

*Оригинални научни рад*

UDC: 911.2:502.58(497.11)  
DOI:10.2298/IJGI121121001P

## **ЗНАЧАЈ ОБРАЗОВАЊА О ПРИРОДНИМ НЕПОГОДАМА ПРИМЕР ЗЕМЉОТРЕСА КОД КРАЉЕВА - – ПРВИ РЕЗУЛТАТИ -**

*Милена Панић\*<sup>1</sup>, Јелена Ковачевић-Мајкић\*, Драгана Миљановић\*,  
Радмила Милетић\**

\*Географски институт „Јован Цвијић” САНУ, Београд

примљен 21 новембра 2012; рецензиран 03 децембра 2012; прихваћен 05 April 2013

**Апстракт:** Образовање о природним непогодама представља веома значајан сегмент у превенцији природних непогода. Ако се примењује од најранијег узраста, оно ће бити успешно и дати позитивне резултате, тачније умањити ризике и последице. Као добра платформа за спровођење образовања о природним непогодама издваја се формални вид школовања, односно предметна настава у основним и средњим школама, а међу њима и географија која као интердисциплинарна наука пружа широке могућности за сагледавање готово свих аспеката природних непогода и тиме има значајну улогу у превенцији. С обзиром на постојећи садржај о природним непогодама у наставним плановима и програмима, као и у уџбеницима географије у којима се углавном обрађују природни процеси и делимично њихове последице, спроведено је истраживање код ученика школског узраста које је подразумевало проверу усвојених знања, перцепцију ризика од сеизмичког хазарда и реакцију на конкретну природну непогоду. Одабрана је територија града Краљева која је 03. 10. 2010. године погођена земљотресом магнитуде 5.4. Истраживање је реализовано анкетним испитивањем ученика основних школа. Питања су груписана у четири сегмента: питања која се односе на активности и осећања ученика „за време земљотреса“, активности и осећања „после земљотреса“, „изворе сазнања о земљотресима“ и „врсте обука које су им потребне“. Резултати анкете су обрађени статистичким методама, чиме су проверене хипотезе које се односе на сваки од претходно наведених сегмената. Они су показали да је свега 12% ученика исправно реаговало у тренутку земљотреса, да 60% ученика није свесно да је погрешно реаговало, да је земљотрес оставио значајан утисак на 61% ученика и да су готово сви ученици показали интересовање за обуком о адекватном понашању за време непогоде.

**Кључне речи:** земљотрес, Краљево, превенција, ученици, географија

**Abstract:** Natural disasters education is a very important part in the prevention of natural disasters. If it is applied from an early age, it would be successful and will yield positive results, namely to reduce the risks and consequences. A good platform for the implementation of natural

---

<sup>1</sup> Correspondence to: [m.panic@gi.sanu.ac.rs](mailto:m.panic@gi.sanu.ac.rs)

disasters education is the formal aspect of education, precisely, subjects in elementary and secondary schools, including the geography as an interdisciplinary science which provides broad opportunities for understanding of all aspects of natural disasters and thus plays an important role in preventing. Given the existing content of natural disasters in the curriculum, as well as in geography textbooks in which mainly deal with natural processes and partly their consequences, we conducted a survey of school-aged children which included checking of acquired knowledge, perception of risk of seismic hazard and response to a specific disaster. Selected territory was the town of Kraljevo, which was hit by an earthquake magnitude 5.4 on November 3rd 2010. The research was conducted through a survey testing of elementary school pupils. The questions are grouped into four segments: issues related to the activities and feeling of pupils "during an earthquake," feelings and activities "after the earthquake", "sources of knowledge about earthquakes" and "types of training they need." The results were analyzed by statistical methods, which have proven hypotheses relating to each of the above segments. They showed that only 12% of pupils responded correctly at the time of the earthquake, that 60% of pupils are not aware that their reaction was wrong during the earthquake, the earthquake has left a significant impression on the 61% of pupils and almost all pupils expressed an interest in training on appropriate behavior during disasters.

### Увод

Природне непогоде могу имати значајне, а понекад и катастрофалне последице по становништво и простор у коме оно живи и делује. Реч је о економским, социјалним и еколошким последицама које се могу одразити на одвијање економских активности, начин живота, емоционално и психолошко стање код људи и животиња, те потпуно пореметити функционисање људске заједнице и довести до деградације природних ресурса. Величина последица деловања природних непогода зависи како од интензитета и учесталости хазарда, тако и од рањивости елемената погођених подручја (становништво, зграде и други грађевински објекти, инфраструктура и друго). Самим тим, предвиђање и прогнозирање појаве хазарда уз побољшање и унапређивање отпорности људи и имовине значајно утиче на смањење утицаја хазарда, односно последица. Такве узрочно-последичне везе (природног процеса/хазарда, рањивости и ризика), дате кроз *Pressure and Release (PAR)* модел (Wisner, Blaikie, Cannon & Davis, 2004), јасно указују да се смањење ризика може постићи деловањем на једну од две компоненте које га чине. Међутим, како су могућности деловања на природни процес ограничене, акценат треба да буде и јесте на смањењу рањивости становништва. С обзиром на поменуте чињенице, процене ризика и рањивости су од 80-их година 20. века задобиле стратешки значај у поступку смањења ризика од непогода који се узима као важна компонента у дефинисању политика развоја сваке државе (ISDR, 2008).

У циљу ублажавања последица деловања природних непогода неопходно је изградити социјалну отпорност друштва, што се постиже кроз превенцију. У складу са тим у Хјого оквиру за период 2005-2015\*, који представља програм акција које треба значајно да смање ризик о природних непогода, је дефинисано пет приоритетних активности, од којих једна подразумева коришћење знања, иновација и образовања за развој и изградњу културе сигурности и отпорности на свим нивоима (Hyogo framework..., 2005). Бројна истраживања су показала да је број жртава и повређених у природним непогодама далеко мањи уколико је заједница свесна ризика, ако су чланови заједнице образовани и информисани о природним hazardима, те добро припремљени, односно упознати са правилним понашањем у поменутих ситуацијама (Morrissey, 2007; King & Gurtner, 2005). Из наведеног следи да је улога образовања у превенцији вишеструка, посебно када је фокусирана на децу, а суштина јесте у смањењу рањивости од ризика. образовање представља платформу за изградњу културе превенције и јачање отпорности заједнице.<sup>2</sup> Кроз образовање деце остварују се двојаки резултати: с једне стране становништво се образује за цео живот и с друге, деца стечена знања преносе даље на родитеље и на чланове локалне заједнице. О деци Stoltman, Lidstone & DeChano (2007) говоре као о „учитељима код куће и у заједници“, што потврђују и Finnis, Standring, Johnston, & Ronan (2004) који их поистовећују са носиоцима образовања о непогодама са способношћу да образују људе око себе. Школе представљају значајну везу између деце, породице и шире заједнице у припремању за ситуације када се могу догодити изненадни догађаји услед деловања природног процеса већег интензитета (Johnston et al., 2011). Конкретан пример где су деца захваљујући стеченом знању у школи препознала показатеље надоласеће природне непогоде и спасили људске животе, је пример десетогодишње девојчице Tilly Smith која је на основу знања о знацима надоласећег цунамија стеченим на часовима географије спасила око 100 људи на Тајланду 2004. године (King & Gurtner, 2005).

---

\*Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters

<sup>2</sup> Назив UNISDR кампање „Disaster Risk Reduction Begins at School“ (2006-2007) и публикација које су представљале њен саставни део (*Let Our Children Teach Us! A Review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction*; 2006; *Lessons for life - Building a culture of safety and resilience to disasters through schools*, 2006; *Towards a Culture of Prevention: Disaster Risk Reduction Begins at School - Good Practices and Lessons Learned*, 2007) указују на значај школе као институције и образовања у превенцији природних непогода.

Кључни елемент у процесу образовања о смањењу ризика од природних непогода јесте формирање позитивног става и поштовања према природи уопште, јер информације које нас окружују, а тичу се поменуте теме, не воде обавезно до образованости становништва, и промена у понашању. Управо, у оквиру образовања о природним непогодама потребно је тежити нивоу који не подразумева само информисаност, већ се мора омогућити суштинско разумевање проблематике, те развитак ставова и вештина, које ће омогућити потребну реакцију у кризној ситуацији. За такав приступ формално образовање представља основу, а професори и наставници одговарајућим приступом треба да омогуће трансформацију информисаности у знање, односно идеје у акцију (Murdoch, 2007). образовање о непогодама и ризицима дефинисано је као трансфер општих (тематских, организационих, техничких) знања и вештина о природним непогодама и ризицима од стране професионалаца у одговарајућим институцијама (школе, курсеви) ђацима или полазницима (Kuhlicke, 2011). Поменути аутори образовање о природним непогодама сагледавају као интегрални део сваке националне стратегије образовања чиме се промовишу и формирају успешна и одржива друштва, која имају капацитет да осигурају одрживост образовних активности и тиме спасавање живота и умањење штете. Morrissey (2007) је бавећи се иновацијама у наставним плановима и програмима нагласио неопходност повећања свести о непогодама међу школском популацијом, као и неопходност да се планови и програми по садржају односе на појаве у региону и у националним оквирима. При томе, бројни аутори сматрају да географија има дугу традицију у проучавању природних хазарда/природних непогода и рањивости (Fucsh, Kuhlicke & Meyer, 2011; Montz & Tobin, 2011) и још значајније истичу да је географија дисциплина која је у могућности да одговори на захтеве за превенцијом и управљањем природним непогодама с обзиром да проучава простор, време, животну средину, друштво, везе и односе (Hualou, 2011). Бавећи се теоријско-методолошким проблемима географије Грчић (2001) истиче да је будућност географије у интердисциплинарним темама, у које спадају и природне непогоде.

О стању образовања о природним непогодама у школским плановима и програмима и уџбеницима географије писали су Милошевић, Ковачевић-Мајкић, Панић (2012). Квантитативно и квалитативно анализирајући уџбенике дошли су до резултата који говоре о томе да се у уџбеницима о непогодама не учи на адекватан начин (највише се обрађују природни процеси, мање последице, а готово никако упутства о исправном реаговању у ситуацијама пре, у току и након непогода). Од свих природних непогода једино се земљотреси и вулкани обрађују као посебна наставна

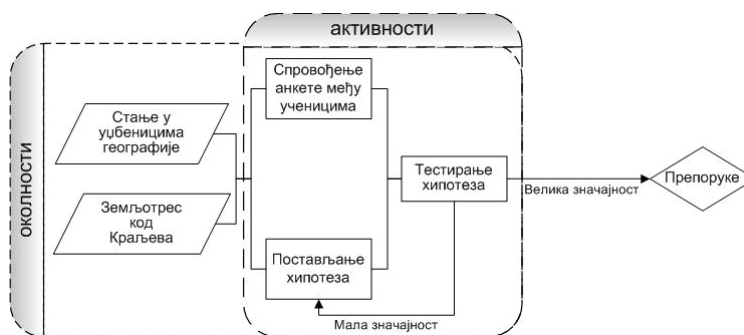
јединица у петом разреду основне школе и првом разреду средњих школа (Национални просветни савет, 2007). Осим објашњења природног процеса, у уџбеницима се налазе подаци о последицама које они могу оставити, али до последње две године се у њима нису налазила упутства о мерама које је потребно предузети приликом земљотреса. Позитивни примери су присутни у новијим издањима уџбеника за пети разред основних школа (Ситарница & Тадић, 2010; Миливојевић & Ћалић, 2012).

Проблеми и последице таквог стања осетили су се за време земљотреса који се догодио код Краљева 03. новембра 2010. године. Земљотрес магнитуде 5.4 догодио се у атару села Сирча, 4 km северно од Краљева у 00:56:54.76. Том приликом однета су два људска живота и нанете велике материјалне штете. У наредних шест дана регистровано је још 258 земљотреса магнитуда од 1.0 до 4.4 јединице Рихтерове скале (Извештај о резултатима и активностима..., 2010). С обзиром да је закључено да се у уџбеницима не налазе садржаји о томе како поступити за време земљотреса циљ истраживања представљеног у овом раду је било утврђивање последица неадекватне обучености становништва, пре свега деце, у случају природне непогоде.

У овом раду представљени су резултати спроведене анкете међу ученицима на подручју града Краљева, погођеног земљотресом. Обухваћени су први резултати, добијени на основу пристиглих резултата из основних школа.

## Методологија

На скици 1 приказан је концептуални модел спроведеног истраживања, које је реализовано спровођењем анкетног испитивања код деце школског узраста, старости 11-15 година, односно ученика од 5. до 8. разреда.



Скица 1. Концептуални модел спроведеног истраживања

Анкетним испитивањем обухваћен је узорак од 250 ученика различите старости, који су попуњавали анкету у току школског часа. Анкета је конципирана као упитник затвореног типа, односно са понуђеним одговорима које су ученици бирали по сопственом избору. Обухватила је 17 питања која су груписана у четири сегмента: питања која се односе на активности и осећања ученика „за време земљотреса“, активности и осећања „после земљотреса“, „изворе сазнања о земљотресима“ и „врсте обука које су им потребне“. Подаци добијени анкетом обрађени су у SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) софтверу. Спроведене процедуре су обухватиле дескриптивну статистику и непараметарске технике ( $\chi^2$  тест).

Полазећи од резултата до којих су дошли аутори Милошевић et al. (2012) о квалитативном садржају уџбеника географије у Србији, поставили смо неколико почетних хипотеза:

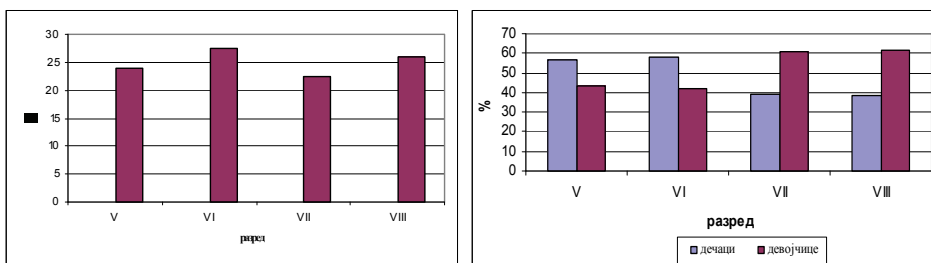
- реакција ученика у тренутку главног земљотреса је била неадекватна/погрешна
- ученици не знају да њихова реакција у тренутку земљотреса није била исправна
- код ученика је искуство везано за земљотрес оставило значајан утисак
- ученицима је потребна обука како се адекватно понашати пре, за време и после земљотреса

Постављене хипотезе су проверене на основу одабраних питања из анкете, при чему је свака проверена на основу једног или више питања из спроведене анкете.

### **Резултати и дискусија**

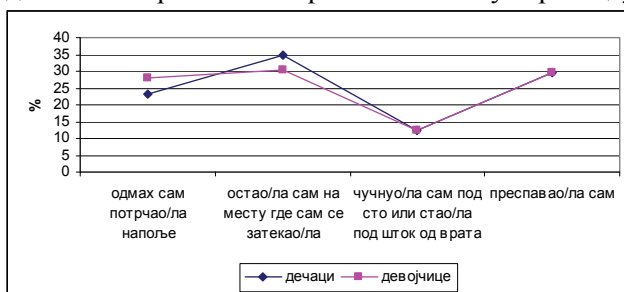
Обрађени узорак је обухватио 250 ученика основних школа са територије града Краљева. Полна и старосна структура испитаника показује да је у анкети учествовао 121 дечак (48%) и 129 девојчица (52%), приближно равномерно распоређених по разредима: у 5. разреду 60 ученика (24%), у 6. разреду 69 ученика (28%), у 7. разреду 56 ученика (22%) и у 8. разреду 65 ученика (26%). Гледано по разредима, полна структура је променљива, дечаци предњаче у петом и шестом разреду, а девојчице у седмом и осмом (скица 2).

## Значај образовања о природним непогодама - пример земљотреса код краљева



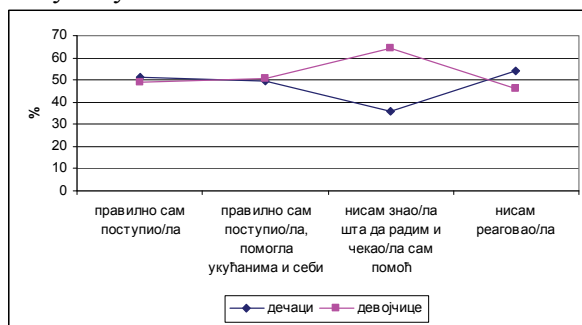
Скица 2. Старосна и полна структура испитаника

На питање о њиховој реакцији у току земљотреса, од укупне групе испитаника око 32% се изјаснило да је „остало на месту где се и затекло“, у чему минимално предњаче дечаци (52%) у односу на девојчице (48%). Овакав одговор нешто је заступљенији код ученика осмог (30%) и шестог (28%) разреда. Око 26% од укупног броја испитаника је „одмах потрчало напоље“ (девојчице 56%, дечаци 44%), а уједно оваква реакција је најзаступљенија код ученика осмог разреда (30%). Само је 12% испитаника реаговало адекватно тако што је „чучнуло под сто или је стало под шток од врата“. Уопштено гледано, и код дечака и код девојчица се уочавају готово исте реакције у тренутку земљотреса, уз веома мале варијације и одступања (скица 3). Оно што се може закључити јесте да је велики број ученика погрешно одреаговао у поменутој ситуацији и да начин реаговања није у корелацији са полом или њиховом старосном структуром, односно разредом који похађају. С обзиром да се земљотрес догодио у току ноћи, када су испитаници били у својим домовима, у кругу породице, јасно је да нису морали самостално да доносе одлуке, услед чега се намеће закључак да ни други укућани нису упућени у правилан начин реаговања у оваквим ситуацијама. Такође, не треба занемарити чињеницу да се око 30% испитаника изјаснило да је „преспавало“ поменути догађај, у чему су дечаци и девојчице готово изједначени, што у овом случају оправдава опредељење да не категоришемо исправност поменуте реакције.



Скица 3. Реакција ученика у току земљотреса

На питање како су поступили у тренутку земљотреса, око 45% од укупног броја испитаних ученика се изјаснио да је „правилно поступио“, што је приближно подједнако заступљен одговор и код дечака и девојчица. Око 34% ученика се изјаснило да „није реаговало“ у тренутку земљотреса, што је карактеристично и за дечаке (54%) и девојчице (46%), независно од разреда који похађају. Око 21% испитаних ученика је изјавио да „нису знали шта да раде, те су чекали помоћ“, што је заступљенији одговор код девојчица (64%) и ученика шестог разреда (30%) (Скица 4). Циљ овог питања је био да се утврди како ученици сами процењују своју реакцију у кризној ситуацији, с обзиром да смо свесни да нису добили потребна знања и вештине о адекватном начину понашања у поменутих ситуацијама кроз формално образовање. Анализа резултата је показала да је већи део испитаника одреаговао на неадекватан начин, али да тога нису свесни, односно изјашњавали су се да су поступили на исправан начин. Тако се изјаснило чак 47% испитаника који су одреаговали тако што су „остали на месту на коме су се и затекли“. Оних који су „одмах потрчали напоље“ је 28%, а оних који су „преспавали поменути догађај“ је 6%. Такође, поменути ставови и мишљења о поступцима у тренутку земљотреса не разликују се значајно с обзиром на пол и узраст ученика, тако да се не могу довести у директну везу.

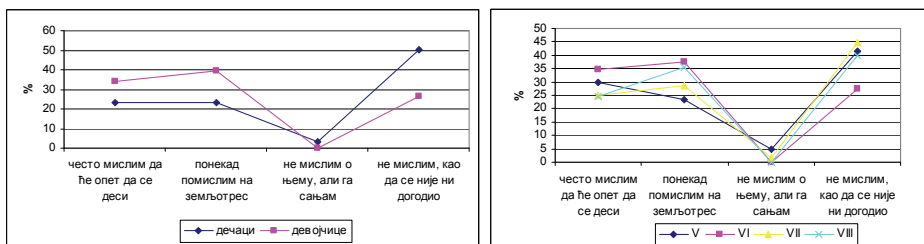


Скица 4. Поступци у тренутку земљотреса

На питање да ли мисле о земљотресу, 38% од укупног броја испитаника се изјаснио „да не мисли, као да се није ни догодио“, у чему значајно предњаче дечаци (64%), као и ученици старијих разреда. Око 32% испитаних ученика се изјаснило да „понекад помисли на земљотрес“, што је посебно карактеристично за девојчице (66%). Мишљење „да ће се земљотрес поново догодити“, најчешћи је став код 29% од укупног броја испитаника, при чему предњаче девојчице (61%), као и ученици нижих разреда. Око 2% испитаника „не мисли о земљотресу, али га сања“. Сагледавајући добијене резултате и њихово варирање у зависности од



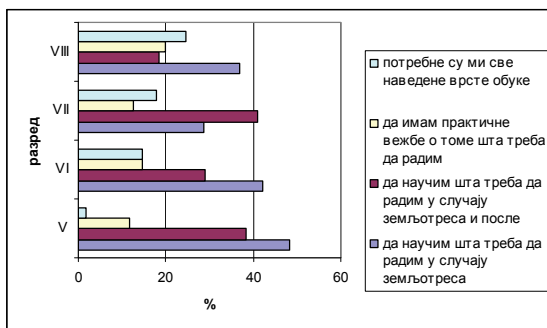
полне припадности испитаника (скица 5) уочава се да код дечака предњачи став „не мислим о земљотресу, као да се није ни догодио“ (50%), док је код девојчица најзаступљенији одговор „понекад помислим на земљотрес“ (40%). Такође, учешће понуђених одговора према узрасту, односно према разредима (скица 5), указује да став „да не мисле о земљотресу, као да се није догодио“ предњачи код ученика петог (42%), седмог (45%) и осмог (40%) разреда, док је за испитанике у шестом разреду најзаступљенији одговор да „понекад помисле на земљотрес“ (38%). Хипотеза да је код ученика искуство везано за земљотрес оставило значајан утисак се може прихватити, јер 61% ученика се изјаснило да често или повремено мисли на поменути догађај, прибојавајући се да ће се поново догодити. Иако се 38% ученика изјаснило да не мисле о земљотресу, као да се није ни догодио, ту тврдњу можемо узети са резервом, јер веома често деца тог узраста потискују непријатне догађаје који су се догодили, или се пак устежу да искрено одговоре и покажу одређену дозу страха (Durkin, Khan, Davidson, Zaman & Stein, 1993).



Скица 5. Учесталост размишљања о земљотресу према полној и старосној структури

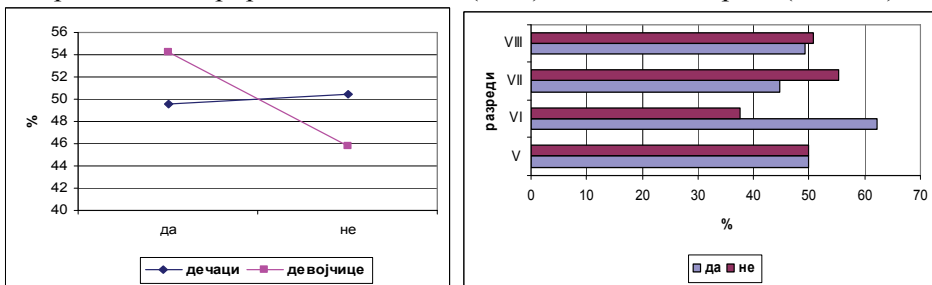
На питање које се односило на типове знања и обука о понашању у случају природних непогода, а које могу бити у склопу школског програма, око 39% од укупног броја испитаника се изјаснило „да треба да научи шта је потребно радити у случају земљотреса“, 31% ученика сматра „да треба да научи шта је потребно радити у случају земљотреса, али и након њега“, око 15% испитаника мисли „да су им потребне практичне вежбе о потребном понашању“, а 15% испитаних ученика мисли „да су им потребне све врсте обуке (теоријско знање и практична обука)“. Код испитаника оба пола, најзаступљенији став је „да треба да науче шта је потребно радити у случају земљотреса“, као и „да треба да научи шта је потребно радити у случају земљотреса, али и након њега“. Такође, повезаност датих одговора са узрастом, односно разредом који похађају испитаници, показује одређена варирања у зависности од вида знања и обуке која је издвојена као потребна (скица 6). Како смо и претпоставили, ученици су свесни да

постоје одређена правила која се морају поштовати у кризним ситуацијама, а да им из те области недостају теоријско знање и обука, које виде као сегмент који је неопходно укључити у садржај школских уџбеника из географије.



Скица 6. Потребни видови знања о понашању приликом земљотреса

На питање „да ли је интересовање о природним непогодама порасло након земљотреса“, око 52% од укупног броја испитаника је одговорило „да се након земљотреса, више заинтересовало о природним непогодама и да је тражило о томе да прочита на интернету или књигама“, а 48% да се није заинтересовало. Код дечака тај однос је подразумевао 50% позитивних и 50% негативних одговора, док је код девојчица тај однос нешто другачији у корист позитивних одговора 54%, у односу на негативне одговоре 46% (скица 7). Такође, једино се код ученика шестог разреда уочава веће интересовање о природним непогода (62%) након земљотреса (скица 7).



Скица 7. Промена интересовања за природне непогоде након земљотреса

Уједно, анализа резултата је показала да се пропорција дечака који су се више заинтересовали, не разликује значајно од пропорције девојчица, тако да не постоји веза између пола и заинтересованости за природне непогоде након земљотреса. Исти однос је утврђен и између узраста ученика,

односно разреда који похађају са заинтересованошћу за природне непогоде.

### **Закључак**

Број жртава и повређених током природних непогода значајно се смањује ако су заједнице свесне ризика који је присутан и ако су упознати са мерама за умањење последица. Популација која је едукована о томе шта да очекује и како да се понаша приликом природне непогоде доприноси заштити живота и материјалних добара (Morrissette, 2007).

Резултати истраживања презентовани у радовима Ronan, Johnston, Daly, & Fairley (2001) и Ronan, Crellin & Johnston (2010) потврђују хипотезу да деца која су укључена у школски образовни програм о природним непогодама показују реалнију перцепцију ризика, да су мање уплашена, да имају више знања и знатно већу свест о значају познавања адекватног понашања, у поређењу са децом која нису била укључена у такав вид образовања. Код деце која су обухваћена образовањем о природним непогодама постоји мањи ризик да настрадају или да буду повређена.

У Извештају о примени Хјого оквира у Европи за период 2009-2011. године (ISDR, EUR-OPA and GFDRR, 2011), везано за коришћење знања и образовања у изградњи културе превенције и отпорности друштва на природне непогоде, се наводи да постоје значајне разлике у остваривању напретка када је у питању укључивање тематике смањења ризика од непогода у програме и школске уџбенике и кроз организовање адекватне обуке. Као позитивни примери са иновативним приступима у образовању о ризицима издвајају се Грузија, Бугарска и Турска.

Први резултати добијени спровођењем анкете међу ученицима основних школа на територији града Краљева, потврдили су постављене хипотезе. Хипотеза о неадекватној реакцији ученика у тренутку земљотреса је потврђена тиме што је свега 12% ученика исправно реаговало у тренутку земљотреса. Такође, 60% ученика није свесно да је погрешно реаговало, услед чега се и хипотеза да ученици не знају да њихова реакција у тренутку земљотреса није била исправна потврђује. Око 61% ученика основних школа и данас у одређеној мери мисли на земљотрес или очекује да ће се поново догодити, чиме је потврђена хипотеза да је искуство везано за земљотрес оставило утисак на њих. Око 52% ученика се заинтересовало да нађе додатне информације о природним непогодама, што је уско повезано са чињеницом да су готово сви ученици показали интересовање за обуком о адекватном понашању за време непогоде, чиме је потврђена и последња

хипотеза да им је потребна обука о адекватном понашању пре, за време и после земљотреса.

На основу релевантне литературе и конкретних резултата добијених анкетним истраживањем, можемо закључити да је неопходно укључити садржаје са упутствима о адекватном начину реаговања у кризним ситуацијама у формално образовање, а да то не остане само на нивоу појединачних позитивних примера.

#### **Захвалност**

Захваљујемо се свим наставницима и ученицима основних и средњих школа из града Краљева који су учествовали у анкетном истраживању.

Рад представља резултат ангажовања на пројекту 47007 Министарства за просвету, науку и технолошки развој.

#### **Референце**

- Grčić, M. (2001). Teorijsko-metodološki problemi geografije. *Globus 26*. Beograd
- Durkin, M. S., Khan, N., Davidson, L. L., Zaman, S. S. & Stein, Z. A. (1993). The Effects of a Natural Disaster on Child Behavior: Evidence for Posttraumatic Stress. *American Journal of Public Health 83(11)*, 1549-1553.
- ISDR (2007). Towards a Culture of Prevention: Disaster Risk Reduction Begins at School - Good Practices and Lessons Learned. 2007. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Retrieved from [http://www.unisdr.org/files/761\\_education-good-practices.pdf](http://www.unisdr.org/files/761_education-good-practices.pdf)
- ISDR (2008). South Eastern Europe Disaster Risk Mitigation and Adaptation Initiative, Risk Assessment for South Eastern Europe. Retrieved from <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/1741>
- ISDR (2009). *Adaptation to Climate Change by Reducing Disasrer Risks: Country Practices and Lessons*. United Nations Geneva: International Strategy for Disaster Reduction. Retrieved from <http://www.preventionweb.net/english/professional/contacts/v.php?id=1171>
- ISDR, EUR-OPA and GFDRR (2011). Implementing the Hyogo framework for action in Europe: Advances and Challenges, Report for the period 2009-2011. Retrieved from [http://www.preventionweb.net/files/19690\\_hfareportwebfinal.pdf](http://www.preventionweb.net/files/19690_hfareportwebfinal.pdf)
- Извештај о резултатима и активностима Републичког сеизмолошког завода после земљотреса код Краљева 03.11.2010. у 01:56 (2010). Републички сеизмолошки завод, Београд. Retrieved from <http://seismo.gov.rs>
- Johnston, D., Tarrant, R., Tipler, K., Coomer, M., Pedersen, S. & Garside, R. (2011). Preparing schools for future earthquakes in New Zealand: lessons form an evaluation of a Wellington school exercise. *The Australian Journal of Emergency Management 26 (1)*, 24-30.
- King D. & Gurtner Y. (2005). After the Wave: a wake up warning for Australian coastal locations, *The Australian Journal of Emergency Management 20 (1)*, 4-9.

Значај образовања о природним непогодама - пример земљотреса код краљева

- Kuhlicke, C., Steinführer, A., Begg, C., Bianchizza C., Bründl, M., Buchecker, M., De Marchi, B., Di Masso Tarditti M., Höppner, C., Komac, B., Lemkow, L., Luther, J., McCarthy, S., Pellizzoni, L., Renn, O., Scolobig, A., Supramaniam, M., Tapsell, S., Wachinger, G., Walker, G., Whittle, R., Zorn, M. & Faulkner, H. (2011). Perspectives on social capacity building for natural hazards: outlining an emerging field of research and practice in Europe. *Environmental science & policy* 14, 804-814
- Миливојевић, М. & Ђалић, Ј. (2012). Географија 5 за 5. разред основне школе. Завод за уџбенике. Београд.
- Милошевић, В. М., Ковачевић-Мајкић, Ј. & Панић, М. (2012). Природне непогоде и настава географије у Србији - тренутно стање - *Зборник радова са научног скупа: Проблеми и изазови савремене географске науке и наставе*, Београд, 161-167.
- Montz, B. E. & Tobin, G. A. (2011). Natural hazards: An evolving tradition in applied geography. *Applied Geography* 31, 1-4
- Morrissey, M. (2007). Curriculum innovation for natural disaster reduction: lessons from the Commonwealth Caribbean, In: Stoltman, J. P., Lidstone, J., Dechano, L. M. (eds.). *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequences*. Chapter 21, pp. 385-396. Dordrecht: Springer.
- Murdoch, K. (2007). Teaching and learning to live with the environment In: Stoltman, J. P., Lidstone, J., Dechano, L. M. (eds.). *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequences*. pp. 341-358. Dordrecht: Springer.
- Национални просветни савет (2007). *Правилник о наставном плану за други циклус основног образовања и васпитања и наставном програму за пети разред основног образовања и васпитања*. Београд: Национални просветни савет.
- Ronan, K. R., Johnston, D. M., Daly, M. & Fairley, R. (2001). School Children's Risk Perceptions and Preparedness: A Hazards Education Survey. *The Australian Journal of Disaster and Trauma* 1 Retrieved from <http://www.massey.ac.nz/~trauma/issues/2001-1/ronan.htm>
- Ronan, K. R., Crellin, K. & Johnston, D. M. (2010). Correlates of hazards education for youth: A replication study. *Natural Hazards* 53(3), 503–526.
- Ситарица, Р. & Тадић, М. (2010). Географија 5. за 5. разред основне школе. Завод за уџбенике. Београд.
- Stoltman, J. P., Lidstone, J. & DeChano L. M. (2007). Natural Disasters: Raising Public Understanding About Risk, Occurrence, Mitigation, and Preparedness In: Stoltman, J. P., Lidstone, J., Dechano, L. M. (eds.). *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequences*. Introduction, 1-10. Dordrecht: Springer.
- Finnis, K., Standring, S., Johnston, D. & Ronan, K. 2004: Children's understanding of natural hazards in Christchurch, New Zealand, *Australian Journal of Emergency Management* 19 (2), 11-20.
- Fuchs, S., Kuhlicke, C. & Meyer, V. (2011). Editorial for the special issue: vulnerability to natural hazards—the challenge of integration. *Natural Hazards* 58, 609–619.

- Hualou, L. (2011). Disaster Prevention and Management: A Geographical Perspective. *Disaster Advances* 4(1), 3-5.
- Hyogo Framework for Action 2005–2015 (2005). Building the resilience of nations and communities to disasters.
- Campbell, J. & Yates, R. (2006). Lessons for life - Building a culture of safety and resilience to disasters through schools - A briefing paper. ActionAid International. <http://www.unisdr.org/2007/campaign/iddr/docs/UK-actionaid-report.pdf>
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. & Davis, I. (2004). *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. London and New York.
- Wisner, B. (2006). Let Our Children Teach Us! A Review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction. Bangalore: ISDR System Thematic Cluster, Platform on Knowledge and Education. Retrieved from [http://www.unisdr.org/files/609\\_10030.pdf](http://www.unisdr.org/files/609_10030.pdf)