

## **ANALIZA INFORMISANOSTI STANOVNIŠTVA O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZAJEDNICI**

### **ANALYSIS ON POPULATION AWARENESS OF THE ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE LOCAL COMMUNITY**

**Dr Jelena Milanović**

Visoka poslovna škola strukovnih studija „Prof. dr Radomir Bojković“ Kruševac  
e-mail: milanovic0602@gmail.com

**Miloš Kovačević, spec. struk. menadž.**

Svršeni student specijalističkih studija Visoke poslovne škole strukovnih studija „Prof. dr Radomir Bojković“ Kruševac

#### **Sažetak**

Zaštita i unapređenje životne sredine predstavljaju jednu od pet prioritarnih oblasti definisanih Nacionalnom strategijom održivog razvoja Republike Srbije. Pojam održivog razvoja dovodi se najčešće u vezu sa zaštitom životne sredine, planiranjem društvenog razvoja, ekološkim, ekonomskim i političkim pitanjima[1]. Ovom konceptu danas pripada centralno mesto u razmatranju dugoročne perspektive opstanka i napretka čovečanstva. Upotreba obnovljivih prirodnih resursa u velikoj meri doprinosi zaštiti životne sredine.

Tehnologije obnovljivih izvora energije ne samo da omogućavaju pristup ekološkim izvorima energije, već mogu da omoguće nove izazovne naučno-istraživačke projekte i otvaranje novih radnih mesta za naučnike i inženjere[2]. Srbija ima značajan solarni potencijal, u odnosu na zemlje u regionu. Iskorišćavanje tog potencijala doprinelo bi

povećanju ukupne efikasnosti energetske sistema naše zemlje.

U lokalnoj zajednici Zrenjanin postoji određeni stepen prepoznavanja solarnog potencijala u Srbiji, pa je na osnovu toga solarna energija dosta iskorišćena u javnim ustanovama i u privatnim objektima.

Cilj ovog rada je analiza informisanosti građana o održivom razvoju, zaštiti životne sredine, obnovljivim izvorima energije i solarnoj energiji. Rezultati ove analize poslužiće za planiranje obimnijeg istraživanja, koje bi bilo primenjeno na većem uzorku, sa ciljem da se poboljša informisanost i znanje o važnim pitanjima unapređenja životne sredine.

#### **Abstract**

The protection and improvement of the environment represent one of the five priority areas defined by the National Strategy for Sustainable Development of the Republic of Serbia. The concept of sustainable development is most often

*considered to be in connection with environmental protection, social development planning, environmental, economic and political issues. Now, this concept has a central place in the consideration of the long-term prospects of survival and progress of mankind. The use of renewable natural resources contributes greatly to environmental protection.*

*Renewable energy technologies not only allow access to environmental sources of energy, but they also provide new challenging scientific research projects and create new jobs for scientists and engineers [2]. Serbia has significant solar potential, compared to other countries in the region. Exploiting this potential would contribute to increasing the overall efficiency of the energy system of our country.*

*In the local community Zrenjanin, there is a certain extent of recognition of the solar potential in Serbia, and on the basis of that, solar energy is often used in public institutions and private facilities.*

*The aim of this paper is to analyze the awareness of citizens about sustainable development, environmental protection, renewable energy and solar energy. The results of this analysis are to serve for planning comprehensive research, which could be applied on a larger sample, in order to improve information and knowledge on important issues of environmental improvement.*

**Ključne reči:** održivi razvoj, solarna energija, anketa, informisanost

**Keywords:** sustainable development, solar energy, questionnaire, information

## 1. Uvod

Održivi razvoj je proces promena unutar koga su eksploatacija resursa, usmeravanje investicija, orijentacija tehnološkog razvoja i institucionalne promene u harmoniji i omogućavaju korišćenje sadašnjih i budućih potencijala, kako bi se zadovoljile ljudske potrebe[1].

Jedna od karakteristika održivog razvoja je i veće uključivanje javnosti u procese

donošenja odluka o problemima životne sredine. Za kvalitetno uključivanje javnosti nije dovoljna samo deklarativna opredeljenost vlasti, već i posebni podsticaji, pre svega pravovremeno informisanje i edukacija, kako bi javnost mogla objektivno da utiče na ishod za koji je zainteresovana [3].

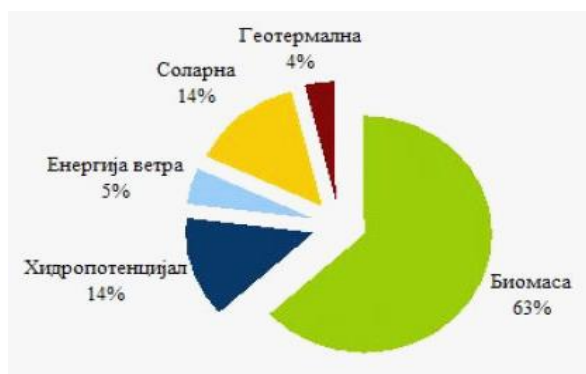
Pojam održivi razvoj se definiše kao integralni ekonomski, tehnološki, socijalni i kulturni razvoj, usklađen sa potrebama zaštite i unapređenja životne sredine, koji omogućava sadašnjim i budućim generacijama zadovoljenje njihovih potreba i poboljšanje kvaliteta života [1].

Obnovljivi izvori energije su izvori energije koji se dobijaju iz prirode i koji se konstantno obnavljaju. Danas se sve više koriste zbog svoje neškodljivosti prema okruženju. Najčešće se koriste energije vetra, sunca i vode [4].

Sa aspekta zaštite životne sredine, prelazak na obnovljive izvore energije je značajan zbog toga što oni ne emituju ugljen-dioksid i ostale gasove sa efektom staklene bašte i nema značajne emisije pepela, koja je jedan od ključnih problema u Srbiji. Samo u termoelektranama se godišnje proizvede 5 miliona tona pepela [5]. Najveći izvor za proizvodnju energije u Srbiji je ugalj - 62%. Srbija najveći deo svoje energije proizvodi iz fosilnih goriva [6].

Obnovljivi izvori energije predstavljaju glavni oslonac energetske samostalnosti Srbije u budućnosti. S obzirom na trenutni tehnološki nivo, ukupni potencijal energije vetra u Srbiji (prema podacima istraživanja objavljenog na <http://www.serbia-energy.com>) iznosi oko 1300 MW instalisane snage, što je približno 15% ukupnog energetskeg potencijala u Srbiji. Ovi kapaciteti potencijalno mogu proizvesti oko 2.3 TWh električne energije godišnje.

Posebno je zanimljiva Vojvodina koja gotovo na dve trećine svoje površine ima prosečnu godišnju brzinu vetra od 4 m/s, a neophodni nivo od 5 m/s može se naći na nekoliko lokacija: Vršac (koji je vodeći sa svojih 6,27 m/s), zatim Bela Crkva, Indija, Irig, Kikinda, Sombor, Novi Sad i Sremska Mitrovica [7]. Potencijal Srbije u obnovljivim izvorima energije prikazan je na slici 1 [8].



Slika 1. Obnovljivi izvori energije u Srbiji

Broj sunčanih sati u Srbiji se kreće u proseku od nešto manje od 2.000 sati (na severu) do više od 2.300 sati (na jugu). To je veća vrednost nego u većini evropskih zemalja. Potencijal Sunčeve energije predstavlja 14% od ukupno iskoristivog potencijala obnovljivih izvora energije u Srbiji. Energetski potencijal solarne energije u Srbiji je u proseku veći za oko 40% od Evropskog proseka. Najniže izmerene vrednosti Sunčevog zračenja u Srbiji se mogu uporediti sa najvišim vrednostima u vodećim zemljama solarnog korišćenja, kao što su Nemačka i Austrija. Vrednost globalnog zračenja za teritoriju Nemačke iznosi oko 1.000 kWh/m<sup>2</sup>, dok je za Srbiju ta vrednost oko 1.400 kWh/m<sup>2</sup> [9].

Broj sunčanih sati u Vojvodini se kreće od nešto manje od 2.000 sati (zapadni deo) do 2.100 sati (istočni deo). Prosečna dnevna energija globalnog sunčevog zračenja na horizontalnu površinu na teritoriji Vojvodine kreće se od 1,0 – 1,4 kWh/m<sup>2</sup> tokom januara, a od 6,0 - 6,3 kWh/m<sup>2</sup> tokom jula. Na teritoriji Vojvodine, godišnji prosek dnevne energije globalnog Sunčevog zračenja na površinu nagnutu prema jugu pod uglom od 30°, iznosi od 4,0-4,6 kWh/m<sup>2</sup> [10].

## 2. Rezultati i analiza rezultata

Podaci o informisanosti stanovništva u opštini Zrenjanin o zaštiti životne sredine i održivom razvoju prikupljeni su putem ankete na slučajnom uzorku ispitanika različitih socijalnih karakteristika. Za oblast održivog razvoja i zaštite životne sredine, anketirano je ukupno 72 ispitanika različitog pola, godina i stepena stručne spreme. Za

oblast obnovljivih izvora energije, anketirano je ukupno 42 ispitanika, a za oblast solarne energije, anketirano je ukupno 30 ispitanika. Rezultati ove ankete koja je urađena na malom uzorku, poslužiće za sveobuhvatnija istraživanja na reprezentativnom uzorku.

Ispitanici su popunjavali anonimnu anketu, u kojoj je obuhvaćeno 10 pitanja iz oblasti održivog razvoja, 9 pitanja iz oblasti zaštite životne sredine, 10 pitanja iz oblasti obnovljivih izvora energije i 13 pitanja iz oblasti solarne energije. Anketa je formirana tako, što je na svako postavljeno pitanje ponuđen numerisan rang za zaokruživanje, putem čega se daje i odgovor na postavljeno pitanje.

Ponuđeni odgovori su putem numeracije uređeni tako da, zaokruživanjem broja 1 dajete potpuno negiranje na postavljeno pitanje, a zaokruživanjem broja 5 maksimalno potvrđujete postavljeno pitanje. Na primer: 1 – ne, 2 – onako, 3 – možda, 4 – veoma, 5 – da (opisi ponuđenih brojeva su prilagodljivi u skladu sa postavljenim pitanjem).

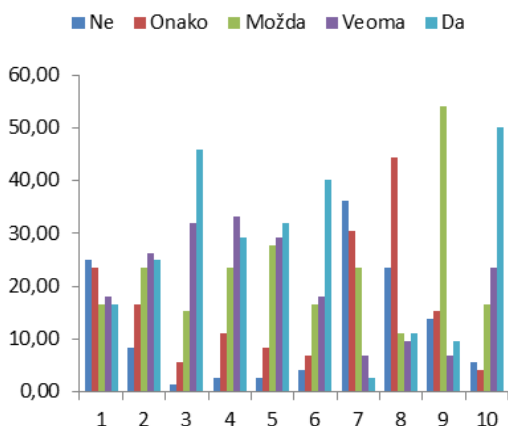
### 2.1. Anketiranja ispitanika iz oblasti održivog razvoja

Rezultati anketiranja stanovništva čija je struktura data u tabeli 1 iz oblasti Održivog razvoja (slika 2), pokazali su da je

Tabela 1. Struktura ispitanika anketiranih za oblast održivog razvoja

Kategorija ispitanika								
Pol		Starost			Stepen stručne spreme			
M	Ž	15-30	30-45	<45	OŠ	SSS	VŠ	VSS
45	27	31	17	24	7	44	8	13

informisanost o pojmu održivog razvoja polovična, ali saznavanjem o njegovom konceptu postoji visoka saglasnost o značaju za unapređenje kvaliteta života u socijalnom i ekonomskom pogledu, kao i u pogledu zaštite životne sredine.



Slika 2. Rezultati ankete iz oblasti održivog razvoja

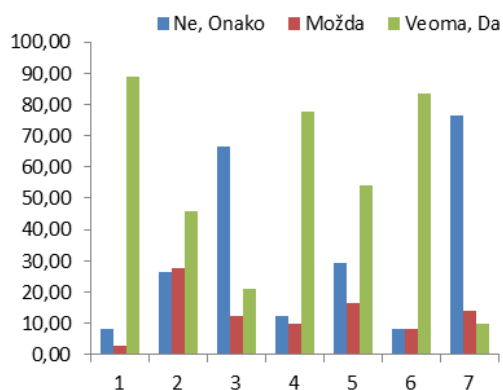
Većina anketiranih smatra da postoji niska svest o održivom razvoju i da mu ljudi svojim postupcima ne doprinose. Takođe, smatraju državu glavnim subjektom u promovisanju, podizanju svesti i motivaciji stanovništva za održivi razvoj (oko 50% anketiranih).

## 2.2. Rezultati anketiranja ispitanika iz oblasti zaštite životne sredine

Struktura ispitanika iz ove oblasti data je u tabeli 2, a rezultati ankete na slici 3.

Tabela 2. Struktura ispitanika anketiranih za oblast zaštite životne sredine

Kategorija ispitanika								
Pol		Starost			Stepen stručne spreme			
M	Ž	15-30	30-45	<45	OŠ	SSS	VŠ	VSS
45	27	31	17	24	7	44	8	13



Slika 3a. Rezultati ankete iz oblasti zaštite životne sredine

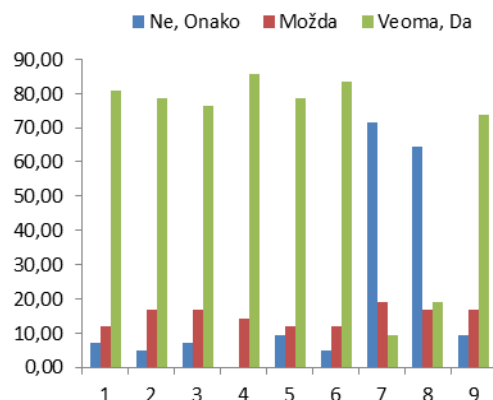
Na osnovu rezultata se može zaključiti da građani znaju za zaštitu životne sredine, i da u visokom procentu (preko 60%) smatraju da je značajna uloga i pojedinca i države u zaštiti životne sredine, ali da ne postoji dovoljna svest o tome. Malo građana je informisano (15,56%) o tome ko je u gradu nadležan za zaštitu životne sredine, a oko polovina anketiranih (45,83%) zna da postoji neko nadležan za tu oblast. Takođe, 65% njih misli da treba više raditi na zaštiti životne sredine.

## 2.3. Rezultati anketiranja ispitanika iz oblasti obnovljivih izvora energije

Rezultati ankete iz ove oblasti dati su na slici 4, a struktura anketiranih u tabeli 3.

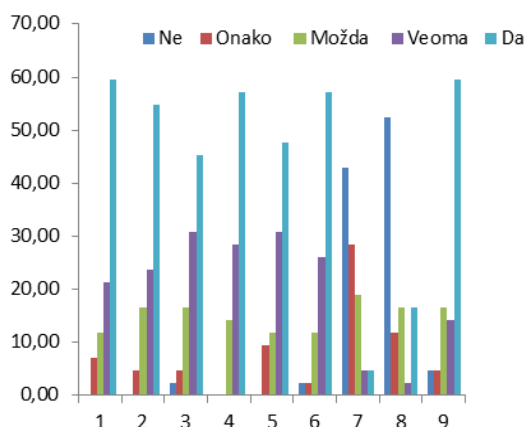
Tabela 3. Struktura ispitanika anketiranih za oblast obnovljivih izvora energije

Kategorija ispitanika								
Pol		Starost			Stepen stručne spreme			
M	Ž	15-30	30-45	<45	OŠ	SSS	VŠ	VSS
30	12	16	10	16	2	27	3	10



Slika 4. a. Rezultati ankete iz oblasti obnovljivih izvora energije

Analiza informisanosti iz oblasti obnovljivih izvora energije je pokazala da su građani (preko 60% njih) informisani o obnovljivim izvorima, uštedama koje se postižu i značaju za zaštitu životne sredine i korišćenje obnovljivih resursa. Takođe bi se većina odlučila za taj vid proizvodnje energije. Niska je informisanost i o tome šta je u njihovom gradu urađeno u toj oblasti (52,38% ne zna).



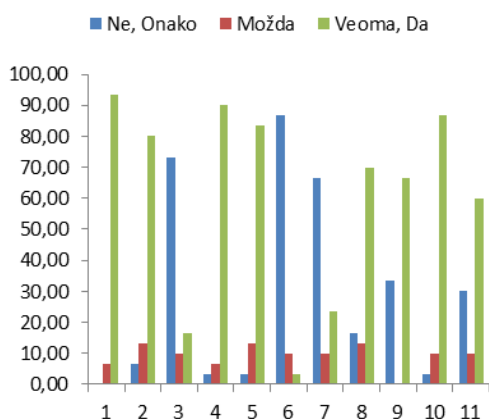
Slika 4. b. Rezultati ankete iz oblasti obnovljivih izvora energije

### 2.4. Rezultati anketiranja ispitanika iz oblasti solarne energije

Struktura ispitanika iz oblasti solarne energije data je u tabeli 4, a rezultati ankete na slici 5.

Tabela 4. Struktura ispitanika anketiranih za oblast solarne energije

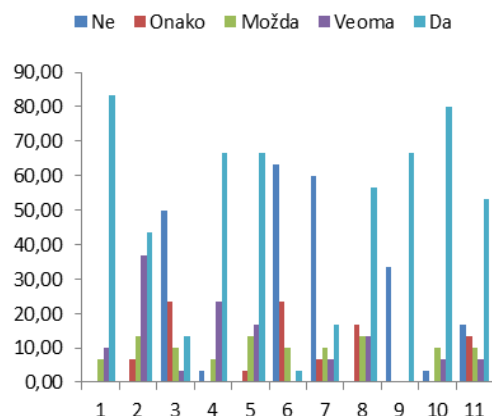
Kategorija ispitanika								
Pol		Starost			Stepen stručne spreme			
M	Ž	15-30	30-45	<45	OŠ	SSS	VŠ	VSS
223	7	22	2	6	2	22	0	6



Slika 5a. Rezultati ankete iz oblasti solarne energije

Anketirani građani su mišljenja da solarna energija nema negativan uticaj na okolinu i da bi koristili solarnu energiju da su u mogućnosti. Preko 60% njih smatra da država nedovoljno motiviše pojedince za

korišćenje ovog vida izvora energije. Takođe je visok procenat građana koji ne znaju da je nešto u njihovoj opštini urađeno na ugradnji solarnih kolektora.



Slika 5b. Rezultati ankete iz oblasti solarne energije

### 3. Zaključak

Rezultati sprovedene ankete pokazuju da su građani nedovoljno upoznati šta se dešava u njihovoj opštini u oblasti primene obnovljivih izvora energije, konkretno solarne energije. Takođe je nedovoljna informisanost o postojanju nadležnih službi za oblast zaštite životne sredine.

Sa druge strane, razumeju značaj održivog razvoja, životne sredine i korišćenja obnovljivih izvora energije, kao faktora od značaja za unapređenje socijalnih i ekonomskih uslova života. Takođe, razumeju ulogu pojedinca i države u unapređenju u ovim oblastima.

S obzirom da 60% ispitanika pripada starosnoj kategoriji 15-30 godina i ima srednju stručnu spremu, moglo bi se zaključiti da pored nedovoljne informisanosti o dešavanjima u lokalnoj zajednici, postoji i nizak nivo stečenog znanja o pitanjima životne sredine. Obimnija ispitivanja će pokazati šta treba preduzimati kako bi oni koji su zainteresovani za poboljšanje uslova života, imali priliku da o tome i odlučuju.

## Bibliografija

1. M. Unković, N. Kordić, Održivi razvoj i ekologija, 10. Međunarodni naučni skup Sinergija 2012.str. 11
2. V. Janković, Obnovljivi izvori energije, SciTeh, Aktuelnosti iz nauke i tehnologije, broj010, 2005, str.1
3. Nacionalna strategija održivog razvoja Republike Srbije, 2008, str.6
4. The Future Role of Renewable Energy Sources for The Generation of Electricity in the European Region; Journal of Reviews on Global Economics, 2014, Vol. 3, Pages. 1-6, Lifescience Global; 2014, Pages. 1-14
5. S. Pfenninger, A. Hawkes, J. Keirstead, Energy systems modeling for twenty-first century energy challenges, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 33, May 2014, Pages 74–86
6. <http://www.euractiv.rs/odrzivi-razvoj>
7. <http://www.odrzivezajednice.org/>
8. <http://www.jomiconex.com/>
9. Lj. Stamenić, Korišćenje solarne fotonaponske energije u Srbiji, 2009, str.4
10. M. Lambić, Studija o proceni ukupnog solarnog potencijala- solarni atlas i mogućnosti proizvodnje i korišćenja solarne energije na teritoriji AP Vojvodine,2010, str.15

### **Istorija rada:**

*Rad primljen:* 03.10.2014.

*Prva revizija:* 10.11.2014.

*Druga revizija:* 22.05.2015.

*Prihvaćen:* 31.05.2015.