarskog razvoja i zaštite okoliša u Hrvatskoj

Očekivanja da će stavovi ispitanika o nekim aktualnim pitanjima koja se tiču odnosa društvenog i gospodarskog razvoja i zaštite okoliša u Hrvatskoj biti slabije *proekološki* orijentirani od mišljenja o općenitom odnosu čovjeka i prirode uglavnom se nisu ispunila. Kako pokazuje sljedeća tablica, ispitanici su i na ovom instrumentu bili vrlo skloni izražavanju ekstremno *proekoloških* stavova.

PITANJA	UOPĆE SE NE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE	NE ZNAM, NISAM SIGURAN	SLAŽEM SE	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	BEZ ODGOVORA	\bar{x}	s
	1	2	3	4	5	9		
1. U Hrvatskoj treba znatno smanjiti utjecaj industrije i poljoprivrede na okoliš, pa makar to dovelo i do poskupljenja nekih industrijskih i poljoprivrednih proizvoda.	5,6	23,2	20,8	42,3	8,0	0,2	3,2	1,1
2. U Hrvatskoj je vrlo malo jako zagađenih područja.	7,9	32,8	20,2	34,7	4,3	0,0	2,9	1,1
3. Ekološke teme danas su dovoljno prisutne u hrvatskim medijima.	15,7	53,1	12,9	15,9	2,0	0,5	2,4	1,0
4. Hrvatskoj ne trebaju novi zakoni i propisi o zaštiti okoliša – treba samo provoditi postojeće.	11,5	33,9	22,3	28,1	4,3	0,1	2,8	1,1
5. U Hrvatskoj se ni u kojem slučaju ne smije graditi odlagalište radioaktivnog otpada.	1,4	4,0	5,3	34,5	54,6	0,1	4,4	0,9
6. U Hrvatskoj treba potpuno zabraniti proizvodnju i prodaju genetski modificirane hrane.	1,5	8,5	9,5	36,0	44,5	0,1	4,1	1,0
7. Akcije i kampanje hrvatskih nevladinih organizacije za zaštitu okoliša (tzv. "zelenih") uglavnom su pretjerivanja.	13,1	52,1	16,6	12,8	5,3	0,0	2,5	1,0
8. Hrvatska treba izbjegavati potpisivanje međunarodnih sporazuma o zaštiti okoliša koji bi usporili njezin ekonomski razvoj.	9,4	37,7	28,3	20,8	3,6	0,1	2,7	1,0
9. Hrvatska treba graditi isključivo one elektrane koje su ekološki najpovoljnije, bez obzira na cijenu.	1,4	6,5	12,6	47,2	32,1	0,2	4,0	0,9
10. Smanjenje nezaposlenosti i povećavanje životnog standarda treba u Hrvatskoj imati apsolutni prioritet u odnosu na zaštitu okoliša.	9,7	36,2	21,0	24,3	8,5	0,4	2,9	1,1
11. Autoceste u Hrvatskoj treba graditi onom trasom koja je najmanje štetna za okoliš, čak i ako bi to znatno poskupjelo i produžilo izgradnju.	1,0	5,7	8,5	52,9	31,9	0,0	4,1	0,8
proEKO smjer stava indicira:								
– slaganje s pitanjima 1, 5, 6, 9, 11								
– neslaganje s pitanjima 2, 3, 4, 7, 8, 10								

Obradom rezultata došlo se do sljedećih zaključaka:

- Najveći stupanj slaganja (89,1%) ispitanici iskazuju kada je riječ o odbacivanju mogućnosti izgradnje odlagališta radioaktivnog otpada u Hrvatskoj. Barem po četiri petine ispitanika daje kriterijima zaštite okoliša presudnu važnost u eventualnim budućim investicijskim projektima nacionalnog značaja: izgradnja autocesta (84,5%) i elektrana (79,3%). Jednako toliko slaže se i s potpunom zabranom GM hrane u Hrvatskoj (80,5%).
- Dvije trećine (68,7%) anketiranih smatra da ekološke teme nisu dovoljno prisutne u Hrvatskim medijima, a sličan je (65,2%) i udio onih koji se ne slažu s tvrdnjom da su akcije i kampanje *zelenih* uglavnom pretjerivanja.
- Na tvrdnjama u kojima je nešto izraženiji efekt koji bi se mogao ticati njih samih i njihovog životnog standarda ispitanici su već nešto umjereniji. Polovina anketiranih (50,3) smatra da treba znatno smanjiti utjecaj industrije i poljoprivrede na okoliš, pa makar i po cijenu poskupljenja nekih industrijskih i poljoprivrednih proizvoda, a nešto manje (45,8%) ne slaže se s time da smanjenje nezaposlenosti i povećavanje životnog standarda treba u Hrvatskoj imati apsolutni prioritet u odnosu na zaštitu okoliša.
- Sličan je (47,1%) i udio onih koji se ne slažu da Hrvatska treba izbjegavati potpisivanje međunarodnih sporazuma o zaštiti okoliša koji bi usporili njezin ekonomski razvoj, a relativna većina nije – kada je riječ o zaštiti okoliša – sklona ni uobičajenom stereotipu prema kojem u nas nije problem zakonska regulativa, već njezino dosljednom provođenje.
- Najveću podijeljenost ispitanici su pokazali pri procjeni jednog drugog uobičajenog stereotipa – o Hrvatskoj kao ekološki izuzetno očuvanom području. Podjednak udio anketiranih (po dvije petine) tome je nazoru sklon odnosno nesklon.

2.3.3. Razvitak i okoliš – sklonosti u situaciji forsiranog odabira

Iz navedenih rezultata uočljivo je da ispitanici iskazuju izrazitu *proekološku* orijentiranost, ali da nisu jednako spremni prihvatiti granice gospodarskog rasta, oslanjajući se pritom na razvoj znanosti i tehnologije kao čimbenika koji bi trebao ublažiti negativan utjecaj gospodarskog rasta na okoliš. Između razvoja i zaštite okoliša, ispitanici su, ukratko, najskloniji odabrati oboje. Upitno je naravno koliko su takva očekivanja realna, osobito u situaciji u kojoj se danas nalazi Hrvatska.

Stoga su u dijelu anketnog upitnika o stavovima i mišljenjima dodana dva pitanja koja ispitanike stavljaju u situaciju forsiranog odabira između *bržeg ekonomskog razvoja uz veće zagađivanje okoliša* i *jače zaštite okoliša uz sporiji ekonomski razvoj*. Velika većina ispitanika (87,9%) odabire posljednju opciju, posve nedvosmisleno potvrđujući svoju privrženost *ekološkoj paradigmi*.

C.18 Kada je riječ o odnosu ekonomskog razvoja i zaštite okoliša, većina ljudi vjerojatno bi kao najbolje rješenje odabrala ekonomski razvoj uz istovremenu visoku razinu zaštite okoliša. No, takav je kompromis između razvoja i zaštite okoliša najlakše ostvariti u onim zemljama koje su već dostigle visok ekonomski standard i koje su na visokom stupnju znanstvenog i tehnološkog razvoja. Ako u Hrvatskoj u sljedećih petnaestak godina neće biti moguće postići takav kompromis između ekonomskog razvoja i zaštite okoliša, koju od sljedećih dviju mogućnosti biste Vi osobno podržali?	
1. brži ekonomski razvoj uz veće zagađivanje okoliša	11,6
2. jaču zaštitu okoliša uz sporiji ekonomski razvoj	87,9
bez odgovora	0,6

Postotak ispitanika koji daje prednost izvorima energije koji imaju manji negativan utjecaj na okoliš, ali uz veću cijenu proizvedene energije, još je veći (92,3%), što još jednom potvrđuje vrlo izražen stav o prioritetnom značaju zaštite okoliša.

C.19 Ekonomski razvoj Hrvatske dovest će i do <u>veće potrošnje svih oblika energije, za koje će trebati osigurati odgovarajuće izvore</u> . Smatrate li da u Hrvatskoj prednost treba dati:	
1. onim izvorima koji imaju najmanji negativan učinak na okoliš, ali je energija iz njih skuplja	92,3
2. onim izvorima iz kojih se dobiva jeftinija energija, ali je negativan učinak na okoliš veći	7,2
(9 = bez odgovora)	0,5

3. Obrazovanje kroz anketni upitnik

Sudjelovanje javnosti u energetske sektoru, ali i ostalim djelatnostima vezanim uz područje obnovljivih izvora energije (npr. drvna industrija, šumarstvo i poljoprivreda usko su povezani s korištenjem biomase za proizvodnju energije), u brojnim zemljama predstavlja jedan od ključnih momenata koji doprinose uvođenju odnosno povećanom korištenju obnovljivih izvora. Najčešće se javnost uključuje kroz relevantne udruge građana, nevladine udruge za zaštitu okoliša te zajednice malih proizvođača tehnologije.

Nedostatak obrazovanja i informacija o prednostima, ali i nedostacima obnovljivih izvora energije predstavlja jedan od najvažnijih problema, odnosno prepreka, većem angažiranju javnosti na ovom području. Zemlje Europske unije već su odavno prepoznale da samo potpuna i temeljita promocija i informiranje svih mogućih sudionika kako na globalnom, tako i na lokalnom odnosno regionalnom području može uspješno savladati ovu prepreku.

Kako u Hrvatskoj do sada nisu provedene temeljite akcije obrazovanja javnosti na području obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti, i prije provođenja ispitivanja javnosti bilo je opravdano pretpostaviti relativno slabu informiranost. U anketni upitnik je stoga uključena i obrazovna komponenta, i to na dva načina.

U trećem dijelu anketnog upitnika (Stavovi i mišljenja o OIE i EE), između pojedinih pitanja ubačena su kratka pojašnjenja o nekoliko važnih aspekata korištenja obnovljivih izvora. Glavni razlog za dodavanje teksta s objašnjenjima je, osim potrebe za obrazovanjem ispitanika, želja da ispitanici budu što više upoznati s problematikom o kojoj izražavaju svoje stavove i mišljenja, odnosno smanjenje mogućnosti da ispitanici izraze određeni stav kao posljedicu nerazumijevanja problematike. Neka od navedenih pojašnjenja bila su sljedeća:

Izvori energije se mogu podijeliti na:

- **neobnovljive**, čija je količina ograničena i koji će se s vremenom iscrpiti (npr. nafta, ugljen).
- **obnovljive**, čija je količina praktički neograničena te se ne mogu iscrpiti, a znatno su manje štetni za okoliš od neobnovljivih (npr. energije Sunca, vjetra, hidroenergija).

Čovječanstvo danas pokriva više od 85% ukupne potrošnje energije iz neobnovljivih izvora.

Energetska efikasnost je sustav mjera kojima je osnovni cilj smanjenje potrošnje svih oblika energije u raznim područjima ljudskog djelovanja (zgradama, industriji, transportu i sl.).

Biodizel je motorno gorivo proizvedeno od uljane repice, otpadnog jestivog ulja i slično. **Osnovna prednost biodizela** je do 90% manja emisija štetnih plinova.

Većina automobila koji nisu stariji od 5 godina mogu koristiti biodizel bez ikakvih preinaka, a ako su stariji od 5 godina potrebne su preinake koje koštaju otprilike 800 kn.

U nekim Europskim gradovima redovito se provode **akcije sakupljanja otpadnog jestivog ulja** (ulje iz friteze i sl.) koje se nakon toga pretvara u **biodizel za pogon gradskih autobusa**. Građani koji se uključe u akciju dobivaju od grada plastične spremnike za otpadno jestivo ulje koji se nakon punjenja odlažu u posebne kontejnere.

Kako su pojašnjenja mogla poslužiti za pronalaženje točnog odgovora na test informiranosti (drugi dio upitnika), to je predstavljalo još jedan razlog zbog kojeg je *face-to-face* metoda izabrana kao optimalna za provođenje anketiranja. Potrebno je također napomenuti da su anketari dobili izričit naputak da se anketni upitnik mora ispunjavati redom, odnosno da ispitanike upozore da kad se jednom ispuni test znanja nema mogućnosti izmjene odgovora.

Nakon potpuno ispunjenog upitnika, anketari su ispitanicima uručili letak s točnim odgovorima na pitanja iz testa informiranosti te kratkim objašnjenjem za svaki odgovor. Pitanja u testu poznavanja obnovljivih izvora odabrana su tako da pokrivaju osnovnu problematiku korištenja obnovljivih izvora, a posebno biomase, tako da je na taj način svim ispitanicima omogućeno dobivanje temeljnih spoznaja. Anketari su, također, prije samog obavljanja ispitivanja dobili pisane materijale i prošli kratki tečaj o osnovnim pojmovima spomenutim u anketnom upitniku, tako da su i sami bili osposobljeni odgovoriti na većinu osnovnih pitanja. Neka od objašnjenja na pitanja iz testa informiranosti bila su sljedeća:

<p>Pitanje: Koja od navedenih vrsta elektrana najviše doprinosi globalnom zagrijavanju (tzv. "efektu staklenika"):</p> <ul style="list-style-type: none"> • nuklearne elektrane • termoelektrane • elektrane na biomasu • hidroelektrane 	<p>Točan odgovor je B. Termoelektrane zbog spaljivanja fosilnih goriva ispuštaju znatne količine tzv. stakleničkih plinova u atmosferu što pridonosi globalnom zagrijavanju. Spaljivanjem biomase (drva i drvnih ostataka, poljoprivrednih ostataka i sl.) također se ispušta CO₂ u atmosferu, ali ako se biomasa proizvodi na održiv (obnovljiv) način, odnosno ako se na tlu s kojeg je biomasa sakupljena sade nove biljke ili stabla, njihov rast vezat će CO₂ iz atmosfere i pohranjivati ga u biljnu strukturu. Na taj način spaljivanjem biomase CO₂ se ispušta u atmosferu da bi se opet 'reciklirao' s novom generacijom biljaka. Za uzgoj i sakupljanje biomase potrebna je također određena energija koja se uglavnom dobiva iz fosilnih goriva, tako da korištenje biomase ipak opterećuje atmosferu s CO₂, ali mnogo manje od fosilnih goriva. Hidroelektrane i nuklearne elektrane uopće ne proizvode stakleničke plinove.</p>
<p>Pitanje: Koliko elektrana na biomasu danas postoji u Hrvatskoj?</p> <ul style="list-style-type: none"> • jedna • četiri • devet • trinaest 	<p>Točan odgovor je A. U Hrvatskoj trenutno postoji kogeneracijsko postrojenje na biomasu za proizvodnju topline i električne energije sklopu DIP Đurđenovac. Zbog tehničko-administrativnih problema postrojenje trenutno ne proizvodi električnu energiju nego samo toplinu, ali se u skoroj budućnosti očekuje početak proizvodnje električne energije.</p>
<p>Pitanje: Izgaranjem biomase nastaju znatne količine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ugljikovog dioksida • sumporovog dioksida • oksida teških metala • radioaktivnih čestica 	<p>Točan odgovor je A. Izgaranjem biomase ispušta se ugljikov dioksid u atmosferu, ali se za razliku od fosilnih goriva ispuštaju vrlo male količine sumporovog dioksida (uzročnik tzv. kiselih kiša). Rastom novih biljaka i stabala ispušteni CO₂ se vraća u biljnu strukturu tako da se biomasa smatra CO₂ neutralnim gorivom. Oksidi teških metala odnosno radioaktivne čestice ne nastaju izgaranjem biomase.</p>
<p>Pitanje: Udio biodizela u ukupnoj potrošnji goriva u prometu u Europskoj Uniji iznosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • manje 5% • 5–20% • 21–50% • više od 50% 	<p>Točan odgovor je A. U 2007. godini, kad se očekuje da bi Hrvatska mogla pristupiti EU, propisani obavezni udio biodizela u ukupnoj potrošnji goriva u prometu za zemlje članice EU bit će 3,5%.</p>

Prikazani način informiranja i obrazovanja je, zbog aktivnog uključivanja ispitanika kroz test informiranosti te izravnog načina pružanja informacija, jedan od najdjelotvornijih ukoliko se želi ciljano informirati određena skupina pučanstva. Nedostatak mu je to što je relativno skup te može obuhvatiti samo ograničen broj osoba: ukupno je kroz odgovaranje na anketni upitnik obrazovano nešto više od 1500 ispitanika. Za obrazovanje većeg dijela pučanstva, potrebno je organizirati cjelokupni program unutar kojeg bi se posebno razradili materijali i način njihove prezentacije za različite ciljane skupine.

Kako je prije samog osmišljavanja programa obrazovanja potrebno poznavati razinu znanja ciljanih skupina, rezultati dobiveni anketnim upitnikom predstavljaju također i podlogu za daljnje aktivnosti na ovom području.

4. Zaključak i buduće aktivnosti

Sudjelovanje javnosti u energetsom sektoru i popratnim djelatnostima vezanim uz korištenje obnovljivih izvora energije jedan je od ključnih koraka koji doprinose njihovom uvođenju odnosno povećanom korištenju. Najčešće se javnost aktivno uključuje kroz relevantne udruge građana, nevladine udruge za zaštitu okoliša te zajednice malih proizvođača tehnologije.

Jedna od prepreka većem angažiranju javnosti je nedostatak obrazovanja i informacija o prednostima, ali i nedostacima obnovljivih izvora energije. Zemlje Europske unije već su odavno prepoznale da uspješno savladavanje ove prepreke iziskuje temeljito informiranje svih mogućih sudionika kako na nacionalnoj, tako i na lokalnoj odnosno regionalnoj razini. Prvi korak pri izradi kvalitetnog i sveobuhvatnog programa obrazovanja uključuje detaljno ispitivanje stavova i mišljenja, ali i informiranosti javnosti o određenoj problematici, najčešće kroz provođenje anketnog istraživanja.

Anketno istraživanje *Obnovljivi izvori energije i energetska efikasnost - OIEE 2003* predstavlja prvo takvo istraživanje većeg opsega provedeno u Hrvatskoj, a dobiveni rezultati tvore podlogu za osmišljavanje daljnjih aktivnosti na ovom području. Analizom rezultata nameću se dva glavna zaključka:

1. nedvosmislena podrška javnosti korištenju onih energetske tehnologije i izvora energije koji smanjuju negativne utjecaje na okoliš, čak i u slučaju veće cijene proizvedene energije;
2. relativno slaba informiranost javnosti kako o općenitim aspektima proizvodnje i potrošnje energije, tako i o specifičnim aspektima vezanim uz korištenje obnovljivih izvora energije.

Istraživanjem je, zbog ograničenog proračuna, obuhvaćeno samo gradsko stanovništvo Rijeke i Zagreba, pri čemu je uzorak u Rijeci iznosio 600, a u Zagrebu 900 ispitanika. Iako se tako dobiveni rezultati mogu smatrati reprezentativnim samo za urbanu populaciju, zbog činjenice da u Hrvatskoj upravo ta populacija predstavlja većinu ukupnog stanovništva može se tvrditi da dva navedena zaključka vrijede u dobroj mjeri i za cjelokupno stanovništvo. Također je potrebno napomenuti da je veličina uzorka od 1500 ispitanika u skladu s anketnim istraživanjima slične tematike koja se provode na razini Europske unije gdje uzorak za sve zemlje članice osim za Njemačku (2000 ispitanika), Englesku (1300 ispitanika) i Luksemburg (600 ispitanika) iznosi 1000 ispitanika.

U sklopu budućih aktivnosti na programu obrazovanja i promocije obnovljivih izvora energije bit će potrebno provesti ovakav tip anketnog istraživanja i na drugim ciljanim skupinama (ruralna populacija, studenti, srednjoškolci) odnosno stvoriti uvjete da anketa postane tradicionalna. Rezultati takvog pristupa omogućit će ne samo donošenje kvalitetnog obrazovnog programa, nego će u budućnosti biti moguće pratiti i promjenu stava i informiranosti javnosti o obnovljivim izvorima i energetskej efikasnosti i na taj način dobiti povratnu informaciju o učinkovitosti obrazovnog programa.

5. Literatura

- [1] European Commission (2002). EUROBAROMETER Energy: Issues, Options and Technologies, Science and Society, EUR 20624.
- [2] Farhar, B., Coburn, T. (1999). Colorado Homeowner Preferences on Energy and Environmental Policy, NREL Technical Report TP-550-25285.
- [3] The National Environmental Education and Training Foundation (NEETF), Roper ASW (2002): Americans' Low "Energy IQ:" A Risk to Our Energy Future; The Tenth Annual National Report Card: Energy Knowledge, Attitudes and Behavior
- [4] Domac, J. (2002). Javnost kao ključni čimbenik provedbe projekata uporabe energije biomase. *Socijalna ekologija* 4/2001: 313-325.
- [5] Troidahl, V. & Carter, R. (1964). Random Selection of Respondents Within Households in Phone Surveys. *Journal of Marketing Research*, 1:71-76.
- [6] Dunlap, Riley E. i Kent D. Van Liere (1978). The "New Environmental Paradigm": A Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results. *Journal of Environmental Education*, 9:10–19.
- [7] Dunlap, Riley E., Kent D. Van Liere, Angela G. Mertig i Robert Emmet Jones (2000). Measuring Endorsment of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56(3):425-442.
- [8] Kufrin, Krešimir (1996). Ekološki stavovi i spremnost na ekološki angažman. *Socijalna ekologija*, 5(1):1–20.
- [9] Kufrin, Krešimir (2002). Skala nove ekološke paradigme – još jedna provjera i pokušaj revizije. *Socijalna ekologija*, 11(4):277–296.

6. Prilozi

6.1. Anketni upitnik

6.2. Odgovori na pitanja iz testa informiranosti

6.3. Evidencijski list i dnevnik anketara