

UGROŽENOST PRIOBALNIH NASELJA OD POPLAVA - SLUČAJ GRADA BANJA LUKA**VULNERABILITY OF COASTAL SETTLEMENTS TO FLOODS – BANJA LUKA CASE STUDY**

Nevena Đurđević, Snježana Maksimović, Sandra Kosić-Jeremić, Slobodan Kolaković

Oblast – UPRAVLJANJE RIZIKOM OD KATASTROFALNIH DOGAĐAJA I POŽARA

Kratka sadržaj – U radu su analizirani priobalni objekti dva Banjulučka naselja: Česma i Lazarevo, koji su plavljeni u maju 2014. Kreiran je anketni upitnik koji su popunjavali stanovnici tih naselja, a koji sadrži podatke o stanovništvu, veličini parcele, udaljenosti objekta na parceli od korita reke, plavljenost objekata i visini štete. Analizirana je informisanost stanovništva o merama zaštite od poplava, kao i načinu na koji treba da štite članove domaćinstva i životinje od poplava. Dobijeni rezultati su predstavljani putem deskriptivne statistike i adekvatnih statističkih testova u analitičko-sofverskom paketu SPSS v.23.

Ključne reči: poplava, stambeni objekti, statistika, šteta

Abstract – In this research paper two suburban housing area in Banja Luka coastal area were analyzed: Česma and Lazarevo, which were flooded in May 2014. A survey questionnaire was created for the inhabitants of these settlements. They were asked about population data, plot size, distance of the haus on the plot to the river bed and amount of flood damage. The population's awareness about flood protection was also analyzed, as well as the preparedness of the household members to protect themselves and animals from floods. The obtained results were presented through descriptive statistics and adequate statistical tests in the analytical-software package SPSS v.23.

Keywords: flood, houses, statistics, loss

1. UVOD

Potencijalne klimatske promene predstavljaju socijalni i ekonomski pritisak na društvo u celini. Klimatske promene podrazumevaju povećanje količine prosečnih padavina, što povećava verovatnoću pojave prirodnih nepogoda, u prvom redu poplava. Poplave predstavljaju prirodni fenomen koji je teško moguće sprečiti, bez obzira na neposredni uzrok njihove pojave.

Povećana izloženost društvene zajednice poplavama ima uzroke u demografskim i ekonomskim trendovima kao što je urbanizacija poplavnih područja [7].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr Slobodan Kolaković, a komentor doc. dr Snježana Maksimović.

Poplave na godišnjem nivou uzimaju najveći udeo u štetama i gubicima širom sveta.

Poplave u maju 2014. godine, kao najgore poplave u poslednjih 120 godina, pogodile su većinski deo teritorije BIH. Nakon ekstremno velike količine padavina i zasićenosti zemljišta vodom, podizanja nivoa vode i izlivanja reka, došlo je do poplava koje su premašile povratni period od 500 godina [2]. Poplave koje su se dogodile u maju 2014. su uzrokovale štetu na infrastrukturi, u poljoprivredi, na javnim institucijama i lokalnoj ekonomiji, u iznosu koji se procenjuje na 1,67 milijardi dolara i pogodile su oko milion osoba [6]. Bila je to opomena da se mnogo više pažnje treba posvetiti merama zaštite i prevenciji budućih prirodnih nepogoda. Obnova oštećenog i stvaranje normalnih uslova za život stanovništva pogođenih poplavama je mnogo veći finansijski izazov za zemlju u odnosu na ulaganje u mere zaštite. Nakon toga su obnovljene donekle pasivne mere zaštite od poplava, rečna korita su proširena i ojačana, ojačane su brane i nasipi i sanirani mostovi.

U gradu Banja Luka je poplavama oštećeno 312 930 metara kvadratnih izgrađene stambene površine i ugroženo 11 327 osoba [5]. U ovom radu analizirani su objekti i pripremljenost stanovništva dva najugroženija naselja u gradu Banja Luka (Česma i Lazarevo), gde je i najizraženija opasnost od plavljenja.

2. ANALIZA REZULTATA

Dobijeni rezultati su obrađeni primenom analitičko-statističkog alata SPSS (originalno: Statistical Package for the Social Sciences v.23, kasnije modifikovani: Statistical Product and Service Solutions) [3,4] pri čemu je korićena deskriptivna statistika.

Uzorak istraživanja čini 38 stambenih objekata u naseljima Česma i Lazarevo (29 objekata (76.32%) je iz naselja Česma, dok je 9 kuća (23.68%) iz naselja Lazarevo).

Tabela 1. *Struktura stanovništva*

	Muški	Ženski	DecaM	DecaŽ
Broj	35	37	4	5
Procenti	43.21%	45.67%	4.93%	6.17%

U tabeli 1 je data struktura stanovništva, gde se iz priloženog vidi da je istraživanjem obuhvaćen ukupno 81

stanovnik; od toga 35 muškaraca (43,21%), 37 žena (45,67%) i devetoro dece (11,1%).

Tabela 2. Mesečna primanja ispitanika

	Frekvencija	%	Kumulativni procenti
0-500	10	26,3	26,3
500-1000	12	31,6	57,9
1000-1500	8	21,1	78,9
1500-2000	6	15,8	94,7
Preko 2000	2	5,3	100,0
Ukupno	38	100,0	

U tabeli 2 su dati podaci o mesečnim primanjima domaćinstava: 26.3% domaćinstava ima do 500KM primanja mesečno, a 31,6% domaćinstava ima mesečna primanja između 500 i 1000 KM što je ukupno 57.9% domaćinstava koja imaju primanja do 1000KM. U nekim od tih domaćinstava živi i po 6 osoba. Samo 5.3% ima primanja preko 2000 KM. Važno je napomenuti da je potrošačka korpa u Republici Srpskoj za maj 2019. za četvoročlanu porodicu iznosila 1894.39 KM (podaci preuzeti sa <http://savezsindikatars.org/sindikalna-potrosacka-korpa-za-maj-2019-godine-189439km/>), tako da ispitivana grupa stanovnika pripada grupaciji socijalno ranjive populacije.

Prema veličini, najviše parcela pripada domaćinstvima sa malim okućnicama: najviše je (17) parcela veličine između 300-500 metara kvadratnih. Velikih parcela (preko 700 m²) ima samo 7 [1].

Tabela 3. Veličine parcela

	Frekvencija	Procentat
Do 300	8	21,1
300-500	17	44,7
500-700	6	15,8
700-1000	4	10,5
Preko 1000	3	7,9
Ukupno	38	100,0

Putem anketnog upitnika utvrđena je i starost objekata, pa se tako došlo do podatka da je čak 13 objekata (34.21%) starije od 50 godina, dok je 10 objekata (26.32%) u intervalu starosti od 30 do 50 godina.

Na osnovu podataka datih u tabeli 4 može se zaključiti da od posmatranih 38 objekata u dva naselja, samo tri nije plavljeno, a najviše objekata je poplavljeno u maju 2014. Godine, dok je 8 objekata plavljeno više puta u poslednjih 10 godina [1].

Od tri objekta koja nisu plavljena, jedan objekat se nalazi na udaljenosti 50 m od korita rijeke, jedan na udaljenosti od 300 m, a jedan na udaljenosti od 2000 m.

Tabela 4: Plavljenost naselja u periodu od 2014-2019

		Ne	Maj 2014	Više puta	Ukup.
Da	Naselje Č		19	8	27
	L		8	0	8
	Ukupno		27	8	35
Ne	Naselje Č	2			2
	L	1			1
	Ukupno	3			3
	Naselje Č	2	19	8	29
	L	1	8	0	9
	Ukupno	3	27	8	38

Tabela 5. Na koji način se štite od poplave

	Broj	%
Evakuacija porodice	38	100.0%
Izmeštanje stvari na sigurno	28	73.7%
Zaštita životinja	18	47.4%
Pravljenje nasipa	15	39.5%

Na osnovu podataka datih u tabeli 5 može se zaključiti da bi 100% ispitanika prvenstveno evakuisalo svoju porodicu na sigurno, a nakon toga izmestilo svoje stvari na više etaže, odnosno na bezbedno mesto.

Tabela 6. Informisanost stanovništva o merama zaštite

		Da li je plavljeno		
		Da	Ne	Ukupno
Informisanost	Da	7	0	7
	Ne	10	2	12
	Delimično	18	1	19
	Ukupno	35	3	38

Na osnovu podataka prikazanih u tabeli 6 može se zaključiti da je veoma mali broj ljudi informisan o merama zaštite od poplava.

Bitno je naglasiti da niko od stanovništva ova dva naselja nije smrtno stradao.

Takođe, veoma malo domaćih životinja je stradalo i to samo u tri ispitana domaćinstva, što ukazuje na to da su ljudi uspeli da spase i sačuvaju svoje porodice i imovinu.

U tabeli 7 je prikazano mišljenje stanovništva iz dva ispitana naselja, o tome da li smatraju da li je država preduzela potrebne mere da se spreče poplave u budućnosti: većinski deo ispitnog stanovništva smatra da država nije preduzela potrebne mere, a to je čak 63,2% stanovništva.

Tabela 7. Da li je država preduzela potrebne mere

Naselje	Česma	Broj	Država je preduzela potrebne mere zaštite				Ukupno
			Delimično	Malo	Ne	Ne znam	
			7	1	20	1	29
		% u sklopu naselja	24.1%	3.4%	69.0%	3.4%	100.0%
		% ukupno	18.4%	2.6%	52.6%	2.6%	76.3%
	Lazarevo	Broj	2	3	4	0	9
		% u sklopu naselja	22.2%	33.3%	44.4%	0.0%	100.0%
		% ukupno	5.3%	7.9%	10.5%	0.0%	23.7%
Ukupno		Broj	9	4	24	1	38
		% u sklopu naselja	23.7%	10.5%	63.2%	2.6%	100.0%
		% ukupno	23.7%	10.5%	63.2%	2.6%	100.0%

Tokom anketiranja stanovništva, zabeležena je primedba da su svi dobili istu novčanu donaciju od države 2014. godine, iako su neki imali drastično veće materijalne štete u svojim domaćinstvima.

Tokom realizacije istraživanja i anketiranja na terenu, količina padavina je bila iznad proseka. Nasip na ulazu u naselje Česma je oštećen na istom mestu kao i tokom prethodnih poplava, jer nije na vreme saniran. Većina stanovnika je već bila spremna za evakuaciju.

Prema podacima hidrometeorološkog zavoda Republike Srpske (<https://rhmrzs.com>), količina padavina u mesecu maju 2019. godine, tokom kog je istraživanje sprovedeno, iznosila je 224.7 l/m², što je više nego u maju 2014. godine (217.8 l/m²).

S obzirom da je količina padavina u martu i aprilu 2019. godine bila duplo manja u odnosu na iste mesece 2014. godine nije došlo do poplava, jer zemljište nije bilo prezasićeno vodom.

3. ZAKLJUČAK

Na osnovu izvršenog istraživanja i analize rezultata, zaključuje se da informisanost stanovništva koje živi u ugroženim područjima nije na zadovoljavajućem nivou. Samo polovina ispitanika (50%) je delimično informisana o merama zaštite od poplava, a njih 31,6% je potpuno neinformisano. Većina stanovništva (skoro 80%) smatra da država ne preduzima potrebne mere zaštite od poplava.

Smatra se da je potrebno unaprediti mere prevencije poplava, prvenstveno pasivne mere zaštite ugroženog područja, a posebno u kritičnim mesecima, poput, marta, aprila i maja. Takođe, neophodna je edukacija stanovništva koje živi u priobalnom području o načinima i merama zaštite od poplava.

Potrebno je napomenuti i da je zabranjena izgradnja objekata na udaljenosti manjoj od 50m od korita reke u naseljima koja su van gradskog centra Banja Luke. (podaci preuzeti sa sajta ministarstva http://www.voders.org/images/PDF/zakoni/zakon_o_voda_ma_preciscen.pdf), tako da postoji osnovana sumnja da su

svi analizirani objekti izgrađeni u toj zoni bez građevinske dozvole, tj. nelegalni objekti.

Uvidom u podatke katastra došlo se do podataka da je 13 objekata izgrađeno na udaljenosti koja je manja od 50m, kao i da samo 19 objekata poseduje građevinsku dozvolu, što čini samo 50% od ukupnog broja objekata. Veoma zanimljiv podatak je da čak 6 objekata koji su izgrađeni na udaljenosti manjoj od 50 m imaju građevinsku dozvolu.

Sve izloženo upućuje na zaključak da je potrebno poštiti mere kontrole bespravne gradnje u područjima ugroženim hazardom poplava, kao i obustaviti izdavanje dozvola za gradnju takve objekata.

4. LITERATURA

- [1] Đurđević N., Kosic-Jeremić S., Maksimović S., Analiza naselja ugroženih od poplava na području grada Banja Luka, SYPOMIS 2019, prihvaćen za štampu.
- [2] Imamović A. (2015). Uzroci poplava u slivu rijeke Bosne sa posebnim osvrtom na poplave u maju 2014. godine, Zbornik radova simpozijuma Upravljanje rizicima od poplava i ublažavanje njihovih štetnih posljedica, 131-145.
- [3] Palant, J. (2009). SPSS Priručnik za preživljavanje, Mikro knjiga, Beograd.
- [4] Preradović Lj., Đajić V. (2011). Analitičko-statističke tehnike u savremenim istraživanjima, Arhitektonsko-građevinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, 2011.
- [5] Procjene rizika od poplava i klizišta za stambeni sektor u Bosni i Hercegovini, Institut za hidrotehniku Sarajevo, studija UNDP projekta Podrška oporavku od poplava i smanjenju rizika u Bosni i Hercegovini, http://www.msb.gov.ba/PDF/HRA_BHS_Final21122015.pdf posećeno 9.6.2019.
- [6] http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/operations/projects/response_to_floods/support-to-flood-recovery-and-risk-mitigation-in-bosnia-and-herz.html posećeno 9.6.2019
- [7] http://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/Research&Publications/Energy%20and%20Environment/CC%20Adoption%20and%20Low-Emission%20Strategy%20BiH/CC%20LAT%20publish%20on%20WEB.pdf