

# ПЕРЦЕПЦИЈА РИЗИКА ОД ЗЕМЉОТРЕСА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ – ТЕОРИЈСКО- ЕМПИРИЈСКА СТУДИЈА\*

Владимир М. Цветковић, Марина Филиповић  
Универзитет у Београду, Факултет безбедности

Предмет квантитативног истраживања представља испитивање нивоа перцепције ризика од земљотреса и његове повезаности са демографским, друштвеним и психолошким факторима. Применом стратегије испитивања у домаћинствима спроведено је анкетно испитивање у којем је анкетирано 1.018 грађана техником личног интервјуа. Резултати истраживања показују да на перцепцију вероватноће настанка земљотреса статистички значајно утичу године старости, ниво образовања, брачни статус, власништво над објектом, приходи домаћинства и запосленост. У циљу унапређења безбедности грађана Србије, неопходно је осмислити стратегије и кампање за унапређење припремљености грађана за реаговање у природним катастрофама изазваним земљотресом.

Кључне речи: *вероватноћа, грађани, земљотрес, перцепција ризика, последице, Србија*

## Увод

Многобројна истраживања из области катастрофа су од свог зачетка у људској меколошкој традицији па све до данас, наглашавала значај јавне перцепције о природним катастрофама (Burton, 1993). Сама перцепција ризика представља субјективни суд појединца о карактеристикама и озбиљности ризика (Slovic, 1992). Она игра најзначајнију улогу у процесу ефикасног планирања и припремања за реаговање на катастрофе. Перцепција ризика и способност пружања адекватног одговора у природним катастрофама условљена је индивидуалним разумевањем природних опасности (Anderson-Berry and King 2005; Miceli, Sotgiu, and Settanni 2008). Поједини истраживачи посебно истичу да пажљиве анализе перцепције ризика не унапређују само припремљеност за реаговање већ утичу на краткорочан и дугорочан опоравак једне локалне

\* Рад је резултат истраживања на пројекту Безбедност и заштита организовања и функционисања васпитно-образовних система у Републици Србији (основна начела, принципи, процедуре и средства), бр. 47017, који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије а реализује НИО Факултет безбедности. Поред тога, рад је и резултат научног истраживања спроведеног у оквиру Научно-стручног друштва за управљање ризицима у ванредним ситуацијама ([www.upravljanje-rizicima.com](http://www.upravljanje-rizicima.com)).

заједнице (Duclos and Ting 1989). Вебер истиче да постоје три приступа у испитивању перцепције ризика: аксиоматка парадигма, социо-културна парадигма и психометријска парадигма, од којих се у друштвеним наукама понајвише користи последња (Weber, 2006). Сам термин ризик 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 and Wharton, 1992). Дефиниција имплицира да ризик може да буде управљан кроз утицање на вероватноћу (кроз акције ублажавања и припремљености) или на последице катастрофе (кроз акције ублажавања, припремљености, одговора и опоравка).

Постоје два начина сагледавања ризика – објективан (статистички) став и субјективан став (сагледавање). У једном екстрему, објективна перцепција се дешава када су ризици већ научно процењени на непристрасан начин. Сви ризици и њихове последице се претпостављају да се тачно оцењују без пристрасности. На другом крају скале налазе се субјективне тачке гледишта ризика када појединац одређује степен ризика на основу сопственог искуства, без било које научне валидације резултата (Smith and Petley 2009). Управо зато, Кирквуд (Kirkwood, 1994) наглашава да постоји разлика између објективне и научне евалуације ризика са једне и перцепције јавности о ризицима са друге стране. Шири и нестручна јавност не поседује довољно стручног знања како би свеобухватно сагледала и разумела ризике од катастрофа.

Словић (Slovic, 1987; 1993) истиче да људи реагују на катастрофе које запајају, и ако су такве перцепције погрешне, онда ће њихове акције највероватније бити погрешно усмерене. Већина научника и практичара истиче да су грађани лоше информисани о постојећим ризицима од катастрофа и да често они захтевају „родитељске инструкције“ како би се одбранили од последица таквих догађаја (Fischhoff, Slovic and Lichtenstein, 1982). Грађани ће предузети превентивне мере уколико претпостављају да ће катастрофа њима лично нанети одређене последице (Olympia et al., 2010). Такође, подршка спровођења одређених мера за смањење ризика у локалној заједници је у директној вези са перцепцијом високог ризика од стране грађана (Armaç, 2006). Истраживања показују да је издавање специфичних упозорења о постојећим сеизмичким претњама директно утицало на унапређење нивоа припремљености грађана исто као и њихово искуство са конкретним земљотресом (Farley et al., 1993; Mileti and DeRouen Darlington, 1995; Mileti and O'Brien, 1992; Mullis, Duval and Lippa, 1990; Showalter, 1993). Томио и сарадници (Tomio et al., 2014) указују да су старији, припадници женског пола и боље образовани појединци у позитивној вези са вишим нивоом спремности за земљотресе на нивоу домаћинства, док на нивоу локалне заједнице таква веза постоји с дужином пребивалишта, брачним статусом, присуством старијег члана породице. Шо и сарадници (Shaw, Sharma and Takeuchi, 2009) истичу да да претходно искуство са земљотресом не доприноси у већој мери развоју свести о земљотресима. Свакако, они посебно истичу да је школско образовање круцијално у подизању нивоа знања и припремљености грађана. У теорији о катастрофама и ризицима постоје неконзистентни резултати постојања повезаности пола и година старости са перцепцијом ризика. Мицели и сарадници (Miceli et al., 2008) у резултатима истраживања показују да су становници Аосте у Италији поприлично не спремни, а уз помоћ корелационе и регресионе анализе су указали да је спремност за катастрофе у позитивној корелацији са перцепцијом ризика.

Коегзистентно са здраворазумским размишљањем истраживања показују да је перцепција ризика грађана о вероватноћи настанка земљотреса у директној корелацији са унапређењем отпорности и припремљености за такве догађаје (Mulilis and Duval, 1995; Mulilis and Lippa, 1990). Уколико људи формирају мишљење да је ризик реалан, они ће се понашати у складу с тим (Slovic, 2000). Свакако, научници и доносиоци одлука перципирају ризике другачије од јавности и зато је веома важно испитати перцепцију ризика коју има већина грађана (Dwyer et al., 2004). Линдел (Lindell, 1994) је утврдила да је перцепција ризика повезана с карактеристикама опасности и перципираним личним последицама које су са друге стране повезане са психичким предиспозицијама људи. Џексон и Мукурје (Jackson and 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.

Перцепција ризика о земљотресима зависи од различитих демографских – пол (Cvetković et al., 2017; 2018; Fordham, 2000; Granger et al., 1999; Spigner, Hawkins and Loren, 1993), године (Davidson and Shah, 1997; Pelling, 2003); друштвених – висина прихода (Dwyer et al., 2004), запосленост (Buckle, 2000), врста власништва над објектом (Bolin and Stanford, 1991) и психолошких карактеристика грађана – образовање (Cvetković et al., 2015; Cvetković and Stanišić, 2015; Griffin, Dunwoody and Neuwirth, 1999), поверење у надлежне органе, разумевање опасности (Kates, 1971; King and MacGregor, 2000) итд. Истраживања показују да жене много озбиљније схватају претње од природних катастрофа него мушкарци (Davidson and Freidenburg, 1996; Palm, 1995). При томе, утврђено је и да особе женског пола до информација о природним катастрофама најчешће долазе преко друштвених мрежа, а не преко званичних извора информација које се могу наћи преко интернета (Drabek, 1989). Кон и сарадници указују да постоје значајне варијације међу резултатима истраживања која се односе на утицај образовања на ниво припремљености грађана (Kohn et al., 2012). У појединим истраживањима се указује да су појединци са високим нивоом специфичног знања вероватније спремнији за такве догађаје (Mishra and Suar, 2007). Шау и сарадници истичу да претходно искуство са земљотресом не доприноси у значајној мери свести о тој катастрофи, већ да помаже ученицима да знају шта је земљотрес (Shaw et al., 2004). Џексон и Мукурје (Jackson and Mukerjee, 1972) су утврдили да очекивања око будућих последица земљотреса не утичу на усвајање мера припремљености за реаговање. Свакако и страх је један од значајнијих фактора утицаја на перцепцију ризика и припремљеност за земљотресе (Cvetković, 2016a).

Јавност је највише способна да се заштити од последица катастрофа уколико су информисани да постоји опасност, а затим едуковани о томе шта могу да предузму како би умањили ризике. Управо зато сваки грађанин има право и обавезу да буде информисан о свим потенцијалним ризицима који постоје на подручју локалне заједнице где живи или ради те је потребно омогућити ефикасан приступ тим информацијама (Smaufield, 2012). Иако је земљотресе немогуће предвидети, постоје многобројни начини да се смање ризици: избегавање градње у сеизмички угроженим подручјима, изградња асеизмички пројектованих објеката, осмишљавање и имплементација одговарајућих система упозорења који могу неколико секунди пре него што се потрес и осети да алармирају становнике локалних заједница и друге неструктурне мере као

што су едукација и обучавање грађана (Gasparini, Manfredi and Zschau, 2011; Kerr et al., 2003; Satriano et al., 2011). Свакако, припремљеност домаћинства и грађана за реаговање у катастрофама изазваним земљотресима подразумева поседовање одређених залиха за преживљавање (нпр. вода, храна, радио-транзистор, прибор прве помоћи), план за поступање укућана, развој одређених вештина.

Земљотреси као природне катастрофе су изазвани изненадним слагањем великих плоча стена дуж фрактура унутар земље (Marlene and Carmichael, 2007: 97). Колико је земљотрес озбиљна претња безбедности грађана Србије сведочи чињеница да само један јачи потрес може да убије стотине хиљада људи, да изазове милијарде долара штете на имовини за мање од минут, да прекине десетине хиљада пословних операција и остави стотине хиљада људи без куће, посла и других елементарних услова за живот (Thouret, 1999). Доносиоци одлука у заједници често траже смернице од научника и инжењера приликом процене ризика од земљотреса и питају: где се може догодити и колико ће јак земљотрес бити?; колико ће се често они догађати и на који начин и колико ће коштати да се донесу и спроведу мере превентивног ублажавања и припремљености (Stolman, Lidstone and Dechano, 2004). У периоду од 1900. до 2013. године, догодило око 2.000 земљотреса, погинуло је око пет милиона људи, повређено око шет милиона, погођено око 300 милиона, и без дома остало око 45 милиона људи људи у светском геопростору (Cvetković, Milojković and Stojković, 2014).

Полазећи од претходно споменутих чињеница, мотивисаност за спровођење квантитативног истраживања о перцепцији ризика о земљотресима огледа се у неопходности утврђивања свести грађана о ризицима (перцепција вероватноће и последица) као основном предиктору припремљености за реаговање.

## Метод

Применом квантитативне истраживачке традиције, у току 2017. године испитан је ниво перцепције ризика грађана о земљотресима и његова повезаност са одређеним демографским, социо-економским и психолошким факторима. Полазећи од операционализације теоријског одређења ризика по којој он представља производ вероватноће и последица испитана је перцепција грађана у вези нивоа вероватноће да ће доживети земљотрес и перцепција њихових очекиваних последица услед таквог догађаја.

За потребе истраживања спроведено је анкетно испитивање применом стратегије испитивања у домаћинствима. Вишеетапним случајним узорковањем, најпре су одређене локалне заједнице у којима је спроведено истраживање: Краљево (330–34,4%), Лазаревац (190–19,8%), Јагодина (150–15,6%), Мионица (50–5,2%), Врање (80–8,3%), Пријепоље (100–10,4%), Лапово (60–6,2%) и Копаоник (58–6,5%) (Карта 1). Након одређивања делова заједница у којима ће се обавити анкетирање, одабране су улице и домаћинства у њима. Том приликом, анкетирање је спроведено у сваком другом домаћинству са десне стране од почетка до краја улице. У конкретним домаћинствима анкетирани су мушки и женски члан породице по принципу следећег рођендана. Применом споменуте процедуре анкетирано је 1.018 испитаника спровођењем личног интервјуа (face to face).

## Анкетни упитник и структура узорка

Анкетни упитник се састојао из два дела: подаци о демографским, социо-економским и психолошким карактеристикама испитаника и питања у вези перцепције вероватноће настанка и последица земљотреса. Током јануара 2017. године спроведено је пилот истраживање у Краљеву (50 испитаника) са циљем утврђивања разумљивости и перформанса анкетног упитника са циљем његовог унапређења.

Од укупног броја испитаника, узорком је обухваћено 46,9% жена и 50,1% мушкараца што је у односу на популацију у Србији веома репрезентативно (51,3% жена и 48,7% мушкараца) (Републички статистички завод, 2016). Просечна старост испитаника је 36 година (минимум 18, максимум 75) и највише испитаника је у категорији млађих особа (474 – 46,6%). Већина испитаника (28,9%) има завршену средњу школу, затим факултет (19,1%), вишу школу (10%) и мањи број има само основну школу (1,2%). Ожењених/удатих је 45%, удоваца/ица (0,4%) и неожењених/неудатих (2,9%). Највећи број испитаника су незапослени (56,2%) и испитаници са приходима на нивоу домаћинства преко 75.000 динара (37,5%). У кући/стану у власништву члана породице живи највећи број испитаника (61,1%), затим у личном власништву (29,7%) и у изнајмљеним (8,8%) (Табела 1).

Табела 1 – Основне демографске и социо-економске карактеристике испитаника (n=1,018)

Варијабла	Категорија	Апсолутни бројеви	%
Пол	Мушки	476	46,9
	Женски	540	50,1
Године старости	18–28	474	46,6
	29–38	90	8,8
	39–48	212	20,8
	49–58	142	13,9
	Преко 59	100	9,8
Ниво образовања (n= 644)	Основна	12	1,2
	Средња	294	28,9
	Виша	102	10,0
	Факултет	194	19,1
	Постдипломске	42	4,1
Брачни статус (n= 786)	Није у вези	294	28,9
	Ожењен/удата	458	45,0
	Разведен/а	30	2,9
	Удовац/ица	4	0,4
Власништво куће/стана (n=1,014)	Лично	302	29,7
	Члана породице	622	61,1
	Изнајмљено	90	8,8
Статус запослења (n=1,014)	Запослен	442	43,4
	Незапослен	572	56,2
Месечни приходи домаћинства (n=968)	До 25.000	152	14,9
	До 50.000	304	29,9
	До 75.000	382	37,5
	До 90.0000	130	12,8

## Подручје истраживања

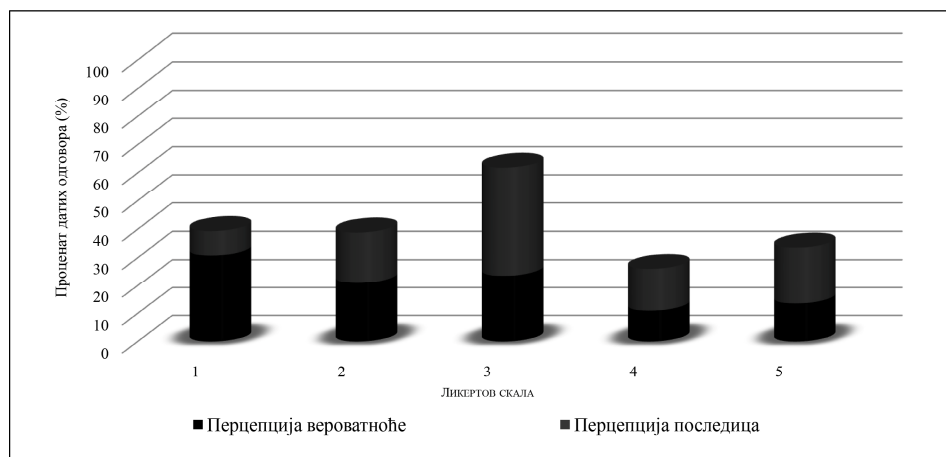
Подручје Србије карактерише умерена сеизмичка активност обзиром на број, учесталост и магнитуду земљотреса (Marovic et al., 2002). У периоду од 1956 до 2009. године догодило се 7407 земљотреса интензитета VI степени по MCS–64 скали, 284 земљотреса интензитета V степени, 20 земљотреса интензитета VII и 4 земљотреса интензитета VIII (Abolmasov et al., 2011). Од укупног геопростора Србије, 38% територије изложено је ризику од земљотреса максималног интензитета између VII и VII степени по MCS скали, 14% изложено је ризику од земљотреса максималног интензитета од VIII до IX и само 0,3% је изложено ризику између IX и X степени по MCS (Dragicevic et al., 2011). Маровић (Marovic et al., 2002: 282) је утврдио да су се у периоду од 1900 до 1970. године догодили јачи земљотреси у Руднику, Лазаревцу, Јухору, Крупњу, Светозареву, Врању, Витини и након 1970. године 3 умерена на Копаонику, Мионици и Трстенику. У току 2010. године у близини Краљева у којем живи око 100 хиљада становника догодио се земљотрес магнитуде 5,4 степени по Рихтеровој скали. Наведени земљотрес био је праћен са додатних 650 удара већих од једног степена по Рихтеровој скали (Antoniјевић, Argroucau and Vlahovic, 2013). Од последица земљотреса погинуло је двоје људи, повређено је више стотина људи. Наведено дана у Краљеву није било грејања, делимично ни струје, вода се није препоручивала за пиће, операционе сале у клиничким центрима нису радиле и снабдевање грађана намирницама је било отежано. Велики број објеката је претрпео огромне штете и улице су биле прекривене комадима стакла, бетона и малтера што је онемогућавало нормално одвијање саобраћаја (Report of seismological bureau, 2010).

## Резултати и дискусија

У циљу испитивања природе и карактера перцепције ризика о земљотресима код грађана Србије испитаницима је постављено следеће питање: „На скали од 1 (у апсолутној мери невероватно) до 5 (у апсолутној мери вероватно) оцените ниво вероватноће да ћете доживети последице земљотреса?“. Наведеним питањем испитане су преференције сагледавања могућности настанка земљотреса полазећи од претпоставке њиховог утицаја на предузимање превентивних мера. Резултати дескриптивних статистичких анализа показују да највећи проценат испитаника (30,8%) мисли да је апсолутно невероватно да доживе земљотрес, док са друге стране само 13,6% истиче да је то апсолутно вероватно. Од укупног броја испитаника, 24,6% мисли да је вероватно, 23,6% да је нити вероватно нити невероватно и највећи број 51,9% мисли да је невероватно да доживе земљотрес. Посматрано на ликертовој скали, средња вредност перцепције вероватноће доживљавања земљотреса износи 2,55 од укупно 5.

Низак ниво оцене вероватноће суочавања са земљотресом може бити сагледан кроз недовољну развијену свест о ризицима настанка таквих догађаја, или кроз претходно позитивно искуство са земљотресима слабијег интензитета. У истраживању које су спровели Милети и Фицпатрик (Mileti and Fitzpatrick, 1993) утврђено је да у највећем проценту испитаници верују да ће доживети земљотрес, али само једна трећина испитаника сматра да би он могао повредити њих и нанети им мате-

ријалну штету. Полазећи од ниског нивоа перцепције ризика односно вероватноће настанка земљотреса може се рећи да ће то имати озбиљне импликације на ниво припремљености грађана за реаговање. Иако Солберг истиче да је перцепција ризика слабо повезана са припремљеношћу домаћинства за земљотресе (Solberg, Rossetto and Joffe, 2010), информисаност грађана о ризицима подиже њихову свест и знање што је у директној вези са унапређењем процеса припремљености за реаговање у земљотресима (Lindell and Prater, 2000; Miletic and Fitzpatrick, 1993; Paton, 2003; 2006; 2007; Wood et al., 2012).



Графикон 1 – Процентуална дистрибуција перцепције вероватноће и очекиваних последица

Полазећи од немогућности предвиђања земљотреса, директне и индиректне последице земљотреса су веома озбиљне по људе и њихова материјална добра. Свакако свест о последицама земљотреса је важан предуслов унапређења припремљености грађана за реаговање. Грађани који су упознати са последицама земљотреса мотивисанији су за унапређење своје припремљености (Hurnen and McClure, 1997; McClure, Walkey and Allen, 1999). Након детаљне анализе перцепције вероватноће настанка земљотреса, приступило се испитивању перцепције грађана о могућим последицама. Руководећи се тиме, постављено им је питање: „На скали од 1 (минимална) до 5 (катастрофална) оцените ниво последица које бисте могли да доживите услед земљотреса?“. Резултати дескриптивних статистичких анализа показују да највећи проценат испитаника (38,3%) истиче да ће доживети умерене последице земљотреса, док најмањи број испитаника истиче минималне последице. Посматрано из другачијег угла 35,1% испитаника мисли да ће доживети последице, 38,3% нити хоће нити неће доживети и 26,5% мисли да ће неће доживети последице. Средња вредност перцепције последица, посматрано на ликертовој скали износи 3,20. Полазећи од чињенице да Србија припада региону кога карактерише умерена сеизмичка активност са не тако великим потресима, добијени резултати су и очекивани полазећи од њихове информисаности и претходних искустава. Свака-

ко, то упућује на питање каква је међусобна повезаност перцепције озбиљности последица и предузимања одређених мера припремљености. Добијени резултати истраживања су слични резултатима истраживања спроведеног у граду Дака (Dhaka) у којем су испитаници означили низак ниво вероватноће да ће доживети озбиљне последице земљотреса (Paul and Bhuiyan, 2010). Такви резултати су објашњени претходним искуством грађана са земљотресима слабијег интензитета који није проузроковао озбиљне последице по људе и њихову имовину.

Након дескриптивних статистичких анализа приступљено је испитивању утицаја одређених демографских, социо-економских и психолошких фактора на перцепцију вероватноће и последица земљотреса. Инференцијалне статистичке анализе биле су засноване на следећем истраживачком питању: „Да ли постоји разлика у перцепцији вероватноће и последица земљотреса код испитаника различитог пола, година старости, нивоа образовања, брачног статуса, запослености, страха и власништва над објектом“.

Пол је једна од значајнијих демографских варијабли која је у многобројним истраживањима довођења у везу са перцепцијом ризика. Према Катеру и сарадницима мушкарци и жене посматрају свет различито што упућује и на различито перципирање ризика (Cutter, Tiefenbacher and Solecki, 1992). Линдел истиче да постоји подједнак број истраживања у којима се потврђује повезаност и неповезаност пола и перцепције ризика (Lindell, 2013). Резултати истраживања показују да не постоји статистички значајна разлика ( $p = 0,421$ ) између мушкараца и жена у погледу њихове перцепције вероватноће настанка земљотреса: мушкарци – 25,6%, жене – 23,7%; али и перцепције могућности доживљавања последица ( $p = 0,271$ ): мушкарци – 37%, жене – 33%. (Табела 2). Густафсон (Gustafson, 1998) је прегледом литературе квантитативне и квалитативне истраживачке традиције утврдио да родне разлике о перцепцији ризика могу бити веома различите обзиром на врсту катастрофе. Тако су мушкарци су забринутији око безбедносних ризика, индустријских хаварија, насиља, док су жене забринутије за еколошке ризике, инфективне болести. Многобројне студије су конзистентно потврдиле да жене имају виши ниво перцепције ризика у односу на мушкарце у погледу еколошких опасности (Fothergill, 1996; Greenberg and Schneider, 1995; Lindell and Hwang, 2008), што није случај у изнетим резултатима истраживања. Родне разлике у перцепцији ризика нису засноване само на биолошким и психолошким предиспозицијама већ на њих утичу друштвени и културолошки фактори (Boholm, 1998).

Многобројна истраживања су потврдила да су старији грађани спремнији за реговање, да поседују више знања, али и да доживљавају озбиљније последице услед физичке слабости (Melick and Logue, 1986; Murphy, 1994). У корпусу научних сазнања о катастрофама много више је резултата приказано о перцепцији ризика старијих у односу на млађе људе (Sattler, Kaiser and Hittner, 2000). Резултати истраживања показују да испитаници различитих година старости на другачије начине перципирају вероватноћу настанка земљотреса ( $p = 0,001$ ): млађи испитаници – 25,3%, средовечни – 50%, старији – 70%; али и могућности доживљавања последица ( $p = 0,000$ ): млађи испитаници – 24,9%, средовечни – 30,2%, старији – 62%). Старији испитаници у највећем проценту истичу да је вероватно да се догоди земљотрес, што је вероватно резултат њихових претходних искустава. Такође, они у



највећем проценту истичу да ће доживети последице таквог догађаја (табела 2). До сличних резултата дошли су Хелер и сарадници (Helle et al., 2005) који истичу да су старији грађани емотивно отпорнији на последице земљотреса, имајући у виду да поседују претходна искуства и да су научили да ће такви догађаји проћи и људи преживети. Дакле, може се претпоставити да старији грађани потенцијалне последице земљотреса доводе у везу са њиховим ограниченим здравственим способностима али и способностима за реаговање.

Образовање је такође један од значајних фактора утицаја на перцепцију ризика и припремљености за земљотресе. Рецимо, Финис и сарадници (Finnis et al., 2010) су испитујући повезаност између учешћа у образовним програмима о опасностима и нивоа свести о опасностима, перцепције ризика, знања и спремности домаћинства, указали да постоји значајна повезаност између учешћа у образовним програмима и вишег нивоа спремности домаћинства и саме перцепције ризика. Са друге стране Кон и сарадници (Kohn et al., 2012) указују да постоје значајне варијације међу резултатима истраживања која се односе на утицај образовања на ниво припремљености грађана за реаговање и њихову перцепцију ризика. У појединим истраживањима се указује да су појединци са високим нивоом специфичног знања вероватније припремљенији за такве догађаје (Mishra and Suar, 2007; 2012). Резултати истраживања показују да испитаници различитог нивоа образовања такође на различите начине перципирају вероватноћу настанка земљотреса ( $p = 0,000$ ): основно – 33,3%, средње – 18,4%, виша школа – 25,5%, факултет – 29,9%, факултет – 29,9% и последипломске – 9,5%; али и могућности доживљавања последица ( $p = 0,000$ ): основно – 100%, средње – 29,9%, виша школа – 58,8%, факултет – 28,9%, факултет – 27,9% и последипломске – 9,5% (Табела 3). И Бохолм (Boholm, 1998) потврђује да постоји повезаност образовања са перцепцијом ризика истичући да испитаници са вишим нивоом образовања боље сагледавају ризике. Судаћи према добијеним резултатима испитаници са најнижим нивоом образовања у највећој мери истичу да је вероватно да их задеси земљотрес и да ће доживети последице, док са друге стране у најмањој мери то истичу испитаници са завршеним постдипломским студијама. Може се претпоставити да испитаници са завршеним постдипломским студијама јесу боље упознати да чињеницом да Србија припада региону којег карактерише умерена сеизмичка активност и да земљотреси нису учестали. Испитаници са најнижим нивоом образовања највероватније мисле да ће се јаки земљотреси догодити и у Србији као и у региону. Полазећи од чињенице да је знање о земљотресу у корелацији са свим апспектима припремљености па и перцепцијом ризика (Huguen and McClure, 1997) потребно је посебну пажњу посветити едукацији грађана Србије о земљотресима.

Поред образовања, на перцепцију вероватноће и последица може утицати и брачни статус. Томио и сарадници (Tomio et al., 2014) истичу да постоји повезаност између брачног статуса и нивоа припремљености грађана и да су припремљенији ожењени (удати) грађани. Канг и Чен (Kung and Chen, 2012) у свом истраживању нису утврдили повезаност брачног статуса и перцепције ризика о земљотресима код грађана. Резултати нашег истраживања показују да испитаници различитог брачног статуса на другачије начине перципирају вероватноћу настанка земљотреса ( $p = 0,001$ ): није у вези – 27,9%, ожењен/удата – 22,3%, разведен/а – 33,3%, удо-

вац/ица – 50%; али и могућности доживљавања последица ( $p = 0,000$ ): није у вези – 31,3%, ожењен/удата – 47,2%, разведен/а – 20%, удовац/ица – 53% (Табела 2). Анализом добијених резултата утврђено је да у највећој мери истичу да је вероватно да доживе земљотрес и озбиљне последице испитаници који су удовци/ице. Полазећи од чињенице да се удовци/ице осећају најусамљеније (Gudac-Dodić, 2013), објашњења у вези наглашене перцепције ризика код удоваца/ица би се могла потражити у специфичним животним околностима наведене категорије људи. При томе, удовиштво је статус особе након смрти брачног партнера која није поновно склопила брак. Дакле, удовица је жена чији је муж умро, док је удовац мушкарац чија је жена умрла (Сисак, 2010).

Табела 2 – Резултати хи квадрат теста ( $\chi^2$ ) перцепције вероватноће и последица

Независне варијабле	Перцепција вероватноће		Перцепција последица	
	Value	p	Value	p
Пол	1,73	0,421	2,61	0,271
Године старости	26,8	0,001*	204,7	0,000*
Ниво образовања	33,65	0,000*	56,23	0,000*
Брачни статус	30,46	0,001*	106,3	0,000*
Власништво над објектом	23,5	0,000*	83,8	0,000*
Приходи домаћинства	21,7	0,001*	57,8	0,000*
Запосленост	9,7	0,008*	113,9	0,000*
Страх	4,5	0,105	8,4	0,014*

\* Статистички значајна повезаност

Мулилис и сарадници (Mulilis, 1999) у резултатима истраживања показују да су грађани који живе у сопственим некретнинама спремнији за реаговање на природне катастрофе од оних који се налазе у изнајмљеним. Свакако, разлог за то се може пронаћи у чињеници да су грађани који живе у сопственим објектима мотивисанији да заштите своју имовину. Резултати истраживања показују да испитаници различитог власништва над објектом у којем живе на другачије начине перципирају вероватноћу настанка земљотреса ( $p = 0,001$ ): лично – 20,5%, члана породице – 25,1%, изнајмљено – 35,6; али и могућности доживљавања последица ( $p = 0,001$ ): лично – 51,7%, члана породице – 31,5%, изнајмљено – 6,7% (Табела 2). Према добијеним резултатима у највећој мери истичу испитаници који живе у изнајмљеним кућама или становима истичу да ће доживети земљотрес. С друге стране, да ће доживети озбиљне последице уколико се земљотрес догоди у највећој мери истичу испитаници који живе у кући или стану личног власништва. Може се претпоставити да испитаници који живе у објектима личног власништва боље познају недостатке објекта који могу бити директни или индиректни узрочник последица.

Приходи које једно домаћинство остварује представља важан фактор приликом доношења одлука о усвајању одређених мера припремљености за реаговање и саме перцепције ризика (Cvetković, 2016b; Kahn, 2005). У истраживању спроведеном на подручју Сједињених држава утврђено је да су грађани са нижим приходима у већој мери верују да би их у наредних 12 месеци могла задесити нека природна катастрофа; грађани са вишим приходима у већој мери верују да ће им предузимање мера спремности, планирања и набављања залиха помоћи у природним катастрофама; надаље, они су самоуверенији у своје способности да се изборе са последицама природне катастрофе; грађани са нижим приходима у већој мери не предузимају ништа како би се ниво спремности подигао на виши ниво; домаћинства са нижим приходима у већој мери припремљена у протеклих 6 месеци у односу на домаћинства која зарађују много више. Запослени са пуним радним временом забележили су виши ниво спремности за реаговање, посебно истичући да им едукација и обуке спроведене на послу пуно значе (CEG, 2006). У раду је утврђено да испитаници различитог нивоа прихода на другачије начине перципирају вероватноћу настанка земљотреса ( $p = 0,001$ ): до 25.000 динара – 26,3%, до 50.000 динара – 19,7%, до 75.000 динара – 25,7, преко 76.000 динара – 53,8; али и могућности доживљавања последица ( $p = 0,001$ ): до 25.000 динара – 46,1%, до 50.000 динара – 34,2%, до 75.000 динара – 32,5, преко 76.000 динара – 36,9 (Табела 2). Испитаници са приходима преко 76.000 динара у највећој мери истичу да ће доживети земљотрес. Са друге стране, испитаници са приходима до 25.000 динара у највећој мери истичу да ће доживети озбиљне последице уколико се земљотрес догоди. Претпоставља се да су испитаници са нижим приходима изложенији свакодневном стресу и да им то проузрокује честа негативна размишљања о последицама природних катастрофа. Свакако, потребно је спровести додатна истраживања и дубље сагледати такву корелацију. Слични резултати забележени су у истраживању перцепције еколошких ризика где је утврђено да су испитаници са вишим приходима мање забринутости у вези хемијских и биолошких ризика (Slimak and Dietz 2006).

Статус запослености као социо-економска независна варијабла често се доводи у везу са перцепцијом ризика (Heckert and Gondolf, 2004; Naoi, Seko and Sumita, 2009). Запослени грађани у већој мери сматрају да ће им предузимање одређених превентивних мера, планирања и набављања залиха помоћи у природним катастрофама; такође, они у већој мери сматрају да ће им подизање нивоа спремности помоћи да се изборе са последицама природне катастрофе (FEMA, 2009). Резултати истраживања показују да испитаници који су запослени и они који то нису на другачије начине перципирају вероватноћу настанка земљотреса ( $p = 0,008$ ): запослен – 23,5%, није запослен – 26,8; али и истичу да ће доживети озбиљне последице ( $p = 0,000$ ): запослен – 45,2%, није запослен – 26,9% (Табела 2). Незапослени испитаници у незнатно већој мери истичу да је вероватно да их задеси земљотрес, док запослени испитаници у већој мери истичу да би уколико се земљотрес догоди могли доживети озбиљне последице. Може се претпоставити да вишак слободног времена утиче на размишљања о различитим животним приликама. Наравно, резултате је потребно сагледати и кроз призму да је код незапослених испитаника у односу на запослене јаче изражена депресивност, анксиозност, осећај безнађа, виши ниво изолација али и нарушено физичко и психичко здравље (Majstorović 2011).

Свакако, значајно место у теорији о катастрофама заузимају истраживања утицаја страха на перцепцију ризика (Lerner and Keltner, 2001; Slovic, Fischhoff and Lichtenstein, 1980). Сâм страх представља емотивно искуство у доживљавању одређених претњи и опасности. Термин се често повезује са негативним осећањима као што су немоћ или беспомоћност коју људи могу искусити када размишљају о ризичним догађајима (Terpstra, 2011). Кирквуд (Kirkwood, 1994) сугерише да људи могу имати лажан осећај сигурности ако природа ризика одређених катастрофа није јасна и разумљива. Са друге стране, он истиче да прецењен ризик води стварању претераног страха код људи. Цветковић (Cvetković, 2016a) истиче да страх значајно утиче и на предузимање превентивних мера са циљем ублажавања последица насталих катастрофа. Свакако, обавештеност грађана о природним катастрофама кроз успостављене системе обавештавања и упозорења у комбинацији са специфичним знањима и вештинама умањује ниво страха код грађана (Paul, 2011). Резултати истраживања показују да испитаници различитог нивоа страха на другачије начине истичу да ће доживети озбиљне последице ( $p = 0,014$ ): има страх – 45,2%, нема страх – 26,9 (Табела 2). Као што је и било очекивано, грађани који имају страх од земљотреса у највећој мери истичу да ће доживети озбиљне последице.

## Закључак

Перцепција ризика грађана има једну од значајнијих улога у процесу доношења одлука о предузимању превентивних мера значајних за ублажавање последица земљотреса. Иако су се грађани Србије, као што је и споменуто, више пута суочавали са последицама земљотреса оцена нивоа вероватноће испитаника да ће доживети земљотрес је неочекивано врло мала. Узроци такве перцепције вероватноће настанка земљотреса би се могли довести у везу са преокупираношћу грађана свакодневним егзистенцијалним и другим учесталим безбедносним проблемима. Такође, перцепција вероватноће може бити сагледана кроз призму недовољне развијености свести о ризицима настанка таквих догађаја, или кроз претходно позитивно искуство са земљотресима слабијег интензитета.

Када је реч о перцепцији последица земљотреса утврђено је да највећи број грађана очекује да ће доживети умерене последице земљотреса. Очекивање таквих последица може позитивно и негативно утицати на безбедност грађана. Позитиван утицај се може довести у везу са одсуством евентуалног страха односно забринутости око последица земљотреса. С друге стране, полазећи од претходно изнетих констатација у вези међусобне повезаности нивоа очекиваних последица и припремљености грађана за реаговање приликом земљотреса може се рећи да грађани неће бити у великој мери мотивисани за унапређење своје безбедности. Посебан проблем могу представљати неуспели напори надлежних државних органа да се грађани убеди у неопходност предузимања превентивних мера полазећи од њихове перцепције да ће доживети незнатне последице. Свакако, грађане би требало упознати да се не може са апсолутном сигурношћу предвидети интензитет будућег земљотреса. Забрињавајућа је и чињеница да добар део изграђених објеката није асеизмички пројектован, а посебно објекта изграђених у приватном власништву.

Научна спознаја природе утицаја одређених демографских, социо-економских и психолошких фактора може бити од пресудног значаја свим релевантним субјектима и организацијама који се баве управљањем у катастрофама изазваним земљотресом. Сходно томе, врло је значајно знати да на перцепцију вероватноће настанка земљотреса код људи, на нивоу статистичке значајности од 5%, утичу године старости, ниво образовања, брачни статус, власништво над објектом, приходи домаћинства и запосленост. На перцепцију очекиваних последица утичу све претходно споменуте варијабле али и страх код којег је утврђено да не утиче на перцепцију вероватноће. Интересантно је споменути да пол не утиче на перцепцију вероватноће и последице настанка земљотреса.

Резултати истраживања су показали да у највећој мери истичу да ће се суочити са земљотресом старији грађани, затим они с нижим нивоом образовања, удовци/ице, који живе у изнајмљеним објектима, с приходима преко 76.000 динара, и незапослени. Код наведених категорија грађана, полазећи од високог нивоа перцепције ризика лакше ће се утицати на имплементацију превентивних мера јер они очекују да ће се земљотрес догодити. Свакако, може се само претпоставити да су они и припремљенији за реаговање, што је потребно испитати у наредним истраживањима. Када је реч о перцепцији последица земљотреса, утврђено је да у највећој мери оцењују да ће доживети последице старији грађани, с нижим нивоом образовања, удовци, који живе у кућама/становима личног власништва, с приходима до 25.000 динара, запослени и испитаници који имају страх.

Полазећи од добијених резултата истраживања потребно је спровести додатна научна истраживања којим би се свеобухватније испитала перцепције ризика о природним катастрофама и њеним предикторским варијаблама. У циљу унапређења безбедности грађана Србије, неопходно је полазећи од научних чињеница изнетих у раду осмислити стратегије и кампање унапређења свести грађана о непредвидивости догађања земљотреса, његове снаге и последица. Када је реч о утицају на перцепцију вероватноће настанка земљотреса, кампање би требало да се односе на млађу популацију, високо образовану, ожењене/удате, грађане који живе у кућама/становима личног власништва и запослене. Кампање утицаја на перцепцију могућих последица земљотреса би требало да се односе на млађу популацију, високо образовану, ожењене/удате што је споменуто и код перцепције вероватноће, али и на грађане који живе у изнајмљеним кућама или становима, с приходима преко 26.000 динара, незапослене и испитанике који немају страх.

## Литература

- [1] Abolmasov, B., Jovanovski, M., Ferić, P., & Mihalić, S. (2011). Losses due to historical earthquakes in the Balkan region: Overview of publicly available data. *Geofizika*, 28(1), 161-172.
- [2] 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.
- [3] Ansell, J. & Wharton, F. (1992). *Risk: analysis, assessment, management*. John Wiley & Sons Inc.
- [4] Antonijević, S., Arroucau, P., & Vlahović, G. (2013). Seismotectonic model of the Kraljevo 3 November 2010 Mw 5.4 earthquake sequence. *Seismological Research Letters*, 84(4), 600-610.

- [5] Armaş, I. (2006). Earthquake risk perception in Bucharest, Romania. *Risk Analysis*, 26(5), 1223-1234.
- [6] Boholm, A. (1998). Comparative studies of risk perception: a review of twenty years of research. *Journal of Risk Research*, 1(2), 135-163.
- [7] Bolin, R. & Stanford, L. (1991). Shelter, housing and recovery: a comparison of US disasters. *Disasters*, 15(1), 24-34.
- [8] Bradford, M., Carmichael, R. (2007). Notable Natural Disasters. California: Salem Press.
- [9] Buckle, P. (2000). Assessing resilience and vulnerability in the context of emergencies: guidelines. Victoria, Australia, Department of Human Services.
- [10] Burton, I. (1993). *The environment as hazard*: Guilford Press.
- [11] Cacak, M. (2010). Obitelj i udovištvo. *Ljetopis socijalnog rada*, 17(1), 109-127.
- [12] Council for Excellence in Government (CEG) (2006). Introducing the Public Readiness Index: A survey – based tool to measure the preparedness of individuals, families and communities. Washington, DC: CEG.
- [13] Cutter, S., Tiefenbacher, J., Solecki, W. (1992). En-gendered fears: Femininity and technological risk perception. *Industrial Crisis Quarterly*, 6(1), 5-22.
- [14] Cvetković, V. (2016a). Fear and floods in Serbia: Citizens preparedness for responding to natural disaster. *Matica Srpska Journal of Social Sciences*, 155(2), 303-324.
- [15] Cvetković, V. (2016b). Influence of Income Level on Citizen Preparedness for Response to Natural Disasters. *Vojno delo*, 68(4), 100-127.
- [16] Cvetković, V., & Stanišić, J. (2015). Relationship between demographic and environmental factors with knowledge of secondary school students on natural disasters. *Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijic*, 65(3), 323-340.
- [17] Cvetković, V., Ristanović, E., & Gačić, J. (2018). Citizens Attitudes about the Emergency Situations Caused by Epidemics in Serbia – Stavovi građana o vanrednim situacijama izazvanim epidemijama: studija slučaja Srbije. *Iranian Journal of Public Health*, 47(8), 1213-1214.
- [18] Cvetković, V., Kevin, R., Shaw, R., Filipović, M., Mano, R., Gačić, J., & Jakovljević, V. (2018). Household earthquake preparedness in Serbia – a study from selected municipalities. *Acta Geographica*, 59(1).
- [19] Cvetković, V., Noji, E., Filipović, M., Marija, M. P., Želimir, K., & Nenad, R. (2018). Public Risk Perspectives Regarding the Threat of Terrorism in Belgrade: Implications for Risk Management Decision-Making for Individuals, Communities and Public Authorities. *Journal of Criminal Investigation and Criminology*, 69(4).
- [20] Cvetković, V., Dragičević, S., Petrović, M., Mijalković, Vladimir Jakovljević, Jasmina Gačić (2015). Knowledge and perception of secondary school students in Belgrade about earthquakes as natural disasters. *Polish journal of environmental studies*, 24(4), 1553-1561.
- [21] Davidson, D., & Freudenburg, W. (1996). Gender and environmental risk concerns: a review and analysis of available research. *Environment and Behavior*, 28(3), 302-339.
- [22] Davidson, R., & Hareh, S. (1997). *An urban earthquake disaster risk index*: John A. Blume Earthquake Engineering Center Stanford University.
- [23] Drabek, T. (1989). Social processes in disaster: family evacuation. *Social problems*, 16(3), 336-349.
- [24] Dragicevic, S., Filipovic, D., Kostadinov, S., Zivkovic, N., Andjelkovic, G., Abolmasov, B. (2011). Natural hazard assessment for land-use planning in Serbia. *International Journal of Environmental Research*, (5)2: 371–380.
- [25] Duclos, P., & Ting, R. (1989). Injuries and risk factors for injuries from the 29 May 1982 tornado, Marion, Illinois. *International journal of epidemiology*, 18(1), 213-219.

- [26] Dwyer, A., Zoppou, C., Nielsen, O., Day, S., Stephen Roberts (2004). *Quantifying Social Vulnerability: A methodology for identifying those at risk to natural hazards*: Citeseer.
- [27] Farley, J., Barlow, H., Finkelstein, M., & Riley, L. (1993). Earthquake hysteria, before and after: A survey and follow-up on public response to the Browning forecast. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 271-277.
- [28] Federal emergency management agency (2009). Personal Preparedness in America: Findings from the Citizen Corps National Survey.
- [29] Finnis, K., Johnston, D., Ronan, K., & White, J. (2010). Hazard perceptions and preparedness of Taranaki youth. *Disaster Prevention and Management*, 19(2), 175-184.
- [30] Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S. (1982). Lay foibles and expert fables in judgments about risk. *The American Statistician*, 36(3b), 240-255.
- [31] Fordham, M. (2000). *The place of gender in earthquake vulnerability and mitigation*: Anglia Polytechnic University.
- [32] Fothergill, A. (1996). Gender, risk, and disaster. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 14(1), 33-56.
- [33] Gasparini, P., Manfredi, G., Zschau, J. (2011). Earthquake early warning as a tool for improving society's resilience and crisis response. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 31(2), 267-270.
- [34] Granger, K., Jones, T., Leiba, M., Scott, G. (1999). Community risk in Cairns: a multi-hazard risk assessment. *Australian Journal of Emergency Management*, 14(2), 25-38.
- [35] Greenberg, M., & Schneider, D. (1995). Gender differences in risk perception: Effects differ in stressed vs. non-stressed environments. *Risk Analysis*, 15(4), 503-511.
- [36] Griffin, R., Dunwoody, S., & Neuwirth, H. (1999). Proposed model of the relationship of risk information seeking and processing to the development of preventive behaviors. *Environmental research*, 80(2), 230-245.
- [37] Gudac-Dodić, V. (2013). Једнородитељске породице: друштвена пракса и свакодневица током друге половине двадесетог века. *Tokovi istorije*, 16(3), 207-231.
- [38] Gustafson, P. (1998). Gender Differences in risk perception: Theoretical and methodological perspectives. *Risk Analysis*, 18(6), 805-811.
- [39] Heckert, A., & Gondolf, E. (2004). Battered women's perceptions of risk versus risk factors and instruments in predicting repeat reassault. *Journal of interpersonal violence*, 19(7), 778-800.
- [40] Heller, K., Alexander, D., Gatz, M., Knight, B., & Rose, T. (2005). Social and personal factors as predictors of earthquake preparation: the role of support provision, network discussion, negative affect, age, and education. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(2), 399-422.
- [41] Hurnen, F., & McClure, J. (1997). The effect of increased earthquake knowledge on perceived preventability of earthquake damage. *Australas. J. Disaster Trauma Stud.*(3).
- [42] Jackson, E., & Mukerjee, T. (1972). *Human adjustment to the earthquake hazard in San Francisco*. California.
- [43] Kahn, M. (2005). The death toll from natural disasters: the role of income, geography, and institutions. *Review of economics and statistics*, 87(2), 271-284.
- [44] Kates, R. (1971). Natural hazard in human ecological perspective: hypotheses and models. *Economic Geography*, 47(3), 438-451.
- [45] Kerr, J., Nathan, S., Van Dissen, R., Webb, P., & Brunsdon, A. (2003). Planning for development of land on or close to active faults. *Wellington, Ministry for the Environment*.
- [46] King, D., & MacGregor, C. (2000). Using social indicators to measure community vulnerability to natural hazards. *Australian Journal of Emergency Management*, 15(3), 52-58.

- [47] Kirkwood, S. (1994). Why Do We Worry When Scientists Say There Is No Risk? *Disaster Prevention and Management*, 3(2), 15-22.
- [48] Kohn, S., Eaton, J., Feroz, S., Ainbridge, A., Hoolachan, J., Barnet, D. (2012). Personal disaster preparedness: an integrative review of the literature. *Disaster medicine and public health preparedness*, 6(03), 217-231.
- [49] Kung, Y., & Sue-Huei, Ch. (2012). Perception of earthquake risk in Taiwan: effects of gender and past earthquake experience. *Risk Analysis*, 32(9), 1535-1546.
- [50] Lerner, J., Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of personality and social psychology*, 81(1), 146-154.
- [51] Lindell, M. (2013). North American cities at risk: household responses to environmental hazards *Cities at Risk* (109-130): Springer.
- [52] Lindell, M. (1994). Perceived characteristics of environmental hazards. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 12(3), 303-326.
- [53] Lindell, M., & Hwang, S. (2008). Households' perceived personal risk and responses in a multihazard environment. *Risk Analysis*, 28(2), 539-556.
- [54] Lindell, M., & Prater, C. (2000). Household adoption of seismic hazard adjustments: A comparison of residents in two states. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 18(2), 317-338.
- [55] Majstorović, N. (2011). Efekti nezaposlenosti i faktori aktivizma u ponovnom zapošljavanju. *Primenjena psihologija*, 4(3), 205-227.
- [56] Marovic, M., Djokovic, I., Pesic, L., Radovanovic, S., Toljic, M. (2002). Neotectonics and seismicity of the southern margin of the Pannonian basin in Serbia. EGU Stephan Mueller Special Publication Series, 3, 277-295.
- [57] McClure, J., Walkey, F., Allen, M. (1999). When earthquake damage is seen as preventable: Attributions, locus of control and attitudes to risk. *Applied Psychology*, 48(2), 239-256.
- [58] Melick, M., & Logue, J. (1986). The effect of disaster on the health and well-being of older women. *The International Journal of Aging and Human Development*, 21(1), 27-38.
- [59] Miceli, R., Sotgiu, I., & Settani, 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.
- [60] Mileti, D., & Darlington, J. (1995). Societal response to revised earthquake probabilities in the San Francisco Bay area. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 13(2), 119-145.
- [61] Mileti, D., & O'Brien, P. (1992). Warnings during disaster: Normalizing communicated Risk. *Social problems*, 39(1), 40-57.
- [62] Mileti, D., & Colleen Fitzpatrick (1993). *The great earthquake experiment: Risk communication and public action*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- [63] Mishra, S., & Suar, D. (2007). Do lessons people learn determine disaster cognition and preparedness? *Psychology & Developing Societies*, 19(2), 143-159.
- [64] Mishra, S., & Suar, D. (2012). Effects of anxiety, disaster education, and resources on disaster preparedness behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(5), 1069-1087.
- [65] Mulilis, P., & Duval, Sh. (1995). Negative threat appeals and earthquake preparedness: a person-relative-to-event (PrE) model of coping with Threat. *Journal of Applied Social Psychology*, 25(15), 1319-1339.
- [66] Mulilis, P., & Lippa, R. (1990). Behavioral change in earthquake preparedness due to negative threat appeals: A test of protection motivation theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 20(8), 619-638.
- [67] Mulilis, P., Duval, Sh., Lippa, R. (1990). The effects of a large destructive local earthquake on earthquake preparedness as assessed by an earthquake preparedness scale. *Natural Hazards*, 3(4), 357-371.



- [68] 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?
- [69] Murphy, R. (1994). *Rationality and nature: A sociological inquiry into a changing relationship*: Westview Press Boulder, CO.
- [70] Naoi, M., Seko, M., & Sumita, K. (2009). Earthquake risk and housing prices in Japan: Evidence before and after massive earthquakes. *Regional Science and Urban Economics*, 39(6), 658-669.
- [71] Olympia, R., Ruby, R., Steven, H., Uchechi, A., & Madeline, G. (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*, 49(7), 686-698.
- [72] Palm, R. (1995). *Communicating to a diverse population*. Paper presented at the National Science and Technology Conference on Risk Assessment and Decision Making for Natural Hazards, Washington.
- [73] Paton, D. (2003). Disaster preparedness: a social-cognitive perspective. *Disaster Prevention and Management*, 12(3), 210-216.
- [74] Paton, D. (2006). Disaster resilience: integrating individual, community, institutional and environmental perspectives. *Disaster resilience: An integrated approach*, 320.
- [75] Paton, D. (2007). Preparing for natural hazards: the role of community trust. *Disaster Prevention and Management*, 16(3), 370-379.
- [76] Paul, K. (2011). *Environmental hazards and disasters: contexts, perspectives and management*: John Wiley & Sons.
- [77] Paul, K., & Bhuyan, H. (2010). Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. *Disasters*, 34(2), 337-359.
- [78] Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities: natural disasters and social resilience*: Earthscan.
- [79] Satriano, C., Min, W., Zollo, A., Kanamori, H. (2011). Earthquake early warning: Concepts, methods and physical grounds. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 31(2), 106-118.
- [80] Sattler, D., Kaiser, Ch., & Hittner, J. (2000). Disaster Preparedness: Relationships Among Prior Experience, Personal Characteristics, and Distress. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(7), 1396-1420.
- [81] Shaw, R., Sharma, A., Takeuchi, Y. (2009). *Indigenous knowledge and disaster risk reduction*: Nova Science Publishers, Inc.
- [82] Rajib, Sh., Kobayashi, K., Kobayashi, M. (2004). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 13(1), 39-49.
- [83] Showalter, S. (1993). Prognostication of doom: An earthquake prediction's effect on four small communities. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3), 279-292.
- [84] Slimak, M., & Dietz, T. (2006). Personal values, beliefs, and ecological risk perception. *Risk Analysis*, 26(6), 1689-1705.
- [85] Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science (New York, NY)*, 236(4799), 280.
- [86] Slovic, P. (1992). Convergent validation of risk taking measures. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65(1), 68-71.
- [87] Slovic, P. (1993). Perceived risk, trust, and democracy. *Risk Analysis*, 13(6), 675-682.
- [88] Slovic, P. (2000). *The perception of risk* London. UK: Earthscan.
- [89] Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1980). Facts and fears: Understanding perceived risk. *Societal risk assessment: How safe is safe enough*, 8(4), 181-214.

- [90] Smawfield, D. (2012). *Education and natural disasters*: A&C Black.
- [91] Solberg, Ch., Rossetto, T., Joffe, H. (2010). The social psychology of seismic hazard adjustment: re-evaluating the international literature. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10(8), 1663-1677.
- [92] Spigner, C., Hawkins, W., & Loren, W. (1993). Gender differences in perception of risk associated with alcohol and drug use among college students. *Women & health*, 20(1), 87-97.
- [93] Stoltman, J., Lidstone, J., & Dechano, L. (2004). International perspectives on natural disasters: occurrence, mitigation, and consequences (Vol. 21): Springer Science & Business Media.
- [94] Terpstra, T. (2011). Emotions, trust, and perceived risk: Affective and cognitive routes to flood preparedness behavior. *Risk Analysis*, 31(10), 1658-1675.
- [95] The report on the results and activities of the Republic Seismological Bureau after the earthquake near Kraljevo 03.11.2010 at 01:56. Belgrade: Seismological Institute of the Republic of Serbia.
- [96] Thouret, J. (1999). Urban hazards and risks; consequences of earthquakes and volcanic eruptions: an introduction. *GeoJournal*, 49(2), 131-135.
- [97] Tomio, J., Sato, H., Yuji, M., Toshie, K., Hiroko, M. (2014). Household and Community Disaster Preparedness in Japanese Provincial City: A Population-Based Household Survey. *Advances in Anthropology*, 4(2), 68-77.
- [98] Weber, E. (2006). Experience-based and description-based perceptions of long-term risk: Why global warming does not scare us. *Climatic Change*, 77(1), 103-120.
- [99] Wood, M., Miletic, D., Megumi, K., Melissa, K., Rotrease, R., & Linda, B. (2012). Communicating actionable risk for terrorism and other hazards. *Risk Analysis*, 32(4), 601-615.
- [100] Републички сеизмолошки завод Србије (2017). <http://www.seismo.gov.rs/>. Приступљено 25. 3. 2017.
- [101] Републички статистички завод Србије (2017). Приступљено 20. 3. 2017. <http://www.stat.gov.rs/WebSite/Default.aspx>