

Doprinos obrazovanja kvalitetu životne sredine: PRIMER BEOGRASKE POLITEHNIKE

Kratak naučni rad

Vesna ALIVOJVODIĆ i

Šimon A. ĐARMATI

*Visoka škola strukovnih studija-
Beogradska politehnika,
Univerzitet u Beogradu*

Studenti završne godine Visoke škole strukovnih studija – Beogradska politehnika već više godina realizuju istraživačke stručne projekte sa ciljem davanja doprinosa boljoj i kvalitetnijoj životnoj sredini grada Beograda. Cilj tih projekata između ostalog je i podizanje svesti stanovništva i ukazivanje na aktuelne probleme životne sredine na lokalnom nivou i na moguće načine njihovog rešavanja. U proteklih pet godina realizovani su projekti: Stavovi stanovništva Beograda o reciklaži (2008), Stavovi đaka palilulskih škola o otpadu sa posebnim osvrtom na električni i elektronski otpad (2009), Istraživanje spremnosti stanovništva Beograda za prihvatanje implementacije novih metoda upravljanja komunalnim i opasnim otpadom (2010), Istraživanje postupanja s neupotrebljivim lekovima s predlogom mera za poboljšanje zbrinjavanja ovog otpada (2011), Stavovi đaka o stanju životne sredine u Beogradu i predlozi za poboljšanje iste (2012). U realizaciji nekih od navedenih projekata učestvovali su i studenti Odseka za dizajn koji su svojim rešenjima znatno doprineli vizuelizaciji istraživane problematike. U ovom radu prikazani su najinteresantniji rezultati navedenih istraživanja.

Ključne reči: Beogradska politehnika, istraživanje, životna sredina

1. Uvod

SVESNI DA KAPACITETI BEOGRADSKE POLITEH- nike kao visoke škole strukovnih studija ne dosežu nivo fundamentalnih naučnih istraživanja, kao i činjenice da stručni kratkoročni projekti mogu dati značajne praktične rezultate, pažnja istraživača je usmerena uglavnom na čvrst i opasan otpad. Ideja je bila da se realizacijom istraživanja doprinese poboljšanju životne sredine u Beogradu, prateći razmišljanja i spremnost stanovništva da u tome učestvuju. Ujedno, očekivalo se, da će podaci do kojih bi se došlo, bez svake sumnje, biti relevantni u postavci sistema upravljanja otpadom. Pri tom, upravljanje otpadom predstavlja jedan od značajnijih *ekoloških* i ekonomskih izazova savremenog sveta, posebno velikih gradova u koje spada i Beograd.

2. Sprovedena istraživanja

U proteklih pet godina realizovana su sledeća istraživanja:

- Stavovi stanovništva Beograda o reciklaži (2008);
- Stavovi đaka palilulskih škola o otpadu sa posebnim osvrtom na električni i elektronski otpad (2009);
- Istraživanje spremnosti stanovništva Beograda za prihvatanje implementacije novih metoda upravljanja komunalnim i opasnim otpadom (2010);
- Istraživanje postupanja s neupotrebljivim lekovima s predlogom mera za poboljšanje zbrinjavanja ovog otpada (2011).
- Stavovi đaka o stanju životne sredine u Beogradu i predlozi za njeno poboljšanje (2012).

U nekim od ovih projekata učestvovali su i studenti Odseka za dizajn koji su svojim rešenjima znatno doprineli vizuelizaciji istraživane problematike.

2.1. Stavovi stanovništva Beograda o reciklaži

Imajući u vidu da je za razliku od većine evropskih zemalja, posebno onih u okviru Evropske unije, u kojima je procenat recikliranog otpada značajan (Đarmati i Alivojvodić 2007, 59), u Srbiji on prema optimističkim procenama iznosi oko 10%, projekat realizovan 2008. godine imao je za cilj da utvrdi odnos stanovništva prema reciklaži i njihovu spremnost da u istoj učestvuju. Istraživanje sprovedeno na teritoriji beogradskih opština Zvezdara i Novi Beograd, pokazalo je da 90% ispi-

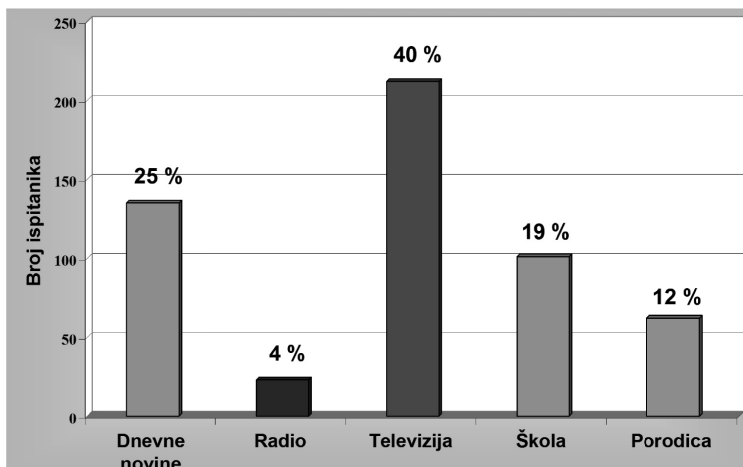
tanika smatra da je reciklaža korisna. Takođe, prema rezultatima 69% anketiranih bilo je spremno da reciklira otpad iz svog domaćinstva. Međutim, tek je nešto više od polovine anketiranih iznelo zabrinutost zbog količine otpada koja se baca na deponije. Najzad, prema rezultatima pomenutog istraživanja 71% anketiranih nikada nije odvajalo otpad za reciklažu.

U ovom istraživanju učestvovali su i studenti sa studijskih programa Grafički dizajn i Dizajn industrijskih proizvoda. Zahvaljujući podršci Gradskog sekretarijata za zaštitu životne sredine, rezultati istraživanja su predstavljeni javnosti prilikom obeležavanja Svetskog dana zaštite životne sredine. Tom prilikom, izložena su i dizajnerska rešenja. Iako je promocija naišla na dobar prijem i medijski publicitet, nažalost, niko od prisutnih privrednika i predstavnika turističkih organizacija nije našao interes da primeni ponuđena rešenja i da na taj način Beograd promovise kao ekološki grad.

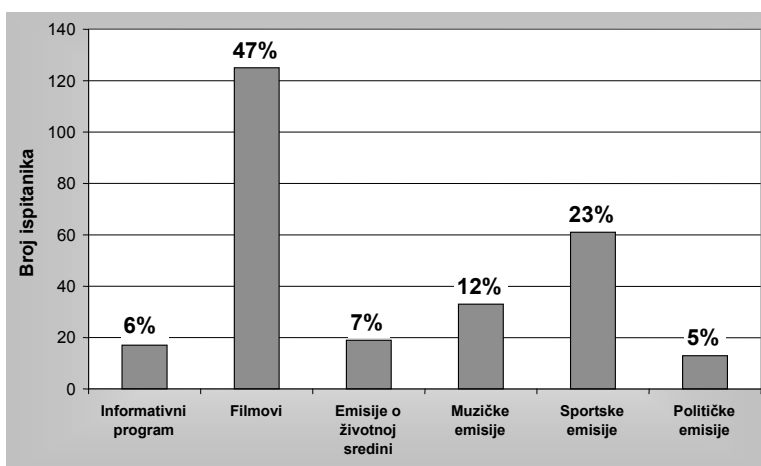
2.2. Stavovi đaka palilulskih škola o problemu otpada sa posebnim osvrtom na električni i elektronski otpad

S obzirom na to da je sve veće prisustvo električnog i elektronskog otpada, kao i na činjenicu da je upotreba prevashodno elektronskih uređaja svojstvena mladoj generaciji, 2009. godine realizovano je istraživanje s pomenutom ciljanom grupom. Cilj istraživanja bio je da se ustanovi odnos mladih prema životnoj sredini, otpadu, a konkretnije prema električnom i elektronskom otpadu. Kao najinteresantniji podaci do kojih se došlo tim istraživanjem mogu sa izdvojiti sledeći (Alivojvodić, Đarmati i Gardašević 2009, 325):

1. Od pet ponuđenih izvora informacija o stanju životne sredine na prvom mestu se nalazi televizija sa 40% učešća dok je porodica tek na četvrtom mestu sa 12 % (slika 1.). Potrebno je imati u vidu da među emisijama koje učenici najradije prate na televiziji, emisije koje se bave problematikom životne sredine zastupljene tek sa 7% (slika 2.);
2. Od anketiranih đaka čak 28% smatralo je da odlaganje otpada na deponije nema nikakvog uticaja na životnu sredinu;
3. U posebne kontejnere električni i elektronski otpad bi odlagalo svega 4% anketiranih;
4. Čak 38% anketiranih bi, umesto da preda neispravan računar recikleru, odlučio bi se da isti nekome proda.



Slika 1. Izvor informisanja učenika o životnoj sredini



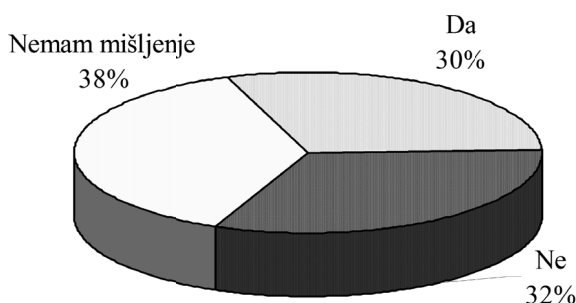
Slika 2. Programi koje učenici najradije prate na televiziji

2.3. Istraživanje spremnosti stanovništva Beograda za prihvatanje implementacije novih metoda upravljanja komunalnim i opasnim otpadom

Prilikom koncipiranja ovog istraživanja pošlo se od činjenice da je prema Nacionalnoj strategiji upravljanja otpadom iz 2003. godine predviđeno zatvaranje i rekultivacija postojećih smetlišta i izgradnja dvadeset devet regionalnih centara za više opština. Ti centri bi se sastojali iz sanitarnih deponija i centara za separaciju reciklabilnog otpada dok se kao važni elementi javljaju transfer stanice. Pomenuto

novnici obavešteni o problematici upravljanja otpadom u Beogradu. Potom, istraživalo se koliko su stanovnici Beograda upoznati sa različitim pristupima u upravljanju otpadom i kolika je njihov spremnost da prihvate savremenije principe pristupa tom problemu. Anketiranje je izvršeno na teritoriji beogradske opštine Zvezdara.

Oko 60% anketiranih izjavilo je da nije dovoljno informisano o stanju životne sredine na svojoj opštini, a samo 24% njih je upoznato s tim šta je opasan kućni otpad. Ono što je bilo ohrabrujuće jeste da bi čak 96% anketiranih učestvovalo u prikupljanju opasnog otpada kada bi za to bili obezbeđeni odgovarajući kontejneri, a 77% anketiranih se izjasnilo za reciklažu kao najbolji način zbrinjavanja otpada (Alivojvodić i Đarmati 2010, 361).



Slika 3. Odgovori ispitanika na pitanje: Da li biste bili spremni da prihvatite spaljivanje otpada kao način njegovog zbrinjavanja u Beogradu?

Od 30% ispitanika koji bi prihvatili spaljivanje kao način zbrinjavanja otpada u Beogradu (slika 3.), 39% smatra da je to velika ili izrazito velika opasnost po životnu sredinu.

2.4. Istraživanje postupanja s neupotrebljivim lekovima s predlogom mera za poboljšanje zbrinjavanja ovog otpada

S obzirom na to da su Ministarstvo zdravlja i Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, oktobra 2010. godine, zajednički doneli Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom (Pravilnik 2010), istraživački tim Beogradske politehnike se zainteresovao za utvrđivanje stepena implementacije datog Pravilnika. To istraživanje koje je realizovano 2011. godine podržali su Ministarstvo zdravlja, Ministarstvo životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja, Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda, GO Zvezdara, GO Palilula, Fond za zaštitu životne sredine Republike Srbije, Agencija za lekove i medicinska sredstva i Apoteke Beograd. Istraživanja su sprovedena u privatnim i državnim

apotekama, a u vezi neupotrebljivih lekova, koji spadaju u farmaceutske otpad, anketirani su i stanovnici Beograda (Alivojvodić i Đarmati 2011, 355).

Čak 30% anketiranih stanovnika odgovorilo je da im nije poznato da lekovi kojima je istekao rok upotrebe spadaju u opasan otpad. Iako je 73% anketiranih izrazilo spremnost da vraća neupotrebljive lekove u apoteke, do današnjeg dana Pravilnik nije zaživeo.

Na pitanje upućeno osoblju apoteka: „Da li vaša apoteka pruža građanima mogućnost odlaganja neupotrebljivih lekova, u prostoru apoteke?“ dobijeno je 14% potvrđenih odgovora, mada ni u jednoj apoteci nije zatečen kontejner predviđen Pravilnikom (Pravilnik 2010).

Osim neupotrebljivih lekova od interesa je bilo i pitanje spremnosti apoteka da organizuju prikupljanje lekova kojima nije istekao rok upotrebe pošto bi se na taj način smanjila količina farmaceutskog otpada. Više od polovine ispitanih (60%) nije pokazalo spremnost za to.

U sklopu navedenog istraživanja svoj doprinos dali su i dizajneri izradom edukativnih plakata i kontejnera za farmaceutske otpad. Jedno od tih dizajnerskih rešenja je *Kontejner za prikupljanje neiskorišćenih lekova i lekova s isteklim rokom trajanja* koje je nagrađeno Zlatnom medaljom na 32. *Međunarodnoj izložbi pronalazaka, novih tehnologija i dizajna „Pronalazaštvo – Beograd 2012.“* u oblasti industrijskog dizajna.

2.5. Stavovi đaka o stanju životne sredine u Beogradu i predlozi za njeno poboljšanje

Ciljevi stručnog projekta o stavovima đaka po pitanju životne sredine u Beogradu, koji je realizovan 2012. godine, bili su da se pokaže kako đaci srednjih škola doživljavaju životnu sredinu grada Beograda. Istraživalo se šta po njima predstavlja problem u navedenoj oblasti, te kako se informišu o njoj i koje mere predlažu za poboljšanje svoje životne sredine.

Rezultati istraživanja su ukazali na to da je 70% anketiranih bilo je spremno da se uključi u aktivnosti radi obezbeđivanja zdravije životne sredine, a čak 76% smatralo je da Beograd ne ulaže dovoljno u poboljšanje kvaliteta prostora življenja.

Interesantan je i podatak da 53,8% anketiranih prilikom ovog istraživanja smatra da se stanje životne sredine u Beogradu ni malo neće promeniti i poboljšati

Na pitanje „*Da li mislite da se stanje u Beogradu popravilo od uvođenja komunalne policije?*” polovina anketiranih izjasnila se da ne primećuje nikakvu razliku.

Osim studenata studijskog programa Zaštita životne sredine značajan doprinos realizaciji projekta dali su studenti studijskih programa Grafički dizajn i Dizajn industrijskih proizvoda stavljajući dizajn u funkciju poboljšanja kvaliteta životne sredine u Beogradu.

3. Zaključak

Na osnovu rezultata petogodišnjih istraživanja koja je trebalo da budu u funkciji poboljšanja kvaliteta životne sredine u Beogradu i zbirno su obuhvatila preko dve hiljade stanovnika, može se zaključiti da vlada nedovoljna informisanost stanovništva o stanju životne sredine, i da u vezi sa tim postoji izražena želja za sticanjem znanja u ovoj oblasti. Stanovništvo poseduje zadovoljavajući nivo svesti o značaju problemu otpada i spremno je da prihvati nove tehnologije njegovog zbrinjavanja kako bi se obezbedila čistija i zdravija životna sredina.

Ono što se mora zapaziti jeste nespornost institucija da se zainteresuju za rezultate istraživanja koja su često javno prezentovana, kako bi pomoću njih učinile određene korekcije u sopstvenom delovanju. Takođe se smatra neprihvatljivim indiferentno ponašanje mnogih koji bi mogli naći sopstveni i društveni interes u primeni veoma kvalitetnih dizajnerskih rešenja.

Nerešeno društveno finansiranje stručnih projekata još jedan je problem. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja finansira fundamentalna naučna istraživanja, a Sekretarijat za zaštitu životne sredine ili Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC) finansiraju projekte nevladinih organizacija. Ako se tome pridoda već spomenuta nespornost institucija, zaključuje se da su pomenuta istraživanja realizovana zahvaljujući entuzijazmu nastavnika i studenata i finansijskoj pomoći Beogradske politehnike.

Literatura:

- Alivojvodić, Vesna, Đarmati, Šimon i Dragan Gardašević. 2009. “Attitudes of School Kids from Palilula Schools About Waste with Focus on E-Waste.” U *Environmental protection of urban and suburban settlements: Proceedings: XIII International Eco-Conference*, 325–330. Novi Sad: Ecological Movement of the City of Novi Sad.
- Alivojvodić, Vesna i Šimon Đarmati. 2010. “Waste Management - Belgrade Case.” U *Proceedings/XVIII International Scientific and Professional Meeting “Ecological Truth” - Eco - Ist 10*, 361–365. Bor: University of Belgrade, Technical Faculty in Bor.

- . 2011. „Zbrinjavanje neupotrebljivih lekova - sadašnje stanje i perspektive.“ U *U susret evropskim integracijama u oblasti kvaliteta, bezbednosti, zdravlja na radu i zaštite životne sredine: zbornik radova / I naučno-stručni skup Politehnika – 2011 sa međunarodnim učešćem*, 355–359. Beograd: Visoka škola strukovnih studija Beogradska politehnika.
- Đarmati, Š. i V. Alivojvodić. 2007. „Reciklaža.“ U *Čvrst i opasan otpad. 5. Reciklaža*, 59–81. Beograd: Visoka škola strukovnih studija Beogradska politehnika.
- Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom. 2010. *Službeni glasnik RS* 78/2010.

Summary:

Environmental Education Contribution to Quality of Environment: Belgrade Polytechnics College

Final year students of the College of Professional Studies - Belgrade Polytechnics have been conducting the professional research projects for several years, with the aim of contributing to a better environment of the City of Belgrade. The goal of these projects, is to raise awareness of citizens, and point to the current environmental problems at the local level, as well as, to point the way of resolving them. Following research projects had been undertaken over the past five years: Belgrade citizens' attitudes towards recycling (2008), Attitudes of school kids from Palilula schools about waste with focus on electrical and electronic waste (2009), Readiness of Belgrade citizens for acceptance of implementation of new waste management methods (2010), Research on handling of unusable medicines, with the proposal for improvement of current measures for disposal of such waste (2011), School kids attitudes towards the state of the environment in Belgrade and suggestions for improvement of it (2012). Students of the Department of Design participated in some of these projects, and significantly contributed, with their solutions, to visualization of researched matter. The most interesting results of these studies are presented in this paper.

Key words: Belgrade Polytechnic, survey, environment, environmental education

*Rad prijavljen: 3. 9. 2014.
Rad recenziran: 23. 9. 2014.
Rad prihvaćen: 8. 10. 2014.*