

# ПЕРЦЕПЦИЈА РИЗИКА ОД ПРИРОДНИХ КАТАСТРОФА ИЗАЗВАНИХ ПОПЛАВАМА

Владимир М. Цветковић\*  
Криминалистичко-полицијска академија, Београд

Предмет квантитативног истраживања представља испитивање перцепције грађана о ризику настанка природне катастрофе изазване поплавом и оцене угрожености њиховог домаћинства. Т-тестом независних узорака испитана је повезаност пола, родитељства, запослености, инвалидитета и претходног искуства, док је једнофакторском анализом варијансе испитана повезаност година старости, нивоа образовања и брачног статуса са перцепцијом ризика и оценом угрожености домаћинства. Циљ спроведеног истраживања огледа се у научној експликацији утицаја наведених променљивих. Применом стратегије испитивања у домаћинствима и вишеетапним случајним узорковањем анкетирано је 2500 грађана у 19 локалних заједница. Резултати истраживања показују да 13,4% испитаника истиче да је вероватно да ће доћи до поплаве у наредних годину дана, 28,9% сматра да је вероватно да ће доћи до поплаве у наредних пет година и 39,3% испитаника истиче да је угрожено њихово домаћинство. Утврђена је статистички значајна повезаност између перцепције ризика, родитељства, претходног искуства, војне обавезе, године старости и брачног статуса. Када је реч о оцени угрожености домаћинства она је статистички знатно повезана са родитељством, претходним искуством, војном обавезом, нивоом образовања и брачним статусом. Резултати истраживања могу бити искоришћени за подизање нивоа свести о ризицима од природних катастрофа изазваних поплавама као кључни предуслов подизања њихове спремности за реаговање.

Кључне речи: *безбедност, природне катастрофе, ризик, квантитативно истраживање, перцепција, поплаве, фактори*

## Увод

Питања која су побуђивала пажњу истраживача приликом испитивања перцепције ризика односила су се најчешће на то да ли су грађани свесни ризика (Cvetković, 2016a; Cvetković & Sandić, 2016) од природних катастрофа (Cvetković, Gačić, & Jakovljević, 2015a, 2015b; Cvetković, Milojković, & Stojković, 2014; Цветковић,

\* Др Владимир М. Цветковић, vladimir.cvetkovic@kpa.edu.rs

Вучић, & Гачић, 2015; Цветковић, Гачић, & Јаковљевић, 2016). Поред тога, доста се испитивала и повезаност перцепције ризика и спремности грађана за реаговање. Наведена питања, односно недовољно научно објашњене повезаности, условљавају потребу за таквим истраживањима. Ризик и концепт управљања ризиком су одувек били предмет вишеструких дефиниција и често су погрешно схваћени или помешани са другим терминима као што су идентификација ризика, процена ризика, анализа ризика и саопштавање ризика (Ansell & Wharton, 1992; Blaikie, Cannon, Davis, & Wisner, 2014; Dille, 2005; Pine, 2008; Thomalla, Downing, Spanger-Siegfried, Han, & Rockström, 2006). Само управљање ризиком је функција која се састоји од неколико под функција које раде заједно у циљу информисања одлучивања на свим нивоима организација и заједница. Ризик, као основни термин за управљање ризиком, има различита значења у различитим дисциплинама као што су медицина, финансије, безбедност, сигурност, итд. Једна од најприсутнијих дефиниција која се учестало користи у теорији катастрофа је Анселова и Вартонова према којој ризик је производ вероватноће и последица догађаја (Ansell & Wharton, 1992). При томе, дефиниција имплицира да ризик може да буде управљан кроз утицање или вероватноћу (кроз акције ублажавања и спремности) и последица катастрофе (кроз акције ублажавања, спремности, одговора и опоравка). Са друге стране, угроженост се односи на могућност за нарушавање социјалног, инфраструктурног, економског и еколошког система. То је резултат скупа услова и процеса који утичу на начин на који ови системи су погођени природним и технолошким опасностима или екстремним појавама. Као таква, она је уско повезана са отпорношћу, која подразумева капацитет ових система да се опораве од катастрофа или њихов капацитет и да одговоре и да се изборе са екстремним опасностима (Pine, 2008, p. 143)

Мицели и сарадници (Miceli, Sotgiu, & Settanni, 2008) у резултатима истраживања показују да су становници Аосте у Италији поприлично неспремни, а уз помоћ корелационе и регресионе анализе су указали да је спремност за катастрофе у позитивној корелацији са перцепцијом ризика. Наиме, у њиховом истраживачком раду „Спремност за катастрофе и перцепција ризика од поплаве: истраживање у алпској долини у Италији“ спровели су квантитативно истраживање чији је циљ представљао испитивања спремности грађана за реаговање и перцепције ризика од поплава. Том приликом, 400 одраслих испитаника из 9 локалних заједница, који су биле изложени поплавама били су интервјуисани коришћењем структурисаног интервјуа. Интервјуисање је обављено уз помоћ компјутерског телефонског система за интервјуисање (Tekeli-Yeşil, Dedeoğlu, Tanner, Braun-Fahrlander, & Obrist). Интересантно је споменути да су интервјуисани само одрасли који су у протекле 5 године живели на том простору. Њима су била постављена питања о усвојеним сетовима заштитничких мера која им омогућавају да спречи негативне последице поплава. Сама перцепција ризика од поплава процењена је помоћу једнодимензионалне скале коју су сами аутори развили и која је и потврђена. Од испитаника је тражено да процене вероватноћу настанка различитих последица као и да изразе своја осећања у вези поплава. При томе, прикупљани су и социјално-демографски подаци. Резултати истраживања су показали да су становници поприлично добро спремни за реаговање, а корелационе и регресионе анализе су указале да је спремност за катастрофе у позитивној корелацији са перцепцијом ризика.

Интервенције усмерене ка промени свести грађана одувек су представљале први корак у подстрекивању грађана да усвоје одговарајуће мере спремности реаговања на природне катастрофе (Cvetković, 2015, 2016b, 2016c, 2016d; Cvetković & Ivanov, 2016; Cvetković, Lipovac, & Milojković, 2016; Cvetković & Stanišić, 2015; Cvetković & Stojković, 2015; Lipovac & Cvetković, 2015). У студијама о катастрофама, таквим истраживачким питањима поклањана је посебна пажња (Becker, Paton, Johnston, & Ronan, 2013 & Ronan, 2013; Etkin, 1999; Finnis, Johnston, Ronan, & White, 2010 & White, 2010; Jackson & Mukerjee, 1972; Kapucu, 2008; Miceli et al., 2008; Mileti & Fitzpatrick, 1993; J. P. Mulilis, Duval, & Rogers, 2003; Russell, Goltz, & Bourque, 1995). Перцепција ризика и способност пружања адекватног одговора у природним катастрофама условљена је индивидуалним разумевањем природних опасности (Anderson-Berry & King, 2005; Miceli et al., 2008). Дакле, да би грађани предузели одређене мере спремности, морају бити упознати са природним опасностима на локалном и републичким нивоу, веровати да је могуће смањити и изборити се са насталим последицама. Грађанин ће предузети такве мере уколико претпоставља да ће природна катастрофа њему лично нанети одређене последице, или руководећи се другим разлозима као што су одговорност према деци или старијим родитељима (Murphy, 2007; Olympia, Rivera, Heverley, Anyanwu, & Gregorits, 2010 Anyanwu, & Gregorits, 2010; Paton, 2003a). Мотивисаност за предузимање мера спремности условљена је и поседовањем кућног љубимца, локацијом и врстом власништва над објектом у којем се живи. У резултатима својих истраживања, Капуку (Каруси, 2008) истиче да се становници централне Флориде осећају спремно за реаговање на ураган (субјективна перцепција), док су објективно веома неспремни за такве догађаје (објективна перцепција).

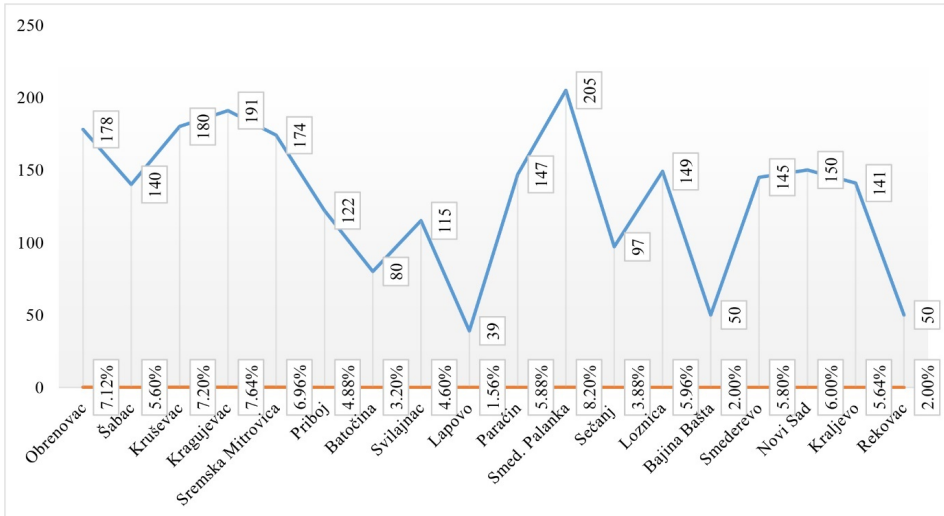
Сатлер и сарадници (Sattler, Kaiser, & Hittner, 2000) су испитивали корелацију између нивоа спремности за катастрофе и фактора као што су године, приходи, перцепција ризика, немаштина и претходно искуство на нивоу појединца. У раду потврђују позитивну корелацију између перцепције ризика и спремности за ураган. Патон (Paton, 2003a, 2003b) у свом истраживачком раду указује да у фази мотивације за унапређење спремности за реаговање на природне катастрофе, утичу следеће променљиве: перцепција ризика, критична свест и страх од природних катастрофа. По њему, наведене променљиве утичу на степен мотивисаности људи за спровођење мера спремности у вези природних катастрофа. Џексон и Мукурје (Jackson & Mukerjee, 1972) у резултатима истраживања указују да је 86% испитаника имало искуства са земљотресом, да 43% мисли да ће се догодити други наредних година и само једна трећина испитаника сматра да би то могло да погоди њих. Надаље, они указују да од оних који очекују последице од будућих земљотреса, само половина мисли да ће последице бити озбиљне. Милети и Фицпатрик (Mileti & Fitzpatrick, 1993) у раду указују да 80% испитаника верује да ће осетити Паркфилд земљотрес. Међутим, на шта они и указују, само једна трећина испитаника сматра да би он могао повредити њих и нанети штету њиховој имовини.

У теорији о спремности за реаговање на катастрофе посебно се истиче значај два психолошка фактора: процена ризика и процена способности да се изађе на крај са ризиком (Lindell & Perry, 2000; Mulilis, 1999). Перцепција ризика заснована

на личним проценама игра значајну улогу у предузимању мера спремности за реговање. Посебно је присутан нереалистични оптимизам, који указује на чињеницу да велики број људи мисли да неће њега задесити таква природна катастрофа. Поред тога, постоје и људи који сматрају да се упркос свим предузетим напорима, последице природних катастрофа не могу спречити или ублажити (Turner, Nigg, & Paz, 1986).

## Методологија истраживања

За потребе реализације истраживања, статистичком методом и методом искуствене генерализације стратификоване су локалне заједнице у Републици Србији са високим и ниским ризиком настанка поплава. На тај начин добијен је стратум, односно популација коју су чинили сви пунолетни становници локалних заједница у којима се догодила или постоји ризик да се догоди поплава. Из тако добијеног стратума, методом случајног узорка одабрано је њих 19 од укупно 154 у којима је индикована угроженост или потенцијална угроженост од поплава. Истраживањем су обухваћене следеће локалне заједнице: Обреновац, Шабац, Крушевац, Крагујевац, Сремска Митровица, Прибој, Баточина, Свилајнац, Лапово, Параћин, Смед. Паланка, Јаша Томић, Лозница, Бајина Башта, Смедерево, Нови Сад, Краљево, Рековац и Ужице.



Графикон 1 – Дистрибуција испитаника обухваћених узорком по локалним заједницама

У даљем поступку узорковања коришћен је вишеетапни случајни узорак. У првој етапи одређени су делови у административним седиштима локалних заједница који су били угрожени стогодишњим водама или потенцијалним ризиком од високих во-

да. У другој етапи одређене су улице или делови улица, а у трећој етапи одређена су домаћинства у којима је спроведено анкетирање. Број домаћинстава је усклађиван са бројношћу заједнице. Четврта етапа узорковања односила се на процедуру избора испитаника унутар претходно дефинисаног домаћинства. Селекција испитаника је спроведена процедуром случајног одабира пунолетних чланова домаћинства који су се затекли у време анкетирања. У истраживању је укупно анкетирано 2.500 грађана. Истраживање је део обимнијег истраживања спремности грађана за реаговање у природни катастрофама.

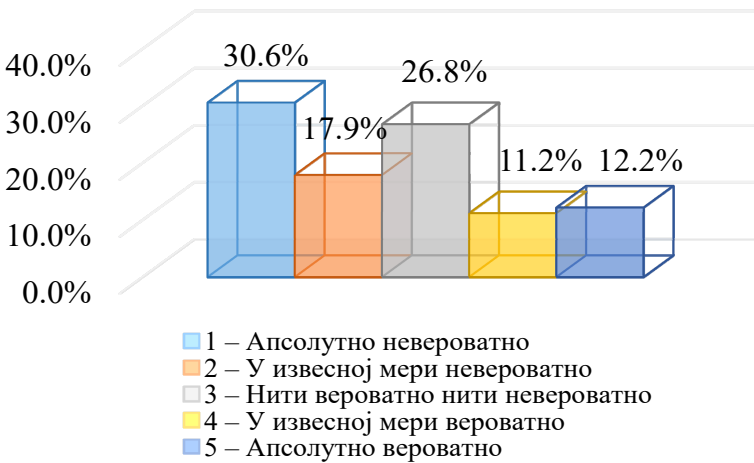
Када је реч о узорку, мушкарци су заступљени са 49,8%, док жене чине 50,2%. Од тога, у узорку је незнатно више жена од мушкараца у свим старосним групама, осим од 48 до 58 година и преко 68 година где има процентуално више мушкараца. Када се сагледа образовна структура грађана који су обухваћени узорком, такође се примећује да је највише грађана са завршеном средњом четворогодишњом школом 41,3%. Најмање је грађана са завршеним мастер 2,9% и докторским студијама 0,4%. Са средњом трогодишњом школом и докторатом има више мушкараца у односу на жене, док жена има више са завршеним факултетом, мастер студијама, и средњом четворогодишњом школом. Опсег старости грађана обухваћен узорком је од 18 до 90 године, средња вредност је 39,95 године (мушкараца 40,9 – SD = 14,176 и жена 38,61 - SD = 14,278) и стандардно одступање од те средње вредности износи 14,244 година. Веома је значајно и казати понешто и о расподели вредности непрекидних променљивих (асиметрија и спљоштеност њихове расподеле). Позитивна вредност асиметрије 0,361 за старост испитаника показује да је већина добијених резултата лево од средње вредности, међу мањим резултатима, док негативна вредност спљоштености од -0,599 показује да је расподела пљоснатија од нормалне, тј. има више резултата нагомиланих на реповима. Највише испитаника у узорку је старости од 18 до 28 година (28,4%), док је најмање испитаника старости преко 68 година (2,2%). У узорку, ожењених/удатих је 54,6%, удоваца/удовица је 3%, неожењених/неудатих (самац/ица) је 18,8%, верених је 2,7% и у вези је 16,9%. Према резултатима, ожењених мушкараца има много више него удатих жена. При томе, много више неожењених мушкараца има у односу на неудате жене.

Статистичка анализа прикупљених података рађена је у ИБМ-овом софтверском пакету СПСС. Хи-квадрат тест независности ( $\chi^2$ ) коришћен је за испитивање везе између пружања помоћи у природним катастрофама и одређених демографских, социо-економских и психолошких карактеристика испитаника. Резултати статистичких анализа приказани су табеларно са одговарајућим текстуалним интерпретацијама.

## Резултати и дискусија

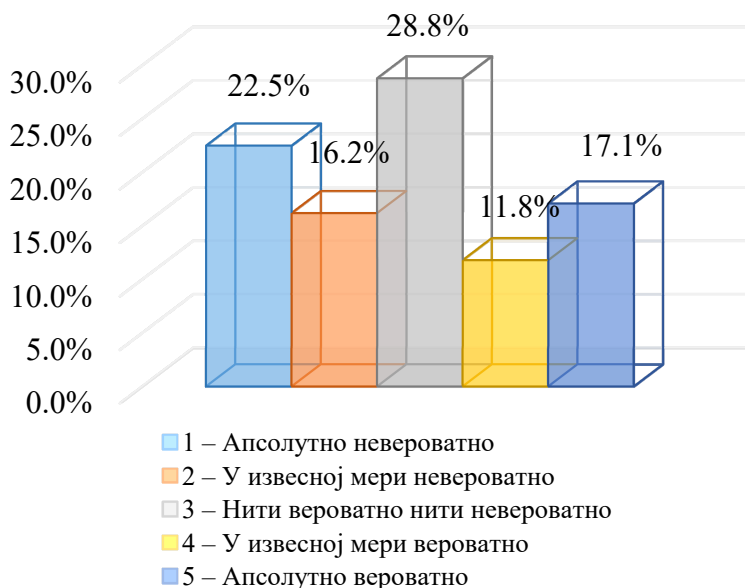
Предузимање мера спремности често је условљено озбиљним схватањем и познавањем поплавних ризика у локалној заједници. Руководјени тиме, од испитаника је затражено да оцене вероватноћу да се суоче са последицама поплаве у наредних годину и пет година дана. Резултати указују да 13,4% испитаника оце-

њује вероватно, за разлику од 48,5% испитаника који сматрају да је невероватно њихово суочавање са последицама поплаве у наредних годину дана. Средња вредност вероватноће суочавања са последицама у наредних годину дана износи 2,56 (SD = 1,354) (графикон 2). Према даљим резултатима, 28,9% испитаника оцењује вероватно, док 48,9% мисли да је невероватно да ће се суочавати са последицама поплаве у наредних пет година дана. Средња вредност вероватноће суочавања са последицама у наредних годину дана износи 2,84 (SD = 1,382) (графикон 3).



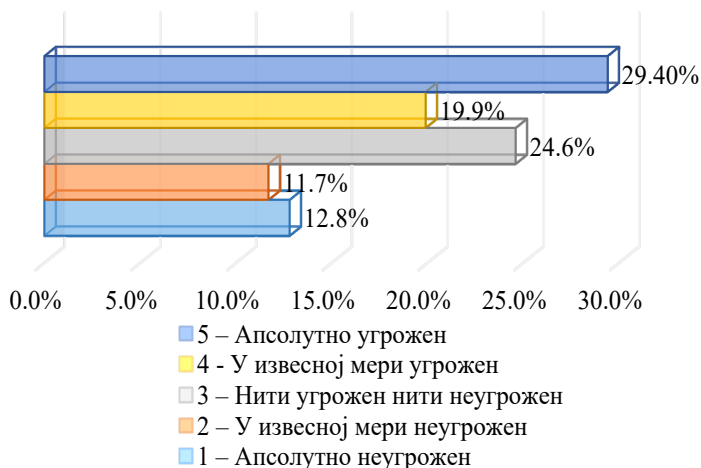
Графикон 1 – Процентуална дистрибуција оцене ризика догађања природне катастрофе у наредних годину дана

Резултати истраживања спроведеног у Шкотској (Werritty et al, 2007: 120) показују да 30% испитаника сматра да је апсолутно вероватно да ће се сусрести са поплавама у наредних пет година, 33,6% оцењује да је то у извесној мери вероватно, 23,9% сматра да је то нити вероватно нити невероватно, 10,7% сматра да је то у извесној мери невероватно и 1,8% сматра да је то апсолутно невероватно. У поређењу са резултатима спроведено истраживања у Србији, примећује се да су грађани далеко сигурнији да се неће сусрети са поплавама.



Графикон 3 – Процентуална дистрибуција оцене ризика догађања природне катастрофе у наредних пет година

Испитаницима је постављено питање да оцене угроженост њиховог домаћинства од последица поплава. Том приликом, 39,3% испитаника одговорило је да је угрожена њихова кућа/стан, 24,6% да је нити угрожена нити не угрожена и 24,5% да је не угрожена њихова кућа/стан од последица поплава. Посматрано на скали од 1 до 5, 12,8% испитаника сматра да је њихово домаћинство апсолутно не угрожено, 11,7% да је у извесној мери не угрожено, 24,6% да је нити угрожено нити не угрожено, 19,9% да је у извесној мери угрожено и 29,4% да је у апсолутној мери угрожено (графикон 4).



Графикон 4 – Процентуална дистрибуција одговора на питање: „Како оцењујете угроженост ваше куће/стана од поплава?“

За испитивање повезаности одређених дихотомних променљива и непрекидне зависне променљиве о перцепцији ризика, изабран је Т–тест независних узорака (*independent samples T test*). Њиме је испитана статистички значајна разлика између добијених средњих вредности перцепције ризика код испитаника различитог пола, статуса родитељства, запослености, инвалидитета, и претходног искуства. Пре приступања спровођења теста, биле су испитане опште и посебне претпоставке за његово спровођење. Утврђена је статистички значајна разлика између перцепције ризика и родитељства (родитељ –  $M = 2,65$ ,  $SD = 1,42$ , није родитељ –  $M = 2,42$ ,  $SD = 1,23$ ), претходног искуства (има претходног искуства –  $M = 3,32$ ,  $SD = 1,38$ , нема претходног искуства –  $M = 2,25$ ,  $SD = 1,21$ ), и војне обавезе (одслужен војни рок –  $M = 2,62$ ,  $SD = 1,39$ , није одслужен војни рок –  $M = 2,46$ ,  $SD = 1,30$ ) (табела 1). Није утврђена статистички значајна разлика између перцепције ризика и пола (мушкарци –  $M = 2,58$ ,  $SD = 1,36$ , жене –  $M = 2,53$ ,  $SD = 1,34$ ), родитељства, инвалидитета (има инвалидитет –  $M = 2,40$ ,  $SD = 1,16$ , нема инвалидитет –  $M = 2,52$ ,  $SD = 1,33$ ), запослености (запослен –  $M = 2,50$ ,  $SD = 1,36$ , незапослен –  $M = 2,60$ ,  $SD = 1,31$ ). Родитељи су забележили виши ниво перцепције ризика од испитаника који нису родитељи. Поред тога, грађани са претходним искуством и који су одслужили војни рок су такође забележили виши ниво у односу на грађане без искуства и оне који нису одслужили војни рок.



Табела 1 – Резултати Т-теста (independent-samples T-test) поређења средње вредности перцепције ризика у односу на независне променљиве

Независне променљиве	Ливинов тест једнакости варијансе		Т-тест независних узорака						
	F - вредност	Sig. – ниво значајности	T - вредност	df – број степени слободе	Sig. (2-tailed) – ниво значајности	Средња вредност разлике	Стандардна грешка - разлика	95% Интервал поверења разлике	
								Доња	Горња
Пол	1,17	,278	,864	2462	,387	,047	,055	-,060	,154
Родитељство	36,64	,000	4,292	2322,609	,000	,231	,054	,126	,337
Запосленост	3,67	,055	-1,610	2379	,107	-,092	,057	-,204	,020
Инвалидитет	2,12	,145	-,625	1804	,532	-,119	,191	-,494	,255
Претходно искуство	21,87	,000	16,282	851,826	,000	1,073	,066	,944	1,203
Војна обавеза	7,97	,005	2,739	1931,266	,006	,161	,059	,046	,277

Утврђена је статистички значајна разлика између оцене угрожености домаћинства и родитељства (родитељ –  $M = 2,67$ ,  $SD = 1,43$ , није родитељ –  $M = 2,44$ ,  $SD = 1,24$ ), претходног искуства (има претходног искуства –  $M = 3,48$ ,  $SD = 1,38$ , нема претходног искуства –  $M = 2,21$ ,  $SD = 1,18$ ), и војне обавезе (одслужен војни рок –  $M = 2,60$ ,  $SD = 1,41$ , није одслужен војни рок –  $M = 2,52$ ,  $SD = 1,29$ ). Није утврђена статистички значајна разлика између перцепције ризика и пола (мушкарци –  $M = 2,57$ ,  $SD = 1,39$ , жене –  $M = 2,58$ ,  $SD = 1,32$ ), инвалидитета (има инвалидитет –  $M = 2,72$ ,  $SD = 1,16$ , нема инвалидитет –  $M = 2,52$ ,  $SD = 1,36$ ), запослености (запослен –  $M = 2,53$ ,  $SD = 1,36$ , незапослен –  $M = 2,59$ ,  $SD = 1,33$ ) (табела 2). Судаћи према добијеним резултатима грађани који су родитељи, имају претходног искуства и одслужили су војну обавезу забележили су виши ниво оцене угрожености до-маћинства од грађана који нису родитељи, немају претходног искуства и нису одслужили војну обавезу. Може се претпоставити да су родитељи, грађани који су имали искуства са природним катастрофама и они који су одслужили војни рок свеснији озбиљности последица природних катастрофа, боље перципирају ризике итд. Свакако, да би се са сигурношћу могло рећи који су разлози такве разлике потребно је спровести додатна истраживања у којима би се испитали такви налази.

Табела 2 – Резултати Т-теста (independent-samples T-test) поређења средње вредности оцене угрожености домаћинства у односу на независне променљиве

Независне променљиве	Ливиновог теста једнакости варијансе		Т-тест независних узорака						
	F - вредност	Sig. – ниво значајности	T - вредност	df – број степени слободе	Sig. (2-tailed) – ниво значајности	Средња вредност разлике	Стандардна грешка - разлика	95% Интервал поверења разлике	
								Доња	Горња
Пол	11,006	,001	-,184	2448,162	,854	-,010	,055	-,118	,098
Родитељство	40,347	,000	4,264	2306,427	,000	,232	,054	,125	,339
Запосленост	2,828	,093	-1,076	2372	,282	-,062	,058	-,175	,051
Инвалидитет	2,215	,137	1,010	1793	,313	,197	,195	-,185	,579
Претходно искуство	37,783	,000	19,319	844,332	,000	1,265	,066	1,137	1,394
Војна обавеза	20,652	,000	1,211	1919,944	,226	,072	,059	-,044	,188

Једнофакторском анализом варијансе (*One-way ANOVA*) истражен је утицај година старости испитаника на зависне непрекидне променљиве: перцепција ризика и оцена угрожености домаћинства. Субјекти су по годинама старости подељени у 7 групе (од 18 до 28 година, од 28 до 38 година, од 38 до 48 година, од 48 до 58 година, од 58 до 68 година, од 68 до 78 година, и од 78 до 90 година). Помоћу теста хомогености варијанси (*homogeneity of variance test*) испитана је једнакост варијанси у резултатима за сваку од 7 групе. Имајући у виду резултате Ливиновог теста водило се рачуна о кршењу претпоставке о хомогености варијансе. За променљиве код којих је била прекршена претпоставка, дат је приказ табеле „Robust Tests of Equality of Means“ и резултати два теста, Велшовог (Welsh) и Брауновог (Brown - Forsythe) отпорних на кршење претпоставке о једнакости варијансе. За потребе истраживања, коришћени су резултати Велшовог (Welsh) теста.

Према добијеним резултатима, постоји статистички значајна разлика између средњих вредности наведених група код перцепције ризика ( $F = 4,11$ ,  $p = 0,001$ ). Није утврђена статистички значајна разлика између средњих вредности наведених група код оцене угрожености домаћинства ( $F = 1,87$ ,  $p = 0,091$ ) (табела 3). Накнадна поређења помоћу Тукејовог ХСД (Tukey HSD) казују да се забележена средња вредност оцене перцепције ризика статистички значајно ( $p < 0,05$ ) и међусобно разликује код грађана старости од 18 до 28 година ( $M = 2,42$ ,  $SD = 1,20$ ), затим од 28 до 38 година ( $M = 2,60$ ,  $SD = 1,37$ ), и грађана старости од 38 до 48 година ( $M = 2,70$ ,  $SD = 1,41$ ). Даљим сагледавањем добијених резултата може се рећи да је забележена перцепција ризика највиша код испитаника старости од 38 до 48 година, док је она најнижа код грађана старости од 18 до 28 година. Свакако, може се претпоставити да су старији грађани свеснији ризика, да имају више искуства итд. Ипак, да би се то са сигурношћу могло рећи потребно је спровести додатна истраживања како би се утврдили разлози тако добијених резултата.

Табела 3 – Резултати једнофакторске анализе варијанске различитих група година старости, перцепције ризика и оцене угрожености домаћинства

Године старости		N – укупан број	Mean - средња вредност	Std. Deviation – стандардна девијација	Std. Error – стандардна грешка	95% Интервал поверења		Минимум	Максимум
						Доња	Горња		
Перцепција ризика	Од 18 до 28 година	700	2,42	1,201	,045	2,33	2,51	1	5
	Од 28 до 38 година	543	2,68	1,375	,059	2,56	2,79	1	5
	Од 38 до 48 година	510	2,68	1,415	,063	2,55	2,80	1	5
	Од 48 до 58 година	491	2,51	1,429	,064	2,38	2,63	1	5
	Од 58 до 68 година	169	2,57	1,438	,111	2,36	2,79	1	5
	Од 68 до 78 година	42	2,31	1,405	,217	1,87	2,75	1	5
	Од 78 до 90 година	9	3,00	,500	,167	2,62	3,38	2	4
Оцена угрожености домаћинства	Од 18 до 28 година	694	2,47	1,293	,049	2,37	2,57	1	5
	Од 28 до 38 година	546	2,54	1,303	,056	2,43	2,65	1	5
	Од 38 до 48 година	508	2,65	1,370	,061	2,53	2,77	1	5
	Од 48 до 58 година	489	2,63	1,463	,066	2,50	2,76	1	5
	Од 58 до 68 година	169	2,70	1,518	,117	2,47	2,93	1	5
	Од 68 до 78 година	42	2,81	1,330	,205	2,40	3,22	1	5
	Од 78 до 90 година	9	3,00	,866	,289	2,33	3,67	2	5

Robust Tests of Equality of Means					
Перцепција ризика		Statistica	df1	df2	Sig.
		Welch	4,113	6	105,178
	Brown-Forsythe	3,377	6	704,217	,003*
Оцена угрожености домаћинства	Welch	1,879	6	102,526	,091
	Brown-Forsythe	1,830	6	574,874	,091

\* постоји статистички значајна разлика

Након испитивања утицаја година старости, једнофакторском анализом варијансе истражен је утицај нивоа образовања испитаника на зависне непрекидне променљиве: перцепција ризика и оцена угрожености домаћинства. Субјекти су по нивоу образовања подељени у 7 групе (основно, средње (3 год.), средње (4 год.), више, високо, мастер, докторске). Помоћу теста хомогености варијанси (*homogeneity of variance test*) испитана је једнакост варијанси у резултатима за сваку од 7 групе. Имајући у виду резултате Ливиновог теста водило се рачуна о кршењу претпоставке о хомогености варијансе. Према резултатима, постоји статистички значајна разлика између средњих вредности наведених група код оцене угрожености домаћинства ( $F = 2,91$ ,  $p = 0,011$ ). Није утврђена статистички значајна разлика између средњих вредности наведених група код перцепције ризика ( $F = 1,22$ ,  $p = 0,299$ ) (табела 4). Накнадна по-

ређења помоћу Тукејовог ХСД казују да се забележена средња вредност оцене угрожености домаћинства статистички значајно ( $p < 0,05$ ) и међусобно разликује код грађана са завршеном основном школом ( $M = 2,70$ ,  $SD = 1,24$ ), средњом трогодишњом школом ( $M = 2,61$ ,  $SD = 1,44$ ), средњом четворогодишњом школом ( $M = 2,55$ ,  $SD = 1,38$ ) и високим образовањем ( $M = 2,48$ ,  $SD = 1,26$ ). Судаћи према добијеним резултатима, оцена угрожености домаћинства је највиша код грађана са завршеном основном школом, док је најнижа код грађана са високим образовањем.

Табела 4 – Резултати једнофакторске анализе варијансе различитих група нивоа образовања, перцепције ризика о оцене угрожености домаћинства

Ниво образовања		N – укупан број	Mean - средња вредност	Std. Deviation – стандардна девијација	Std. Error – стандардна грешка	95% Интервал поверења		Минимум	Максимум
						Доња	Горња		
Перцепција ризика	Основно	174	2,70	1,241	,094	2,52	2,89	1	5
	Средње (3 год.)	518	2,61	1,448	,064	2,48	2,73	1	5
	Средње (4 год.)	1019	2,55	1,381	,043	2,47	2,64	1	5
	Више	240	2,57	1,305	,084	2,40	2,74	1	5
	Високо	439	2,48	1,266	,060	2,36	2,59	1	5
	Докторске	65	2,32	1,161	,144	2,04	2,61	1	5
Оцена угрожености домаћинства	Основно	176	2,97	1,354	,102	2,77	3,17	1	5
	Средње (3 год.)	513	2,55	1,387	,061	2,43	2,67	1	5
	Средње (4 год.)	1017	2,53	1,393	,044	2,44	2,62	1	5
	Више	240	2,65	1,367	,088	2,47	2,82	1	5
	Високо	437	2,53	1,268	,061	2,41	2,65	1	5
	Мастер	65	2,52	1,187	,147	2,23	2,82	1	5
Докторске	9	2,89	1,453	,484	1,77	4,01	1	5	

Robust Tests of Equality of Means					
Перцепција ризика		Statistica	df1	df2	Sig.
		Welch	1,225	6	106,525
	Brown-Forsythe	1,091	6	145,837	,371
Оцена угрожености домаћинства	Welch	2,911	6	106,535	,011
	Brown-Forsythe	3,054	6	189,511	,007

\* постоји статистички значајна разлика

Осим година старости и нивоа образовања, испитан је једнофакторском анализом варијансе и утицај брачног стања испитаника на зависне непрекидне променљиве: перцепција ризика и оцена угрожености домаћинства. Субјекти су по брачном статусу по-

дељени у 6 групе (није у вези, у вези, верен/а, ожењен/удата, разведен/а, удовац/ица). Помоћу теста хомогености варијанси испитана је једнакост варијанси у резултатима за сваку од 6 групе. Имајући у виду резултате Ливиновог теста водило се рачуна о кршењу претпоставке о хомогености варијансе. Према резултатима, постоји статистички значајна разлика између средњих вредности наведених група код перцепције ризика ( $F = 4,16, p = 0,001$ ) и оцене угрожености домаћинства ( $F = 4,87, p = 0,000$ ) (табела 5). Накнадна поређења помоћу Тукејовог ХСД казују да се забележена средња вредност оцене перцепције ризика статистички значајно ( $p < 0,05$ ) и међусобно разликује код грађана који су у вези ( $M = 2,42, SD = 1,17$ ) и грађана који су ожењени/удати ( $M = 2,65, SD = 1,41$ ). Резултати показују да су ожењени/удати грађани забележили виши ниво перцепције ризика од грађана који су у вези. Надаље, резултати указују да се забележена средња вредност оцене угрожености домаћинства статистички значајно ( $p < 0,05$ ) и међусобно разликује код грађана који су у вези ( $M = 2,43, SD = 1,25$ ) и који су ожењени/удати ( $M = 2,66, SD = 1,42$ ). Грађани који су у вези забележили су нижи ниво оцене угрожености домаћинства од грађана који су ожењени/удати.

Табела 5 – Резултати једнофакторске анализе варијансе различитих група брачног статуса, перцепције ризика о оцене угрожености домаћинства

Брачни статус		N – укупан број	Mean - средња вредност	Std. Deviation – стандардна девијација	Std. Error – стандардна грешка	95% Интервал поверења		Минимум	Максимум
						Доња	Горња		
Перцепција ризика	Није у вези	456	2,45	1,251	,059	2,33	2,56	1	5
	У вези	417	2,42	1,176	,058	2,31	2,53	1	5
	Верен/а	67	2,58	1,539	,188	2,21	2,96	1	5
	Ожењен/удата	1350	2,65	1,414	,038	2,57	2,72	1	5
	Разведен/а	99	2,27	1,252	,126	2,02	2,52	1	5
	Удовац/ица	75	2,80	1,585	,183	2,44	3,16	1	5
Оцена угрожености домаћинства	Није у вези	450	2,45	1,232	,058	2,34	2,57	1	5
	У вези	417	2,43	1,256	,062	2,31	2,55	1	5
	Верен/а	67	2,67	1,450	,177	2,32	3,03	1	5
	Ожењен/удата	1349	2,66	1,420	,039	2,58	2,74	1	5
	Разведен/а	99	2,30	1,233	,124	2,06	2,55	1	5
	Удовац/ица	75	2,97	1,551	,179	2,62	3,33	1	5

Robust Tests of Equality of Means						
Перцепција ризика		Statistica	df1	df2	Sig.	
						Welch
Перцепција ризика		Brown-Forsythe	3,816	5	479,677	,002*
		Welch	4,168	5	292,987	,001*
Оцена угрожености домаћинства		Brown-Forsythe	4,845	5	518,121	,000*
		Welch	4,872	5	293,804	,000*

\* постоји статистички значајна разлика

## Закључак

У квантитативном истраживању перцепције ризика од природних катастрофа изазваних поплавама дошло се до следећих закључака:

– када је реч о перцепцији ризика 13,4% испитаника сматра да је вероватно да ће доћи до поплаве у наредних годину дана, за разлику од 48,5% испитаника који сматрају да то није вероватно. Са друге стране, незнатно више испитаника 28,9% сматра да је вероватно да ће доћи до поплаве у наредних пет година, за разлику од 48,9% испитаника који сматрају да то није вероватно. Поред тога, оцена угрожености је таква да 39,3% испитаника сматра да је угрожено њихово домаћинство, 24,6% да је нити угрожена нити не угрожена и 24,5% да је не угрожено.

– утврђена је статистички значајна повезаност између перцепције ризика, родитељства, претходног искуства и војне обавезе. Није утврђена статистички значајна повезаност између перцепције ризика и пола, родитељства, инвалидитета и запослености. Родитељи су забележили виши ниво перцепције ризика од испитаника који нису родитељи. Поред тога, грађани са претходним искуством и који су одслужили војни рок су такође забележили виши ниво у односу на грађане без искуства и оне који нису одслужили војни рок.

– утврђена је статистички значајна повезаност између оцене угрожености домаћинства, родитељства, претходног искуства и војне обавезе. Није утврђена статистички значајна повезаност између перцепције ризика, пола, инвалидитета и запослености. Грађани који су родитељи, имају претходног искуства и одслужили су војну обавезу забележили су виши ниво оцене угрожености домаћинства од грађана који нису родитељи, немају претходног искуства и нису одслужили војну обавезу.

– утврђена је статистички значајна повезаност година старости и перцепције ризика. Грађани старости од 38 до 48 година забележили су највиши ниво перцепције, док је она најнижа код грађана старости од 18 до 28 година.

– утврђена је статистички значајна повезаност нивоа образовања и оцене угрожености домаћинства. Сама оцена је највиша код грађана са завршеном основном школом, док је најнижа код грађана са високим образовањем.

– утврђена је статистички значајна повезаност брачног статуса, перцепције ризика и оцене угрожености домаћинства. Ожењени/удати грађани забележили виши ниво перцепције ризика од грађана који су у вези.

Резултати истраживања свакако могу допринети смањењу утицаја катастрофе имајући у виду да они који учествују у процесу анализе опасности морају имати тачне и благовремене информације за подршку ефикасном одлучивању. Потребно је наставити испитивање перцепције ризика поготово имајући у виду њен утицај на спремност грађана за реаговање.

## Литература

[1] Anderson-Berry, L., & King, D. (2005). Mitigation of the impact of tropical cyclones in Northern Australia through community capacity enhancement. *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 10(3), 367-392.

[2] Ansell, J., & Wharton, F. (1992). *Risk: analysis, assessment, management*. John Wiley & Sons Inc.

- [3] Becker, J. S., Paton, D., Johnston, D. M., & Ronan, K. R. (2013). Salient beliefs about earthquake hazards and household preparedness. *Risk Analysis*, 33(9), 1710-1727.
- [4] Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (2014). *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*: Routledge.
- [5] Cvetković, V. (2015). Faktori uticaja na znanje i percepciju učenika srednjih škola u Beogradu o prirodnim katastrofama izazvanim klizištima. *Bezbednost, LVII*(1/2015), 32-51.
- [6] Cvetković, V. (2016a). Fear and floods in Serbia: Citizens preparedness for responding to natural disaster. *Matica Srpska Journal of Social Sciences*, 155(2), 75-96.
- [7] Cvetković, V. (2016b). Influence of employment status on citizen preparedness for response to natural disasters. *NBP – Journal of criminalistics and law*, in press.
- [8] Cvetković, V. (2016c). Influence of Income Level on Citizen Preparedness for Response to Natural Disasters. *Vojno delo*, 2016/4.
- [9] Cvetković, V. (2016d). The relationship between educational level and citizen preparedness for responding to natural disasters. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 66(2).
- [10] Cvetković, V., & Ivanov, A. (2016). *Analiza faktora uticaja na znanje i percepciju učenika srednjih škola u Beogradu o epidemijama*. Paper presented at the Deveta međunarodna znanstveno-stručna konferencija „Dani kriznog upravljanja“, Veleučilište Velika Gorica, Hrvatska.
- [11] Cvetković, V., & Sandić, M. (2016). The fear of natural disaster caused by flood. *Ecologica*, 23(82), 203-211.
- [12] Cvetković, V., & Stanišić, J. (2015). Relationship between demographic and environmental factors with knowledge of secondary school students on natural disasters., SASA, . *Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijić*, 65(3), 323-340.
- [13] Cvetković, V., & Stojković, D. (2015). Knowledge and perceptions of secondary school students in Kraljevo about natural disasters. *Ecologica*, 22(77), 42-49.
- [14] Cvetković, V., Gačić, J., & Jakovljević, V. (2015a). Geoprostorna i vremenska distribucija šumskih požara. *Vojno delo*, 67(2), 108-127.
- [15] Cvetković, V., Gačić, J., & Jakovljević, V. (2015b). Impact of climate change on the distribution of extreme temperatures as natural disasters. *Vojno delo*, 67(6), 21-42.
- [16] Cvetković, V., Lipovac, M., & Milojković, B. (2016). Inquiring of knowledge of secondary school students as an element of flood preparedness. *Journal for social sciences, TEME*.
- [17] Cvetković, V., Milojković, B., & Stojković, D. (2014). Analiza geoprostorne i vremenske distribucije zemljotresa kao prirodnih katastrofa. *Vojno delo*, 66(2), 166-185.
- [18] Цветковић, В., Вучић, С., & Гачић, Ј. (2015). Климатске промене и национална одбрана. *Војно дело*, 67(5), 181-203.
- [19] Цветковић, В., Гачић, Ј., & Јаковљевић, В. (2016). Геопросторна и временска дистрибуција шумских пожара као природних катастрофа. *Војно дело*, 2/2016, 108-127.
- [20] Dille, M. (2005). *Natural disaster hotspots: a global risk analysis* (Vol. 5): World Bank Publications.
- [21] Etkin, D. (1999). Risk transference and related trends: driving forces towards more mega-disasters. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 1(2), 69-75.
- [22] Finnis, K. K., Johnston, D. M., Ronan, K. R., & White, J. D. (2010). Hazard perceptions and preparedness of Taranaki youth. *Disaster Prevention and Management*, 19(2), 175-184. doi: 10.1108/09653561011037986
- [23] Jackson, E. L., & Mukerjee, T. (1972). *Human adjustment to the earthquake hazard in San Francisco, California*.
- [24] Kapucu, N. (2008). Culture of preparedness: household disaster preparedness. *Disaster Prevention and Management*, 17(4), 526-535. doi: 10.1108/09653560810901773

- [25] Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2000). Household adjustment to earthquake hazard a review of research. *Environment and Behavior*, 32(4), 461-501.
- [26] Lipovac, M., & Cvetković, V. (2015). Problemi u implementaciji evropskih standarda u Republici Srbiji u oblasti integrisanog sistema zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama - broj 112 za hitne pozive. *Evropsko zakonodavstvo*, 53.
- [27] Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2), 164-173.
- [28] Mileti, D., & Fitzpatrick, C. (1993). The great earthquake experiment: Risk communication and public action. *WESTVIEW PRESS, 5500 CENTRAL AVENUE, BOULDER, CO 80301-2877(USA)*. 1993.
- [29] Mulilis, J. P., Duval, T. S., & Rogers, R. (2003). The Effect of a Swarm of Local Tornados on Tornado Preparedness: A Quasi-Comparable Cohort Investigation<sup>1</sup>. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(8), 1716-1725.
- [30] Mulilis, P. (1999). Gender and Earthquake Preparedness: A Research Study of Gender Issues in Disaster Management: Differences in Earthquake Preparedness Due to Traditional Stereotyping or Cognitive Appraisal of Threat?
- [31] Murphy, B. L. (2007). Locating social capital in resilient community-level emergency management. *Natural Hazards*, 41(2), 297-315.
- [32] Olympia, R. P., Rivera, R., Heverley, S., Anyanwu, U., & Gregorits, M. (2010). Natural disasters and mass-casualty events affecting children and families: a description of emergency preparedness and the role of the primary care physician. *Clinical pediatrics*.
- [33] Paton, D. (2003a). Disaster preparedness: a social-cognitive perspective. *Disaster Prevention and Management*, 12(3), 210-216. doi: 10.1108/09653560310480686
- [34] Paton, D. (2003b). Stress in disaster response: a risk management approach. *Disaster Prevention and Management*, 12(3), 203-209. doi: 10.1108/09653560310480677
- [35] Pine, J. (2008). *Natural hazards analysis: reducing the impact of disasters*: CRC Press.
- [36] Russell, L. A., Goltz, J. D., & Bourque, L. B. (1995). Preparedness and hazard mitigation actions before and after two earthquakes. *Environment and Behavior*, 27(6), 744-770.
- [37] Sattler, D. N., Kaiser, C. F., & Hittner, J. B. (2000). Disaster Preparedness: Relationships Among Prior Experience, Personal Characteristics, and Distress<sup>1</sup>. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(7), 1396-1420.
- [38] Tekeli-Yeşil, S., Dedeoğlu, N., Tanner, M., Braun-Fahrlaender, C., & Obrist, B. (2010). Individual preparedness and mitigation actions for a predicted earthquake in Istanbul. *Disasters*, 34(4), 910-930. doi: 10.1111/j.1467-7717.2010.01175.x
- [39] Thomalla, F., Downing, T., Spanger-Siegfried, E., Han, G., & Rockström, J. (2006). Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. *Disasters*, 30(1), 39-48.
- [40] Turner, R. H., Nigg, J. M., & Paz, D. H. (1986). *Waiting for disaster: Earthquake watch in California*: Univ of California Press.
- [41] Welsh, S. (1994). CIMAHA and the Environment. *Disaster Prevention and Management*, 3(2), 28-43. doi: 10.1108/09653569410053923