

# ЕДУКАЦИЈА ГРАЂАНА О СМАЊЕЊУ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА КОРИШЋЕЊЕМ МУЛТИМЕДИЈАЛНИХ САДРЖАЈА – ДРУШТВЕНЕ ИГРЕ, КОМПЈУТЕРСКЕ ИГРИЦЕ И СИМУЛАЦИЈЕ\*

Владимир М. Цветковић  
Универзитет у Београду, Факултет безбедности  
Катарина Андрић  
Научно-стручно друштво за управљање ризицима  
у ванредним ситуацијама, Београд

Полазећи од значаја едукације грађана и деце о смањењу ризика од катастрофа, у раду су изнети резултати теоријског истраживања у оквиру којег су идентификовани, анализирани и интерпретирани доступни и широм света коришћени мултимедијални садржаји од значаја за подизање свести и знања грађана о начинима реаговања у условима катастрофа. Коришћењем анализе садржаја, описане су најзначајније карактеристике едукације у школама и друштвених игара, примене компјутерских игрица и симулација, постојећих курсева и обука, едукативних видео снимака и различитих постера, брошура и водича за потребе смањења ризика од катастрофа. Резултати теоријског истраживања могу бити искоришћени као полазна основа у конципирању едукативних материјала грађана и деце на подручју Србије како би се систематски и ефикасно подигао ниво њихове спремности за реаговање. Свакако, пре имплементације одређеног едукативног материјала, потребно је спровести емпиријско истраживање у којем би требало тестирати ефикасност његове имплементације и успешности подизања нивоа знања и свести о ризицима.

Кључне речи: *безбедност, едукација грађана и деце, мултимедијални садржаји, друштвене игре, компјутерске игрице*

## Увод

У научној области управљања ризицима од катастрофа велика пажња се придаје осмишљавању и унапређивању нивоа припремљености грађана за безбедно и правовремено реаговање у условима катастрофа изазваних природним и техничко-технолошким опасностима. Једна од значајнијих димензија односи се на ис-

\* Рад је настао као резултат научно-истраживачких активности у оквиру Научно-стручног друштва за управљање ризицима у ванредним ситуацијама ([www.upravljanje-rizicima.com](http://www.upravljanje-rizicima.com)).

питивање најпогоднијег и најприхватљивијег начина едукације различитих старосних категорија људи.<sup>1</sup> У теорији о катастрофама, могу се запазити различити постојећи едукативни материјали који се користе за потребе подизања нивоа свести грађана о самим природним опасностима, али и о начинима адекватног реаговања.<sup>2</sup> На Међународни дан смањења ризика од катастрофа Европски и медитерански споразум о катастрофама Савета Европе (ЕУР-ОПА) нагласио је значај потребе да се обезбеди да нико не буде изостављен у превенцији и припреми за катастрофе, а посебно осетљиве категорије као што су деца, мигранти и особе са инвалидитетом. Због тога је отворено онлајн такмичење „Болјим знањем против катастрофа“ за све средње школе у 26 земаља чланица Споразума. Ово такмичење представља шансу за ученике да побољшају своје знање о природним и техничко-технолошким ризицима како би били спремни да се суоче са њима како у школи тако и изван ње. Такође, такмичење помаже студентима да науче како да се понашају уколико дође до катастрофе и како да у највећој могућој мери смање потенцијални утицај катастрофа.<sup>3</sup>

У округу Кадикој, у Истанбулу отворен је парк за едукацију и подизање свести о катастрофама. Парк поседује 5д биоскоп, салу за предавања и функционалан намештај који ће помоћи у едукацији о томе шта урадити у случају катастрофе. Едукацију спроводе чланови тима за одговор на катастрофе и она се односити на следеће теме – како долази до природних катастрофа, шта је потребно урадити током катастрофе и које мере могу бити предузете пре и након што се катастрофа догоди. Едукација се одвија кроз симулације и практичне активности. У Соби искуства посетиоци могу да виде реалистичне симулације најдеструктивнијих катастрофа које су се десиле како у Турској тако и у земљама широм света. Поред тога, посетиоци могу одгледати и

<sup>1</sup> Cvetković, V., Roder, G., Öcal, A., Tarolli, P., & Dragičević, S. (2018). The Role of Gender in Preparedness and Response Behaviors towards Flood Risk in Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2761.; Cvetković, V. M., Öcal, A., & Ivanov, A. (2019). Young adults' fear of disasters: A case study of residents from Turkey, Serbia and Macedonia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101095. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101095>; Cvetković, V., Kevin, R., Shaw, R., Filipović, M., Mano, R., Gačić, J., & Jakovljević, V. (2019). Household earthquake preparedness in Serbia – a study from selected municipalities. *Acta Geographica*, 59(1); Cvetković, V., Ristanović, E., & Gačić, J. (2018). Citizens Attitudes about the Emergency Situations Caused by Epidemics in Serbia. *Iranian Journal of Public Health*, 47(8), 1213-1214; Cvetković, V., Dragičević, S., Petrović, M., Mijaković, S., Jakovljević, V., & Gačić, J. (2015). Knowledge and perception of secondary school students in Belgrade about earthquakes as natural disasters. *Polish journal of environmental studies*, 24(4), 1553-1561. doi: 10.15244/pjoes/39702.

<sup>2</sup> Tsai, M. H., Wen, M. C., Chang, Y. L., & Kang, S. C. (2015). Game-based education for disaster prevention. *AI & society*, 30(4), 463-475; Proulx, K., & Aboud, F. (2019). Disaster risk reduction in early childhood education: Effects on preschool quality and child outcomes. *International Journal of Educational Development*, 66, 1-7; Hoffmann, R., & Mutarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32-51; 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), 279-298; Cvetković, V., Milašinović, S., & Lazić, Ž. (2018). Examination of citizens' attitudes towards providign support to vulnerable people and volunteering during disasters. *Journal for social sciences, TEME*, 42(1), 35-56; Xuesong, G., & Naim, K. (2019). Examining Stakeholder Participation in Social Stability Risk Assessment for Mega Projects using Network Analysis. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1 (1), 1-31.

<sup>3</sup> Како преживети катастрофе: нови парк у Истанбулу Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/61259>. Приступљено 17.09.2018. године.

филм у трајању од 6 минута који приказује шта је потребно урадити у току и после деструктивног земљотреса. Све наведене активности, игре и материјали су намењени и деци како би научили о катастрофама које се могу десити у Турској.

На подручју Мјанмара, 616 ученика и наставника учествовало је у регионалној иницијативи која помаже школама у припреми за катастрофе. Програм Уједињених нација за развој (УНДП) је, уз подршку владе Јапана, организовао едукацију о цунамију и извођење вежби у пет школа у Мјанмару. У оквиру програма, школе су успоставиле канале комуникације са родитељима и са локалним органима који су надлежни за ванредне ситуације, припремиле безбедне зоне и путеве за евакуацију и спровеле вежбе евакуације. Ученици су активно учествовали тако што су израђивали мапе евакуације, што је допринело њиховом знању о могућим ризицима, али и њиховој спремности за реаговање у случају цунамија.<sup>4</sup> Затим, докторанд Карлен Типлер, спроводећи три одвојене али повезане студије, открила је да постоје разлике између школа у нивоу припремљености и у способностима за одговор на катастрофе. Типлер је спровела истраживање у више од 350 школа које су 2012. године учествовале у националној вежби о земљотресу како би установила нивое спремности. Резултати истраживања су показали да је 59% родитеља и запослених у основним и 43% у средњим школама упознато са плановима у случају ванредне ситуације. Због наведеног, у школама на Новом Зеланду организоване су и спроведене вежбе за ученике и запослене. На пример, у једној основној школи, наставник је са ученицима вежбао „спусти се, покриј и задржи“ инструкције тј. од ученика је тражио да „ураде корњачу“.<sup>5</sup> Такође, у пет школа на Тајланду спроведена је едукација о катастрофама, и у складу са тим, изведене су многе вежбе. Око 1,609 ученика (784 девојчица и 825 дечака) учествовало је у неколико интерактивних и занимљивих активности које се односе на безбедносне процедуре, прву помоћ и улогу деце и заједнице у одговору на катастрофе. Такође, у активностима су учествовала три ученика са инвалидитетом, чија је безбедна евакуација укључена у процедуре у школама. Пре извођења вежби, у школама је организовано такмичење у фотографијама под називом „Цунами и ја“. Након тога, ученици су гледали цртане филмове и едукативне видео снимке о цунамију – како се цунами формира, шта би требало радити а шта не када предстоји опасност од цунамија. Затим је Црвени Крст приказао ученицима основне захвате приликом пружања прве помоћи, а Програм Уједињених нација за развој (УНДП) је представио план евакуације у школи, зоне ризика као и безбедне зоне око школе и објаснио да старији ученици, у случају катастрофе, треба да помогну млађим ученицима и ученицима са инвалидитетом. На крају је сваки ученик добио сертификат на ком је писало „Честитке, ти можеш победити цунами“.<sup>6</sup>

Идентификација и анализа релевантних материјала за учење, доступних преко различитих веб сајтова, показује да постоји обиље различитих друштвених и едукативних игара из области управљања ризицима од катастрофа (укључите децу у тим!; „Господин Контоу и Тималин“; „Изабери опрему“; „Постизање отпорности“; Авантуре крабе у Пацифичкој регији; „Саи фах-борац против поплава“ ; Едукација

<sup>4</sup> Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58851>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>5</sup> Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58962>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>6</sup> Активна улога ученика у одговору на ванредне ситуације. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58727>. Приступљено 17.09.2018. године.

деце о пожарима, поплавама и циклонима; Цивилна одбрана-авантура; Интерактивна електронска књига за смањење ризика од катастрофа; „Песма о земљотресу“; Спремна Америка; „Острво ватре и служби спасавања“; „Детективи катастрофа“; Манкс, пас спасилац; Шта знаш о природним катастрофама?; Прича за децу; Кога позвати?; Учимо док се играмо – „истраживач ризика“; „Босаи“; „Царство сигурности 1, 2“; „Гафориск“карте; Како долази до вулканске ерупције?; Пут кроз нашу планету; Едукативни сет; Земљотрес и безбедност; „Куматзин-перната змија“ итд. У табели 1 дат је преглед најзначајнијих едукативних игара, обука, игрица итд. који се користе у неком делу света у сврхе едукације одраслих особа и деце.

Табела 1 – Преглед различитих начина едукације из области смањења ризика од катастрофа

Година	Назив
2018.	Едукација о цунамију
2018.	Припремљеност за реаговање на катастрофе у школама
2018.	Активна улога ученика у одговору на катастрофе
2018.	Мајнкрафт модалитет за едукацију о земљотресу
2018.	Дигитална платформа за припремљеност за катастрофе
2018.	Онлајн такмичење
2018.	Виртуелна игрица о цунамију
2018.	Виртуелна игрица која показује Велингтон након пораста нивоа мора
2018.	Како преживети катастрофе – нови парк у Истанбулу
2018.	Онлајн курс о природним катастрофама
2018.	„Ко је најугроженији?“
2018.	Поплаве – узроци и последице
2018.	Дуално предавање о земљотресима
2017.	Едукација кроз традиционалне игре
2017.	Лекције од виталне важности
2017.	„Супер Давид“
2017.	Интерактивна радионица – управљање ризицима од поплава
2017.	„Шта је цунами?“
2017.	Цунами – игра са картама
2017.	Припремљеност и лична заштита деце
2017.	Пројекат „Сфера“ – карте за игру
2017.	Припреми се за земљотрес
2016.	Деца учествују у припремању за реаговање на катастрофе
2016.	Виртуелна игрица ставља играче у позицију да одлучују током катастрофа
2016.	Симулациона игра у Венецији
2016.	Хазагора: да ли ћеш преживети следећу катастрофу?
2016.	Припрема за природне катастрофе
2016.	„Дарови културе“
2016.	„Бујична поплава!“
2016.	„Отпорност на поплаве“
2016.	„Квартет“
2016.	„Екстремни догађај“
2015.	„Играм се, учим и безбедан сам“
2015.	Озбиљна забава – интерактивне игрице за прилагођавање и смањење ризика од катастрофа
2015.	Игра евакуације

2015.	„Изградња отпорности са Хантером и Евом“
2015.	Сендаи оквир за смањење ризика од катастрофа – за децу
2015.	„Танах – борац против цунамија и земљотреса“
2015.	„Уложи у будућност“
2015.	„Глуми да се прилагодиш“
2014.	„Чудовиште чувар“
2014.	Породични приручник за понашање у ванредним ситуацијама
2014.	„Климатска игра“
2014.	Игра климе и полова
2014.	„Безбедна школа“
2014.	Превенција маларије
2014.	Цртежи прекограничних ефеката индустријских удеса
2014.	Комплет за обуку Црвеног крста/Црвеног полумесеца
2013.	Црвена панда и мала кртица помажу Агенцији САД за међународни развој (УСАИД)
2013.	Провери своје знање о цунамију
2013.	Цунами и ти – живети безбедније са природним опасностима
2013.	Оквир за отпорност на климатске промене – серија 1, 2 и 3
2013.	„Спреман“
2013.	„Катастрофа у мом дворишту“
2013.	Организовање вежби заштите од пожара у школама – памфлет
2013.	„Цивилино и земљотрес“
2012.	„Херој у поплави“
2012.	„Пре олује“
2012.	Бори се против разарања у виртуелном градском пејзажу
2012.	„Мапирај своју школу“
2012.	„Певај за припремљеност“
2012.	Припрема за катастрофе
2012.	Припреми се за природне катастрофе са Господином Радаром
2011.	Припремљеност за катастрофе у видео игрици
2011.	Игрица за прилагођавање сушама и климатским променама
2011.	Играј се и учи – игра меморије
2011.	„Инфографика цунамија“
2011.	Такмичење за најбољу апликацију
2010.	Деца у катастрофама – водичи и игрице
2009.	Научи шта треба да урадиш! – цунами
2009.	Припремимо се са Херманом
2008.	Игрица за припрему деце за сезону циклона
2008.	Обука младих и старих за припремљеност за катастрофе
2008.	Упознај катастрофу – спречи катастрофу
2008.	„Преживљавање на острву“
2008.	„Забави се и буди безбедан!“
2008.	ИРИС за ученике и студенте
2007.	„Заустави катастрофе“
2007.	ФЕМА за децу
2007.	„Websismo“
2007.	Безбедност школе
2007.	„Мајстор катастрофа“
2006.	Преживи цунами!

2005.	„Када се Земља затресе“
2005.	„Ози Озон – одбрана наше планете“
2005.	Пожар у кући
2005.	Узроци пожара
2003.	Хитне ситуације
2002.	„Земља ризика“
2002.	Мини-музеј
2002.	„Нене и Бабух откривају природне ресурсе“
2001.	Школа у којој расте магично дрво
2000.	Цивилна заштита за младе
1999.	„Авантура рециклирања господина Џонија“
1997.	Огромни таласи
1997.	Легенда о Сон Тинх-у и Тхуи Тинх-у
1995.	Бојанке за децу
1993.	Припремљеност за катастрофе – бојанка

## Едукација у школама и друштвене игре из области смањења ризика од катастрофа

На Светски дан свести о цунамију, око језера Хоан Кием у срцу града Ханој (Вијетнам) организоване су традиционалне игре чија је сврха да подигну свест људи о цунамију и о значају превентивних мера. Ове иновативне, едукативне и занимљиве активности су део кампање намењене школској деци и омладини у граду Сон Тинх. Кампања је организована у сарадњи са „Живи и учи“, Студентским часописом у Вијетнаму и групама младих „Мој Ханој“. Пројекат комбинује едукативне програме, вежбе и активности којима се подиже свест јавности у Вијетнаму.<sup>7</sup> Регистроване институције за сеизмологију (ИРИС) развиле су програм намењен школама, факултетима али и едукацији одраслих. Циљ програма је едукација становништва о сеизмолошким процесима и земљотресима. Програм садржи анимације, видео предавања, постере итд.<sup>8</sup>

У школи број 69 у Ташкенту (Узбекистан), организован је курс под називом „Основне животне безбедности“ у ком су деца учила о припремљености за катастрофе и о безбедном понашању. Едукативни материјали, који су настали у оквиру програма који је развијен заједничким радом Министарства за едукацију јавности и УНИЦЕФ-а, идентификују специфичне теме прилагођене сваком разреду. С обзиром да је програм фокусиран на превенцију, у материјалима су објашњене опасности које су повезане са кућним апаратима, хемијским супстанцама и возилима. Такође, ученици су могли научити како да избегну опасности док се баве хобијем или другим активностима као што је пливање или употреба мобилних телефона и компјутера.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Едукација кроз традиционалне игре. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/55773>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>8</sup> ИРИС за ученике и студенте. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/3430>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>9</sup> Лекције од виталне важности. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/52000>. Приступљено 17.09.2018. године.

Занту Чакма је представио програм од 12 пројеката из четири области: здравље, животна средина, комуникације и друштвене организације. Сврха пројекта под називом „Дигитална школа за домаће становништво“ јесте да, помоћу технолошких добара, обезбеди едукацију о припремљености за катастрофе за људе (нарочито за децу) са брда у Бангладешу. Упоредо са уобичајеним предавањима, дигитална платформа се може искористити и да се кроз фотографије и видео снимке подигне свест студената о друштвеним проблемима и проблемима у животnoj средини.<sup>10</sup> „Ко је најугроженији?“ је веома узбудљива игра улога која омогућава ученицима од 11 до 18 година да разумеју неке од кључних фактора који утичу на угроженост људи природним катастрофама свуда у свету. У првој активности ученици посматрају поплаве које су се десиле широм света а затим дизајнирају и праве модел куће која је отпорна на поплаве, а у другој активности ученици дизајнирају модел баште који ће земљорадницима омогућити садњу иако постоји ризик од плавења те области.<sup>11</sup>

Игра за потребе едукације деце о цунамију се састоји од четири елемента. Са сваком картом извршава се другачија активност и многе од њих играчима могу помоћи да избегну земљотрес, вулканску ерупцију, торнадо или цунами. Правило игре јесте да играч мора бацити карту која се слаже са бројем или са елементом (земља, вода, ваздух и ватра) карте која је последња бачена. Победник је онај који први остане без карата.<sup>12</sup> Едукативни материјал „Припремљеност и лична заштита“, који је намењен деци узраста од 7 до 12 година, односи се на следеће ризике: олује, шумске пожаре, грип, поплаве, клизишта и земљотресе. Уз главни материјал постоје и додатни материјали који се односе на волонтирање, едукацију о пожарној сигурности, ризицима у кући, друштвено ангажовање и безбедан пут до школе. Материјали су подељени на више категорија: радни листови и одговарајући методички и дидактички коментари, приче, онлајн игрице и водич за одговор на ванредне ситуације.<sup>13</sup> У оквиру игре „Сфера“, у сету се налазе 52 карте које садрже изводе из хуманитарног права, принципа заштите, основних хуманитарних стандарда и секторских поглавља. Свака карта приказује кратку поруку из Приручника овог пројекта. Карте се могу користити као средство за вежбу или током одговора на катастрофе у ком имају улогу подсетника. Такође се могу и користити у академским институцијама као део наставног плана.<sup>14</sup>

У оквиру пројекта „Спасимо децу“ у Кини и на Филипинима спроведене су интерактивне активности. У оквиру наведеног пројекта, 2016. године у три школе у Кини организован је дан учења. Деца су у оквиру „спортског дана“ учила о значају припремљености

<sup>10</sup> Дигитална платформа за припремљеност за катастрофе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/57974>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>11</sup> Ко је најугроженији. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/61091>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>12</sup> Цунами-игра са картама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60694>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>13</sup> Припремљеност и лична заштита деце. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/57186>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>14</sup> Пројекат „Сфера“- карте за игру. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/55270>. Приступљено 17.09.2018. године.

за реаговање на катастрофе, а затим и учествовала у квизу о тој теми. Ученици су учествовали у симулацијама земљотреса и евакуацији због пожара и, поред тога, обучени су да припреме комплет прве помоћи. На Филипинима, у оквиру пројекта организован је тродневни камп за децу. Активности су се односиле на учење и певање песмица, играње тимских игара, извођење рекреативних активности током којих су учили вештине спасавања живота. Док је једна група ученика слушала предавање о процедурама у случају земљотреса или пожара, друга група је обучавана за пружање прве помоћи.<sup>15</sup>

Хазагора је друштвена игра у којој учествује од 5 до 10 играча и сваки играч има своју улогу нпр градоначелника, рибара, дрвосече, фармера, туристичког водича. Острво на ком се играчи налазе подељено је на секторе који могу бити погођени различитим катастрофама. На почетку игре, играчи смештају две породице било где на острву. Игрица се одвија годинама током којих играчи снабдевају породице неопходним намирницама и у току којих долази до разних катастрофа. Како би редуковали потенцијалне утицаје, играчи могу тражити и искористити једну од три картице. Прва група картица се односи на ублажавање (активности подизања свести, мониторинг системи и системи упозоравања), друга група на припремљеност (складиштење воде, хране и шатора) и трећа група се односи на прилагођавање (јачање и заштита инфраструктуре). На крају игре, процењује се отпорност заједнице на основу индекса отпорности који се рачуна за сваког играча (улогу) у игри, а затим је потребно да сви учесници дискутују о развоју острва и да донесу стратегије за заштиту острва од катастрофа.<sup>16</sup>

Друштвена игра „Дарови културе“ одвија се у једној мултикултуралној заједници. Игра траје од 1 до 3h и у њој учествује осам играча распоређених за два стола. Играчи представљају различите групе у долини у којој постоји опасност од поплава. Поред тога што су идеали и погледи на свет играча различити, они морају постићи један заједнички циљ – побољшати услове живота у заједници упркос константној опасности од поплава. Њихов задатак је да кроз међусобну сарадњу и размену информација побољшају процес доношења одлука, независно од разноврсне културалне позадине.<sup>17</sup> Едукативна игрица „Отпорност на поплаве“ играчима омогућава да искусе, истражују и науче о рицима од поплава и о отпорности заједница које се налазе у речним долинама. Игра траје од 2 до 4h, зависно од броја играча који учествују а којих може бити између 8 и 16. Игрица се одвија у заједници која је смештена у области у којој постоји опасност од поплава. Играчи узимају улоге чланова те заједнице (радници, фармери, предузетници итд.) или улоге локалних власти и службеника одбора за воде. Игрица је веома корисна због тога што омогућава играчима да искусе ефекте различитих финансијских, друштвених, грађевинских и других мера које се предузимају ради јачања отпорности заједнице и да разумеју значај припремљености за одговор на поплаве.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/49838>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>16</sup> Хазагора: да ли ћеш преживети следећу катастрофу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/publications/view/47617>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>17</sup> Дарови културе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/53574>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>18</sup> Отпорност на поплаве. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/52034>. Приступљено 18.09.2018. године.



Игра са картама „Квартет“ помаже играчима да упознају геофизичке опасности. Карте су подељене у осам категорија: геофизичке опасности, земљотрес, вулканска ерупција, цунами, клизиште, утицај катастрофа, ублажавање катастрофа и смањење ризика од катастрофа. У свакој категорији се налази по четири карте а свака од њих илуструје и објашњава један од четири израза који се односе на категорију. На пример, у категорији земљотреса карте се односе на кретање тектонских плоча, границе између тектонских плоча, епицентар и на интензитет земљотреса. Игра се одвија тако што се карте прво измешају а затим се сваком играчу подели по четири карте, а остатак се остави лицем надолу. Сваки играч на основу карата које је добио бира који ће сет карата (квартет) скупљати и у складу са тим од другог играча тражи карту из те категорије. Уколико тај играч не поседује ту карту, он извлачи карту из групе неподељених карата. Циљ игре је да се употпуни што више сетова карата и када играч сакупи све карте из једне категорије, оставља те карте и узима четири нове из групе неподељених карата. Игра траје све док се све карте не поделе а победник је онај који је скупио највише сетова карата.<sup>19</sup>

Климатски центар Црвеног крста/ Црвеног полумесеца израдио је шпил карата за учење који представља колекцију кратких вежби о смањењу ризика од катастрофа и прилагођавању климатским променама. Карте су подељене у четири категорије: увод, загревање, додатно загревање групе и истраживање. Карте садрже кратке вежбе које могу бити лаке, средње захтевне и захтевне. На пример, у оквиру прве категорије (увод) може се одабрати средње захтевна вежба под називом „Упознај моју ћерку...“. Циљ ове вежбе је да се упознају учесници радионице и да се створи опуштена атмосфера а изводи се тако што се испред групе поставе две празне столице и један по један учесник седе на столицу и другима представља замишљеног пријатеља који седи преко пута њега. Заправо, потребно је да свако представи себе другима, али ће о себи говорити у трећем лицу. Вежбе из прве три категорије корак по корак спремају учеснике за озбиљне теме о катастрофама и климатским променама које се обрађују у вежбама из последње категорије.<sup>20</sup>

Игра евакуације приказује изазове који се односе на одговор на катастрофе и на евакуацију током катастрофе у мултикултуралној и вишејезичкој средини. Евакуација у случају катастрофе представља изазов због конфузије и панике како међу спасилачким тимовима, тако и међу евакуисаним особама. Игра траје од 1 до 2h и може имати од 12 до 72 учесника. Учесници преузимају улоге или грађана и чланова тимова који врше евакуацију или грађана које је потребно евакуисати. На тај начин учесници схватају проблеме који се јављају услед језичких баријера, као и проблеме које имају особе са инвалидитетом приликом евакуације. Игра омогућава учење и увежбавање вештина за доношење одлука, али и усавршавање вештина комуникације.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Квартет. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/51465>. Приступљено 18.09.2018. године.

<sup>20</sup> Озбиљна забава-интерактивне игрице за прилагођавање и смањење ризика од катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/54186>. Приступљено 18.09.2018. године.

<sup>21</sup> Игра евакуације. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/53575>. Приступљено 18.09.2018. године.

У водичу се налази верзија Сендаи оквира прилагођена за децу која је развијена кроз консултације са децом из коалиције „Деца у климатским променама“. У водичу је прво описано како се то природа стално мења и које све врсте опасности постоје. Затим се од деце тражи да називе и опише опасности повежу са сликом на коју се односе и да кажу да ли је та опасност природна или изазвана људским фактором. Осим тога, водич садржи и следеће задатке и вежбе: осмосмерке, препознавање на цртежу мера за смањење ризика, загонетке, цртање мапе ризика итд.<sup>22</sup> Интерактивна игра са картама „Уложи у будућност“ комбинује разраду приче и доношење стратегија и захтева од играча да узму у обзир климатске промене док теже да донесу одлуке о одрживом развоју. У игри може учествовати од 3 до 5 играча преко 13 година старости. Циљ игре је изградити и развити најбогатије и најбоље припремљено насеље (село или град) тако да његови становници могу напредовати и поред климатских промена.<sup>23</sup>

Интерактивна друштвена игра „Глуми да се прилагодиш“ намењена је деци и треба да им омогући боље разумевање утицаја климатских промена на локалном нивоу. Игра мотивише децу да осмишљавају начине на који целокупна заједница може редуковати климатске ризике, прилагодити се њима и постати отпорнија на њих. Игрица захтева експериментално учење и дијалоге. Играчи преузимају или улогу чланова заједнице или улогу климатских промена. Како се заједница суочава са променљивим климатским ризицима, тако играчи морају доносити индивидуалне и заједничке одлуке у циљу заштите добара и капацитета заједнице од последица климатских опасности које други тим (климатске промене) прети да изазове.<sup>24</sup>

Породични приручник објављен је од стране Сектора за ванредне ситуације Министарства унутрашњих послова Републике Србије у сарадњи са Мисијом ОЕБС-а у Републици Србији. Приручник садржи савете за превенцију и понашање у случају ванредне ситуације, као и корисне телефонске бројеве хитних служби. Приручник се односи на пожаре у домаћинствима и на отвореном, поплаве, земљотресе, техничко-технолошке опасности, екстремне временске услове, саобраћајне несреће и друге опасности. Уз објашњења дате су илустрације и слике уз сваку тему, а на крају је остављен простор за белешке читалаца. Приручник је адаптиран и објављен и на другим језицима кроз пројекат ОЕБС-а за смањење ризика од катастрофа и безбедност.<sup>25</sup>

Комплет за обуку Црвеног крста/Црвеног полумесеца састоји се од интерактивних модула као што су вежбе, игрице, снимци из филмова, презентације, материјали за читање и примери искустава из удружења Црвеног крста/Црвеног полумесеца многих земаља. Средства из комплекта се могу употребљавати за едукацију о ризицима повезаним са климатским променама, која је значајна у планирању активности за смањење ризика и управљање ризицима од катастрофа. Кратак уводни модул о хуманитарним импликацијама климатских промена употпуњује комплет и доступан је онлајн на плат-

<sup>22</sup> Сендаи оквир за смањење ризика од катастрофа – за децу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/46959>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>23</sup> Уложи у будућност. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/45407>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>24</sup> Глуми да се прилагодиш. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/45413>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>25</sup> Породични приручник за понашање у ванредним ситуацијама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/55101>. Приступљено 19.09.2018. године.

форми за учење Међународне федерације друштава Црвеног крста и Црвеног полумесеца.<sup>26</sup> Ради подизања свести о цунамију међу ученицима основних школа, израђен је комплет едукативних материјала. Комплет садржи тривијални квиз о узроцима цунамија, знацима упозорења за цунами, брзини цунамија и земљама у којима може доћи до њега, укрштеницу са основним елементима цунамија и игру повезивања.<sup>27</sup>

Као део пројекта за смањење ризика од природних катастрофа дизајниран је едукативни материјал за едукацију становништва о опасностима од цунамија, земљотреса и вулканске ерупције. Материјал приказује начине на који становништво може изменити и допунити своје акције како би постали отпорнији на наведене опасности. Материјал садржи кратак анимирани филм, брошуре и постере. Филм приказује искуство Феликса, Семија и Исе, три становника Источне Нове Британије (Папуа Нова Гвинеја), у току и непосредно након земљотреса и цунамија. Они се током обављања свакодневних активности (пецање, куповина итд.) суочавају са земљотресом услед чега морају искористити своје знање како би спасили остале грађане.<sup>28</sup>

Центар за смањење ризика од катастрофа у Папуа Новој Гвинеји реализовао је обуку за припрему за случај катастрофа. Обука је трајала 10 недеља и у њој су коришћене књиге о вулканима, клизиштима, земљотресима и другим катастрофама и постер који садржи информације о опасности од вулканске ерупције. Такође, полазници су имали прилику и да играју игрицу „Riskland“ чиме је употпуњена њихова едукација о припреми, ублажавању и одговору на катастрофе.<sup>29</sup> „Певај за припремљеност“ представља такмичење за националну песму, организовано у оквиру пројекта за управљање ризицима од катастрофа. Од учесника се захтевало да напишу текст песме о климатским променама и да пошаљу демо снимак песме. Најбољих пет песама изабрано је из различитих земаља, снимљено у студију и објављено на ЦД-у.<sup>30</sup> „Преживљавање на острву“ јесте сет који се састоји од бележака и активности. Односи се на 6 највећих природних катастрофа у Пацифичкој регији. Сет се користи за едукацију деце о начинима на које могу превазићи наведене катастрофе.<sup>31</sup> Едукативна друштвена игра „Мајстор катастрофа“ учи шта су то природне катастрофе и којим мерама се може смањити њихов утицај. Игрица обухвата следеће катастрофе – земљотрес, цунами, поплаве, клизишта, урагани и вулканске ерупције. Реквизити за игру су табла за игру, коцка са сликама, коцка са питањима и 36 картица са одговорима.<sup>32</sup> Како би се допринело едукацији деце о цунамију из-

<sup>26</sup> Комплет за обуку Црвеног крста/Црвеног полумесеца. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/39560>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>27</sup> Провери своје знање о цунамију. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60691>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>28</sup> Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60752>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>29</sup> Обука младих и старих за припремљеност за катастрофе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/4133>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>30</sup> Певај за припремљеност. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/26634>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>31</sup> Преживљавање на острву. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/19978>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>32</sup> Мајстор катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/4420>. Приступљено 21.09.2018. године.

рађена је табла великих размера на којој се симулира формирање цунамија и његово дејство. Табла се може користити у оквиру наставног плана и програма како би ученици на њој пратили кретање цунамија и његов учинак када дође до обале. Ученици могу градити насеља са кућама и зградама направљеним од разних материјала и тако видети како велики таласи утичу на поједине материјале.<sup>33</sup>

У оквиру едукативног сета „Научимо превенцију катастрофа“, УНИЦЕФ и УНИСДР заједно су развили друштвену игру под називом „Riskland“. Играјући игру, учесници уче о начинима на које могу умањити утицај катастрофа. Картице које се користе у игри садрже објашњења различитих катастрофа и мера којима се њихове последице могу ублажити. Игра подразумева одговарање на питања са коцкица и, у складу са тим, напредовање на кривудавај стази. Играч који сакупи 75 поена ће преживети катастрофу.<sup>34</sup> Универзитетски центар за студије и истраживања катастрофа креирао је електронску књигу под називом „Познавати природу – спречити катастрофе“. Интерактивна књига садржи лако разумљив текст и разнолике илустрације које објашњавају различите врсте катастрофа и мере превенције за сваку од њих. Садржај се може користити онлајн или се може преузети ради коришћења на мобилном телефону и компјутеру.<sup>35</sup> Прича за децу прати легенду о богу земље и богу мора. Прича се концепира око сарадње и солидарности свих становника како би победили бога мора који прети целокупној популацији.<sup>36</sup> У сету едукативних материјала „Укључите децу у тим“ који треба да помогне деци и одраслима у припреми за катастрофе, налази се и породични план комуникације и чек-листу опреме за хитне случајеве. Сет је намењен за едукацију деце и младих о катастрофама и о томе како је потребно да се цела породица тимски припреми за катастрофе. Материјал предвиђа припремање опреме за хитне случајеве, израду планова комуникације, симулацију понашања у случају катастрофе и вежбе гашења пожара у кући.<sup>37</sup>

## Примена компјутерских игрица у смањењу ризика од катастрофа

Развијен је нови модалитет популарне игре Мајнкрафт под називом „Shaker-Mod“ који треба да помогне деци да науче да „поправе, причврсте и не забораве“. Мајнкрафт је једна од најпознатијих компјутерских игрица на свету у којој играчи граде имагинаран свет. Иако нису традиционална средства за учење, нови модалитет ове игрице користи костуре коња и зечева убице како би играче научио важне

<sup>33</sup> Преживи цунами. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60780>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>34</sup> Riskland. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/publications/view/2114>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>35</sup> Интерактивна електронска књига за смањење ризика од катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/36436>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>36</sup> Легенда о Сон Тинх-у и Тхуи Тинх-у. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/5075>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>37</sup> Укључите децу у тим. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60725>. Приступљено 21.09.2018. године.

лекције о безбедности у случају земљотреса. У ShakerMod-у, играчи поправљају и причвршћују објекте а затим симулирају земљотресе различитих магнитуда. Када су изазвани потреси, играчи могу да чују и да виде потресање али и да гледају како се објекат урушава или не, у зависности од њихове отпорности на земљотрес. Игрица се може играти у оквиру едукативног програма „Earthquake Encounters“ (Те Папа) или се може преузети како би се играла код куће или у школи.<sup>38</sup>

У виртуелној игрици о цунамију користи се комбинација виртуелних слушалица, паметних телефона, таблета и лап топова како би се креирао реалистичан сценарио одговора на катастрофе. Један од задатака играча јесте да одлуче како и где да пошаљу ресурсе када избије пожар а онда изненада долази до цунамија и талас плави разне делове града.<sup>39</sup> Ради стварања свести о значају припремљености за катастрофе, али и због едукације о начинима припреме, развијена је видео игрица под називом „GameSave“. Креатори игре су пошли од идеје да она представља ефикасније средство за учење од традиционалних предавања због чега наводе да она може спасити животе.<sup>40</sup> Игрица „Супер Давид“ је игрица коју је за пет месеци дизајнирао тим „Дасаран“ консултујући се са ученицима како би идентификовао њихове основне потребе и интересе. Осим са ученицима, тим је блиско сарађивао и са Министарством за ванредне ситуације. Игрица се састоји од више питања и изазова који се односе на осам природних катастрофа: земљотреси, пожари, муње, клизишта, поплаве, олује, кишни потопи и одрони. За сваки тачан одговор, ученици добијају једну звезду а када пређу свих осам нивоа игрице добијају „супер“ награду. Супер Давид води ученике кроз припрему за ванредне ситуације. Игрица је дизајнирана за ученике од првог разреда надаље. Налази се на веб сајту „Dasaran.am“ и доступна је за преко милион регистрованих корисника из 1.500 школа широм Јерменије.<sup>41</sup>

Уколико постоји опасност од поплаве, увек се може поставити питање у ком тренутку је потребно издати упозорење о постојећој опасности. Надлежни органи увек имају у виду два сценарија – уколико до поплаве не дође, могу бити оптужени за беспотребно трошење новца или уколико благовремено не издају упозорење може доћи до губитка великог броја живота. Због тога је Климатски центар Црвеног крста/ Црвеног полумесеца креирао нову виртуелну игрицу која кориснике ставља у позицију да доносе одлуке о упозоравању, достављању помоћи и залиха. Док доносе одлуке, корисници се налазе на виртуелном брду са ког посматрају долину и воду која плави насипе. Циљ је да корисници искусе колико је тешко доношење одлука у кризним ситуацијама. Такође, игрица сугерише да боље предвиђање оваквих катастрофа и пружање помоћи пре званичног овлашћења може да уштеди време и новац и да спаси животе.<sup>42</sup>

<sup>38</sup> Мајнкraft модалитет за едукацију о земљотресу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58294>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>39</sup> Виртуелна игрица о цунамију. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58280>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>40</sup> Припремљеност за катастрофе у видео игрици. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/19931>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>41</sup> Супер Давид. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/59890>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>42</sup> Виртуелна игрица ставља играче у позицију да одлучују током катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/50989>. Приступљено 17.09.2018. године.

Због наглог пораста броја природних катастрофа израђен је посебан програм који даје корисне информације о припреми за катастрофе и мерама предострожности и техникама које је потребно применити у случају катастрофе. Програм се састоји од 16 видео снимака који гледаоце спроводе кроз све што треба да знају у случају различитих сценарија. Тutorials корак по корак представљају све што је потребно знати за сопствену заштиту и заштиту породице у случају кризне ситуације као што је нпр прилагођавање и припрема куће, планирање пре него што до катастрофе дође, понашање у току катастрофе итд.<sup>43</sup> Апликација „Бујична поплава“ је развијена у оквиру Савета за истраживање животне средине (НЕРЦ) за програм Бујично плављење услед интензивних падавина. Апликација користи хардвер за виртуелну реалност која омогућава играчима да у потпуности доживе атмосферу у долини која је израђена на основу расположивих података. Игрица се одвија у току летњег периода у области у којој су прогнозиране олује. Први знак упозорења је када небо у игрици потамни и киша почне да пада уједначеним интензитетом. У току игрице, играчи пролазе кроз цео процес поплаве (ниво воде расте а онда изненада долази до разарајуће поплаве). Такође, апликација омогућава корисницима да разумеју како реке поврате стабилну форму након изливања и колико им је времена за то потребно.<sup>44</sup>

Игрица „Екстремни догађај“ омогућава играчима да искусе изградњу отпорности заједнице када предстоји природна катастрофа. Игра траје сат времена и у њој може учествовати од 12 до 48 играча. Сваки играч бира улогу коју ће играти у једном од шест постојећих сектора: домаћинство, друштвене групе, пословање, први респонденти, локална и државна влада и федерална влада. У току игре потребно је да сваки сектор одлучи које ресурсе ће инвестирати како би ојачао отпорност града. Затим долази до катастрофе која је играчима приближена кроз звучне ефекте и драматичне разговоре. Они морају сарађивати једни са другима како би решили настали проблем. На располагању имају мало времена будући да се катастрофе дешавају изненада и тиме захтевају од учесника да се прилагоде и да измене своје приоритете како би помогли граду и околини. Игра се завршава дискусијом о лекцијама које су играчи научили током играња.<sup>45</sup>

Едукативна мобилна апликација „Танах“ говори о припремљености за катастрофе и намењена је деци и целокупној породици. Главна хероина у игрици је Танах која учи како да се припреми и заштити од цунамија и земљотреса. Играчи помажу Танах у превазилажењу занимљивих и интерактивних изазова и тиме уче о кључним концептима смањења ризика од катастрофа. Кроз више од 20 узбудљивих нивоа Танах показује играчима како да се заштите од земљотреса и цунамија тако што им пружа виталне лекције о преживљавању у свим фазама катастрофа – у припреми, одговору и опоравку.<sup>46</sup> Бесплатна апликација, „Чудовиште чувар“ је игрица која децу учи пре-

<sup>43</sup> Припрема за природне катастрофе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60750>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>44</sup> Бујична поплава. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/52173>. Приступљено 18.09.2018. године.

<sup>45</sup> Екстремни догађај. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/51437>. Приступљено 18.09.2018. године.

<sup>46</sup> Танах- борац против цунамија и земљотреса. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/47238>. Приступљено 19.09.2018. године.

венцији несрећа попут кућног пожара и како да остану безбедни уколико дође до природне катастрофе. Првенствено је намењена деци узраста од 7 до 11 година, али је могу играти и остали, укључујући и одрасле. Јунаци игре су Чед, Оливиа, Грета, Толи и Хуго који су регрутовани ради припреме за одговор катастрофе. Играчи узимају улогу једног од пет чудовишта и пролазе кроз 14 серија тренинга. Током игрице, играчи путују кроз Сједињене Америчке Државе и пролазе симулације торнада, шумских пожара, урагана, земљотреса итд., вежбају евакуацију у случају цунамија и пожара у кући, проналазе безбедну просторију у кући, бирају састав комплета за хитне случајеве итд. Када играч заврши све серије тренинга, постаје члан „Чудовишта чувара“. Игрицу је најбоље играти преко таблет рачунара.<sup>47</sup>

Игрица „Климатска игра“ је интерактивна онлајн игрица у којој учествује преко 10 играча који су стављени пред захтев да се сместе на ненасељеном острву које је прекривено густим шумама. Играчи морају доносити одлуке које се рефлектују на добра која су заједничка целој заједници. Они могу посећи шуме, користити изворе изван шуме, засадити нова стабла и надгледати остале чланове заједнице (играче). Извођење сваке активности траје одређени временски период у току године. На свом делу земљишта, сваки играч може посећи дрвеће, искористити га на неки други начин или на дом делу изградити зграду. Свака изграђена зграда играчу доноси добит, као и сеча шума. Приход од сече зависи од старости стабала – што су стабла старија то више новца играч добија. Тиме играчи уништавају шуме и морају бити свесни последица које то може изазвати као што су поремећаји у природи. Могу се користити и ресурси изван природе, али то доноси мање новца. Што игрица више одмиче, постаје теже играчима да одрже развој инфраструктуре. Такође, играчи могу садити нова стабла и на тај начин помоћи регенерацију и обнову шума. На њима је да одлуче да ли ће играти само у сопствену корист или за опште добро заједнице и природе.<sup>48</sup>

Игра показује разлике у рањивости између полова услед климатских промена. У игри може учествовати од 10 до 40 особа и у зависности од тога игра траје између 60 и 120 минута. Играчи преузимају улогу фармера који се суочавају са ризицима климатских промена. Они воде сопствена села и могу инвестирати у смањење ризика од поплава или суша, у зависности од тога која опасност постоји. Индивидуални победник је играч који на крају игре има највише новца, а село које је изгубило најмање фармера у суочавању са наведеним ризицима је победничко село. Игра омогућава играчима да развију вештине комуникације и доношења одлука упркос неизвесности, али и да схвате родну димензију планирања развоја.<sup>49</sup> „Безбедна школа“ је едукативна игрица развијена да омогући деци да разумеју како долази до природних катастрофа, како оне утичу на школе и како кампања под називом „Безбедна школа“ може помоћи да се смање ризици од катастрофа и да се школе заштите од природних опасности. Игрица представља интерактивно средство за учење будући да користи занимљиве анимације како би приказала различите принци-

<sup>47</sup> Чудовиште чувар. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/42159>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>48</sup> Климатска игра. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/53586>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>49</sup> Игра климе и полова. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/54202>. Приступљено 19.09.2018. године.

пе и тако омогућила деци да једноставно науче о природним катастрофама. Она садржи слагалице, квизове, симулације и 4 мини игрице за три различита нивоа. Игрица је доступна на 5 језика и може се бесплатно преузети са Google Play-а и iTunes App Store-а.<sup>50</sup>

Видео игрица „Пре олује“ намењена је iPhone и iPod Touch уређајима. Игрица има четири нивоа који се односе на припрему за олују, непосредну опасност од олује, одвијање олује и отклањање последица олује. Током игрице играчи предузимају акције припреме за олују и активности јачања отпорности на катастрофе.<sup>51</sup> На основу научних података израђена је интерактивна видео игрица под називом „Future Delta“. Играчи током игрице могу видети ефекте климатских промена као и последице сопствених акција на будућност. Њихове активности односе се на смањење емисије угљен-диоксида, употребу обновљивих извора енергије, избацивање фосилних горива из употребе итд.<sup>52</sup> У Женеви је организовано такмичење за најбољу апликацију о климатским променама. Организатори су тражили иновативне идеје за софтверску алатку или игрицу која ће се фокусирати на нове концепте као што су ублажавање климатских промена, еколошки дизајн, мониторинг климатских промена итд. Од учесника се захтевало да доставе своје идеје и објашњења како те идеје могу допринети борби против климатских промена. Апликација може бити намењена мобилним телефонима, персоналним компјутерима или веб сајтовима.<sup>53</sup> „Мапирај своју школу“ јесте онлајн платформа која омогућава ученицима да у систем унесу информације о опасностима и ресурсима који се налазе унутар и изван њихове школе и заједнице. Платформа функционише тако што се унете информације приказују на целовитој мапи на којој грађани могу видети опасности којима је заједница изложена. Такође, платформа садржи и кратак водич о томе како смањити или избећи опасности. Наставници могу унети информације о симулацијама или катастрофама које су већ погодиле школу.<sup>54</sup> Климатске промене и суше у највећој мери угрожавају економску безбедност, али и производњу хране у држави. Из тог разлога дизајнирана је компјутерска игрица која треба да помогне фармерима али и другим актерима. Погођено становништво је неопходно едуковати о начинима доношења стратегија за одговор на климатске промене и катастрофе, у чему значајну улогу има наведена игрица.<sup>55</sup> Највеће реосигуравајуће друштво из Швајцарске развило је интерактивну игру меморије као допринос едукацији становништва о катастрофама. Игрица се заснива на повезивању елемената који иду у пару и може је

<sup>50</sup> Безбедна школа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/45103>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>51</sup> Пре олује. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/25567>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>52</sup> Бори се против разарања у виртуелном градском пејзажу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/29733>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>53</sup> Такмичење за најбољу апликацију. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/18878>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>54</sup> Мапирај своју школу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/34152>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>55</sup> Игрица за прилагођавање сушама и климатским променама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/18074>. Приступљено 20.09.2018. године.



играти један или два играча. Садржи два режима различита по брзини и три нивоа. Играјући игрицу учесници откривају најзаступљеније ризике које је наведено друштво идентификовало, мапирало и проценило.<sup>56</sup> „Stormwatchers“ јесте интерактивна 3Д игрица која помаже деци да се припреме за сезону циклона која на њих утиче како физички тако и психички. Игрица је развијена због трауме коју су деца доживела 2006. године када је дошло до олује. Игрица је доступна на сајту Метеоролошке канцеларије Аустралије.<sup>57</sup>

Како би се промовисало управљање ризицима од катастрофа и смањење ризика од катастрофа, софтверска фирма је организовала посебан догађај за децу. Преко 400 деце из 36 школа учествовало је у бројим едукативним активностима. Једна од њих је била играње компјутерске игрице „Змије и мердевине“.<sup>58</sup>

## Примена симулација у смањењу ризика од катастрофа

Тешко је замислити како ниво мора расте и плави све градске улице, али они који живе у Велингтону (Нови Зеланд) то не морају замишљати. Градски савет је развио виртуелни симулатор који омогућава корисницима да путују било где по граду, да стоје на улици и посматрају утицај пораста нивоа мора. Корисник може стајати у сенци музеја Те Папа и посматрати како океан плави целу регију или може шетати дуж Оријенталне обале и гледати како плажа нестаје са порастом нивоа мора за 1 метар. Када ниво мора порасте за 6 метара може се видети најгори сценарио – плављење зграда Парламента или града Макаре.<sup>59</sup>

На Форуму под називом „Разумевање ризика“ одржаном 2016. године у Венецији организована је симулациона игра која је учеснике ставила у улогу органа који су надлежни за управљање ризиком од поплава, а који при томе на располагању имају ограничен буџет и време. Учесници су се суочили са великом неизвесношћу и под притиском су морали да одаберу само неке од многих мера заштите у веома кратком временском периоду. Иако игра представља поједностављен стварни живот, допринела је да учесници искусе конфузију и притисак са којим се суочавају локалне власти када постоји опасност од поплаве.<sup>60</sup>

Једноставна симулациона игрица за децу „Заустави катастрофе“ креирана је од стране Међународне стратегије Уједињених нација за смањење ризика од катастрофа (УНИСДР). Игра на врло једноставан начин показује да катастрофе могу однети велики број живота и у потпуности уништити економске и друге основне

<sup>56</sup> Играј се и учи – игра меморије. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/20633>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>57</sup> Игрица за припрему деце за сезону циклона. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/4181>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>58</sup> Упознај катастрофу-спречи катастрофу Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/1380>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>59</sup> Виртуелна игрица која показује Велингтон након пораста нивоа мора. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/57937>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>60</sup> Симулациона игра у Венецији. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/49139>. Приступљено 17.09.2018. године.

услове за живот, како сиромашних тако и имућних људи. Играчи имају задатак да спасавају животе тако што ће се одговорно понашати према свом окружењу, а могу учествовати и у планирању сигурније животне средине у заједници. Игрица је доступна на сајту и бесплатна је за коришћење.<sup>61</sup>

## Курсеви и обуке из области смањења ризика од катастрофа

МекГили Универзитет у Монреалу (Квебек) предложио је нови масивни отворени онлајн курс под називом „Природне катастрофе“ који треба да научи ученике принципима који се налазе у основи урагана, торнада, лавине итд. Курс обухвата више тема – ураган, торнадо, ледене олује, лавине, клизишта, земљотресе и вулкане. Поред тога, постоји серија предавања о климатским променама (глобалном загревању) и њиховим последицама. Основни принципи који су основи сваког феномена илустровани су практичним демонстрацијама приказаним на видео снимку (нпр симулација вулканске ерупције помоћу кока коле и ментос бомбоне). Такође, у вези са вулканима приказан је двоструки значај мапирања ризика и комуникације у случају ерупције. На крају курса од полазника се захтева да попуне задатке који тестирају њихово знање и који им омогућавају да примене принципе које су током курса научили. Осим тестова, потребно је да одраде и студију случаја на тему коју сами изаберу и да међусобно дискутују о обрађеним темама.<sup>62</sup>

Интерактивна радионица за управљање ризицима од поплава била је једна од главних активности, организована као део Форума младих. Учесници су подељени у тимове од пет особа и сваком тиму је додељен модератор. Сваки тим је прошао серију од следећих шест корака: одабир улоге и интерпретација, разумевање мера за управљање ризиком од поплаве, избор две мере за сваког актера, преглед одабраних мера, избор најбољих пет мера и избор најбоље три мере и дискусија.<sup>63</sup> Катастрофе и пустош коју за собом остављају нису типичне теме које се могу наћи у књигама и цртаним филмовима за децу. Канцеларија за помоћ у несрећама УСАИД-а сматра да пријатељско лице може једноставније научити децу како да преживе катастрофе у земљама у развоју које су склоне природним катастрофама. Нпр, у Непалу где постоје многе сеизмолошке опасности, маскота црвене панде едукује децу о неопходним корацима који се предузимају пре, током и након земљотреса. На Тајланду, карикатура кртице едукује децу о поплавама и о мерама припреме за њих. Прича „Опрезна мала кртица“ служи за едукацију наставника како да интегришу припремљеност ученика за катастрофе у школски наставни програм.<sup>64</sup> Вежба

<sup>61</sup> Заустави катастрофе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/50028>. [www.stopdisastersgame.org](http://www.stopdisastersgame.org). Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>62</sup> Онлајн курс о природним катастрофама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/56877>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>63</sup> Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/54954>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>64</sup> Црвена панда и мала кртица помажу Агенцији САД за међународни развој USAID. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/33246>. Приступљено 19.09.2018. године

„Катастрофа у мом дворишту“ је формулисана као озбиљна игра која учесницима пружа значајне информације из области управљања ризицима од катастрофа. Током игре учесници уче о околностима и проблемима које намећу катастрофе.<sup>65</sup>

Као допринос цивилној одбрани организован је курс са младе под називом „Цивилна одбрана – авантура“. Циљ курса је да се млади обуче и прикључе цивилној одбрани Сао Паула. Интерактивни курс ће водити два припадника цивилне одбране који ће младима објаснити како да поступају у различитим ризичним ситуацијама. Активности се не односе искључиво на предавања, већ подразумевају и игре и активно учешће полазника.<sup>66</sup>

## Едукативни видео-снимци из области смањења ризика од катастрофа

Едукативни и анимирани видео снимак „Шта је цунами?“ показује процес формирања цунамија. На снимку се види како ветар даје енергију води и на тај начин формира регуларне таласе, али онда, на дну, тектонска плоча изненада склизне испод друге, што резултира земљотресом који поседује огромну енергију која се шири и ствара таласе који могу формирати цунами. Изазвани таласи нису велики али путују великом брзином. Када се талас приближи обали, издигнуто морско дно смањује енергију таласа и тако их успорава али се тиме повећава висина таласа што доводи до цунамија.<sup>67</sup> Поводом месеца посвећеног деци и животној средини, Центар „Живи и учи за животну средину и заједницу“ представио је филм под називом „Играм се, учим и безбедан сам“. Филм је намењен деци, родитељима, наставницима и свима који су заинтересовани за едукативне активности које могу помоћи деци у учењу и усвајању вештина за одговор на катастрофе. Деца која су приказана у филму кроз игру уче и увежбавају вештине које су потребне за одговор на катастрофе. Начин учења је веома лак за разумевање и памћење и прилагођен је њиховом узрасту. Видео садржи запањујуће оквире, забавне сцене, узбудљиве игрице и песме које треба да мотивишу наставнике и родитеље да организују едукативне активности које ће деци приближити начине смањења ризика од катастрофа и одговоре на климатске промене.<sup>68</sup>

Серија „Изградња отпорности са Хантером и Евом“ јесте едукативна серија у којој лисица Хантер и сова Ева заједно уче како да се носе са катастрофама и како да изграде и ојачају отпорност. Свака епизода серије се фокусира на појединачну важну вештину (остати прибран, решити проблем итд.) и пружа јасно и прецизно

<sup>65</sup> Катастрофа у мом дворишту. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/54185>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>66</sup> Цивилна одбрана-авантура. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/38640>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>67</sup> Шта је цунами. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60708>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>68</sup> Играм се, учим и безбедан сам. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/44629>. Приступљено 18.09.2018. године.

објашњење ради усвајања вештине. Уз сваку епизоду, деци и младима су доступни радни листови који се односе на активности и вештине из епизоде (видео снимка). Такође, постоје и упутства за дискусију која садрже питања која се односе на мишљење деце пре и након гледања видео снимка.<sup>69</sup> Оквир за отпорност на климатске промене јесте оквир за поједностављење и анализу сложених односа између људи, система, институција и климатских промена. Оквир се састоји од три серије материјала за обуку. Прва серија се односи на успостављање принципа отпорности и садржи информације и средства за израду стратегије отпорности. Друга серија се односи на разумевање угрожености и ризика, а трећа на изградњу отпорности. У трећој групи материјала описани су кораци за идентификацију потребних акција, постављање приоритетних акција, дизајнирање стратегије отпорности, имплементацију акција и за мониторинг резултата предузетих акција.<sup>70</sup>

Цивилно је лик из цртаног филма који едукује децу о томе како се треба понашати у случају земљотреса. Осим тога, постоје и цртани филмови о поплави и шумском пожару са истим главним ликом.<sup>71</sup> „Херој у поплави“ је серија од 10 кратких, анимираних видео клипова који показују адекватан начин реаговања у случају поплаве. Главни лик цртаног филма су плави китови који се суочавају са водом која надолazi. Видео је доступан на мрежи YouTube.<sup>72</sup> У оквиру пројекта „Спреман Сан Дијего“ креиран је анимирани видео снимак. Видео је намењен деци ради њихове едукације о цунамију. Додатак видео снимку су радни листови прилагођени ученицима различитих узраста. Видео је доступан и на шпанском језику.<sup>73</sup> Снимљен је и кратак филм који приказује шта су деца научила о земљотресу и како су одговарала на њега у току симулације. Филм траје 14 минута и има превод на енглески језик.<sup>74</sup> Анимирани видео снимак „Када се Земља затресе“ намењен је деци ради њихове едукације о сеизмичким ризицима и припреми за катастрофе попут земљотреса. Главни ликови у видео снимку су пас Тинони, дечак Бруно и птица Ависо. Видео приказује симулацију земљотреса а главни ликови демонстрирају начине заштите.<sup>75</sup>

Организација „Спремна Америка“ која пружа услуге снабдевања становништва неопходном опремом за ванредне ситуације креирала је видео снимке са практичним

<sup>69</sup> Изградња отпорности са Хантером и Евом. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/47116>. Приступљено 18.09.2018. године.

<sup>70</sup> Оквир за отпорност на климатске промене- серија 1, 2 и 3. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/55393>; <https://www.preventionweb.net/educational/view/55394>; <https://www.preventionweb.net/educational/view/55395>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>71</sup> Цивилино и земљотрес. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/english/professional/multimedia/v.php?id=32240>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>72</sup> Херој у поплави. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/24463>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>73</sup> Научи шта треба да урадиш! Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60707>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>74</sup> Безбедност школе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/3442>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>75</sup> Када се Земља затресе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/25080>. Приступљено 21.09.2018. године.

упутствима за грађане. Видео снимци се односе на припрему кућних љубимаца за катастрофе и на начин припреме и неопходну опрему за грађане са инвалидитетом. Наглашава се предузимање три корака – припрема опреме за хитне случајеве, прављење плана за хитне случајеве и адекватно информисање.<sup>76</sup> Анимирани видео снимак приказује крабу која путује широм Пацифичке регије и подиже свест грађана о утицајима Ел Ниња и Ла Ниње (атмосферско-океански феномени). Циљ је да се допринесе доношењу адекватних одлука за суочавање са наведеним феноменима. Анимација је допуњена са приручником и презентацијом на исту тему.<sup>77</sup>

## Едукативни постери, брошуре и водичи

Ради превенције маларије у Југоисточној Азији дизајниран је стрип на четири стране који информише и едукује децу и младе о начинима превенције маларије. Стрип говори о начинима преношења маларије, симптомима, начинима личне заштите и заштите унутар просторија. На крају се налазе корисни савети за читаоце о превенцији и благовременом откривању обољења.<sup>78</sup> Економска комисија Уједињених нација за Европу сумирала је у цртежима основне тачке и поља примене Конвенције о прекограничним ефектима индустријских удеса. Циљ је да се Конвенција учини расположивом за све заинтересоване актере. Цртежи треба да објасне техничке теме и да помогну корисницима да разумеју поља примене Конвенције и њене основне принципе, као и да мотивишу државе да се придруже Конвенцији или да самостално примене њене принципе. Цртежи илуструју следеће теме: када се Конвенција примењује а када не, како Конвенција помаже у превенцији, припреми и одговору на индустријске удесе, шта успоставља Конвенција, које су одговорности држава потписница и како држава може постати члан.<sup>79</sup>

Памфлет се састоји од три стране које садрже савете шта радити а шта не у случају пожара у школама. Корисне информације, како за ученике, тако и за наставнике, приказане су сликама.<sup>80</sup> Ради изградње отпорности у Југоисточној Азији израђени су едукативни стрипови намењени деци са циљем да се допринесе припремљености младих за реаговање на катастрофе. Серије стрипова покривају 7 области (опасности)- сушу, земљотресе, промоцију хигијене, цунами, пожаре, поплаве и тајфуне и циклоне. Стрипови су доступни на више језика.<sup>81</sup>

<sup>76</sup> Спремна Америка. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/9490>; <https://www.preventionweb.net/educational/view/9488>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>77</sup> Авантуре крабе у Пацифичкој регији. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/49775>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>78</sup> Превенција маларије. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/43777>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>79</sup> Цртежи прекограничних ефеката индустријских удеса. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/42993>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>80</sup> Организовање вежби заштите од пожара у школама-памфлет. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/35207>. Приступљено 19.09.2018. године.

<sup>81</sup> Припрема за катастрофе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/43270>. Приступљено 20.09.2018. године.

Како би се едуковала деца, млади али и јавност о припреми за природне катастрофе (олује, поплаве, земљотреси, клизишта и суше) дизајниран је стрип који прати јунака Господина Радара. Кроз стрип се сви чланови друштва информишу о томе како се треба понашати уколико дође до катастрофа у њиховој заједници.<sup>82</sup>

„Инфографика цунамија“ јесте анимирани филм креиран од стране ученика школе филма у Ванкуверу. Видео траје нешто више од два минута и описује процес формирања цунамија.<sup>83</sup> У водичу деца у катастрофама, који се састоји из два дела, први део је намењен је припадницима Црвеног крста и односи се на укључивање главних актера у земљи у смањење ризика од катастрофа и у активности едуковања и развијања свести код деце. Други део намењен је деци и обухвата игрице и активности прилагођене њима које садрже важне лекције о катастрофама.<sup>84</sup>

Ради едукације о природним катастрофама дизајнирана је креативна брошура намењена деци узраста од 8 до 12 година. Брошура се односи на природне катастрофе које се најчешће дешавају у Румунији. У њој се налазе савети које је неопходно применити уколико до катастрофе дође, мере за припрему за катастрофе и анализе ризика.<sup>85</sup> Брошура „Забави се и буди безбедан“ израђена је од стране УНИЦЕФ-а. Брошура је намењена деци узраста од 7 до 10 година и у њој су описане различите опасности у којима се деца могу повредити. Такође, предложене су мере за смањење ризика и превенцију повреда и на крају брошуре налази се кратак тест за проверу наученог.<sup>86</sup>

Организација ФЕМА развила је сајт намењен и прилагођен деци. Циљ је да се деца науче како да се припреме за катастрофе и шта да предузму како би умањили штету изазвану катастрофама. Деца се едукују кроз играње игрица и читање прича. Такође, постоји и део сајта намењен родитељима и наставницима који садржи информације које они могу имплементирати у свом окружењу.<sup>87</sup> Такође, едукативна интернет страница „Websismo“ на шпанском језику, садржи интерактивне материјале о земљотресу: како настаје и шта је потребно предузети када дође до земљотреса.<sup>88</sup> Ози Озон је главни јунак стрипа за децу који се односи на климатске промене и начине спасавања планете Земље од последица тих промена.<sup>89</sup> Едукативни постер је креиран од стране Грчке организације за планирање и заштиту од земљотреса и намењен је це-

<sup>82</sup> Припреми се за природне катастрофе са Господином Радаром. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/43262>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>83</sup> Инфографика цунамија. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60705>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>84</sup> Едукативне игрице. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/17326>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>85</sup> Ради едукације о природним катастрофама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/11608>. Приступљено 20.09.2018. године.

<sup>86</sup> Забави се и буди безбедан. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/8439>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>87</sup> ФЕМА за децу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/7311>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>88</sup> Websismo. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/9620>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>89</sup> Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/9970>. Приступљено 21.09.2018. године.

локупној јавности и циљним групама као што су наставници и ученици. Постер је подељен на три дела и показује шта је потребно радити пре земљотреса (идентификовати потенцијалне ризике и смањити их, договорити се са породицом о безбедном месту изван куће, спремити неопходну опрему попут батеријске лампе, опреме за прву помоћ), у току земљотреса (сакрити се испод стола) и након земљотреса (евакуисати се из зграде користећи степенице, наћи безбедно место на отвореном).<sup>90</sup>

УНЕСКО је дизајнирао радну свеску за ученике узраста 9 до 10 година. Радна свеска садржи практичне вежбе кроз које деца уче адекватно да одреагују на хитне ситуације. Хероина Маиален и њени пријатељи пролазе кроз различите ситуације на планини, плажи, улици или код куће ангажујући децу да уче о могућим последицама различитих угрожавајућих ситуација.<sup>91</sup> Како би едукација деце узраста од 10 до 14 година била интерактивна креиран је стрип где су главни ликови Нене и Бабух. Њих двоје путују и откривају значајне ресурсе широм Хималајске регије. Како би материјал био потпун, израђен је и водич за наставнике.<sup>92</sup> Ово је брошура о деци из једне школе у Чилеу која су победила на такмичењу УН под називом „Боримо се против суше“. Деца су неколико месеци имала улогу амбасадора борбе против суше који путују по Европи и Африци. На крају брошуре налази се упитник који тестира неопходно знање.<sup>93</sup>

Национална лабораторија за олује дизајнирала је неколико бојанки за децу у којима су главни ликови Били и Марија. Бојанке се могу користити за едукацију деце нижих узраста. Бојанке се односе на торнадо, олује и на време у току зиме. Осим делова за бојење, на свакој страни се налазе објашњења настанка појединих катастрофа и савети о неопходној опреми и поступању у случају катастрофе.<sup>94</sup> ФЕМА и Црвени крст Америке дизајнирали су бојанку коју заједнички боје деца и одрасли. Кроз бојанку деца уче о пожарима, земљотресима, поплавама, торнаду и другим катастрофама. Одрасли раде заједно са децом како би се осигурално да су деца усвојила кључне концепте припреме и заштите у случају катастрофа. Осим слика за бојење, на свакој страници се налазе и теме за дискусију и неопходне мере које је потребно предузети.<sup>95</sup>

Едукативни стрип о цунамију „Господин Контоу и Тималин“ прати наставника који ученицима објашњава процес и утицаје цунамија. Такође, наставник им пружа разноврсне корисне савете како да реагују и да се заштите уколико дође до цунамија. На крају стрипа налази се речник и кратак тест знања.<sup>96</sup> Радна књига „Детек-

<sup>90</sup> Припреми се за земљотрес. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/54841>. Приступљено 17.09.2018. године.

<sup>91</sup> Хитне ситуације. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/4326>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>92</sup> Нене и Бабух откривају природне ресурсе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/3589>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>93</sup> Школа у којој расте магично дрво. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/4668>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>94</sup> Бојанке за децу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/9829>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>95</sup> Припремљеност за катастрофе-бојанка Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/3963>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>96</sup> Господин Контоу и Тималин. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60690>. Приступљено 21.09.2018. године.

тиви катастрофа“ посвећена је деци ради њихове едукације о катастрофама које погађају Охајо. У књизи су обрађене поплаве, зимске олује, торнадо и земљотреси. На свакој страници се налази задатак (пузле, укрштенице итд.) чијим решавањем деца уче о мерама предострожности за сваку катастрофу. Књига наглашава и значај „паметног опоравка“ као програма који Охајо спроводи како би смањιο потенцијалне штете од катастрофа.<sup>97</sup> Министарство образовања и науке креирало је едукативну брошуру која проверава знање о природним катастрофама. У брошури се налазе игре, фотографије и цртежи који приказују катастрофе у различитим регионима. Такође, наведени су и савети за превенцију, избегавање и реаговање на катастрофе, као и начини обавештавања других чланова заједнице.<sup>98</sup> Две брошуре под називом „Царство сигурности“ пружају деци основно знање из области ризика од катастрофа и адекватног понашања у хитним случајевима. Прва брошура намењена је деци узраста од 6 до 7 година, а друга деци узраста од 8 до 9 година.<sup>99</sup>

## Закључак

Едукација људи у циљу смањења ризика од катастрофа представља једну од значајнијих неструктурних мера која умногоме може умањити негативне последице катастрофа. Грађани који су информисани о ризицима од катастрофа у локалним заједницама, обучени за правовремено и ефикасно реаговање у таквим ситуацијама, адекватно опремљени за преживљавање таквих догађаја, имају веће шансе да спрече или отклоне настајање негативних последица. На располагању је читав сет едукативних материјала који се могу искористити, а потребно је одабрати одговарајуће начине едукације у циљу подизања нивоа свести и знања грађана у што краћем временском периоду. Приликом креирања образовних стратегија из области смањења ризика од катастрофа, потребно је детаљно анализирати све предности и недостатке различитих начина едукације. По окончаној анализи, препоручљиво је развити свеобухватне кампање и образовне програме како би се на што ефикаснији начин имплементирале такве проактивне образовне мере.

У данашње време, поред друштвених игара и видео игрица, симулације представљају незаобилазни метод едукације грађана и деце за потребе смањења ризика од катастрофа. Оне омогућавају да се њихови корисници суоче са реалним неизвесностима и притисцима који прате процес доношења одлука у свим фазама проактивног и реактивног спречавања или ублажавања ризика од катастрофа. Предности примене симулација огледале би се у олакшаном поједностављењу стварних сценарија и њиховом једноставном прилагођавању за потребе едукације. У односу на видео игре, инструктор који изводи обуку има на располагању већи

<sup>97</sup> Детективи катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/8026>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>98</sup> Шта знаш о природним катастрофама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/4866>. Приступљено 21.09.2018. године.

<sup>99</sup> Царство сигурности 1, 2. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/4343>; <https://www.preventionweb.net/educational/view/4344>. Приступљено 21.09.2018. године.



број могућности у погледу дефинисања: врсте и карактеристика опасности; расположивих опрема и средстава за ублажавање штетних дејстава насталих опасности. Такође, она омогућава полазницима да предузму различите ризичне активности односно задатке у опасном окружењу без реалних последица. Такав начин учења омогућава побољшавање вештина полазника и учење из грешака. На такав начин, полазници обука су у стању да стекну виши ниво разумевања последица предузетих активности како би се смањиле будуће грешке. На крају, симулације омогућавају полазницима да добију повратне информације врло брзо о томе да ли су исправно поступили у задатим условима катастрофа.

Друштвене игре и видео игрице могу бити у великој мери искоришћене за потребе едукације из области смањења ризика од катастрофа. Предности коришћења таквог начина едукације би могле бити: интересантан процес учења у оквиру којег корисник на занимљив и свеобухватан начин спознаје карактеристике опасности и начине њиховог ублажавања; могућност стварања симулованог реалног окружења различитих природних опасности; поједностављена дистрибуција преко бесплатних „online“ платформи; једноставно прилагођавање различитим старосним групацијама; прилагођавање нивоа стицања знања различитим психолошким предиспозицијама корисника итд. Са друге стране, овакав начин едукације би се могао искористити само за кориснике видео игрица, али и оне који имају на располагању компјутерске технологије. У Републици Србији, потребно је имплементирати одређене едукативне садржаје из области смањења ризика од катастрофа у наставне планове и програме за основне и средње школе. Поред тога, потребно је развити оригиналне едукативне видео игре, обуке и радионице у оквиру којих би ученици на један врло интересантан и ефикасан начин упознали се са различитим природним и техничко-технолошким опасностима са циљем правовременог и безбедног реаговања.

## Литература

[1] Cvetković, V. M., Öcal, A., & Ivanov, A. (2019). Young adults' fear of disasters: A case study of residents from Turkey, Serbia and Macedonia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101095. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101095>;

[2] Cvetković, V., Dragičević, S., Petrović, M., Mijaković, S., Jakovljević, V., & Gačić, J. (2015). Knowledge and perception of secondary school students in Belgrade about earthquakes as natural disasters. *Polish journal of environmental studies*, 24(4), 1553-1561. doi: 10.15244/pjoes/39702.

[3] Cvetković, V., Kevin, R., Shaw, R., Filipović, M., Mano, R., Gačić, J., & Jakovljević, V. (2019). Household earthquake preparedness in Serbia – a study from selected municipalities. *Acta Geographica*, 59(1);

[4] Cvetković, V., Milašinović, S., & Lazić, Ž. (2018). Examination of citizens' attitudes towards providign support to vulnerable people and voluntereeing during disasters. *Journal for social sciences, TEME*, 42(1), 35-56;

[5] 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), 279-298;

[6] Cvetković, V., Ristanović, E., & Gačić, J. (2018). Citizens Attitudes about the Emergency Situations Caused by Epidemics in Serbia. *Iranian Journal of Public Health*, 47(8), 1213-1214.

[7] Cvetković, V., Roder, G., Ōcal, A., Tarolli, P., & Dragičević, S. (2018). The Role of Gender in Preparedness and Response Behaviors towards Flood Risk in Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2761.;

[8] Hoffmann, R., & Muttarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32-51;

[9] Климатска игра. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/53586>. Приступљено 19.09.2018. године.

[10] Комплет за обуку Црвеног крста/Црвеног полумесеца. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/39560>. Приступљено 19.09.2018. године.

[11] Proulx, K., & Aboud, F. (2019). Disaster risk reduction in early childhood education: Effects on preschool quality and child outcomes. *International Journal of Educational Development*, 66, 1-7;

[12] Riskland. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/publications/view/2114>. Приступљено 21.09.2018. године.

[13] Tsai, M. H., Wen, M. C., Chang, Y. L., & Kang, S. C. (2015). Game-based education for disaster prevention. *AI & society*, 30(4), 463-475;

[14] Websismo. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/9620>. Приступљено 21.09.2018. године.

[15] Xuesong, G., & Naim, K. (2019). Examining Stakeholder Participation in Social Stability Risk Assessment for Mega Projects using Network Analysis. *International Journal of Disaster Risk Management*, 1 (1), 1-31.

[16] Авантуре крабе у Пацифичкој регији. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/49775>. Приступљено 21.09.2018. године.

[17] Активна улога ученика у одговору на ванредне ситуације. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/58727>. Приступљено 17.09.2018. године.

[18] Безбедна школа. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/45103>. Приступљено 19.09.2018. године.

[19] Безбедност школе. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/3442>. Приступљено 21.09.2018. године.

[20] Бојанке за децу. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/9829>. Приступљено 21.09.2018. године.

[21] Бори се против разарања у виртуелном градском пејзажу. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/29733>. Приступљено 19.09.2018. године.

[22] Бујична поплава. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/52173>. Приступљено 18.09.2018. године.

[23] Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58962>. Приступљено 17.09.2018. године.

[24] Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60752>. Приступљено 19.09.2018. године.

[25] Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/9970>. Приступљено 21.09.2018. године.

[26] Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58851>. Приступљено 17.09.2018. године.

[27] Виртуелна игрица која показује Велингтон након пораста нивоа мора. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/57937>. Приступљено 17.09.2018. године.

- [28] Виртуелна игрица о цунамију. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/58280>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [29] Виртуелна игрица ставља играче у позицију да одлучују током катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/50989>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [30] Глуми да се прилагодиш. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/45413>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [31] Господин Контоу и Тималин. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60690>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [32] Дарови културе. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/53574>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [33] Детективи катастрофа. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/8026>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [34] Дигитална платформа за припремљеност за катастрофе. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/57974>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [35] Едукативне игрице. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/17326>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [36] Едукација кроз традиционалне игре. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/55773>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [37] Екстремни догађај. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/51437>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [38] Забави се и буди безбедан. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/8439>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [39] Заустави катастрофе. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/50028>. [www.stopdisastersgame.org](http://www.stopdisastersgame.org). Приступљено 21.09.2018. године.
- [40] Игра евакуације. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/53575>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [41] Игра климе и полова. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/54202>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [42] Играј се и учи- игра меморије. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/20633>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [43] Играм се, учим и безбедан сам. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/44629>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [44] Игрица за прилагођавање сушама и климатским променама. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/18074>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [45] Игрица за припрему деце за сезону циклона. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/4181>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [46] Изградња отпорности са Хантером и Евом. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/47116>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [47] Интерактивна електронска књига за смањење ризика од катастрофа. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/36436>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [48] Инфографика цунамија. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60705>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [49] ИРИС за ученике и студенте. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/3430>. Приступљено 21.09.2018. године.

- [50] Када се Земља затресе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/25080>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [51] Како преживети катастрофе: нови парк у Истанбулу Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/61259>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [52] Катастрофа у мом дворишту. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/54185>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [53] Квартет. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/51465>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [54] Ко је најугроженији. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/61091>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [55] Легенда о Сон Тинх-у и Тхуи Тинх-у. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/5075>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [56] Лекције од виталне важности. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/52000>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [57] Мајнкрафт модалитет за едукацију о земљотресу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/58294>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [58] Мајстор катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/4420>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [59] Мапирај своју школу. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/34152>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [60] Научи шта треба да урадиш! Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/60707>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [61] Нене и Бабух откривају природне ресурсе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/3589>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [62] Обука младих и старих за припремљеност за катастрофе. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/4133>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [63] Озбиљна забава – интерактивне игрице за прилагођавање и смањење ризика од катастрофа. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/54186>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [64] Оквир за отпорност на климатске промене – серија 1, 2 и 3. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/55393>;  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/55394>;  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/55395>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [65] Онлајн курс о природним катастрофама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/56877>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [66] Организовање вежби заштите од пожара у школама – памфлет. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/35207>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [67] Отпорност на поплаве. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/52034>. Приступљено 18.09.2018. године.
- [68] Певај за припремљеност. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/26634>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [69] Породични приручник за понашање у ванредним ситуацијама. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/educational/view/55101>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [70] Пре олује. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/25567>. Приступљено 19.09.2018. године.

- [71] Превенција маларије. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/43777>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [72] Преживи цунами. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60780>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [73] Преживљавање на острву. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/19978>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [74] Припрема за катастрофе. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/43270>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [75] Припрема за природне катастрофе. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60750>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [76] Припреми се за земљотрес. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/54841>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [77] Припреми се за природне катастрофе са Господином Радаром. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/43262>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [78] Припремљеност за катастрофе у видео игрици. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/19931>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [79] Припремљеност за катастрофе-бојанка Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/3963>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [80] Припремљеност и лична заштита деце. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/57186>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [81] Провери своје знање о цунамију. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60691>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [82] Пројекат „Сфера“ – карте за игру. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/55270>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [83] Ради едукације о природним катастрофама. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/11608>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [84] Сендаи оквир за смањење ризика од катастрофа – за децу. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/46959>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [85] Симулациона игра у Венецији. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/49139>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [86] Спремна Америка. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/9490>;  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/9488>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [87] Супер Давид. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/59890>.  
Приступљено 17.09.2018. године.
- [88] Такмичење за најбољу апликацију. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/18878>. Приступљено 20.09.2018. године.
- [89] Танах – борац против цунамија и земљотреса. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/47238>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [90] Укључите децу у тим. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60725>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [91] Уложи у будућност. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/45407>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [92] Упознај катастрофу – спречи катастрофу Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/1380>. Приступљено 20.09.2018. године.

- [93] ФЕМА за децу. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/7311>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [94] Хазагора: да ли ћеш преживети следећу катастрофу. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/publications/view/47617>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [95] Херој у поплави. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/24463>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [96] Хитне ситуације. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/4326>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [97] Царство сигурности 1, 2. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/4343>;
- [98] Цивилино и земљотрес. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/english/professional/multimedia/v.php?id=32240>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [99] Цивилна одбрана – авантура. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/38640>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [100] Црвена панда и мала кртица помажу Агенцији САД за међународни развој USAID. Видети опширније на: <https://www.preventionweb.net/news/view/33246>. Приступљено 19.09.2018. године
- [101] Цртежи прекограничних ефеката индустријских удеса. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/42993>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [102] Цунами – игра са картама. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60694>. Приступљено 17.09.2018. године.
- [103] Чудовиште чувар. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/news/view/42159>. Приступљено 19.09.2018. године.
- [104] Школа у којој расте магично дрво. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/4668>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [105] Шта знаш о природним катастрофама. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/4866>. Приступљено 21.09.2018. године.
- [106] Шта је цунами. Видети опширније на:  
<https://www.preventionweb.net/educational/view/60708>. Приступљено 17.09.2018. године.