



Republika
Srbija

Ovaj projekat finansira
Evropska unija



#EY
ЗА ТЕБЕ

Univerzitet u Beogradu
FAKULTET BEZBEDNOSTI

SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA – MODELI I PRAKSE NA MEĐUNARODNOM I NACIONALNOM NIVOU



TEMATSKI ZBORNIK RADOVA

Projekat sprovodi
UNDP





SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA – MODELI I PRAKSE NA MEĐUNARODNOM I NACIONALNOM NIVOU

Tematski zbornik radova

IZDAVAČ

Univerzitet u Beogradu
Fakultet bezbednosti

ZA IZDAVAČA

Prof. dr Mladen Milošević
Dekan Fakulteta bezbednosti

UREDNICI

Prof. dr Jasmina Gačić
Prof. dr Ivica Đorđević
Prof. dr Mirjana Laban

RECENZENTI TEMATSKOG ZBORNIKA

Prof. dr Vladimir M. Cvetković,
Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti
Prof. dr Đorđe Ćosić,
Univerzitet u Novom Sadu – Fakultet tehničkih nauka
Prof. dr Jasmina Gačić,
Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti
Prof. dr Perseta Grabova,
Univerzitet u Tirani – Ekonomski fakultet
Prof. dr Ozren Džigurski,
Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti, vanredni profesor u penziji
Prof. dr Ivica Lj. Đorđević,
Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti
Prof. dr Ana Jacek,
Univerzitet u Žešovu – Institut pravnih nauka, Poljska
Prof. dr Vladimir Jakovljević,
Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti
Prof. dr Ljubinka Katić,
Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti
Prof. dr Mirjana Laban,
Univerzitet u Novom Sadu – Fakultet tehničkih nauka
Prof. dr Stevan Lilić,
Univerzitet u Beogradu – Pravni fakultet, redovni profesor u penziji



SADRŽAJ

Predgovor: Nj.E. Emanuele Žiofre, ambasador i šef Delegacije Evropske unije u Republici Srbiji1

Predgovor: Žarko Petrović, Vođa tima za vitalni razvoj, UNDP Srbija2

Reč urednika: Prof. dr Jasmina Gačić, prof. dr Ivica Lj. Đorđević i prof. dr Mirjana Laban4

OSNOVNI TEORIJSKI KONCEPTI I OKVIR DELOVANJA

Ivica Đorđević

SOCIOLOŠKO-ISTORIJSKI KONTEKST ODNOSA PREMA PRIRODNIM KATASTROFAMA8

Cane Čekerevac

KATASTROFE USLED OPASNOSTI OD VODE - UPRAVLJANJE I PRAKSE U ŠVAJCARSKOJ22

Željko Zorić

KONCEPTUALNI MODEL CIVILNE ZAŠTITE REPUBLIKE SRPSKE MODELOVAN PRIMJENOM DELFI METODE37

Nika Pavić

RIZIK OD POTRESA U HRVATSKOJ – POVIJESNI PREGLED I TRENUTNO STANJE51

Nataša Todorović

ZAŠTITA RANJIVIH GRUPA U VANREDNIM SITUACIJAMA70

Andreja Mihailović

KRIVIČNOPRAVNI ASPEKTI DIGITALNE ODBRANE U REDUKCIJI RIZIKA OD KATASTROFA: NOVA PARADIGMA GLOBALNE BEZBJEDNOSTI81

EKONOMSKA OTPORNOST NA KATASTROFE

Elona Pojani

OTPORNOST U KONTEKSTU KATASTROFA: FINANSIJSKE STRATEGIJE ZA REAGOVANJE TOKOM KATASTROFA100

Sandra Nedeljković

EFIKASAN OPORAVAK: UPOTREBA INSTRUMENTA ZA FINANSIRANJE RIZIKA OD KATASTROFA - STUDIJA SLUČAJA SRBIJA113

Ljiljana Popović

**MOGUĆNOST OSIGURANJA USEVA OD RIZIKA SUŠE U SRBIJI
PRIMENOM INDEKSNOG OSIGURANJA129**

OTPORNOST ZDRAVSTVENOG SISTEMA NA KATASTROFE

Marta Sjeničić

**MEĐUNARODNI I NACIONALNI PRAVNI OKVIR DELOVANJA TOKOM
JAVNO-ZDRAVSTVENIH PRETNJI KAO VANREDNIH SITUACIJA148**

Sladana Jović

ZAŠTITA JAVNOG ZDRAVLJA U VANREDNIM SITUACIJAMA162

Boris Kordić

**TENDENCIJE RAZVOJA PSIHLOGIJE KRIZE, KATASTROFE I
TRAUME176**

Marija Jevtić

**MENTALNO ZDRAVLJE I PSIHOSOCIJALNA PODRŠKA U KRIZNIM
SITUACIJAMA188**

Katarzina Melgies /Katarzyna Melgieś

**PRIRODNE KATASTROFE UZROKOVANE MASOVNOM POJAVOM
ZARAZNIH BOLESTI LJUDI: IZABRANA PRAVNA PITANJA I ISKUSTVA
STEČENA USLED PANDEMIJE COVID-19 IZ UGLA EVROPSKE UNIJE I
POLJSKE199**

ŽIVOTNA SREDINA I PRILAGOĐAVANJE NA RIZIKE – KAKO SMANJITI RIZIK OD KATASTROFA?

Dejana Jovanović Popović

KLIMATSKE IZBEGLICE – IZAZOV XXI VEKA.....220

Zvezdan Karadžin

**RIZICI ZA ŽIVOTNU SREDINU USLED PRISUSTVA ŽIVE U ZEMLJIŠTU
I PODZEMNIM VODAMA – STUDIJA SLUČAJA - BIVŠI HEMIJSKI
KOMPLEKS HAK1, TUZLA232**

Nikolić Popadić Sofija

**PROMENA U PRISTUPU PREMA POPLAVAMA I PRAVNI IZAZOVI
PRIMENE REŠENJA ZASNOVANIH NA PRIRODI ZA UPRAVLJANJE
RIZICIMA OD POPLAVA U SRBIJI247**

Gavriil Xanthopoulos

**UPRAVLJANJE ŠUMSKIM POŽARIMA U KONTEKSTU GLOBALNIH
PROMENA: ZAMKE TRENUTNIH PRISTUPA I IZAZOVI U RAZVOJU
ALTERNATIVNIH REŠENJA264**

PREDGOVOR

Dragi čitaоче,

U današnjem svetu, nekoliko izazova zahteva našu hitnu pažnju, a među njima su klimatske promene i njihove efekte na naša društva i stilove života.

Među raznim globalnim pritiscima, klimatske promene zahtevaju urgentne akcije, jer one predstavljaju egzistencijalnu pretnju našoj planeti i čovečanstvu. Klimatske promene ugrožavaju sigurnost hrane, javno zdravlje i ekonomsku stabilnost, prisiljavajući milione da postanu klimatske izbeglice.

Evropa je često svedok razarajuće sile klimatskih promena, od neočekivanih zahlađenja i neobično toplih leta do pojačanih požara, poplava i klizišta. Rešavanje ovih izazova zahteva sveobuhvatan, koordinisan i naučno zasnovan odgovor. Ova monografija doprinosi pomenutom naporu istražujući niz pitanja vezanih za klimatske promene i upravljanje rizikom od katastrofa, oslanjajući se na stručnost preko desetina istraživača iz celog regiona.

U srcu ove inicijative je upravljanje i smanjenje rizika. Efikasno upravljanje kriznim situacijama i katastrofama uključuje korišćenje istorijskih podataka, procenu lokalnih rizika i njihovo integrisanje u kohezivan plan koji ispunjava međunarodne standarde. Realizacija takvog plana zahteva snažan sistem ranog upozoravanja, održive tehnološke inovacije i ulaganja u otpornu infrastrukturu. U tom smislu, vlade treba da se ohrabre da uspostave odgovarajuće finansijske strategije i zakone za optimizaciju makro i mikroekonomskih pristupa upravljanju katastrofama.

Ova monografija takođe naglašava važnost bavljenja mentalnim zdravljem u smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju njima – na kraju krajeva, pojedinci i zajednice su ti koji trpe ove traumatske događaje.

Konačno, suočavanje sa klimatskim promenama takođe zahteva međunarodnu saradnju, kolektivnu akciju i saradnju među narodima. U tom smislu, mehanizam civilne zaštite Evropske unije (UCPM), koji unapređuje saradnju i koordinaciju u odgovoru na katastrofe među državama članicama EU i zemljama učesnicama, od ključne je važnosti. Kao ambasador EU, posebno sam zahvalan na aktivnom doprinosu Srbije UCPM-u. Srbija je 2023. godine pružila neprocenjivu podršku Turskoj raspoređivanjem timova za pretragu i spasavanje kao odgovor na zemljotres koji je pogodio tu zemlju, dok je 2024. godine Srbija rasporedila osam misija, podržavajući Grčku i Severnu Makedoniju u borbi protiv požara i Bosnu i Hercegovinu u borbi protiv razornih poplava.

Nadam se da ćete uživati u ovoj monografiji i steći nove uvide i naučiti važne lekcije.

Nj.E. Emanuele Žiofre,
ambasador i šef Delegacije Evropske unije
u Republici Srbiji

PREDGOVOR

Potpuno je neprirodna naša nepripremljenost na prirodne katastrofe. Prirodne katastrofe su učestalije i imaju sve veće razorno dejstvo. Sve je teže državama da odgovornost za štete i gubitke od prirodnih katastrofa prevale na prirodu ili natprirodne sile. Sve je očiglednija odgovornost donosilaca odluka i kontrolora budžeta za posledice i uticaj prirodnih katastrofa.

Prema nedavno usvojenom planu prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove¹ promene, štete i gubici od naglih (npr. poplava) i sporih (suša) katastrofa iznosile su 6,8 milijardi evra. 70 % ovih šteta su od suša, a poplave su na drugom mestu po vrednosti šteta. Procenjuje se da su ove štete i gubici iznosili 10 milijardi evra do kraja 2024. godine.

Ljudska misao o potrebi smanjenja rizika od katastrofa i otpornom oporavku uznapredovala je u poslednjih 20 godina više nego ikada ranije u istoriji. Danas je opšteprihvaćeno da se rizici posmatraju kao količnik proizvoda opasnosti, izloženosti i ranjivosti sa jedne i kapaciteta za odgovor sa druge strane. Istovremeno, od 2015. godine i Okvira iz Sendaja, sve države i društva moraju da (1) razumeju svoje rizike; (2) ojačaju upravljanje u državi kako bi se upravljalo rizikom, (3) investiraju u smanjenje identifikovanih rizika i da (4) se oporavljaju na otporan način.

Štete i gubici pojedinačnih katastrofa opisani su u člancima u Zborniku. Od 2010. godine u Srbiji nije bilo, srećom, značajnih zemljotresa, ali su zemljotresi u Albaniji i Hrvatskoj jasan podsetnik na ono što sigurno dolazi uz samo vremensku nepoznanicu. Požari se dešavaju u regionu gotovo svake godine, a ekstremni vetar, grad i druge nepogode takođe uzimaju svoj danak.

Zbornik pred vama je doprinos kulturi smanjenja rizika od elementarnih nepogoda i katastrofa u Srbiji i regionu. Tu kulturu smanjenja rizika neophodno je negovati kod sadašnjih, ali i budućih generacija, isto kao i kulturu nezagađivanja, saobraćaja, stajanja u redu, ..., kao što smo videli 2014. godine svaki bačeni predmet u reci je potencijalni projektil usmeren ka mostu ili brani nizvodno.

Republika Srbija prošla je ogroman put od post-SFRJ sistema do uspostavljanja institucija na nacionalnom nivou, prvo Sektora za vanredne situacije Ministarstva unutrašnjih poslova u pogledu smanjenja rizika i reagovanja, a onda i Ministarstva za javna ulaganja za poslove otporne obnove. Studije, planovi i digitalni alati koje je Srbija izradila u proteklih 10 godina, ulaganja u materijalna sredstva za gašenje požara, spašavanje na vodi i slično, uz izuzetno angažovanje Sektora za vanredne situacije od svog osnivanja, značajno su doprineli otpornosti zemlje i društva. Posebno rad u jedinicama lokalnih samouprava na obuci i opremanju jedinica civilne

1 Vlada Republike Srbije (2023). Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove za period od 2023. do 2030. godine, Službeni glasnik RS, broj 119 od 29. decembra. Preuzeto 24. marta 2025. godine sa: <https://pravno-informacioni-sistem.rs/eli/rep/sgrs/vlada/drugiakt/2023/119/1/reg>

zaštite opšte namene su doveli do toga da je Srbija daleko spremnija i otpornija na katastrofe nego što je to bila 2014. godine.

Program Ujedinjenih nacija za razvoj, uz pomoć Evropske unije, kao i vlade Japana, pomagao je u proteklih 10 godina da se Srbija oporavi na otporan način, baš kao što to zahteva četvrti prioritet Sendajskog okvira. Osim obuka zaposlenih u Sektoru za vanredne situacije, i lokalnim jedinicama civilne zaštite opšte namene, izrađene su Studije², preventivna infrastruktura,³ i nabavljena nova oprema⁴ koja se koristi kako u zemlji, tako i u inostranstvu.⁵

Međutim, ljudi obuke zaboravljaju, sredstva se amortizuju, a studije i digitalni alati prevazilaze. Države i društva moraju da imaju sistem kontinuiranog ulaganja u sprečavanje i smanjenje rizika od katastrofa. Kako bi takav sistem postojao, učenje i kultura smanjenja rizika su neophodni preduslov bez kojeg nema otporne države i otpornog društva.

Na posletku, najvažnije je napomenuti da nema prave otpornosti države i društva bez međuopštinske, međuregionalne i međunarodne saradnje. Srbija je omogućila, izmenama Zakona o lokalnoj samoupravi 2018. godine, da se opštine i gradovi udružuju i pomažu jedni drugima u smanjenju rizika i odgovoru na vanredne situacije i time jačaju svoje kapacitete u poslovima svoje izvorne nadležnosti. Na sličan način treba jačati kapacitete i solidarnost u regionu, jer praksa pokazuje da je svaka pomoć u nevolji susedu veliki katalizator dobre volje, dokaz zrelosti na EU putu i anestetik za regionalne napetosti.

Program Ujedinjenih nacija za razvoj će nastaviti da podržava kako Republiku Srbiju i njene opštine i gradove, tako i ceo region Zapadnog Balkana u razvoju otpornosti na katastrofe.

Žarko Petrović

Vođa tima za vitalni razvoj

UNDP Srbija

2 Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“; Zavod za uređenje vodnih tokova; Zavod za brane, hidroenergetiku, rudnike i saobraćajnice (2015). *Studija unapređenja zaštite od voda u slivu reke Kolubare prethodni izveštaj - konačna verzija*. Beograd: UNDP Srbija u saradnji sa Kancelarijom za pomoć i obnovu poplavljenih područja Vlade Republike Srbije. Preuzeto 24. marta 2025. godine sa: <https://www.srbijavode.rs/images/aktuelnosti/Studija-%D0%9Aolubara-Prethodni-izvestaj-konacna-verzija.pdf>

3 Ministarstvo za javna ulaganja (2018). *Prevenција*. Prezentacija na sajtu Ministarstva za javna ulaganja, slajdovi 3, 4 i 5. Preuzeto 24. marta 2025. godine sa: <https://www.obnova.gov.rs/uploads/useruploads/Documents/PREVENCIJA---Infograf---srb-18.10.2018.pdf>

4 UNDP (2020-2025). *EU for Civil Protection and Disaster Risk Resilience Strengthening in the Republic of Serbia*. UNDP Serbia: EU for Serbia Resilient to Disasters. Preuzeto 24. marta 2025. godine sa: <https://www.undp.org/sr/serbia/projects/eu-za-srbiju-otpornu-na-katastrofe>

5 Tanjug (2023). Srbija je uputila 30 vatrogasaca kao pomoć u gašenju požara u Grčkoj. *TANJUG*, 26. avgust. Preuzeto 24. marta 2025. godine sa: <https://www.tanjug.rs/srbija/drustvo/47179/srbija-je-uputila-30-vatrogasaca-kao-pomoc-u-gasenju-pozara-u-grckoj/vest>

REČ UREDNIKA

Katastrofe predstavljaju značajnu pretnju po sveobuhvatno i dugoročno blagostanje pojedinaca, lokalnih zajednica i čitavih društava. Objašnjenje i razotkrivanje pojma, uzroka, razvoja i posledica katastrofa, kao i institucionalnih okvira za upravljanje uslovima koji doprinose nastajanju katastrofa, je važno zbog sveobuhvatnog razumevanja i stvaranja jedinstvenog pristupa u rešavanju problema. Bez obzira na nedoumice i nerazumevanje pojma i fenomena katastrofa, jasno je da su one rezultat brojnih ekonomskih, socijalnih, kulturnih, institucionalnih, političkih i čak psiholoških faktora koji određuju živote ljudi i oblikuju okruženje u kome oni žive.

U datom kontekstu treba imati u vidu upozorenje Programa Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), međunarodne organizacije u čijem je mandatu problematika katastrofa da: „bez obzira na to koliko je zemlja dobro pripremljena i koliko su solidni okviri njenih politika, ona će se često suočavati sa opasnostima koje prelaze u stanje katastrofa sa neizbežnim i veoma razornim posledicama. Ako su procesi pripreme, odgovora i oporavka samo delimično sprovedeni i nisu usmereni na jačanje otpornosti, posledice katastrofa mogu da traju veoma dugo i da utiču na živote čitavih generacija. Razvijena svest o mogućim rizicima i sposobnost učenja iz događaja sa neželjenim posledicama na svim nivoima, čine važne elemente pripremljenosti i oporavka. Na taj način se unapređuje fleksibilnost društvenog sistema koja pomaže da se podnese šok i izbegne kolaps, da se efekti katastrofe svedu na najmanju moguću meru i da se ostvari brz oporavak“. Zato ulaganje u smanjenje rizika od katastrofa i njihovo sprečavanje ima više ekonomskog smisla od bavljenja posledicama izazvanih katastrofama. To zahteva promenu načina razmišljanja za praktičare u koncipiranju modela - pomak od odgovora na katastrofe i oporavka ka sprečavanju i ublažavanju rizika.

Evropska unija (EU) je takođe posvećena delotvornom primenjivanju nove paradigme zasnovane na prevenciji i ublažavanju rizika, smanjenju ranjivosti zajednica i izgradnji kapaciteta otpornosti. Opredeljena je za pružanje podrške zemljama u Evropi i izvan nje u slučaju katastrofa velikih razmera ili humanitarnih kriza. EU podržava razvoj nacionalnih kapaciteta za upravljanje u katastrofama, kao i sveobuhvatniji i strateški pristup analizi rizika. Kroz svoje programe i projekte pomaže u određivanju nacionalnih i lokalnih prioriteta u smanjenju rizika pri čemu primenjuje načela međusektorske saradnje. Jasno je stanovište EU da su neophodni veći naponi u unapređenju nacionalnih i lokalnih modela u suočavanju sa katastrofama. Evropska unija je institucija koja može sveobuhvatno da razvije sve instrumente za podršku novoj arhitekturi sistema za smanjenje rizika od katastrofa.

Analizirajući ostvarena dostignuća i napore na međunarodnom i evropskom nivou, kao i evidentnu potrebu za daljim unapređenjem oblasti, pokrenuli smo istraživanje i dijalog na temu smanjenja rizika od katastrofa. U publikaciji su predstavljeni radovi domaćih i stranih autora razvrstani u nekoliko tematskih celina: osnovni teorijski

koncepti i okviri delovanja, ekonomska, zdravstvena, i ekološka dimenzija. Nadamo se da će izbor tema obrađenih kroz teorijske i stručne radove pomoći stručnjacima, naučnim radnicima i studentima da unaprede svoja istraživanja. Osim toga, cilj je da se pomogne i lokalnim samoupravama u Srbiji da ojačaju društvene i institucionalne mehanizme i modele kako bi sveli posledice katastrofa na najmanju moguću meru.

Želimo da izrazimo veliku zahvalnost svim autorima i recenzentima, koji su uložili svoje znanje, vreme i rad da bi ova publikacija postala dostupna široj naučnoj i stručnoj javnosti.

Posebnu zahvalnost dugujemo Evropskoj uniji i Programu Ujedinjenih nacija za razvoj u Republici Srbiji na podršci i pomoći u pripremi i izradi ovog tematskog zbornika kroz projekat „EU za Srbiju otpornu na katastrofe“.

Prof. dr Jasmina Gačić

Prof. dr Ivica Đorđević

Prof. dr Mirjana Laban

OSNOVNI TEORIJSKI KONCEPTI I OKVIR DELOVANJA



<https://doi.org/10.5281/zenodo.15193860>

551.515.9:316(091)

COBISS.ID 166699273

SOCIOLOŠKO-ISTORIJSKI KONTEKST ODNOSA PREMA PRIRODNIM KATASTROFAMA

Dr Ivica Lj. Đorđević¹

Redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet bezbednosti

SOCIOLOŠKO-ISTORIJSKI KONTEKST ODNOSA PREMA PRIRODNIM KATASTROFAMA

Sažetak: Razumevanje katastrofa i efikasno suočavanje sa njihovim posledicama zahteva objektivni odnos i spoznavanje relevantnih činjenica. Iz ugla održivosti zajednice neophodno je razumeti čitav proces nastajanja oblasti koja je danas poznata pod opštim nazivom upravljanje rizikom. Disaster risk reduction (DRR) / Smanjenje rizika od katastrofa/ je politika smanjenja rizika putem Disaster risk management (DRM) /Upravljanje rizicima od katastrofa/ kojim se primenjuju osnovni principi DRR /Smanjenje rizika od katastrofa/. Ukoliko pratimo istorijsku nit na bazi arheoloških i antropoloških istraživanja dolazimo do saznanja da su ljudi sa svojim organizacionim formama uporedo izgrađivali i sistem zaštite od neprijateljskog okruženja. Svakako kategorijalni i metodološki aparat je u skladu sa nivoom civilizacijskog razvoja, pa tako imamo situacija da se neki bitni procesi za koje čovek nije imao dovoljno znanja pripisuju višim silama (bogovima i njihovoj ljutnji). Na bazi dostupne literature može se reći da su osnovni principi dolaženja do zaključka u odnosu na opasnosti kojima su bili izloženi naši preci vrlo slični onome čime se mi danas rukovodimo kod analize rizika. Kvalitativna razlika je u tome što smo mi u mogućnosti da najveći deo današnjih uzroka prepoznamo i konkretizujemo, bez potrebe da ih mistifikujemo i pripisujemo bogovima. Iako se i danas često u javnom prostoru za uzroke katastrofa izazvanih prirodnim nepogodama koristi izraz viša sila mi znamo koji su mehanizmi nastajanja toka događaja. Zahvaljujući naučno-tehnološkom napretku možemo da, u najvećem broju slučajeva, prepoznamo rizike kojima smo izloženi i da uz odgovarajuće mere smanjimo verovatnoću njihove realizacije. Ukoliko nismo u mogućnosti da predupredimo događaj onda, najčešće, imamo mogućnosti da na vreme upozorimo stanovništvo na dolazeću opasnost kako bi se evakuisali na bezbednu lokaciju.

Ključne reči: *rizik, smanjenje rizika od katastrofa, otpornost, katastrofe, istorija, društvo*

UVOD

Cilj rada je utvrđivanje faktora koji mogu da doprinesu podizanju otpornosti zajednice na katastrofe kroz sistemski pristup u analizi postojećih uslova kako bi se smanjili rizici od brojnih prirodnih i uzroka izazvanih ljudskim delovanjem. Analiza zahteva diferencirani pristup prilagođen procesima koji su konstituisali različite zajednice i njihovo istorijsko nasleđe. Inspiracija za ovo istraživanje je činjenica da veći broj ljudi biva pogođen posledicama katastrofa izazvanih prirodnim nepogodama: 185.000.000 (CRED, 2023) nego klasičnim nasilnim sukobima: 108.400.000 (UNHCR, 2023). Istovremeno, statistike pokazuju da su budžetski fondovi država namenjeni klasičnim vojnim izdacima za preko 15 puta veći od onoga što je namenjeno sprečavanju

klimatskih promena koje dovode do katastrofa².

Ideja je da se utvrde društveni činioci koji utiču na odnos prema katastrofama i time popuni deo praznine koja postoji u naučno–stručnim radovima profesionalaca koji se bave DRR u Srbiji. Pregled literature dostupne u Republici Srbiji pokazuje da postoji više studija koje se bave uticajem katastrofa na pogođene zajednice nego radova posvećenih preventivnom delovanju. Za razliku od materijala na engleskom jeziku gde postoji dosta antropoloških studija usmerenih na DRR, ovaj pristup u Srbiji nije još uvek zaživeo.

RAZUMEVANJE PRIRODE PROCESA

U društvenim naukama katastrofe su percipirane kao situacije izazvane prirodnim ili tehnološkim uzrocima sa drastičnim posledicama po zajednicu. Antropolozi su kroz svoja istraživanja skrenuli pažnju na činjenicu da katastrofe nisu stvar trenutka, već rezultat dugoročnih procesa i odnosa čoveka prema okruženju koje podiže nivo ranjivosti na određene opasnosti. Čovek pravi svoje konstrukte bazirane na trenutnim modelima organizacije društveno – ekonomskih aktivnosti koje često realnost podređuju ideološkim dogmama. Danas želja da se po svaku cenu održi dogma o idealnom modelu organizacije baziranom na potrošačkoj logici doprinosi stvaranju ambijenta koji čoveka izlaže povećanom stepenu rizika od katastrofalnih događaja. Glorifikovanje naučnih dostignuća i često nekritički odnos prema njima dovodi do toga da su ljudi postali izloženiji raznim opasnostima u još drastičnijoj formi. Mogućnost manipulacije klimatskim uslovima stvara uslove u kojima čovek počinje da preuzima ulogu kreatora životnog ambijenta zanemarujući negativne aspekte svojih dela. Počev od krčenja šuma kako bi se dobile obradive površine, preko zagađenja iz industrijskih postrojenja, do nuklearne tehnologije i genetski modifikovanih organizama civilizacija je sve izloženija povratnim negativnim efektima aktivnosti njenih pripadnika (Đorđević, 2013: 61). Za potpuno razumevanje katastrofa nije dovoljno istraživanje samo pojava materijalnih formi događaja koji ih izazivaju. Elementi društvene organizacije i ideološki okvir odnosa prema okruženju značajno utiču na odnos prema planetarnim resursima, upotrebi novih tehnologija i odnos prema riziku. Hijerarhija moći je bitan činilac za analizu katastrofa u odnosu na konkretan prostor sa svim lokalnim specifičnostima koje proističu iz običaja i drugih socio-kulturnih elemenata koji dovode do katastrofa. (Đorđević i Nedeljković, 2019: 94; Hoffman and Oliver-Smith, 2020: 15-16)

Najčešće istraživači u oblasti DRR polaze od pretpostavke da su katastrofe posledica realizovanih opasnosti. Međutim, bliže realnosti je da su katastrofe posledica ne samo opasnosti već i opšteg ambijenta: socio-ekonomskih i političkih uslova proizašlih

2 Prema podacima OECD, SIPRI i Oxfam International koje su objavili autori publikacije: CLIMATE COLLATERAL - How military spending accelerates climate breakdown, možemo videti da su sredstva za otklanjanje uzroka klimatskih promena samo 6,7% od ukupnih vojnih izdataka u periodu 2013-2020. godina. (Buxton, 2022, p.14).

iz aktuelnih struktura i dugoročnih procesa (Maskrey, 1989: 1-2). Katastrofe se ne pojavljuju odjednom ni iz čega, najčešće postoje znaci upozorenja ili mogu da se na bazi predašnjeg iskustva sa velikom verovatnoćom predvidi njihova pojava. Ideja našeg rada najbliža je pristupu koji je izložio Antoni Olivije Smit /Anthoni Oliver-Smith/ u svom radu *Anthropological research on hazards and disasters /Antropološko istraživanje o opasnostima i katastrofama/*: katastrofe su rezultat delovanja prirodnih i tehnoloških sila, kao i ljudi u društvenom i tehnološkom ambijentu koji je doveo do odgovarajućeg nivoa ranjivosti zajednice. (Oliver-Smith, 1996: 303). U datom kontekstu razumevanje procesa i suočavanje sa katastrofama zahteva sveobuhvatan pristup na bazi naučnih saznanja iz oblasti političke ekonomije, ekologije, istorije i sociologije kako bi se na pravi način utvrdili uzroci ranjivosti³ i otklonili uslovi koji pogoduju nastajanju katastrofa.

Katastrofe su manifestni oblik nivoa održivosti društveno-ekonomskog sistema zajednice koju su pogodile. To se najbolje vidi u slučajevima kada poredimo nivo izloženosti opasnostima razvijenih i nerazvijenih zajednica, ali to ukazuje i na ogromne nedostatke globalnog modela razvoja savremene civilizacije. Zapadno-centrični pristup u izučavanju uzroka i pojava katastrofa nije u stanju da pruži pravi odgovor na slične događaje u zemljama trećeg sveta, jer je ograničen percepcijom konteksta istraživača koji nisu u stanju da shvate specifičnosti lokalnih prilika. Često se gubi iz vida uticaj spoljnih faktora i njihova interakcija sa unutrašnjim okolnostima, najčešće je reč o tome da su uzroci uvezeni spolja pokrenuli tok događaja koji je izazvao katastrofu (Oliver-Smith, 2020: 19). Katastrofe izazvane prirodnim fenomenima nisu uvek samo objektivna datost, najčešće su povezane sa društvenim i individualnim okolnostima koje su pogodovale razvoju događaja koji su doveli do katastrofe.

Događaj koji dovodi do katastrofe predstavlja rezultat sticaja raznih okolnosti: istorije, kulture, institucionalnog delovanja, individualne svesti, prirodnog ili tehničkog potencijala. Vremensko i prostorno određenje uslova i ambijenta koji dovodi do katastrofe je složen proces čije razumevanje doprinosi efikasnijem suočavanju sa posledicama (Hoffman & Lubkemann, 2005: 316-317).

Katastrofe su rezultat različitih faktora i njihovih međusobnih uticaja i zato je nemoguće uspostaviti jedinstven model koji bi važio za sve prostore. Neki istraživači akcenat stavljaju na ekološke aspekte i destruktivno delovanje čovekovih aktivnosti na životno okruženje, drugi u fokus istraživanja stavljaju kulturološke karakteristike prostora, zanemarujući stvarne fizičke uticaje. Najrealniji pristup bio bi uzimanje u obzir odnosa čoveka prema životnoj sredini kroz prizmu kulturnih obrazaca i društveno-ekonomskih uslova koji određuju model funkcionisanja zajednice.

3 Ranjivost u kontekstu karakteristika prostora i organizovanosti zajednice, odnosno (ne)postojanja sistema zbog kojih su one podložne štetnim posledicama opasnosti. Ranjivost je karakteristika osobe i/ili zajednice u odnosu na situaciju koja utiče na njihovu sposobnost da predvide opasnost, suoče se sa njom i oporave se od njenih posledica (Singh et al., 2014: 71).

Odnos prema katastrofama i njihove posledice su pravi pokazatelj nivoa otpornosti zajednice na negativne uticaje iz njenog prirodnog i tehnološkog okruženja (Oliver-Smith, 2020: 31).⁴

ODNOS PREMA RIZICIMA

Istorijski gledano ljudi svoj odnos prema rizicima menjaju u skladu sa razvojem naučnog pogleda na svet.⁵ Posebno je bitan segment razvoj matematičke logike i teorija verovatnoće. Kako to obično biva najveća dostignuća u teoriji verovatnoće ostvarena su zahvaljujući profitnom interesu krupnog kapitala, konkretno osiguravajućim kompanijama koje su tražile načina kako da utvrde nivo rizika u svojoj delatnosti. Za našu temu su značajna istraživanja i naučni pomaci inspirisani potrebom da se zaštiti interes vladara (samodršca – monarha) putem obezbeđivanja njegovih prihoda koje ostvaruje od podanika. Upravo zahvaljujući toj činjenici ostvareni su veliki pomaci u istraživanjima mehanizama nastajanja suša i borbe protiv poplava (Covello & Mumpower, 1986: 519).

Vlastodržac je oduvek imao potrebu da obezbedi stabilnost na prostoru pod njegovom kontrolom kako bi osigurao svoj položaj. Različiti su načini kojima se taj cilj postizao. Dugo je suočavanje sa višim silama (prirodnim opasnostima) rešavano tako što su izmišljeni rituali kako bi se umilostivili bogovi. Sa druge strane kod očiglednih pojava kao što su poplave i suše izgrađivani su sistemi za navodnjavanje i brane za sprečavanje poplava. Rast stambenih naselja inicira utvrđivanje određenih pravila koja su proistekla iz uočenih pojava u tim strukturama. Nakon velikih požara utvrđuju se standardi u oblasti stambene gradnje i odgovornost izvođača radova, odnosno vlasnika stambenog prostora za bezbednost stanara. Sa usložnjavanjem privrednih i društvenih struktura nužno dolazi i do sistema standardizacije koji se šire i van nacionalnih granica. Industrijska revolucija je donela stepen eksploatacije i zagađenja prirodnih resursa koji postaje nepodnošljiv iz ugla društvene korisnosti te se primenjuju metode zaštite javnog interesa od ugrožavanja koje dolazi kao posledica industrijskih procesa (Covello & Mumpower, 1986: 519).

Sa razvojem naučne zajednice i širenjem njenog polja delovanja otkrivaju se mnoge uzročno-posledične veze između različitih pojava i pronalaze načini da se deluje preventivno u odnosu na negativne trendove. Uticaj čoveka na promenu klime i česta pojava ekstremnih atmosferskih procesa dovodi do toga da se preduzimaju akcije na globalnom nivou zbog činjenice da se efekti i uzroci elementarnih nepogoda ne

4 Otpornost, u datom kontekstu, predstavlja sposobnost zajednice da se uspešno suoči sa naglim, nepredvidivim promenama koje su izazvane neočekivanim događajem. Možemo reći i da je otpornost sposobnost reagovanja sistema i prilagođavanja zajednice uslovima krize izazvane iznenadnim pojavama (Zlatař – Gamberozić et al. 2021: 372).

5 Prvi pisani tragovi se pronalaze na glinenim pločicama u dolini Tigra i Eufrata (oko 3200 godina pre nove ere) sa kojih se može videti način suočavanja sa rizicima tadašnjeg doba (Covello & Mumpower, 1986: 519).

moгу ograničiti na prostor pojedinih nacionalnih država. Sve je evidentnija potreba za ograničavanjem negativne prakse izvoza prljavih tehnologija iz razvijenih u nerazvijene zemlje jer to dovodi ne samo do posledica na novim destinacijama nego se putem geofizičkih procesa širi na čitav globalni prostor. U datom kontekstu treba reći da postoji rizik od instrumentalizacije naučne zajednice kako bi se opravdali interesi krupnog kapitala i skrenula pažnja sa glavnih uzročnika problema. Posebno može da bude problematična uloga medija i njihov manipulativni potencijal, kao i sprega birokratskih struktura i profitno orijentisanih centara moći koji žele da institucionalni sistem stave pod svoju kontrolu. Nasuprot tome globalno društvo u nastajanju može da iskoristi potencijal IKT i globalnih mreža kako bi se čovečanstvo suprotstavilo negativnim trendovima i nova naučna dostignuća stavilo u funkciju humanizacije ljudskih odnosa i uslova života (Đorđević, 2007).

Odnos prema rizicima menja se pod uticajem faktora koje donose tehnološke inovacije i lažan osećaj sigurnosti uz izazivanje novih oblika pretnji koje su ranije bile nepoznate ili sa manjim stepenom verovatnoće realizacije (Oliver-Smith, 1996: 315-316). Za sveobuhvatan pristup podjednako je važno utvrditi složene odnose između pojedinaca unutar zajednice, kao i relacije na nivou više zajednica proistekle iz različitih socio-kulturnih obeležja. Odnos prema katastrofama zavisi od istorijskog nasleđa koje nije ograničeno samo na geografske karakteristike prostora, već obuhvata i njegovu geopolitičku dimenziju. Prilagođavanje fizičkom okruženju sadrži i metafizičku dimenziju oblikovanu faktorima koji su bitni za opstanak zajednice u datim okolnostima (Đorđević, 2017: 75-76). Treba prevazići zapadnocentrični pristup u oblasti DRR jer se najveći deo savremenih katastrofa dešava van prostora Zapadne Evrope i Severne Amerike.

Zahvaljujući antropolozima i njihovom etnografskom pristupu proučavanje katastrofa je dobilo novi kvalitet na bazi razumevanja odnosa lokalnog stanovništva prema opasnostima iz okruženja. Na bazi arheoloških nalaza antropologija je utvrdila povezanost kulturnih sistema i običaja nastalih u cilju prevazilaženja opasnosti iz neposrednog okruženja. Lokalne zajednice su izgradile sopstvene sisteme prilagođavanja karakteristikama prostora, dok nekritička primena modela nastalih na bazi tuđih iskustava može da deluje kontraproduktivno. Fokus u istraživanjima katastrofa, posebno neposrednog odgovora na događaj, najčešće ostavlja po strani razumevanje faktora koji podižu otpornost na katastrofe. Antropološki pristup omogućava prepoznavanje uslova koji dovode do katastrofa i njihovu diferencijaciju u odnosu na specifičnosti poput: religije, etničke pripadnosti, društvene hijerarhije, starosti, pola i ostalih karakteristika koje utiču na otpornost zajednice. Katastrofe treba izučavati kao proces koji svoju kulminaciju dostiže događajem koji je rezultat kombinacije destruktivnih potencijala iz prirode i/ili tehnoloških procesa i stanovništva čija je ranjivost povećana neadekvatnom društvenom strukturom organizacije (Hoffman & Oliver-Smith, 2020: 17).

Pronalaženje zakonitosti u cikličnom kretanju katastrofa kroz istoriju može da

doprinese adekvatnim reakcijama u savremenom dobu. Ranija iskustva mogu da daju odgovor na pitanje koji su to faktori pogodovali prilagođavanju, odnosno doprineli nestanku čitavih civilizacija (i/ili kultura). Arheološka istraživanja se fokusiraju na materijalne tragove ostale na prostorima zahvaćenim katastrofama u prošlosti poput umetničkih prikaza, upotrebe i uređenja teritorije, ostataka infrastrukture i drugih nalaza. Rezultati ovakvih istraživanja mogu da pomognu razumevanju faktora koji doprinose otpornosti društva na katastrofe i daju odgovor na pitanja: koje su karakteristike doprinele oporavku, a šta je dovelo do nestanka nekih kultura. Arheološke aspekte dopunjujemo sa tzv. političkom ekologijom koja proučava konjunkturalne odnose kulturnih, ekoloških i političko-ekonomskih aspekata zajednice. Ovim se dobija informacija o bitnim aspektima odnosa čoveka prema životnoj sredini koja može biti istovremeno uzrok, kao i ambijent u kome se katastrofe odvijaju. Istraživanjem političkih i ekonomskih struktura dolazi se do faktora koji utiču na odnos prema životnoj sredini i njenoj zloupotrebi koja za rezultat ima pojačano delovanje prirodnih sila sa katastrofalnim posledicama.

Politička ekologija se prema katastrofama odnosi kao situaciji koja je rezultat aktuelne društveno-ekonomske paradigme koja provocira geofizičke ekstreme (zemljotresi, uragani i poplave) putem ljudske intervencije u životnoj sredini. Ljudske zajednice ne mogu da se posmatraju odvojeno od njihovog okruženja i međusobna interakcija je kontinuirani istorijski proces koji dovodi do promene ekoloških parametara. Zadovoljavanje potreba zajednice proisteklih iz kulturnih obrazaca je uslov opstanka društveno-ekonomske formacije, kao što i raspodela novostvorenih dobara utiče na različite nivoe ranjivosti pojedinih društvenih grupa unutar zajednice. Politička ekologija, na primer, utvrđuje vezu između povećanja brojnosti populacije i potrebe za intenziviranjem poljoprivrede koja dovodi do degradacije životne sredine i povećanja ranjivosti. Ekološka situacija i otpornost na katastrofe je jedan od testova održivosti postojećeg modela funkcionisanja zajednice. Imajući u vidu nivo globalizacije ljudskih aktivnosti sada već govorimo o pitanjima koja se tiču opstanka čoveka na planeti jer potrošačka civilizacija putem neumerene industrijalizacije stvara uslove za globalnu kataklizmu (Oliver-Smith, 2020: 18-20).

U datom kontekstu neophodno je da se istraživači posvete unutrašnjim društvenim strukturama koje uslovljavaju odnose između članova zajednice, kao i njenim organizacionim formama od značaja za suočavanje sa poremećajima. Ideološki okvir oblikuje percepciju, utiče na objektivnost procene i relevantnost zaključaka u odnosu na situaciju, on određuje odnos prema potencijalu za nesreću i njegovo tumačenje, kao i odgovor na nesreću. On između ostalog obuhvata: odnos prema riziku i objašnjenje katastrofa, reagovanje u slučaju katastrofe i promene nakon katastrofa. Opšti utisak na bazi dostupne literature je da prostori koji su bili pošteđeni prirodnih i drugih katastrofa u dužem vremenskom periodu imaju indolentan odnos prema rizicima te vrste i zato su posledice daleko veće kada se događaj desi. Zato se može govoriti i o pozitivnom uticaju prethodnih događaja na odnos zajednice prema rizicima putem

promene kulture i mehanizama društvene strukture koji nastaju u cilju podizanja otpornosti društva na elementarne i druge nepogode.

SUOČAVANJE SA KATASTROFAMA

OUN je učinila značajne napore da se uspostave međunarodni mehanizmi za suočavanje sa elementarnim i drugim nepogodama. Međutim, kao što smo već rekli, u praksi moramo da vodimo računa o lokalnim specifičnostima pri primeni preporuka i izvlačenju pouka iz iskustava drugih. Pored značajne razlike u ekonomskim mogućnostima postoje i faktori koji su povezani sa karakterom političkog sistema, nivoom korupcije, efikasnosti primene usvojenih pravnih normi.

Aktuelna rešenja treba da budu prilagođena obrazovnom nivou populacije, starosnoj strukturi, ranjivim grupama. Pri kreiranju procedura treba voditi računa o konfesionalnim aspektima i ekonomskim mogućnostima da se primene visoki standardi u oblasti zaštite od elementarnih i drugih nepogoda. Svakako da sva rešenja moraju biti ispraćena i odgovarajućim aktivnostima kojima će se podići nivo svesti građana o opasnostima kojima su izloženi i načinima kako da se od istih zaštite. Kao dobar okvir za rešavanje problema DRR može da posluži the United Nations Human Settlements Programme /Program Ujedinjenih nacija za naselja/ (UN HABITAT) koji promoviše principe dobre uprave (UN HABITAT, 2002). Primena principa UN HABITAT-a omogućuje da se ljudima obezbede osnovni uslovi za život, ali i da se izbegnu katastrofalne posledice elementarnih i drugih nepogoda koje mogu da unište tekovine minulog rada i kulturnog ambijenta u kome zajednica egzistira. Proces upravljanja rizikom od katastrofa nije isključivo u delokrugu rada nacionalnih institucija već obuhvata i odgovornost ostalih aktera unutar prostora pod njihovom ingerencijom. Privredni subjekti kao i građani u okviru svojih aktivnosti treba da preuzmu deo odgovornosti, pre svega zbog sopstvenih interesa koji se ogledaju u bezbednosti imovine i njihovih života, odnosno dobrobiti i opstanka. Community Based Disaster Risk Management (CBDRM) /Upravljanje rizicima od katastrofa zasnovanom na zajednici/ omogućava operacionalizaciju modela baziranog na principima UN HABITAT-a. Putem primene modela upravljanja rizicima od katastrofa u zajednici dobija se aktivno učešće svih aktera u identifikaciji, analizi, tretmanu, praćenju i proceni rizika u cilju smanjenja ranjivosti na posledice elementarnih i drugih nepogoda (Osti & Miyake, 2011).

Aktivno suočavanje sa rizicima i rezultati tog procesa zavise od mnogih faktora. Na bazi dostupne literature izdvojili smo najvažnije aspekte na koje bi trebalo obratiti pažnju u DRR:

- Ponašanje ljudi u vanrednim okolnostima zavisi od njihove pripremljenosti za reagovanje što najčešće zavisi od osećaja pripadnosti, identiteta u odnosu na zajednicu čiji su deo i neposrednih autoriteta.
- Priprema kroz obrazovni sistem treba da iskoristi sve pogodnosti savremenih

tehničkih rešenja za približavanje materije slušaocima. Koliko je bitan sadržaj toliko i forma u kojoj će on biti izložen.

- Modeliranje može da bude dobar alat, ali rezultati zavise od ulaznih informacija i postavljenih ciljeva. Tehnologija može da bude rešenje za mnoge probleme, ali je i uzrok mnogih nevolja. Postoji opasnost od kompromitacije kritičnih informacija koje mogu za rezultat da imaju neadekvatne odluke, strategije i trenutne reakcije.
- Otpornost objekata i infrastrukture zavisi od stroge kontrole primene standarda gradnje i projektovanja. Efikasne institucije i eliminacija koruptivne prakse su dobri koraci u tom pravcu.
- Ranjivost evoluirala vremenom i zahteva permanentnu pažnju kako bi se ispratila promena u populaciji i obezbedila odgovarajuća reakcija u okolnostima kada je neophodno pružiti pomoć najugroženijem članovima zajednice

Lokalne kulturološke specifičnosti treba neizostavno da se uzmu u obzir prilikom kreiranja strategija i pravljenja planova za postupanje u vanrednim situacijama. Primera radi skrećemo pažnju na mogući negativan uticaj religije po bezbednost građana pri reagovanju u uslovima katastrofa. Istraživanja na tu temu koja su sprovedena u oblastima izloženim vulkanskim erupcijama pokazuju da je reagovanje stanovništva uslovljeno kulturološkim karakteristikama prostora, kao i odnosom prema *višim silama*. Primer erupcije vulkana Krakatoa (ili Cracketouw) iz XIX veka je posebno ilustrativan zbog postojanja dve kategorije populacije koja je bila izložena posledicama erupcije. Uz sve rezerve koje iznosi Dejvid Haris /David Harris/ u odnosu na izvore koji su korišćeni za analizu jer su Holandani kao kolonizatori imali dominantnu zastupljenost u štampi tog vremena koja je bila osnovni izvor podataka i sadržaja za analizu, može se uočiti razlika u ponašanju domorodačkog stanovništva i kolonizatora. U situaciji kada su njihovi životi bili ugroženi kolonizatori su imali proaktivan pristup i evakuisali se sa prostora pogođenog erupcijom dok su u tim uslovima domoroci tražili spas u molitvama pokušavajući da umilostive ljutog boga. Ovde treba ukazati na kulturološke i sve druge razlike koje su stvorile jaz između domorodaca i kolonizatora što je onemogućilo komunikaciju i neophodan nivo poverenja u tamošnji sistem institucija. Za razliku od slučaja vulkana Krakatoa, kod erupcije vulkana Pinatubo nakon više od 1 veka imamo situaciju da su institucije i društveni sistem bliži narodu. Zahvaljujući prosvetiteljskom delovanju u odnosu na potencijalnu opasnost stanovništvo je bilo pripremljenije na događaj što je smanjilo broj žrtava (Harris, 2012).

Najveći deo problema vezanih za odnos stanovništva prema rizicima proizilazi iz zastupljenosti ove teme u obrazovnim sadržajima i kvaliteta obrazovnog sistema. Mogućnost pravovremenog odgovora na pretnje podrazumeva podizanje nivoa svesti svih građana o rizicima kojima su izloženi kao pojedinci, njihove porodice i zajednice kojima pripadaju. Najefikasniji način za preventivno delovanje je ugrađivanje potrebnih sadržaja u obrazovne planove i programe kroz školski sistem. Korišćenje

savremenih IT sistema može nove sadržaje da približi i odraslima koji su završili sa procesom institucionalnog obrazovanja. Shvatanje značaja smanjenja rizika od katastrofa doprinosi aktivnom uključivanju građana u proces upravljanja rizikom što sužava prostor za aktivnosti koje mogu da povećaju izloženost rizicima. U materijale namenjene stanovništvu pored novih tehnika i principa upravljanja rizikom treba da su ugrađeni i sadržaji koji su bazirani na lokalnoj tradiciji i iskustva stečena kroz suočavanje sa rizicima u prethodnim generacijama.

ZAKLJUČAK

U savremenim uslovima nameću se zahtevi istraživačima za obradu novih tema uz ograničenja uredništva u vezi sa prostorom koji urednici daju autorima što dovodi do toga da se izostavljaju fundamentalne postavke na kojima počiva neka oblast. Praksa podrazumevajućih znanja kod istraživača početnika može da dovede do deficita osnovnih znanja neophodnih za razumevanje fenomena. Situaciju dodatno pogoršava praksa prisutna u akademskim institucijama da se za relevantnu literaturu priznaju samo novija izdanja u kojima autori često podrazumevaju neke činjenice i procese koji su njima bliski, a sa kojima mladi istraživači nisu imali priliku da se upoznaju. Primera radi u članku pod naslovom: *Disaster Studies: The Consequences of the Historical Use of a Sociological Approach in the Development of Research /Studije katastrofa: Posledice istorijske upotrebe sociološkog pristupa u razvoju istraživanja/*, autor Kvaranteli /Quarantelli/ (1994) vrlo korektno obrađuje uticaj sociologa na oblast Studije katastrofa /*Disaster Studies*/, međutim početniku u ovoj oblasti može promaći činjenica da se autor bavi sociološkim pristupom pa da ostane u uverenju kako je reč o istoriji razvoja čitave oblasti. Globalni karakter fenomena u fokusu teme dovodi do toga da se upravljanje katastrofama posmatra kroz prizmu globalnih izazova i pretnji pa samim tim traže i globalna rešenja. Međutim, neophodno je da se kroz istraživanja lokalnih specifičnosti rešenja prilagode lokalnim prilikama kako bi i sredine u kojima ne postoji tradicija i dublji koreni naučnog bavljenja rizikom i katastrofama mogle da primene opšte principe DRR. Zbog toga je neophodno potencirati istorijsku i sociološku dimenziju procesa kako bi novi istraživači mogli da shvate značaj kontekstualizacije metodoloških pravila i standarda koji dolaze sa prostora razvijenih zemalja. Naime, postoje fundamentalne razlike u pristupu, uslovima i kulturi od kojih zavisi efikasnost primene modela koji su kreirani od strane institucija i autora koji potiču iz drugačijeg društvenog ambijenta.

Imajući u vidu različite pristupe u određenju sadržaja pojma teško je odrediti sve faktore koji su involvirani u procese koji dovode do katastrofa i intenzitet njihovog uticaja. Najčešće je reč o društvenim konstrukcijama nastalim na bazi percepcije kriznih situacija koje su rezultat političkih i ideoloških okvira što određuje kako pripremu, tako i sam odgovor na katastrofu kada se ona desi. Zato je neophodno da katastrofe ne tretiramo samo kao rezultat geofizičkih ekstrema (zemljotresi, poplave, suše, itd.) i tehničkih akcidenata, već da u analizu uvedemo i ulogu postojećeg

kulturološkog okvira koji određuje odnos čoveka prema životnom okruženju i njegovu istorijsku dimenziju. Ovaj pristup nosi određenu dozu rizika da se izgubi suština i umesto utvrđivanja pravih uzroka katastrofa podlegne društveno nametnutom konstrukt koji zavisi od subjektivne percepcije katastrofa. Iz sadašnje perspektive može se reći da se rizici sa kojima se ljudi suočavaju u svom prirodnom okruženju uglavnom mogu kontrolisati, ali oblici i strukture savremene civilizacije, posebno one povezane sa nedostacima karakterističnim za društva trećeg sveta, intenziviraju rizik i moguće posledice katastrofa (Oliver-Smith, 2020: 32-33).

Fokusiranjem samo na jedan aspekt kao što su fizički uzroci katastrofa (geofizičke karakteristike terena i tehnološki akcident) gubi se iz vida društveni aspekt - karakteristike društvenih struktura koje doprinose pojavi katastrofa. A opet sa druge strane ukoliko se fokusiramo samo na društvene aspekte katastrofa postoji opasnost da se zanemari doprinos pojedinca nastajanju uslova koji dovode do katastrofa. Zato treba poći od toga da su: „katastrofe duboko ugrađene u društvenu strukturu i kulturu koliko su i deo društvenog okruženja”. Može se reći da su katastrofe simptom neprilagođenosti društva njegovom okruženju (Oliver-Smith, 2020: 34).

Treba naglasiti da je čovek pored prirode najznačajniji faktor od uticaja u oblasti DRR. Svojim postupcima čovek može da menja nivo svoje ranjivosti u odnosu na prirodne fenomene, kao što može da utiče i na nove vrste rizika koji nastaju njegovim delovanjem. Sa razvojem civilizacije organizacione strukture postaju sve složenije te je zato bitno blagovremeno reagovati na unutrašnje i promene u okruženju kako bi se smanjili negativni efekti ljudskih aktivnosti. Zato izazovi i pretnje kojima je čovek izložen u svojim svakodnevnim aktivnostima zahtevaju sistemski pristup i ne trpe ad-hoc rešenja.

Proučavajući prirodu fenomena prethodnih iskustava ljudi mogu da podignu nivo otpornosti svojih struktura u odnosu na brojne prirodne opasnosti. Takođe primenom standarda i procedura nastalih iz primera dobre prakse rizici koji su produkt ljudskih aktivnosti mogu biti svedeni na minimum, a u nekim slučajevima i potpuno eliminisani. Naravno efikasnost sistema zavisi od rezultata cost-benefit analize koja je često opterećena visinom profita koji će neki proces doneti vlasniku kapitala. Zato je izuzetno važno da institucije profesionalno odrađuju posao u interesu svih građana i da se minimizira uticaj krupnog kapitala na njihov rad.

Pored već pomenutog istorijskog nasleđa vezanog za iskustvo sa katastrofama, treba pomenuti i kulturološke odlike prostora koji su posledica čestih ratova i nestabilnosti koji daju specifičnu dimenziju odnosa prema imovini i ljudskim životima. Karakter političkog sistema značajno opredeljuje odnos građana prema institucijama i zakonske obaveze koje imaju u sferi DRR. Ukoliko nema poverenja građana u vršioce javnih funkcija, odnosno parlament nije odraz volje većine onda postoje ozbiljne posledice u odnosu na poštovanje institucija i zakona koje takav sistem pokušava da sprovede. Pri kreiranju sistema reagovanja u uslovima elementarnih i drugih nepogoda

treba imati u vidu velike razlike u bogatstvu na nivou porodica i na nivou lokalnih samouprava. Siromašnije porodice postavljaju svoje kuće u vodoplavnim područjima zato što je cena parcela niža ne vodeći računa o riziku od poplava. Takođe ne može se očekivati dostizanje najviših standarda u oblasti DRR u sredinama čiji lokalni budžeti ne omogućavaju ni tekuće održavanje putne infrastrukture, a kamoli ulaganje u preventivno uređenje bujičnih vodotokova.

Religijska pripadnost i odnos prema životu, odnosno toku događaja može biti opredeljujući u fazi priprema za suočavanje sa katastrofama. Fatalistički pristup sudbini čini nepotrebnim bilo kakav otpor prema onome što nam je bog namenio. Institucionalni obrazovni sistem treba da se suprotstavi pomenutom fatalizmu i da pruži neophodna znanja i veštine kako bi čovek kao pojedinac, ali i čitava zajednica bila otpornija na elementarne i druge nepogode. U ovom kontekstu vrlo je bitan i pristup koji obezbeđuje kontinuirano obrazovanje u oblasti DRR, posebno je bitan rad sa vršiocima javnih funkcija (počev od članova parlamenta do pripadnika javnih službi).

I na kraju, treba naglasiti izuzetan značaj selekcije kadrova u oblasti DRR. Pristup po kome se ova oblast vidi kao dobra prilika za udomljavanje partijskih članova i njihovih prijatelja je siguran put ka kolapsu sistema. Institucionalno obrazovanje često nije garancija da će neko dobro obavljati posao, ali ukoliko imamo kvalitetne obrazovne institucije koje školuju profile usmerene ka DRR to je potencijal koji treba iskoristiti. Svakako pri prijemu novih ljudi u radni odnos treba koristiti razne metode selekcije koji omogućavaju dobijanje kadrova motivisanih za obavljanje posla, posedovanje određenog nivoa empatije i spremnosti za stručno usavršavanje.

Zahvaljujući naučno-tehnološkom progresu stvoreni su uslovi da se izađe iz začaranog kruga prirodnog determinizma i fatalističkog prihvatanja koncepta sudbine. Međutim, civilizacija se danas nalazi pred sudbinskom odlukom hoće li čovek prilagođavanjem prirode potrebama krupnog kapitala ukinuti svoj prirodni ambijent i postati zavistan od volje neformalnih centara moći koji vuku konce iza zavese ili se izboriti za poštovanje demokratskih pravila i principa koji svima garantuju jednaka prava na život.

LITERATURA

Buxton, N. eds. (2022). *CLIMATE COLLATERAL - How military spending accelerates climate breakdown*. Amsterdam: Transnational Institute.

Covello, T.V. & Mumpower, J. (1986). Risk Analysis and Risk Management A Historical Perspective. In: Covello T.V. et al. eds. (1986). *Risk Evaluation and Management*. New York: Plenum Press.

CRED (2023). 2022 - *Disasters in Numbers*. Brussels: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: https://cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf

Đorđević Lj. I. (2007). *Bezbednosna arhitektura u uslovima globalizacije*. Beograd: Službeni glasnik i Fakultet bezbednosti.

Đorđević, Lj.I. (2013). *Ljudska bezbednost, globalni kontekst i primena u Srbiji*. Beograd: Institut za uporedno pravo & Dosije.

Đorđević Lj. I. (2017). Ekonomske osnove bezbednosti. U: Đorđević, Lj.I., Filijović, M. i Gačić, J. (2017) *Bezbednost, ekonomija i održivi razvoj*. Beograd: Fakultet bezbednosti.

Ђорђевић, Љ.И. и Недељковић, С. (2019). Систем обнове и помоћи – Теоријске основе и функционисање у Републици Србији. *Годишњак Факултета безбедности*, 87–111.

Harris, D. (2012). *The impact of cultural and religious influences during natural disasters (volcano eruptions)*, Thursday, September 27. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <http://earthquake-report.com/2012/09/27/the-impact-of-cultural-and-religious-influences-during-natural-disasters-volcano-eruptions/>

Hoffman D. & Lubkemann S. (2005). Warscape Ethnography in West Africa and the Anthropology of Events; *Anthropological Quarterly*, March 78(2), 315-327.

Hoffman, S.M. and Oliver-Smith, A., (2020). Introduction to the First Edititon: Anthropology and the Angry Earth. In: Oliver-Smith, A. and Hoffman, S. M., eds. (2020). *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. New York: Routledge.

Maskrey, A. (1989). *Disaster Mitigation: A Community Based Approach*. Oxford: Oxfam.

Oliver-Smith, A. (1996). Anthropological Research on Hazards and Disasters. *Annual Review of Anthropology*. Vol. 25, 303-328.

Oliver-Smith, A. (2020). "What Is a Disaster?" Anthropological Perspectives on a Persistent Question. In: Oliver-Smith, A. and Hoffman, S. M., eds. (2020). *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. New York: Routledge.

Osti, R. and Miyake, K. eds. (2011). *Forms of community participation in disaster risk management practices*. New York: Nova Science Publishers.

Singh, S.R., Eghdami, M.R. and Singh, S. (2014). The Concept of Social Vulnerability: A Review from Disasters Perspectives. *International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies*, 1(6), 71-82.

UNHABITAT (2002). *The Global Campaign on Urban Governance, Concept Paper*, 2nd ed. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.

UNHCR (2023). *Data and statistics, Global Trends*. United Nations High Commissioner for Refugees. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: from <https://www.unhcr.org/global-trends>

Quarantelli E. L. (1994). Disaster Studies: The Consequences of the Historical Use of a Sociological Approach in the Development of Research. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 12 (1), 25 – 49.

Zlatar - Gamberožić, J., Ursić, S. i Vukić, J. (2021). Socio-prostorni pristup definiranju i istraživanju otpornosti i održivosti. *Socijalna ekologija*, 30(3), 369-393.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15193458>

627.51:005(494)

COBISS.ID 166704649

KATASTROFE USLED OPASNOSTI OD VODE - UPRAVLJANJE I PRAKSE U ŠVAJCARSKOJ

Dr Čekerevac Cane¹

Šef poslovne jedinice, Gruner Stucky Ltd

¹ e-mail: cane.cekerevac@gruner.ch

KATASTROFE USLED OPASNOSTI OD VODE - UPRAVLJANJE I PRAKSE U ŠVAJCARSKOJ

Sažetak: Švajcarska, kao alpska zemlja u zapadnoj centralnoj Evropi, pretežno je pod uticajem Alpa, koji pokrivaju oko 60% njene površine. Njene geografske i topografske karakteristike povezane su s prirodnim opasnostima, među kojima su i opasnosti od voda i poplava. Zahvaljujući federalnom političkom sistemu, nadležnosti su raspodeljene na tri nivoa (federalni, kantonalni i opštinski) prema principu supsidijarnosti. Švajcarska trenutno teži ka integrisanom pristupu upravljanju rizicima povezanim s prirodnim fenomenima. Prema ovom pristupu, treba odgovoriti na sledeća tri pitanja: šta se može desiti, šta će se možda desiti i šta treba učiniti? U skladu sa federalnim zakonodavstvom i preporukama, kantoni su tokom perioda 2000-2014. godine, kroz prostorno planiranje, izradili karte opasnosti za sva pogođena područja. Na pogođena područja primenjuje se matrica verovatnoće pojave događaja i intenziteta događaja, tj. visine vode i brzine plavljenja. U zavisnosti od pogođenog područja i potencijalne štete, postoje tri načina za smanjenje rizika: pasivne teritorijalne mere, organizacione pasivne mere i aktivne mere. Prikazan je primer reke Rone sa primenom odgovarajućih rešenja za smanjenje rizika.

Ključne reči: prirodna opasnost od vode, zaštita od poplava, sistem ranog upozoravanja, karte opasnosti

UVOD

Švajcarska je alpska zemlja u zapadnoj i centralnoj Evropi, sa pejzažem koji karakterišu brojni vrhovi, glečeri, jezera i reke. Sastoji se od tri glavne regije: Alpi (oko 60% površine zemlje), Švajcarski plato (oko 30%) i Jura (oko 10%). Svaka od ovih regija ima svoje geološke, klimatske, geografske i društvene karakteristike. Te karakteristike se takođe mogu znatno razlikovati u okviru ovih glavnih regija, na primer između severnih i južnih padina Alpa (Čekerevac et al., 2009).

Ova velika raznovrsnost geoloških, klimatskih i ekoloških uslova pruža Švajcarskoj bogat i raznovrstan pejzaž, ali je takođe izlaže mnogim prirodnim opasnostima, kao što su:

- Geološki povezane opasnosti: odron stena i kamenja, trajna ili spontana klizišta i urušavanja.
- Opasnosti povezane sa snegom: lavine
- Opasnosti povezane sa vodom: izlivanje jezera i reka, površinsko oticanje, tokovi mulja i erozije.

Pored prirodne gravitacije, opasnostima se mogu dodati seizmički i klimatski fenomeni (oluje, toplotni talasi, grad, itd.) (Laloui, Cekerevac, & François, 2005).

Ostatak ovog rada fokusira se na prirodne opasnosti povezane s vodom, koje imaju značajan uticaj na teritorijalnu organizaciju Švajcarske. Naime, skoro 20% švajcarskog stanovništva trenutno živi u područjima podložnim poplavama. Ova područja takođe obuhvataju oko 30% radnih mesta i četvrtinu materijalnih dobara (840 milijardi švajcarskih franaka, što odgovara otprilike 840 milijardi evra) (Federalno veće, 2016).

Od 19. veka, ova situacija je dovela do razvoja zakona, strategija i alata za upravljanje prirodnim opasnostima. Ovi različiti elementi evoluiraju u skladu s političkim kontekstom, razvojem društva, naučnim i tehničkim saznanjima, kao i različitim prirodnim katastrofama koje su obeležile Švajcarsku, poput onih iz 1980-ih, koje su dovele do izrade prvih ciljeva zaštite u skladu s upotrebom i važećim federalnim pravnim osnovama (zakoni o upravljanju vodotokovima i šumama).

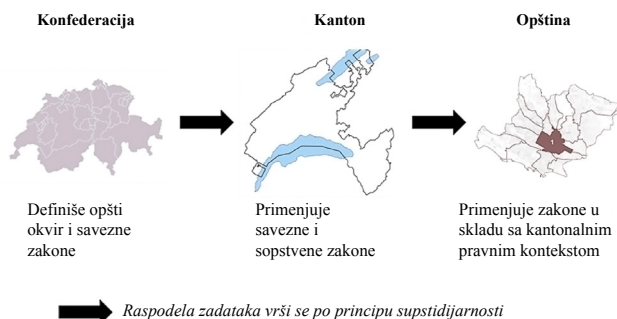
Cilj ovog rada je da prikaže upravljanje katastrofama vezanim za opasnosti od vode u Švajcarskoj, počevši od globalnog i pravnog okvira, zatim kroz predstavljanje integrisanog upravljanja rizicima, i na kraju kroz praktičnu primenu.

GLOBALNI OKVIR I PRAVNI KONTEKST KATASTROFA IZAZVANIH OPASNOSTIMA U ŠVAJCARSKOJ

Švajcarska je federalna država koja se sastoji od tri politička nivoa: Konfederacije, kantona i opština. Različite odgovornosti su raspodeljene između ova tri nivoa prema principu supsidijarnosti (Slika 1, član 5a, Federalni ustav Švajcarske Konfederacije od 18. aprila 1999. godine). Zadaci i ovlašćenja Konfederacije definisani su u „Federalnom ustavu Švajcarske Konfederacije“ (u daljem tekstu: „Ustav“). Zadaci koji Federalnim ustavom nisu izričito povereni Konfederaciji ostaju u nadležnosti kantona (član 3, Ustav).

Kantoni uživaju široku suverenost i imaju sopstvene ustave i zakone u okviru svojih nadležnosti. U praksi, oni su odgovorni za sprovođenje federalnog zakonodavstva.

Opštine ostvaruju ovlašćenja koja su im delegirana od strane Konfederacije i kantona, posebno u oblasti prostornog planiranja (Švajcarska Konfederacija, 2022).



Slika 1. Kratak prikaz pravnog konteksta za katastrofe izazvane opasnostima od vode

Na saveznom nivou, Ustav propisuje da Konfederacija „u okviru svojih ovlašćenja [...] obezbeđuje zaštitu od štetnih uticaja vode“ (Ustav, član 76, stav 1). Takođe, daje Konfederaciji ovlašćenje da donosi zakone u opštoj oblasti zaštite od voda (Ustav, član 76, stav 2) i da utvrđuje principe primenjive na prostorno planiranje, koje je u nadležnosti kantona (Ustav, član 75, stav 1).

Federalni zakon o razvoju vodotokova (LACE, 1991) „ima za cilj da zaštiti stanovništvo i važna materijalna dobra od štetnih efekata vode, naročito od poplava, erozije i aluvijacije (zaštita od poplava)“ (član 1). On ukazuje da je zaštita od poplava odgovornost kantona (član 2 LACE, 1991), ali da Konfederacija može finansijski da doprinese merama zaštite koje sprovode kantoni (član 6 LACE, 1991). Kantoni takođe moraju da odrede zone opasnosti i da ih uzmu u obzir u okviru prostornog planiranja (član 21 OACE, 1994). Oni moraju da izrade osnovne dokumente (npr. mape opasnosti, planove za vanredne situacije, registre događaja itd.) za zaštitu od prirodnih opasnosti (član 27 OACE, 1994).

Federalni zakon o razvoju vodotokova (LACE, 1991) je revidiran i preimenovan u Federalni zakon o zaštiti od poplava (LPCr). Izmenama je, između ostalog, uveden pojam „rizik“ i koncept „integrisanog pristupa zasnovanog na rizicima“ (pogledati naredno poglavlje), kao i opasnost od površinskog oticanja.

Federalni zakon o prostornom planiranju (LAT, 1979) obavezuje kantone da označe delove teritorije koji su „ozbiljno ugroženi prirodnim opasnostima“ (član 6, stav 2.c LAT, 1979). Kantoni isto tako ne smeju da definišu nove građevinske zone u područjima koja su neprikladna za gradnju, naročito u onim delovima gde postoje prirodne opasnosti (član 15 15, stav 4 LAT , 1979).

Ostali federalni zakoni, koji nisu detaljno razmatrani ovde, takođe se direktno (npr. Zakon o šumama koji se bavi lavinama) ili indirektno (npr. zakonodavstvo o zaštiti stanovništva ili o klimatologiji) bave problemom prirodnih opasnosti.

Podela odgovornosti između kantona i opština, kao i sprovođenje federalnog zakonodavstva, regulisani su kantonalnim zakonodavstvom.

U kantonu Vo, Zakon o korišćenju zemljišta i izgradnji (LATC, 1985) sadrži odredbe o prevenciji prirodnih opasnosti. Planovi korišćenja zemljišta koje pripremaju opštine moraju da uključe odredbe „predviđene ovim zakonom, kantonalnim master planom ili posebnim zakonodavstvom“ (član 24, stav 2 LATC, 1985). LATC takođe zahteva da se prirodne opasnosti uzmu u obzir prilikom dimenzionisanja zgrada (član 89 LATC, 1985). Gradnja, odnosno izmena zgrada u zonama prirodnih opasnosti takođe je predmet posebne dozvole (član 120, stav 1b LATC, 1985).

Zakon o policiji zaduženoj za vode u javnom domenu (LPDP, 1957) kantona Vo takođe sadrži odredbe o prevenciji prirodnih opasnosti vezanih za vode, sprovođenju zaštitnih mera i održavanju vodotokova. Član 2h LPDP-a navodi da su opštine odgovorne za izradu i objavljivanje karata vodnih opasnosti, njihovo uzimanje u obzir

u prostornom planiranju i sprovođenje zaštitnih mera. Za obavljanje ovih zadataka mogu da dobiju praktičnu i finansijsku podršku od kantona. Opštine kantona Vo su odgovorne za upravljanje svojim teritorijama (prostorno planiranje, izdavanje građevinskih dozvola) i vode projekte vezane za karte prirodnih opasnosti. Pri obavljanju ovih zadataka, oslanjaju se posebno na Kantonalnu direktivu za unošenje podataka o prirodnim opasnostima u prostorno planiranje i „kantonalne standarde i ciljeve zaštite“ koje je Državni savet usvojio 18. juna 2014. godine.

Pored opština i kantona, zvanična osiguravajuća institucija protiv požara i prirodnih nepogoda kantona Vo (ECA) takođe daje smernice o građevinskim projektima u zonama gde postoje prirodne opasnosti i izdaje posebnu dozvolu potrebnu za njihovu realizaciju u skladu sa članom 120 LATC. Osim toga, ECA izdaje smernice o nivoima sigurnosti koje je potrebno ispoštovati prilikom podnošenja zahteva za građevinsku dozvolu za nove zgrade i rekonstrukcije, u zavisnosti od situacije sa opasnostima i vrste gradnje.

U slučaju poplava, resursi i organizacija će varirati u zavisnosti od obima i prirode događaja. Različite službe za vanredne situacije će, prema potrebi, biti angažovane na različitim nivoima (opštinskom, kantonalnom i federalnom). Na opštinskom nivou, obično se najpre angažuju vatrogasne i spasilačke službe (SDIS), lokalna policija ili lokalne tehničke službe. Njima može da pruži podršku kanton (npr. kantonalna policija, civilna zaštita), ili čak Konfederacija (vojska). Ako je potrebno, kantoni mogu da preuzmu celokupno upravljanje aktivnostima, na primer, u okviru planova uzbunjivanja i intervencije za organizovanje aktivnosti u slučaju katastrofe, koji mogu da budu unapred pripremljeni.

U praksi, opštine i kantoni su, u okviru federalnog sistema, uglavnom zaduženi za upravljanje prirodnim nepogodama. Kantoni i opštine finansiraju zadatke povezane sa upravljanjem prirodnim nepogodama. Savezna vlada takođe može da pruži finansijsku i/ili praktičnu podršku, posebno u realizaciji projekata zaštite ili u slučaju katastrofe. Osim toga, privatni vlasnici i osiguravajuće kompanije mogu da imaju obavezu da doprinesu finansiranju mera zaštite, naročito onih koje se preduzimaju direktno radi zaštite određenog objekta.

PRISTUP UPRAVLJANJU RIZICIMA OD KATASTROFA

Švajcarska trenutno teži ka integrisanom pristupu upravljanju rizicima povezanim s prirodnim fenomenima.

U prošlosti se pristup zasnivao na težnji ka standardizovanoj zaštiti putem konstruktivnih mera. Te mere su se sprovodile na pojedinačnom ili lokalnom nivou, a zatim na nivou delova reka. Međutim, one nisu sistematski obezbeđivale potpunu zaštitu; one nisu bile održive, a opšta analiza opasnosti na nivou slivova nije bila sprovedena.

Nakon toga su primenjeni koncepti upravljanja rizikom, diferencirani ciljevi zaštite i mere povezane sa prostornim planiranjem. Ovaj pristup zahteva izradu karata opasnosti na nivou slivova i opština. Obaveza za njihovu izradu uvedena je u Zakon o korišćenju zemljišta (LACE) 1991. godine (Federalno veće, 2016).

Integrisano upravljanje rizikom „obuhvata čitav spektar prirodnih nepogoda. Primenjuje uporedive standarde za kvantifikaciju rizika i upravlja njima na sličan način, uključujući sve zainteresovane i pogođene strane. Svi aspekti održivosti se uzimaju u obzir pri proceni mogućih mera“ (PLANAT, 2018).

Ovaj pristup upravljanja mora da odgovori na sledeća tri pitanja (PLANAT, 2018):

Šta može da se desi?

Intenzitet, učestalost i potencijalna šteta nekog događaja procenjuju se korišćenjem sistematskih i naučno priznatih alata i metoda. Analiza rizika zahteva uzimanje u obzir opasnosti i korišćenja zemljišta.

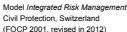
Šta je prihvatljivo da se desi?

Na osnovu analize rizika, procena rizika ima za cilj da definiše prihvatljive i neprihvatljive rizike. Ovo omogućava objektivnu procenu potrebe za intervencijom i uspostavljanje prioriteta. U Švajcarskoj se za rizike koji utiču na ljude generalno primenjuje kriterijum za individualni rizik od smrti. Postavljen je na 10^{-5} godišnje, što u praksi znači da prirodne nepogode ne bi smele da povećaju verovatnoću smrtnosti mlade osobe za više od 10% godišnje. Za zaštitu imovine koriste se matrice zaštite (intenzitet naspram verovatnoće). Ove matrice su specifične za vrstu imovine i njene potrebe za zaštitom. Definisanje kriterijuma prihvatljivosti rizika ima društvenu i individualnu komponentu.

Šta treba uraditi?

Kada su rizici identifikovani, kvantifikovani i procenjeni, integrisano planiranje zaštite ima za cilj da smanji neprihvatljive rizike na prihvatljiv nivo. Potrebno je, isto tako, da se osigura da trenutni i budući rizici ostanu na prihvatljivom nivou. Pri planiranju se uzimaju u obzir isplativost mera i princip proporcionalnosti. Sprovođenje mera mora da bude održivo tokom vremena (održavanje, obnova itd.) kako bi se dugoročno obezbedila sigurnost. Preostali rizici i potencijalna šteta takođe se uzimaju u obzir.

Mere koje se mogu sprovesti za svođenje rizika na najmanju moguću meru su raznovrsne. One su grupisane u tri faze: prevencija, kontrola događaja i oporavak. Ove faze su prikazane na Slici 2 i detaljnije objašnjene u sledećem poglavlju.

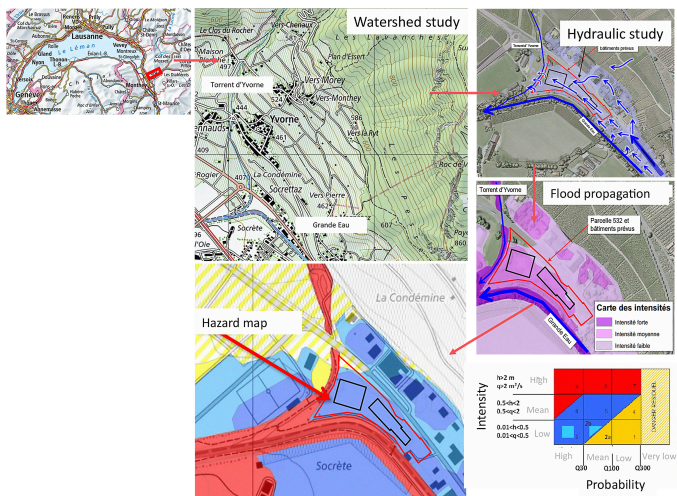


(izvor: FOCOP 2001, izmenjen 2012. godine).

PRISTUP SMANJENJU RIZIKA OD KATASTROFA

Karte ugroženosti od voda

Kao što je već pomenuto, kantoni su u periodu od 2000. do 2014. godine izradili karte rizika za sve oblasti obuhvaćene planiranjem razvoja na osnovu federalnog zakonodavstva i preporuka. Metodologija korišćena u ovom procesu predložena je na slici 3.

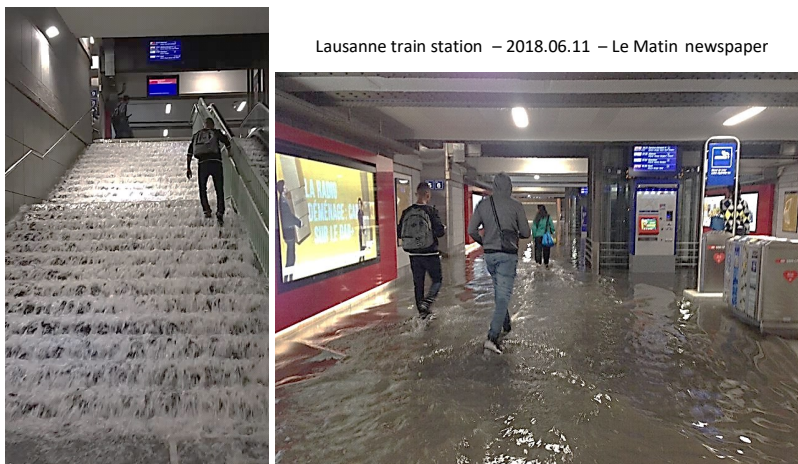


Slika 3: Metodologija za izradu karte rizika, primer opštine Ivorn.

Za rizike povezane s vodom, scenariji poplava i bujičnih tokova, uključujući nedostatke hidrauličkog kapaciteta, simuliraju se na nivou sliva uz uvažavanje otežavajućih faktora kao što su taloženje sedimenta, začepljenje mostova i lukova, nanos drvenog materijala, erozija i slično.

Matrica verovatnoće pojave događaja i intenziteta događaja, tj. visine vode i brzine plavljenja primenjuje se na ugroženo područje. Rezultat ove analize su karte rizika od vode, prikazane na slici 3.

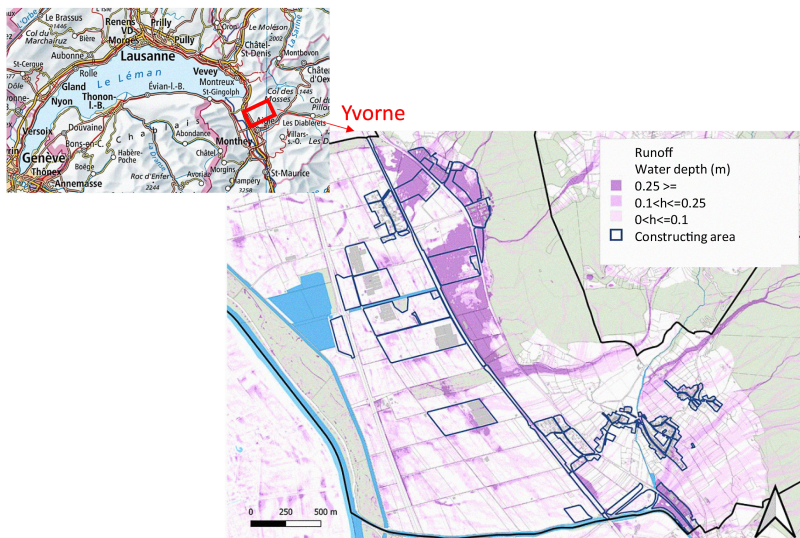
Poslednjih godina, Švajcarska sve češće suočava sa rizikom od površinskog oticanja usled klimatskih promena. Konkretno, u junu 2018. godine, u Lozani je palo oko 41 mm kiše za samo 10 minuta (pogledajte sliku 4 železničke stanice u Lozani). Intenzitet ove oluje bio je najviši ikada zabeležen. Verovatnoća njenog pojavljivanja procenjena je na jednom u 80 godina.



Slika 4: Fotografija železničke stanice u Lozani, snimljena 11. juna 2018. godine – uticaj rizika površinskog oticanja na grad.

Radna grupa, koju čine predstavnici federalne vlade, kantona, opština i osiguravajućih kompanija, trenutno radi na definisanju metodologije i zakonskih zahteva za uključivanje rizika od površinskog oticanja u zakonodavstvo i praksu upravljanja rizicima od vode.

Kao prvi korak, Švajcarski savezni institut za zaštitu životne sredine izradio je opštu kartu rizika od površinskog oticanja za Švajcarsku (videti Sliku 5). Iako ova karta nije dovoljno detaljna za rad na nivou naselja, dovoljno je informativna da upozori kantone i opštine na opasnost i potrebu za izradom detaljnijih studija.



Slika 5: Globalna karta rizika od površinskog oticanja – primer za opštinu Ivorne, Švajcarska

Rešenja za smanjenje rizika

Kao što je prethodno navedeno, rizici i opasnosti povezani s vodom u Švajcarskoj sada su dobro poznati i dokumentovani. Postavlja se pitanje: kako smanjiti rizike u Švajcarskoj?

U zavisnosti od pogođenog područja i obima potencijalnih šteta, postoje tri načina za smanjenje rizika: pasivne mere, organizacione mere i aktivne mere.

Pasivne teritorijalne mere

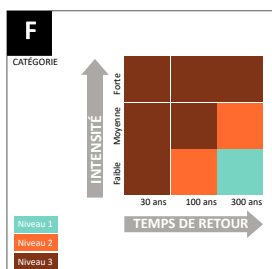
Pasivne mere predstavljaju preventivne korake preduzete protiv opasnosti. One se odnose na rešenja iz oblasti teritorijalnog uređenja.

Ove mere ne smanjuju rizik na izvoru ili kroz izgradnju, već se njima izbegavaju štete kroz prevenciju.

Kao deo federalnih propisa, kantoni su doneli građevinske propise u zavisnosti od korišćenja zemljišta i uslova rizika. Primer ovih propisa prikazan je na Slici 6 za kanton Vo.



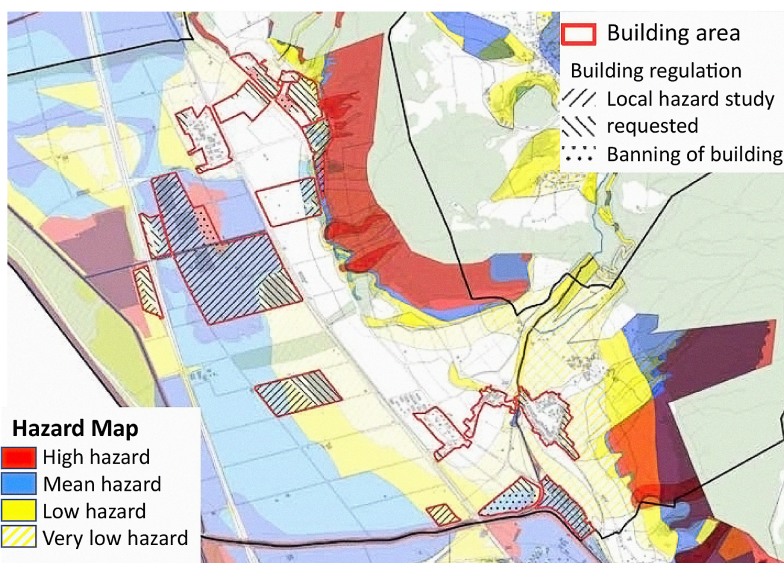
Catégorie F
Constructions servant
à l'habitat et aux activités
économiques



Niveau	Objectif de protection	Standard minimum de protection	Risque	Compatibilité de l'occupation du sol avec le danger	Besoin d'action
3	Non atteint	Non atteint	Inacceptable	Incompatible	Action indispensable
2	Non atteint	Atteint	Nouvelles constructions, transformations lourdes, zones non construites		
			Inacceptable	Incompatible	Action indispensable
1	Atteint	Atteint	Constructions existantes et zones construites		
			A évaluer	Peu compatible	A évaluer systématiquement
			Acceptable	Compatible	A évaluer au cas par cas

Slika 6: Teritorijalno (prostorno) uređenje u kantonu Vo.

Pored toga, kantoni su pozvali opštine da integrišu rizike u svoje planove korišćenja zemljišta. Prilikom planiranja na nivou teritorije opštine, rizici se moraju uzeti u obzir u skladu s teritorijalnim (prostornim) uređenjem. Primer ovih propisa prikazan je na slici *Slici 7* za opštinu Ivorn u Švajcarskoj.



Slika 7: Integrisanje rizika u prostorno planiranje – primer opštine Ivorn, Švajcarska.

Ovo znači da se izgradnja novih objekata u rizičnim područjima može ili zabraniti ili odobriti pod određenim uslovima. Ti uslovi moraju proizaći iz specifične lokalne studije rizika na nivou projekta izgradnje.

Kako bi se kontrolisala izgradnja u rizičnim zonama, svi planirani projekti u ovim područjima moraju unapred da dobiju odobrenje od kantonalnih odeljenja nadležnih za upravljanje rizicima i kantonalnih osiguravajućih institucija.

Organizazione pasivne mere

Što se tiče pasivnih mera, ova rešenja neće smanjiti izvor opasnosti. Međutim, ove mere se sastoje od praćenja i organizovanja preventivnih aktivnosti kako bi se posledice događaja smanjile na najmanju moguću meru. Ove mere uključuju pripremu sistema ranog upozoravanja (Early Warning Systems – EWS).

Sistema ranog upozoravanja razvija se u saradnji između kantonalnih i opštinskih vlasti.

Uslovi potrebni za plan uzbunjivanja su sledeći:

- Porast nivoa poplave mora da omogući dovoljno vremena za planiranje evakuacije i/ili postavljanje lokalnih zaštitnih mera kao što su zaštitne brane, vreće sa peskom, mobilna oprema itd.
- Šteta od poplave mora da ima kolektivni uticaj na značajno naselje ili područje opštine.
- Razvoj sistema ranog upozoravanja podrazumeva prognozu poplave 24 do 12 sati unapred, u koordinaciji s meteorološkim prognozama, poznavanjem vremena reakcije sliva i vremena do nastanka poplave. Ovo znači da se slivovi i reke prate putem mernih stanica.

Sistem ranog upozoravanja uključuje:

- Pragove nivoa upozoravanja koji se prvo odnose na posmatranja u kritičnim područjima, a zatim na aktivne mere kao što su evakuacija stanovništva, lokalne zaštitne mere, kao što je instalacija mobilne opreme itd.
- Lanac komunikacije među akterima, kao što su kantonalne i opštinske vlasti, policija, vatrogasna služba ili vojska.

Aktivne mere

Ako prethodna studija rizika od poplave pokaže da nekoliko rečnih deonica može značajno da utiče na područja i dovede do visokih troškova šteta, kantoni mogu da odluče da smanje rizik na njenom izvoru. U tom slučaju, biće pokrenuta studija kolektivnih aktivnih mera. Studija će biti sprovedena na nivou sliva kako bi se predložio katalog aktivnih mera da bi se smanjio broj kritičnih delova u okviru rečnog sliva.

Ove mere mogu da se odnose na modifikaciju hidrauličkog kapaciteta reke (proširenje profila, produbljivanje korita, podizanje nasipa, kombinacija ovih mera, itd.), transport sedimenta, transport drvenih ostataka i preusmeravanje vodotokova. U praksi se može usvojiti i primeniti jedna ili više ovih mera.

Kako je propisano federalnim administrativnim postupkom, sprovodi se ekonomska analiza koja uključuje poređenje između aktivnih mera i troškova mogućih šteta.

Osim toga, ocenjuju se koristi i uticaj na životnu sredinu. Mere koje kombinuje najbolju ekonomsku efikasnost sa najboljim ekološkim koristima biće zadržane i dalje razvijane. Izabrane mere finansiraju se iz kantonalnog i federalnog budžeta, a u manjoj meri iz budžeta dotičnih opština.

Ove kolektivne aktivne mere imaju za cilj da značajno smanje rizik, a zatim se izrade nove karte rizika koje se integrišu u teritorijalno planiranje.

Ako rizik uzrokuje samo manje štete u određenom lokalnom području, biraju se pojedinačne mere koje nisu tako skupe i imaju manji uticaj. Ove lokalne aktivne mere smanjuju rizik za objekat koji treba zaštititi, ali nemaju uticaj na izvor opasnosti.

Ove lokalne mere mogu da se odnose na lokalno zasipanje, zaštitu obale, deflektore, izgradnju zaštitnih brana, zidova, zaštitu od drvenih ostataka itd. Slika 8 ilustruje neke primere lokalnih aktivnih mera koje će biti izgrađene na ograničenom delu reke.

Vrlo često, kombinacija kolektivnih i lokalnih aktivnih mera daje dobre rezultate u smanjenju rizika od opasnosti, integrišući poplave, bujične tokove i površinsko oticanje.

Slučaj reke Rodan

Reka Rodan izvire u Ronskom glečeru u kantonu Vale i protiče 160 kilometara do jezera Lemana (poznatijeg kao Ženevsko jezero). Ronska ravnica je poljoprivredno i ekonomsko razvijeno područje, zbog čega poplave imaju dramatične posledice po lokalnu ekonomiju.

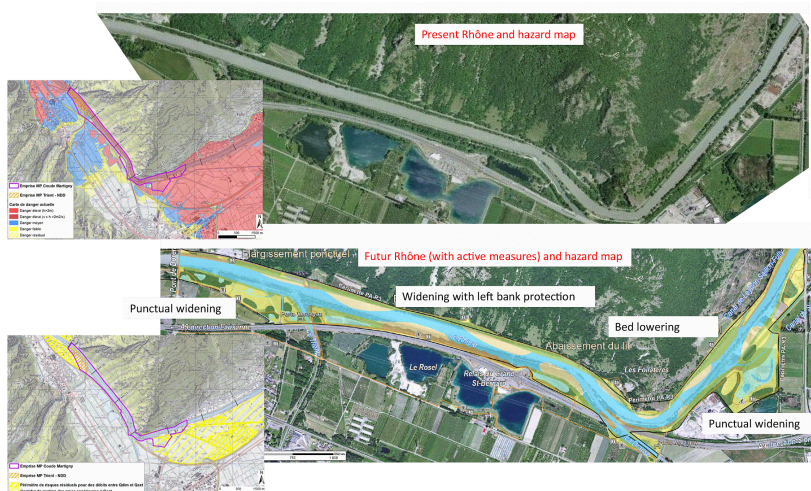
Poplave koje su pogađale ovu oblast od 2005. godine prouzrokovale su ozbiljnu štetu na zemljištu i infrastrukturi, sa značajnim ekonomskim uticajem na lokalno stanovništvo. Primenjeno je integrisano upravljanje poplavama, i izrađene su brojne studije rizika, kao i opšti plan zaštite ove plave oblasti. Ove studije su izrađene tokom 1990-ih godina prošlog veka. To je dovelo do izrade plana zaštite od poplava za reku Rodan, sa uspostavljanjem prioriteta mera u skladu sa nivoom rizika i troškovima potencijalnih šteta. Plan zaštite od poplava zasniva se na sledećim merama:

- Planovi sistema ranog upozoravanja (EWS) (organizacione mere) za ravnica sa specifičnim merama intervencije na nivou dotičnih opština.
- Homogene teritorijalne regulative za dva kantona, Vale i Vo, za ekonomski razvoj ravnica (pasivne mere).
- Kolektivne (aktivne) mere, sa odgovarajućim vremenskim okvirom za njihovu realizaciju, u zavisnosti od nivoa rizika i troškova šteta.
- Lokalne (aktivne) mere koje se primenjuju individualno. Ove mere su definisane za razvoj novih projekata u rizičnim područjima, potpomognute lokalnom analizom rizika na nivou parcele.

Tri stuba razvoja reke Rodan zasnivaju se na:

- Trajnoj zaštiti od opasnosti vezanih za vodu.
- Poboľšavanju održive biološke raznovrsnosti reke Rodan i ravnice.
- Održivom ekonomskom i socijalnom razvoju ravnice.

Krivina reke Rodan u kantonu Vale definisana je kao visok prioritet. Sledeća slika sumira pristup riziku za deo reke Rodan u kantonu Vale. Trošak smanjenja rizika iznosi približno 300 miliona CHF u poređenju sa 777 miliona CHF u štetama. Ovaj projekat finansiraju kanton Vale i Švajcarska Konfederacija. Završetak zaštitnih mera planiran je za 2028. godinu.



Slika 8. Upravljanje rizicima za reku Rodan u delu sa krivinom kod Martinjija, u kantonu Vale.

ZAKLJUČCI

Geografski i topografski sastav Švajcarske uslovio je visok nivo rizika od prirodnih opasnosti, uključujući i poplave. Ta okolnost je dovela do razvoja svesti o rizicima i primorala državu da vodi posebnu brigu o njima. Zbog konfederalnog političkom sistema, nadležnosti su raspoređene na tri nivoa: federalni, kantonalni i opštinski, po principu supsidijarnosti. Švajcarska Konfederacija definiše opšti okvir i federalne zakone, prema kojima je zaštita od poplava u nadležnosti kantona, ali Konfederacija može finansijski učestvovati u merama zaštite. Kantoni su nadležni za primenu federalnih zakona i stoga moraju izraditi osnovne dokumente za zaštitu od prirodnih nepogoda. Opštine imaju obavezu da primenjuju zakone u skladu sa kantonalnim pravnim kontekstom.

Švajcarska trenutno teži integrisanom pristupu upravljanju rizicima u vezi sa prirodnim fenomenima. Prema ovom pristupu, traži se odgovor na tri sledeća

pitanja: šta se može desiti, šta je dozvoljeno da se desi i šta treba učiniti? Na bazi švajcarskog saveznog zakonodavstva i preporuka, kantoni su izradili karte opasnosti u periodu 2000-2014. Na konkretnu teritoriju se primenjuje matrica verovatnoće nastanka događaja i procenjenog intenziteta događaja. Kada su rizici identifikovani, kvantifikovani i procenjeni, integrisano planiranje zaštite ima za cilj da visoke rizike dovede do prihvatljivog nivoa. Trenutni i budući rizici se takođe moraju održavati na prihvatljivom nivou. U planiranju se razmatraju isplativost mera i princip proporcionalnosti. Mere koje se primenjuju moraju biti održive tokom vremena (održavanje, renoviranje, itd.) kako bi se garantovala sigurnost na duži rok. Preostali rizici i štete se takođe uzimaju u obzir. Mere koje se mogu primeniti za smanjenje rizika su različite i grupisane su u tri faze: prevencija, kontrola događaja i oporavak.

Takođe treba napomenuti da su pojedini kantoni uspostavili službenu instituciju osiguranja od požara i prirodnih nepogoda, koja je obavezna za sve objekte na području kantona. U kantonima gde ne postoji službeno osiguranje, privatne osiguravajuće kuće nude usluge osiguranja od požara i prirodnih stihija.

U slučaju poplava, interventne snage na različitim nivoima (opština, kanton i konfederacija) biće angažovane prema potrebama. Na opštinskom nivou, uglavnom će prvo biti angažovane vatrogasno-spasilačke službe (SDIS), lokalna policija ili lokalne tehničke službe. Oni mogu dobiti podršku od kantona (npr. kantonalna policija, civilna zaštita, itd.), ili čak od Konfederacije (vojska). Po potrebi, kantoni mogu preuzeti globalno upravljanje operacijama, na primer u okviru planova za uzbunu i intervencije koji se odnose na organizaciju u slučaju katastrofe, koji su unaprijed razrađeni.

IZRAZI ZAHVALNOSTI

Autor želi da se zahvali dr. Anderu Stefaniyeu /Andréu Stéphanieu/ i g. Mikaelu Ruskoni Mikaelu / Michaël Rusconi/ iz Gruner Stucky Ltd, na izvanrednoj saradnji i važnom doprinosu u pripremi ovog rada. Zbog specifičnih zahteva za publikaciju, rad je potpisan od strane samo jednog autora, iako je zajednički napisan sa dr. Andreom i g. Ruskonijem.

LITERATURA

Cekerevac, C. et al. (2009). Water Influence on Mechanical Behaviour of Pavements: Experimental Investigation. In: Dawson, A. (eds) (2005). *Water in Road Structures. Geotechnical, Geological and Earthquake Engineering*, vol 5. (pp 217–242). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8562-8_10

Confédération Suisse (2022), *Swiss Federalism*. Retrieved on 4 July 2022, from <https://www.ch.ch/en/political-system/operation-and-organisation-of-switzerland/federalism/>

Conseil fédéral (2016). *Gestion des dangers naturels en Suisse*. Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat 12.4271 déposé par Christophe Darbellay le 14.12.2012.

Federal Constitution of the Swiss Confederation of 18 April 1999 (Cst.) (Status as of 13 February 2022).

Laloui, L., Cekerevac, C. & François, L. (2005). Constitutive modelling of the thermo-plastic behaviour of soils. *Revue Européenne de Génie Civil*, 9(5-6), 635-650, <https://doi.org/10.1080/17747120.2005.9692774>

Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE) du 21 juin 1991 (Etat le 1er janvier 2022), (*in English, un-official: Federal Law on Watercourse Management*).

Loi vaudoise sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC) du 4 décembre 1985 (Etat au 1^{er} octobre 2020), (*in English, un-official: Vaud Law on land use and construction*).

Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (Loi sur l'aménagement du territoire (LAT) du 22 juin 1979 (Etat le 1er janvier 2019), (*in English, un-official: The Federal Law on Spatial Planning*).

Loi vaudoise sur la police des eaux dépendant du domaine public (LPDP) du 3 décembre 1957 (Etat au 1er novembre 2012), (*in English, un-official: Vaud Law on the water policy in the public domain*).

Ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (OACE) du 2 novembre 1994 (Etat le 1er janvier 2016), (*in English, un-official: Ordinance on Watercourse Management*).

PLANAT (2018). *Management of Risks from Natural Hazards. Strategy 2018*. Bern: National Platform for Natural Hazards PLANAT.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211530>

355.58(497.6)

COBISS.ID 166709257

KONCEPTUALNI MODEL CIVILNE ZAŠTITE REPUBLIKE SRPSKE MODELOVAN PRIMJENOM DELFI METODE

Dr Željko Zorić¹

Docent, Nezavisni univerzitet Banja Luka - Fakultet za bezbjednost i zaštitu

¹ e-mail: zoriczeljko1@hotmail.com

KONCEPTUALNI MODEL CIVILNE ZAŠTITE REPUBLIKE SRPSKE MODELOVAN PRIMJENOM DELFI METODE

Sažetak: Postojeći sistem(i) civilne zaštite, koji egzistiraju u Bosni i Hercegovini, pokazali su se neefikasnim i nefunkcionalnim u pripremama i odgovoru na brojna ugrožavanja do kojih sve češće dolazi u posljednje dvije decenije. Realizacija naučnog istraživanja po temi Konceptualni model civilne zaštite u Republici Srpskoj imala je za rezultat usvajanje novog modela sistema civilne zaštite koji se pokazao kao najprihvatljiviji za entitet Republika Srpska. Model je usvojen od strane eksperata angažovanih u različitim sistemima, različitog stepena obrazovanja i profesionalnih orijentacija, značajnih iskustava u poslovima kojima se bave, a koji su u vezi sa civilnom zaštitom. U radu će biti opisana primijenjena metodologija istraživanja, kao i najznačajniji rezultati istraživanja bazirani na primjeni Delfi metode. Istraživanje je utemeljeno predmetom istraživanja, metodama istraživanja, pravnim okvirom Evropske unije kao i pravnim okvirom Republike Srpske. Usvojeni model će obezbijediti efikasnost i efektivnost upotrebe civilne zaštite u vanrednim situacijama izazvanim elementarnim nepogodama, kao i kompatibilnost sa sistemima susjednih država.

Ključne riječi: istraživanje, model, implementacija, civilna zaštita, Delfi metoda

UVOD

Završetkom borbenih dejstava, koja su se na prostoru Bosne i Hercegovine (BiH) vodila do polovine devedesetih godina prošlog vijeka počinje mirnodopsko uređenje društva koje je prepoznalo potrebu organizovanja i pravnog uređenja sistema civilne zaštite.

Ovaj sistem se u BiH nalazi razvijen na entitetskim nivoima, dok na nivou BiH postoji Sektor za zaštitu i spasavanje unutar Ministarstva bezbjednosti u Savjetu ministara Bosne i Hercegovine. Prema ustavnim i zakonskim rješenjima, institucije i organi uprave BiH koordinišu, a ne rukovode aktivnostima zaštite i spasavanja. Operativne funkcije su u nadležnosti entiteta i Distrikta Brčko. Radi lakše koordinacije na nivou BiH, a u skladu sa Okvirnim zakonom o zaštiti i spasavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u BiH, formirano je Koordinaciono tijelo Bosne i Hercegovine za zaštitu i spasavanje. Ovo tijelo je formirano, ali ne djeluje kao stalno tijelo, nego se članovi sastaju po potrebi (Zorić i Ćulibrk, 2017: 77).

Sve do 2012. godine ovaj sistem se razvijao tražeći organizaciono rješenje koje bi bilo najprihvatljivije. Tako je CZ bila u sastavu Ministarstva odbrane, Ministarstva unutrašnjih poslova i Ministarstva lokalne uprave i samouprave. Republika Srpska (RS) je prvi put regulisala oblast civilne zaštite (CZ), uz poštivanje savremenih trendova, 2012. godine usvajanjem *Zakona o zaštiti i spasavanju u vanrednim situacijama* (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 121/12) kojim je obuhvaćena

oblast zaštite i spasavanja, kao i organizacija i djelatnost CZ u sistemu zaštite i spasavanja. Kao uprava, bila je u sastavu Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srpske. Ovaj zakon je bio na snazi sve do 2017. godine kada je došlo do njegovih izmjena i dopuna. Ove izmjene nisu bitnije uticale na organizaciju sistema CZ u Republici Srpskoj. Dugogodišnje „lutanje” u traganju za najpovoljnijim rješenjem organizovana CZ nije dalo željene rezultate. To je vidljivo na primjeru vanrednih situacija prouzrokovanih elementarnim nepogodama, a na koje je sistem neadekvatno reagovao.

Na krilima podrazumijevajuće kulture nastao je sistem društvenog organizovanja, u cilju zaštite stanovništva i društva, kao cjeline od prirodnih i društvenih izazova sa mogućim negativnim posljedicama, uključujući masovni gubitak ljudskih života, razaranja infrastrukture, razaranja društvenog sistema, razaranja kulture, uništenja i devastacije životne sredine itd. Za takve sisteme teško se može reći da su „sistemi“, jer su ti i takvi sistemi stvarani i razvijani na podrazumijevajućoj kulturi. Za njih se prije može reći da su surogat sistemi. Takav naziv se može koristiti i u situacijama u kojima su, za razvoj i unapređenje pojedinih društvenih sistema korištena pozitivna iskustva drugih. Razlog tome je „copy paste“ način primjene, koji nije uzimao, ili je u najmanju ruku zanemarivao, kulturu u kojoj se to pozitivno iskustvo želi primijeniti. Takva situacija se može sresti u gotovo svim zemljama u tzv. tranziciji. Ta tranzicija je često shvaćena kao „prolaz“, a ne kao transformacija (promjena, preobražaj). Prolaz podrazumijeva da sistem prolazi kroz neki put, a na kraju tog puta ostaje praktično isti kao i na početku, jer je razvio odbrambene mehanizme zaštite od transformacije ili nije razumio šta je cilj koji treba dostići.

Prilikom istraživanja nultog modela sistema civilne zaštite korišćene su sljedeće metode, kao osnovne: dijalektička metoda, pozitivistička metoda, metoda razumijevanja, opšte naučne metode, metoda ispitivanja, metoda analize sadržaja i metoda modelovanja. Verifikacija projektovanog modela sistema civilne zaštite RS izvršena je primjenom ekspertskog ocjenjivanja, odnosno primjenom modifikovane Delfi metode.

FAKTOLOŠKA ANALIZA POSTOJEĆEG SISTEMA CIVILNE ZAŠTITE U REPUBLICI SRPSKOJ

Pravna regulativa civilne zaštite u Republici Srpskoj

Sistem CZ u RS je centralizovan, uređen kroz Upravu CZ, područna odjeljenja i odjeljenja u opštinama/gradovima. Zakonom se jasno definiše vanredna situacija, vanredni događaj, katastrofa, elementarna nepogoda, tehničko-tehnološka nesreća, objekti i sredstva za zaštitu, sredstva pomoći, otklanjanje posljedica, lična, uzajamna i kolektivna zaštita, zbrinjavanje, neeksplozivna ubojna sredstva i opasne materije. Civilna zaštita u RS predstavlja subjekt zaštite i spasavanja koji je relativno mlad, formiran tokom ratnih devedesetih godina, a kao takav potvrđen Dejtonskim

mirovnim sporazumom, koji je u stvari Ustav BiH.

Osnovni dokument kojim se reguliše oblast zaštite i spasavanja u RS je Zakon o zaštiti i spasavanju u vanrednim situacijama (Sl. glasnik RS, br. 121/12), donet krajem 2012. godine čime je došlo do usaglašavanja entitetskog zakona o CZ sa Okvirnim zakonom o zaštiti i spasavanju. Sistem zaštite i spasavanja RS je organizovan na dva nivoa – entitetskom i opštinskom. Krovni organ ovog sistema je Republička uprava civilne zaštite potčinjena Vladi RS. Organizacione jedinice Republičke uprave civilne zaštite u RS su: Sektor za organizaciju, planiranje i obuku, Odjeljenje za planiranje i mjere civilne zaštite, Odjeljenje za obuku, međunarodnu saradnju i informisanje, Odjeljenje za osmatranje, obavješćavanje i upozoravanje, Područna odjeljenja CZ (Zorić, 2016:156).

Propisi civilne zaštite

Osnovni propisi civilne zaštite su: Plan aktivnosti u pripremi i sprovođenju mjera zaštite i spasavanja od zemljotresa u RS za period 2016-2019. godina; Pravilnik o obučavanju lica u okviru osnovnog i srednjeg obrazovanja o opasnostima i zaštiti od elementarne nepogode i druge nesreće; Pravilnik o utvrđivanju zdravstvene sposobnosti građana za učešće u zaštiti i spasavanju u RS; Uredba o postupku obavješćavanja i načinu razmjene podataka sa drugim zemljama koje mogu biti zahvaćene udesom sa prekograničnim efektima; Nastavni plan i program obuke i osposobljavanja 2016-2019; Pravilnik o načinu upotrebe znaka zaštite i spasavanja; Uredbe o prioritetnoj pomoći za sanaciju štete na stambenim objektima; Pravilnik o izgledu, sadržaju i upotrebi identifikacionog dokumenta za pripadnike jedinica i timova civilne zaštite u sistemu zaštite i spasavanja; Uputstvo o odjeći i oznakama pripadnika jedinica i timova civilne zaštite u sistemu zaštite i spasavanja; Uredba o sadržaju i načinu izrade Plana zaštite od elementarne nepogode i druge nesreće; Uredba o organizaciji i načinu funkcionisanja sistema osmatranja, obavješćavanja i uzbunjivanja (Zorić, 2020).

Primarni izvori prava korišćeni prilikom izrade nacrtu Zakon o zaštiti i spasavanju u vanrednim situacijama su:

- Ugovor o funkcionisanju EU, prečišćeni tekst, dio treći, naslov XXIII, Civilna zaštita, član 196, (Službeni glasnik EU, 2010/C 83, 30.03.2010.) - djelimično usklađeno.

Sekundarni izvori prava korišćeni prilikom izrade nacrtu Zakona o zaštiti i spasavanju u vanrednim situacijama su:

- Direktiva Savjeta 96/83/ES o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne supstance, donesena 09. decembra 1996. godine - djelimično usklađeno;
- Odluka Komisije od 8.novembra 2007.godine kojom se uspostavlja Komunitarni mehanizam civilne zaštite, (2007/779/ES, Euroatom) - djelimično usklađeno.

Tadašnja ocjena ispunjenosti obaveza je bila „djelimična ispunjenost“. Naknadna ocjenjivanja nisu vršena.

ANALIZA POSTOJEĆE ORGANIZACIONE STRUKTURE SISTEMA CIVILNE ZAŠTITE - REPUBLIČKA UPRAVA CIVILNE ZAŠTITE REPUBLIKE SRPSKE

Analiza postojeće organizacione strukture SCZ RS izvršena je kroz dostupne dokumente koji se nalaze na Veb lokaciji Republičke uprave CZ RS (RUCZ RS). Nadalje, analiza je vršena sa stanovište da je CZ kompleksan sistem, a ne samo RUCZ Republike Srpske. Po teoriji sistema-kompleksnih sistema, RUCZ RS treba da se tretira kao dio SCZ Republike Srpske. Po definiciji u teoriji sistema, uprava predstavlja samo mali dio cjeline-sistema. Uprava znači upravljanje (rukovođenje) i kontrolisanje cjeline (sistema). Istina, u okviru RUCZ RS uključena su područna odjeljenja, ali i dalje nedostaje dobar dio sistema. Ovdje se može uočiti nekoliko izuzetno važnih nedostataka i to:

- Ne postoji eksplicitno izražena struktura i organizovanost SCZ RS (tačnije postoji jedan veoma mali dio sistema-RUCZ RS) i to:
 - Ne postoji eksplicitno izražena struktura i organizovanost SCZ RS-nivo RS: Sistem civilne zaštite Republike Srpske kao cjelina; Postoji samo RUCZ RS koja je samo mali dio cjeline koja se naziva sistem;
 - Ne postoji eksplicitno izražena struktura i organizovanost podsistema SCZ RS;
- Ne postoji pet područnih podsistema SCZ RS; Postoje samo područna odjeljenja i ništa više, s tim da je bitna razlika između odjeljenja i podsistema;
 - Ne postoje gradski podsistemi SCZ RS za 9 gradova;
 - Ne postoji opštinski podsistemi SCZ RS za 55 opština;
- Ne postoji eksplicitno imenovanje (odgovornost, nadležnost) za strateško upravljanje i kontrolu SCZ RS; Ono što se „podrazumijeva“ jest da je to nadležnost Vlade RS, jer sa svim upravama, pa i RUCZ RS upravlja Vlada RS;
- Ne postoji eksplicitno izražena hijerarhijska odgovornost za upravljanje i kontrolu SCZ RS u uslovima bez vanrednih stanja i kriznih situacija, a posebno u VS i kriznim stanjima i to:
 - Ne postoji eksplicitno izraženo strateško upravljanje i kontrola SCZ RS - nivo RS;
 - Ne postoji eksplicitno izraženo strateško-izvršno upravljanje i kontrola SCZ RS -nivo RS;
 - Ne postoji eksplicitno izraženo taktičko upravljanje i kontrola SCZ RS -

nivo 5 područja RS (Banja Luka; Doboj; Bijeljina; Sokolac; Trebinje);

- Ne postoji eksplicitno izraženo taktičko-izvršno upravljanje i kontrola SCZ RS -nivo 5 područja RS (Banja Luka; Doboj; Bijeljina; Sokolac; Trebinje);
- Ne postoji eksplicitno izraženo operativno upravljanje i kontrola SCZ RS - nivo 9 gradova RS (Banja Luka; Doboj; Bijeljina; Sokolac; Trebinje; Prijedor; Zvornik; Istočno Sarajevo; Gradiška; Derventa);
- Ne postoji eksplicitno izraženo operativno-izvršno upravljanje i kontrola SCZ RS -nivo 9 gradova RS (Banja Luka; Doboj; Bijeljina; Sokolac; Trebinje; Prijedor; Zvornik; Istočno Sarajevo; Gradiška; Derventa);
- Ne postoji eksplicitno izraženo izvršno upravljanje i kontrola SCZ RS - nivo 55 gradova RS;

Za takav pristup izgradnji jednog sistema može se reći da je podrazumijevajući. Ovdje se pridjev „podrazumijevajući“ koristi da objasni/opravlja upotrebu (zamjenu) riječi sistem-uprava. To znači da se podrazumijeva da uprava predstavlja sistem. Međutim, ukoliko se primijeni kompletna definicija sistema, sa skupom globalnih obilježja ponašanja; funkcije i interfunkcijske relacije; globalnih obilježja interesa; ciljevi, svrha, vizija, misija; globalnih obilježja izgrađenosti; cjelina, ponašanje, ulazi-izlazi, resursi; uključujući i strukturu, elemente, funkcije, procese, aktivnosti, operatori, interakcije sistema i okruženja, mjere, hijerarhijsku izgrađenost;... pokazuje se da cijeli niz cjelina koje na eksplicitan način demonstriraju kompleksan sistem ne postoji. Situaciju (utisak) u nekoliko popravljaja legislativno definisanje, ali i u tom okviru prisutno je dosta „nevidljivog“, podrazumijevajućeg, što znači da ipak ne postoji SCZ RS, već samo jedan manji dio sistema definisan sa RUCZ Republike Srpske.

RAZVOJ KONCEPTUALNOG MODELA CIVILNE ZAŠTITE U REPUBLICI SRPSKOJ

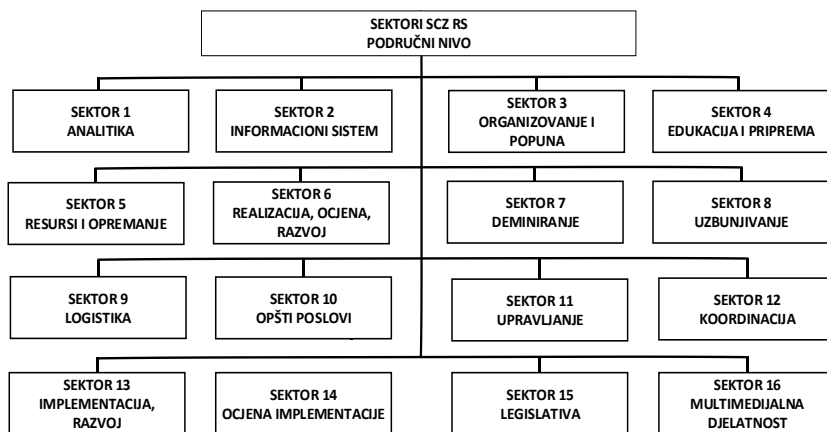
Metodološki okvir dizajniranja (projektovanja i razvoja) konceptualnog modela SCZ RS sastoji se iz nekoliko faza i to:

1. Usvajanje teorije sistema kao infrastrukturne metode i sistemskog pristupa kao načina mišljenja u projektovanju i razvoju konceptualnog modela SCZ RS;
2. Projektovanje i razvoj nultog konceptualnog modela SCZ RS primjenom metode modelovanja;
3. Realizacija ekspertskog ocjenjivanja nultog konceptualnog modela SCZ RS primjenom modifikovane Delfi metode;
 - 3.1. Projektovanje upitnika i uputstva za eksperte, na osnovu nultog konceptualnog modela SCZ RS;
 - 3.2. Realizacija ekspertskog ocjenjivanja nultog modela sistema konceptualnog

modela SCZ RS;

- 3.3. Obrada i analiza rezultata, sa zaključcima, ekspertskog ocjenjivanja nultog konceptualnog modela;
4. Projektovanje konačnog konceptualnog modela SCZ Republike Srpske.

Ovdje ćemo opisati svaku od ovih istraživačkih faza i dati teorijsku osnovu za svaku od metoda koje su primijenjene u empirijskom istraživanju-projektovanju.



Slika 1. Sektori sistema civilne zaštite RS - područni nivo (Izvor: Autor)

Testiranje konceptualnog modela civilne zaštite u Republici Srpskoj

Ukupno je u testiranju (verifikaciji) konceptualnog modela SCZ RS učestvovalo 14 eksperata (tabela 1.) iz raznih vrsta i nivoa obrazovanja, naučnih oblasti i iz raznih stručnih/radnih oblasti i to: a) Obrazovanje: 10 doktora nauka; 2 magistra nauka; 2 visoka stručna sprema; b) naučna oblast: 8 bezbjednosne nauke; 4 vojne nauke; 2 tehničke nauke: 1 mašinstvo; 1 elektronika; v) uže naučne oblasti: Sistem Civilne odbrane; Civilna zaštita; Etiologija ugrožavanja; Zaštita od požara i eksplozija; Osnove ekološke bezbjednosti; Vojna nauka; Elektronika; Mašinstvo; Statistika (Data science) Teorija sistema; Teorija upravljanja; Teorija odlučivanja; Teorija organizovanja; g) Radna aktivnost: Fakultet za bezbjednost i zaštitu-BL; Fakultet bezbednosti-Bgd; Elektrotehnički fakultet-BL; Medicinski fakultet-BL; Prirodno-matematički fakultet-BL; Oružane snage BiH; Bezbjednosno istraživački centar-BL; Istraživački centar-BL; Gradska uprava BL; Republička Uprava Civilne zaštite Republike Srpske.

Tabela 1. Prikaz obrazovanja i naučne oblasti angažovanih eksperata

R. br.	Obrazovanje	Ukupno	Naučna oblast	Ukupno
1.	Doktor nauka	10	Bezbjednosne nauke	8
2.	Magistar nauka	2	Vojne nauke	4
3.	Visoka stručna sprema	2	Tehničke nauke	2
Svega		14		14

Izvor: Autor

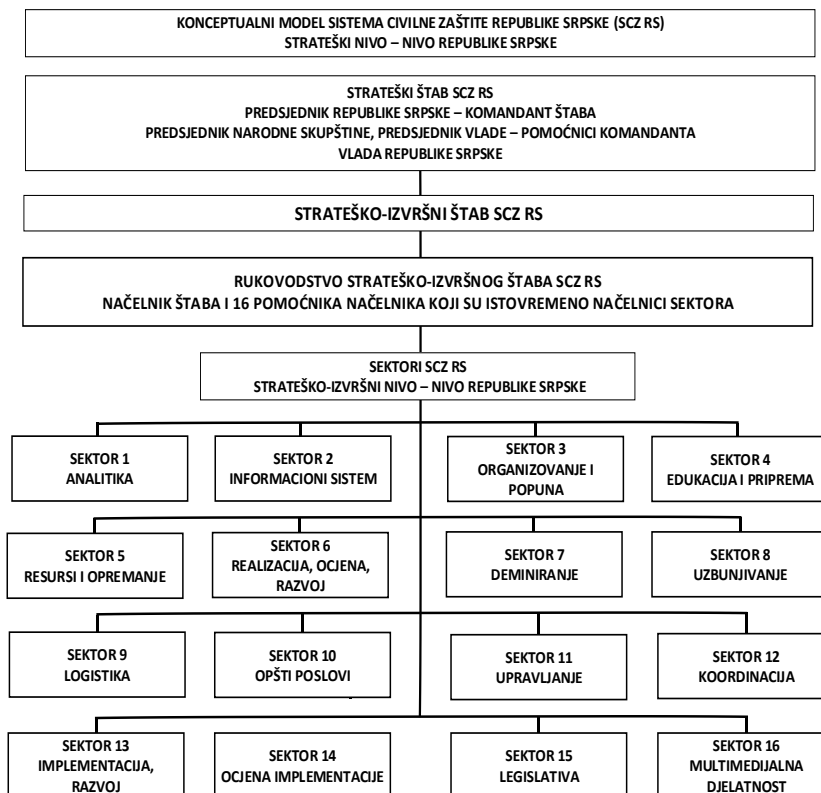
Ekspertska ocjena strukture i elemenata konceptualnog modela SCZ RS

Na osnovu ekspertске ocjene strukture i elemenata konceptualnog modela SCZ RS prihvataju se moduli konceptualnog modela SCZ Republike Srpske. Postoje razlike između mišljenja eksperata kad je u pitanju sastav Strateškog štaba što ne utiče na njegovu suštinu, zbog čega se usvaja predloženi model. Usvaja se predloženi model strateško-izvršnog štaba SCZ RS sa načelnikom i 16 pomoćnika koji su ujedno i rukovodioci pojedinih sektora. Ovdje naglasak nije na pomoćnicima nego na zadacima koje obavljaju sektori, što znači da se broj pomoćnika može i smanjiti, ali se ne mogu smanjiti sektorski zadaci.

Zaključuje se da većina eksperata (85,14%) smatra da ponuđeni moduli mogu biti osnova modela SCZ Republike Srpske. Ako se uzme u obzir i podrazumijevajuća kultura vezana za primjenu teorije sistema, ovaj rezultat govori da postoji visoka saglasnost eksperata o potrebi primjene teorije sistema i konceptualnog modelovanja SCZ RS. Odnosno govori, da je potrebno projektovati i implementirati SCZ RS kao sistem sa svim atributima sistema. Dodatnu argumentaciju za sistemski pristup projektovanju i implementaciji SCZ RS daje analiza ekspertskih komentara. Eksperti svojim komentarima, osim izvjesnih dilema i neznatnim neslaganjima daju podršku projektovanju strukture i elemenata konceptualnog modela SCZ RS (Zorić,2021).

Implementacija konceptualnog modela SCZ RS

Nakon ekspertskog ocjenjivanja početnog (nultog) konceptualnog modela, projektovanja i usvajanja konačnog modela sistema civilne zaštite Republike Srpske (SCZ RS) i nakon što se usvoji konceptualni model od strane Republičkih organa i završe sve predimplementacione procedure potrebno je pristupiti implementaciji konačnog modela SCZ RS (Slika 2).



Slika 2. Konceptualni model sistema civilne zaštite Republike Srpske – Strateški nivo – nivo
(Izvor: Autor)

S obzirom na stanje SCZ RS ovaj zadatak je veoma složen, zahtjevan i vremenski dugotrajan. Da bi se složen posao implementacije projektovanog konceptualnog modela SCZ RS mogao realizovati, potrebno ga je segmentirati sa dvije strane i to: prva strana je sektorska izgradnja SCZ RS bez obzira na hijerarhijski nivo i to: analitika SCZ RS; informacioni sistem SCZ RS; organizovanje i popuna SCZ RS; edukacija i priprema SCZ RS; resursi i opremanje SCZ-RS; realizacija, ocjena i razvoj SCZ RS; deminiranje SCZ RS; osmatranje, obavješćavanje, uzbuđivanje SCZ RS; logistika SCZ RS; opšti poslovi SCZ RS; upravljanje i kontrola SCZ RS; koordinacija SCZ RS; implementacija modela i dalji razvoj SCZ RS; ocjena implementacije modela i daljeg razvoja SCZ RS; legislativa SCZ RS; multimedijalna djelatnost SCZ RS. S druge strane, to je hijerarhijska izgradnja na nivoima: strateški nivo – nivo Republike Srpske, taktički nivo – nivo pet područja Republike Srpske, operativni nivo – nivo devet gradova Republike Srpske, izvršni nivo – nivo pedeset i pet gradova Republike Srpske. Implementacija konceptualnog modela SCZ RS realizuje se kroz sljedeće faze: pripremna faza; prva faza; druga faza; treća faza; četvrta faza; integracija konceptualnog modela SCZ RS u društveni sistem Republike Srpske.

Pripremna faza

Pripremna faza se sastoji od sljedećih procesa i aktivnosti:

- Prvi, i najvažniji dio pripreme faze implementacije konceptualnog modela SCZ RS je formiranje i obuka tima za implementaciju konceptualnog modela SCZ RS. Kad se uzme u obzir i obuka tima, procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju ovog zadatka 6 mjeseci.
- Drugi dio: Priprema internih implementacionih dokumenata (pravilnici i uputstva o radu) za funkcionisanje SCZ RS....Sve navedene i druge dokumente ove vrste priprema tim za implementaciju paralelno sa snimanjem početnog stanja i utvrđivanjem željenog stanja.
- Utvrđivanje početnog (polaznog) stanja SCZ RS. Stanje u kome se nalazi sadašnja RUCZ RS... Nakon izvršene analize utvrđuje se početno stanje SCZ RS kao temelj za inverznu implementaciju.
- Utvrđivanje željenog (ciljnog) stanja i vremena implementacije modela sistema civilne zaštite Republike Srpske: ovdje je potrebno da se na osnovu opštih strukturnih šema, funkcija, procesa, aktivnosti, operatora, resursa, upravljanja i kontrole za svaki organizaciono-hijerarhijski nivo i za svaku komponentu projektuje detaljna specifikacija potrebnih elemenata. Zavisno od ukupne organizovanosti, načina i uslova rada, konstrukcija SCZ RS će se značajno razlikovati. Negdje će biti potrebno da se neka funkcija-upravljanje smjeste u strukturni element koji se zbog svoje kompleksnosti treba nazvati službom dok će na drugom mjestu ta ista funkcija-upravljanje biti smještena u odjeljenje, a u krajnjem slučaju to će biti posao pridodat jednom čovjeku koji već ima i neke druge zadatke itd. Istovremeno sa tom zahtjevnom konstrukcijom biće potrebno da se procijeni i vrijeme potrebno za implementaciju.
- Veoma je značajno istaći važnu činjenicu da se konceptualni model SCZ RS koristi ne za implementaciju nego za transformaciju početnog stanja u željeno stanje. Dodatno, posebno je osjetljiva implementacija kod koje se zahtijeva da je SCZ RS neprekidno u aktivnoj funkciji. Zbog svega rečenog ostaje dilema da se konceptualni model SCZ RS implementira korištenjem tehnika Bottom-Up ili Top-Down. U našem slučaju prihvatljivije je ne graditi SCZ RS od temelja (Bottom-Up) nego, graditi sistem odozgo na dolje (Top-Down), jer je potrebno da u toku izgradnje postoji čvrsta referenca koja je u stanju da, nakon izgradnje Strateškog štaba i Strateško-izvršnog štaba SCZ RS kao osnove preuzme ulogu implementatora za implementaciju svih ostalih komponenti (16 sektora) i podsistema SCZ-RS.
- Da bi se vrijeme potrebno za implementaciju svakog dijela konceptualnog modela SCZ RS moglo procijeniti potrebno je znati sljedeće:
 - Tačan i jasan cilj i ishod željenog (budućeg) stanja;
 - Tačno i jasno početno stanje iz kojeg se kreće u transformaciju (novo stanje);
 - Potrebne ljude i njihove kompetencije za realizaciju prelaska sistema iz početno

- u željeno stanje;
- Potrebno je imati na raspolaganju sve resurse za obavljanje posla prelaska sistema iz postojećeg u željeno stanje;
 - Procjenu dozvoljenog odstupanja od željenog stanja (obično se uzima da je dozvoljeno odstupanje 5%);
 - Procjenu vremenske konstante (vrijeme samoregulacije sistema) τ posmatranog konkretnog elementa (funkcija, proces, aktivnost, operator, upravljanje, kontrola, odjeljenje, služba, sektor, štab itd.);
- Kad je sve ovo poznato može se izračunati vrijeme prelaznog procesa. Procjenjuje se da je za utvrđivanje polaznog stanja i postavljanje željenog stanja, sa svim njihovim segmentima u svakom podsistemu SCZ-RS potrebno najmanje 6 do 9 mjeseci, s tim da ovaj posao realizuje tim za implementaciju nakon konstituisanja i obuke, a paralelno sa pripremom internih implementacionih dokumenata, što znači ukupno 9 mjeseci za pripremnu fazu.
- Obuka tima za implementaciju SCZ RS: Da bi se sve planirane faze implementacije konceptualnog modela SCZ RS mogle efikasno i sa minimalnim utroškom vremena riješiti potrebno je da se neposredno prije implementacije konkretne faze izvrši obuka kadra koji je predviđen da se uključi u datoj fazi. Da bi se obuka mogla efikasno realizovati potrebno je da tim za implementaciju unaprijed pripremi sve interne dokumente potrebne za funkcionisanje konceptualnog SCZ RS (pravilnici i uputstva). Bez obzira na to što je konceptualni model SCZ RS na svim hijerarhijskim nivoima po organizaciji (filozofiji) isti, svaki od hijerarhijskih nivoa/podsistema SCZ RS se u samoj realizaciji razlikuje. Zbog toga će se obuka izvoditi u dva dijela i to: prvi dio: zajednička-opšta obuka istovremeno za sve podsisteme SCZ RS, koja uključuje opšta znanja i vještine funkcionisanja svakog od 16 sektora SCZ RS i funkcionisanja hijerarhijske strukture SCZ RS. Drugi dio: specijalistička obuka koja uključuje specijalistička znanja i vještine koja su potrebna na nižim hijerarhijskim podsistemima SCZ RS, s tim da se ova obuka realizuje paralelno ili nakon prve faze implementacije.
- Procjenjuje se da je za opštu obuku potrebno mjesec dana, a za specijalističku obuku, koja se disperzira (organizuje) za svaki od pet područnih podsistema SCZ RS posebno, potrebno je po 15 dana. Ukupno vrijeme za realizaciju pripremne faze iznosi ukupno 6 mjeseci.

Prva faza implementacije konceptualnog modela SCZ-RS

Prva faza-uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SCZ RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske:

- Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja 3 mjeseca;
- Probni rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja ukupno godinu dana na svakom hijerarhijskom nivou;

- Ocjena i verifikacija probnog rada i izdavanje licence za rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja mjesec dana za svaki hijerarhijski nivo;
- Ukupno vrijeme za strateški nivo SCZ RS 16 mjeseci;

Druga faza implementacije konceptualnog modela SCZ RS

Druga faza-uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SCZ RS na taktičkim nivou – Nivo pet područnih podsistema SCZ RS:

- Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja 3 mjeseca;
- Probni rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja ukupno godinu dana;
- Ocjena i verifikacija probnog rada i izdavanje licence za rad konceptualnog modela SCZ-RS; vrijeme trajanja mjesec dana;
- Ukupno vrijeme za taktički nivo SCZ RS 16 mjeseci;

Treća faza implementacije konceptualnog modela SCZ-RS

Treća faza-uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SCZ RS na operativnom nivou – Nivo devet gradskih podsistema SCZ RS:

- Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja 3 mjeseca;
- Probni rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja ukupno godinu dana;
- Ocjena i verifikacija probnog rada i izdavanje licence za rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja mjesec dana;
- Ukupno vrijeme za taktički nivo SCZ RS 16 mjeseci;

Četvrta faza implementacije konceptualnog modela SCZ-RS

Četvrta faza-uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SCZ RS na izvršnom nivou – Nivo pedeset i pet opštinskih podsistema SCZ RS:

- Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja 3 mjeseca;
- Probni rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja ukupno godinu dana;
- Ocjena i verifikacija probnog rada i izdavanje licence za rad konceptualnog modela SCZ RS; vrijeme trajanja mjesec dana;
- Ukupno vrijeme za taktički nivo SCZ RS 16 mjeseci;
- Ukupno vrijeme za operativni i izvršni nivo SCZ RS 16 mjeseci;
- Integracija konceptualnog modela SCZ RS u društveni sistem Republike Srpske; vrijeme trajanja šest mjeseci za svaki hijerarhijski nivo; Koliko god se činilo jednostavnim izvršiti integraciju konceptualnog modela SCZ RS kad je uspostavljen, ocijenjen, verifikovan i licenciran konceptualni model SCZRS na svim hijerarhijskim nivoima, ovaj posao je zahtjevan jer je potrebno da SCZ RS bude prihvaćen od svih instirusija Republike Srpske na svim hijerarhijskim

nivoima posebno sa stanovišta upravljanja i kontrole. Ukupno vrijeme integracije 6 mjeseci;

- Ukupno vrijeme potrebno za implementaciju SCZ RS, uzimajući u obzir pripremnu fazu i četiri implemantacione faze i sve serijske i paralelne aktivnosti, iznosi: 5 godina i 3 mjeseca (Zorić, 2021).

ZAKLJUČAK

Iz prezentovanog rada se da zaključiti da se SCZ RS može usvojiti samo primjenom naučnih metoda, koje svoje uporište pronalaze u zdravorazumskom razmišljanju eksperata, kao i u stvarnim potrebama Republike Srpske. Takođe, da se zaključiti da sistem civilne zaštite može uspješno funkcionisati samo ako je hijerarhijski uređen i horizontalno i vertikalno. Ključ uspjeha se nalazi u vezama između različitih nivoa, a koje čine ljudi. U radu je jasno istaknuta jedna manjkavost postojećeg „podrazumijevajućeg“ SCZ, koja u konačnom ima presudnu uloga na ne/prihvatanje sistema, prvenstveno u okruženju, a što je posljedica neusklađenosti postojećih zakona sa direktivama i preporukama Evropske unije. Mišljenja eksperata su se pokazala presudnim za usvajanja sistema civilne zaštite na svim nivoima, a što je potpuno opravdalo upotrebu Delfi metode u ovom istraživanju.

LITERATURA

Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, *Official Journal* L 010 , 14/01/1997 P. 0013 – 0033. Preuzeto 10 Septembra 2023, sa: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996L0082:EN:HTML>

Commission Decision of 8 November 2007 establishing a Community civil protection mechanism (recast), (2007/779/EC, Euratom), *Official journal of the European Union*, L 314/9, 1.12.2007. Preuzeto 10 Septembra 2023, sa: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:314:0009:0019:EN:PDF>

Treaty on the functioning of the European Union (consolidated version), Part Three, Title XXIII, Civil Protection, Article 196, *Official Journal of the European Union*, 2010/C 83, 30.03.2010.

Zorić, Ž. (2016). Organizacija i mogućnosti funkcionisanja civilne zaštite u Bosni i Hercegovini - organizacija, stanje i preporuke za unapređenje. *Bezbednost*, 58(3), 156-170.

Zorić, Ž., & Ćulibrk, Ž. (2017). Civilna zaštita u Bosni i Hercegovini kroz prizmu institucionalne teorije organizacije. *Vojno delo*, 69(7), 77-86.

Zoric, Ž.(2020). MODERN CIVIL PROTECTION ORGANISATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA. In *Bezbednost za budućnost 2020'': Zbornik radova/ VI*

Međunarodna naučno stručna konferencija „Bezbednost i krizni menadžment – teorija i praksa – Bezbednost za budućnost 2020. Beograd: Regionalna Asocijacija za bezbednost i krizni menadžment.

Zoric, Ž. (2021). IMPLEMENTATION OF THE CONCEPTUAL CIVIL PROTECTION MODEL OF THE REPUBLIC OF SRPSKA. INTERNATIONAL Scientific-Professional Conference - Security and Crisis Management - Theory and Practice SeCMan 2021. Belgrade: Regional Association for Security and Crisis Management.

Zorić, Ž., (2021), *Konceptualni model civilne zaštite u Republici Srpskoj*, Fakultet za studije bezbednosti, Univerzitet Edukons u Sremskoj Kamenici.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15209639>

550.34:005.334(497.5)(091)
COBISS.ID 166716681

RIZIK OD POTRESA U HRVATSKOJ – ISTORIJSKI PREGLED I TRENUTNO STANJE

mag.ing.aedif Nika Pavić¹
Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet

¹ e-mail: nika.rakas@grad.unizg.hr

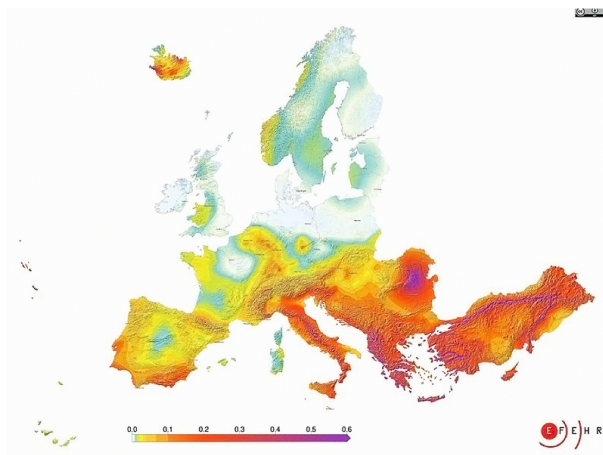
RIZIK OD POTRESA U HRVATSKOJ – ISTORIJSKI PREGLED I TRENUTNO STANJE

Sažetak: Katastrofe predstavljaju složene, višedimenzionalne izazove koji zahtijevaju pažljivo razmatranje i učinkovito upravljanje na međunarodnoj i nacionalnoj razini. Potresi su posebice značajne prirodne katastrofe u Hrvatskoj, s posljednjim značajnim utjecajima osjetnim 2020. godine. Potresi nastaju zbog naglog oslobađanja nakupljene elastične potencijalne energije unutar Zemljine kore, što uzrokuje podrhtavanje tla i širenje seizmičkih valova. Iako ih je nemoguće spriječiti ili predvidjeti, razumijevanje i procjena rizika od potresa ključni su za ublažavanje potencijalnih šteta. Hrvatska je jedna od potresno najugroženijih zemalja u Europi, prema Europskoj karti seizmičkog hazarda. Ključne ranjive regije uključuju Zagreb, Rijeku, Split i Dubrovnik, koji su gusto naseljena i ekonomski značajna područja. Procjena rizika od potresa uključuje identifikaciju seizmičkih hazarda, izloženost izgrađenih okruženja i stanovništva te fizičku ranjivost različitih tipova zgrada. Razumijevanjem ovih faktora, zajednice se mogu bolje pripremiti i odgovoriti na buduće seizmičke događaje, čime se smanjuju gubici i povećava otpornost. Povijesni podaci i recentna istraživanja naglašavaju potrebu za kontinuiranom procjenom rizika i strategijama upravljanja katastrofama kako bi se zaštitili životi i infrastruktura.

Ključne riječi: katastrofe, potres, procjena rizika, baza podataka zgrada, oštećenja

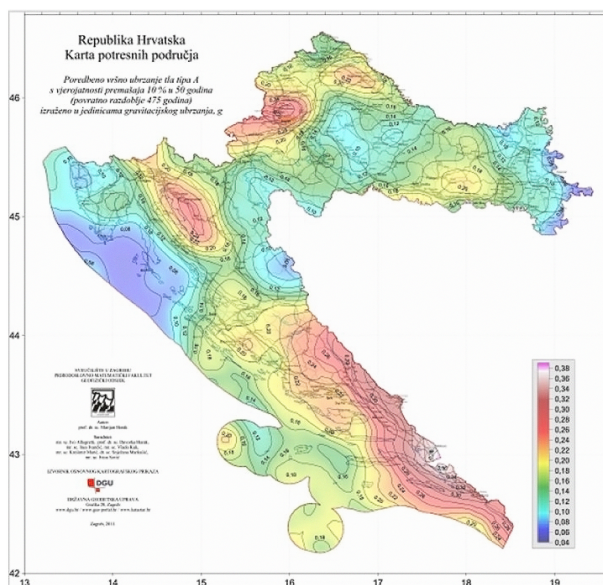
UVOD

Katastrofe predstavljaju složen i multidimenzionalan izazov koji zahtijeva pažljivo razmatranje i učinkovito upravljanje kako na međunarodnoj tako i na nacionalnoj razini. Jedna od katastrofa, s kojima se Hrvatska suočavala kroz povijest, a čiji su se jači razorni učinci posljednje osjetili 2020. godine, je potres. Potresi nastaju uslijed naglog oslobađanja nakupljene elastične potencijalne energije unutar određenog područja Zemljine kore što izaziva podrhtavanje tla i širenje seizmičkih valova, uz stvaranje topline (Dasović et al., 2021). Nemoguće ih je spriječiti i predvidjeti. U kontekstu globalne seizmičke aktivnosti, prema Europskoj karti seizmičkog hazarda, Hrvatska je jedna od potresno najugroženijih država u Europi (Slika 1) (Atalić & Hak, 2014b).



Slika 1 Poredbeno vršno ubrzanje tla (PGA) na osnovnoj stijeni s vjerojatnošću premašaja od 10% u 50 godina (povratni period 475 godina) za Europu (Danciu et al., 2021)

Najranjiviji dijelovi Hrvatske, odnosno područja najveće potresne izloženosti, obuhvaćaju najgušće naseljena te gospodarski i društveno važna područja kao što su gradovi Zagreb, Rijeka, Split i Dubrovnik. Te regije, obalni i sjeverozapadni dio Hrvatske, na „Karti potresnih područja Republike Hrvatske“ karakterizirani su temeljnim vršnim ubrzanjem tla (PGA) većim od 0,25g uz vjerojatnost premašena od 10% u razdoblju od 50 godina (povratni period 475 godina) (Slika 2) (Herak et al., 2011a).



Slika 2 Poredbeno vršno ubrzanje tla (PGA) na osnovnoj stijeni s vjerojatnošću premašaja od 10% u 50 godina (povratni period 475 godina) za Hrvatsku (Herak et al., 2011)

S obzirom na razinu ugroženosti Hrvatske i činjenice da su posljedice ovakvih iznenadnih i neočekivanih prijetnji neizbježne, vrlo je važno svesti ih na najmanju moguću mjeru. Da bi uspjeli u tome, početni korak je procijeniti rizik, odnosno sagledati ga kroz sve faktore koji ga sačinjavaju, a to su seizmički hazard (potresna opasnost), izloženost i oštetljivost (Erdik, 2017).

RIZIK OD POTRESA

Rizik od potresa uključuje identifikaciju i kvantifikaciju tri međusobno povezane ulazne komponente: seizmički hazard, izloženost izgrađenog okoliša i stanovništva te razina fizičke oštetljivosti pojedinog tipa građevina (Slika 3) (Erdik, 2017). Na seizmički hazard nije moguće utjecati, ali poznavanje izloženosti i oštetljivosti te utjecaj na njih mogu ublažiti posljedice djelovanja potresa.



Slika 3 Faktori koji sačinjavaju rizik od potresa

Seizmički hazard ili potresna opasnost izražava se kroz statističku vjerojatnost premašivanja odabranog parametra, kao što su vršno ubrzanje tla ili spektralno ubrzanje, u određenom vremenskom razdoblju, a obuhvaća razne negativne učinke poput podrhtavanja tla, likvefakcija i odrona. U Hrvatskoj, hazard je definiran kroz kartu potresnih područja (Herak et al., 2011).

Izloženost se može opisati kao obuhvat ljudske aktivnosti, odnosno prisutnost građevina (fond), u područjima podložnim seizmičkom hazardu. Ključni podaci izloženosti obično uključuju popis postojećih zgrada jer šteta ili uništenje građevina imaju značajan utjecaj na društvenoj i ekonomskoj razini, a sadržane su i informacije o broju stanovnika, namjeni i slično.

Interakcija seizmičkog hazarda i izloženosti definira fizičku oštetljivost, odnosno podložnost izloženih građevina učincima potresa (oštećenjima). Cilj procjene fizičke oštetljivosti je određivanje vjerojatnosti prekoračenja zadane razine oštećenja određenog tipa građevine uzrokovano djelovanjem potresa određenog intenziteta. Mogućnost kvantificiranja oštetljivosti ima iznimnu važnost u kreiranju modela procjene ekonomskih i društvenih gubitaka što je vrlo značajno u slučaju nekih budućih potresa.

Potencijalne ekonomske gubitke možemo svrstati u dvije kategorije: izravne i

neizravne. Izravni gubici odnose se na popravak te uklanjanje i zamjenu oštećenih građevina, dok neizravni gubici predstavljaju troškove poput prekida poslovanja, troškova povezanih sa smještajem raseljenog stanovništva, poremećaja industrijskih procesa, utjecaja na gospodarstvo i slično. Procjena potresnog rizika ključna je faza u usvajanju mjera koje mogu umanjiti moguće štete i gubitke. Fokusiranje na procjenu potencijalnih gubitaka usko je povezano s analizom oštećenja koje trpe građevine izložene potresima (tzv. krivulje oštetljivosti), jer su u većini slučajeva oštećenja ili potpuno rušenje zgrada glavni uzroci gubitaka ljudskih života tijekom razornih potresa. Takva oštećenja često su posljedica odstupanja od suvremenih načela projektiranja seizmičke otpornosti (horizontalne i vertikalne nepravilnosti, nepovoljne rekonstrukcije i slično) (Atalić et al., 2019). Procjena rizika omogućuje predviđanje šteta i pravilno uspostavljanje sustava odgovora na katastrofe te istovremeno povećava svijest stanovništva o riziku. S obzirom da na prijetnje ne možemo utjecati, za cilj bi trebali imati ublažavanje posljedica, odnosno svođenje na najmanju moguću mjeru. Za to je potrebno i djelovanje prije katastrofa kroz identifikaciju i ciljano ojačavanje kritičnih, odnosno slabih karika sustava te spremnost reagiranja nakon katastrofa što uključuje ne samo stručnjake, već angažman cijele zajednice, razvijene planove evakuacije, spašavanja i procjene šteta.

POVIJESNI PREGLED

Procjena rizika i upravljanje katastrofama su ključni elementi svake države, a posebice onih kao što je Hrvatska koja se nalazi u području koje je podložno različitim katastrofama. Veliki problem procjene rizika u Hrvatskoj, za razliku od ostalih ugroženih zemalja, predstavljalo je sporadično i nesustavno bavljenje istim.

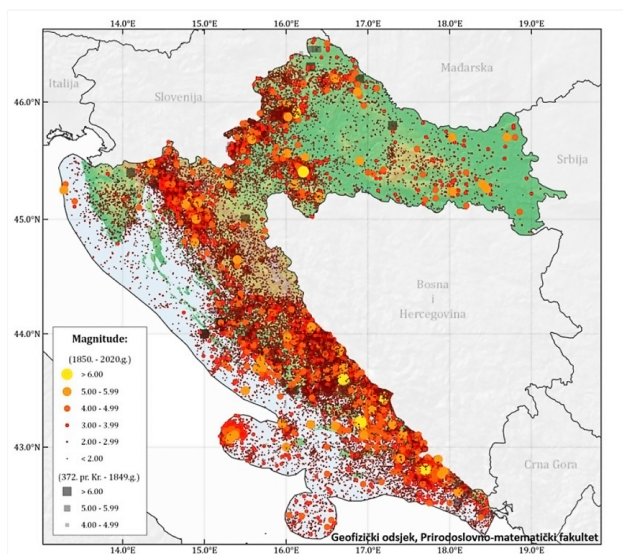
Povijest procjene rizika u Hrvatskoj obuhvaća niz razvojnih faza, a posebno je došla do izražaja s pristupanjem Europskoj uniji te usvajanjem međunarodnih okvira kao što je Sendai okvir za smanjenje rizika od katastrofa (Nations Office for Disaster Risk Reduction, n.d.).

Ulaskom u Europsku uniju, jedna od obaveza koju je Hrvatska preuzela, odnosi se na upravljanje rizicima od katastrofa. Sukladno članku 6. Odluke 1313/2013/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013., zemlje članice su bile pozvane dostaviti sažetak procjene rizika od katastrofa Europskoj komisiji do 22. prosinca 2015. Odlukom Hrvatske vlade iz 2014. godine i pokretanjem procesa prema ostvarenju zadanih ciljeva, 2015. godine izrađena je inicijalna Procjena rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj – rizik od potresa od strane Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao glavnog izvršitelja. Rizik je identificiran kao neprihvatljiv (Atalić & Hak, 2014). Nakon toga, tijekom 2018. godine, izrađena je Procjena sposobnosti upravljanja rizicima za Republiku Hrvatsku te ažuriranje i nadopune procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku – potres (Atalić, Šavor Novak, & Uroš, 2018).

Rizikom od potresa bavili su se mnogi projekti i institucije, a u ovom radu spomenuti su samo neki, dok je detaljnije u nastavku opisat projekt „Potresni rizik Grada Zagreba“. Istraživači sa Sveučilišta u Osijeku već dugi niz godina aktivno rade na procjenama rizika od potresa. Napravili su brzu procjenu potresnog rizika urbanih područja u Hrvatskoj koja može biti prvi korak pri identifikaciji ugroženih područja (Kalman Šipoš & Hadzima-Nyarko, 2017). Razvili su bazu podataka o zgradama grada Osijeka (Hadzima-Nyarko, 2019), koju redovito ažuriraju, te su objavili brojne radove o modelima izloženosti, oštetljivosti zgrada (Hadzima-Nyarko et al., 2016; Pavić et al., 2019) i procjenama rizika za grad Osijek i ruralna područja u Slavoniji (Pavić et al., 2020). Također, izradili su udžbenik na hrvatskom jeziku koji se bavi rizikom od potresa i procjenom oštetljivosti zgrada (Hadzima-Nyarko et al., 2018).

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu sudjeluje u projektu „Sprječavanje, upravljanje i prevladavanje rizika od prirodnih katastrofa radi ublažavanja njihova utjecaja na gospodarstvo i društvo“, započetom 2019. godine. Ciljevi projekta uključuju razvoj inovativnih metodologija za sprječavanje, upravljanje i prevladavanje opasnosti od prirodnih katastrofa u regijama Italije i Hrvatske koje su uključene u projekt. Projekt također nastoji poboljšati razinu zaštite i otpornosti na specifične prirodne katastrofe u tim područjima, uključujući poplave, meteorološke tsunamije i potrese.

Da je rizik za Hrvatsku neprihvatljiv, što uključuje ljudske žrtve i materijalne gubitke, pokazivali su povijesni podaci o potresima. Na slici u nastavku prikazani su epicentri od oko 60 000 potresa na području Hrvatske, od kojih se u prosjeku svake godine osjeti oko 45 potresa (Slika 4) (PMF, n.d.).



Slika 4 Karta epicentara potresa na području Hrvatske od prije Krista do 2020. godine (PMF, n.d.)

Katastrofalni potresi zabilježeni su na otoku Pagu 361. godine kada je jedan cijeli grad propao u more te u Dubrovniku 1667. godine kada je poginulo 3.000 ljudi, a na Mercalli-Cancani-Siebergovoj ljestvici svrstani su u intenzitet X° te 21 potres intenziteta IX° MCS ljestvice. Razoran potres intenziteta VIII° MCS ljestvice pogodio je 1880. godine Zagreb pri čemu je oštećen veliki broj zgrada, a nakon čega se mnogo stanovnika iselilo.

1996. godine potres magnitude $ML = 6,0$ prema Richteru, intenziteta VIII° MCS ljestvice pogodio je Ston i okolicu koji su već trpjeli posljedice rata pa je provedena obnova obuhvatila obe katastrofe, a svijest o potencijalnom riziku od potresa prošla je gotovo neprimijećeno uslijed intenzivnih aktivnosti usmjerenih i na poslijeratno stanje.

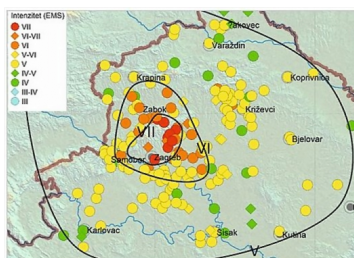
Sve navedeno prethodilo je upozorenjima i izradama Procjena rizika gdje je postavljeno pitanje spremnosti i kapaciteta sustava te ekonomske, društvene i političke stabilnosti države uslijed neke buduće katastrofe. (Atalić et al., 2019; Atalić, Šavor Novak, Uroš, et al., 2018)

Nažalost, u ljudskoj prirodi je da zanemaruje potencijalne prijetnje dok se one ne dogode.

POTRESI 2020. GODINE

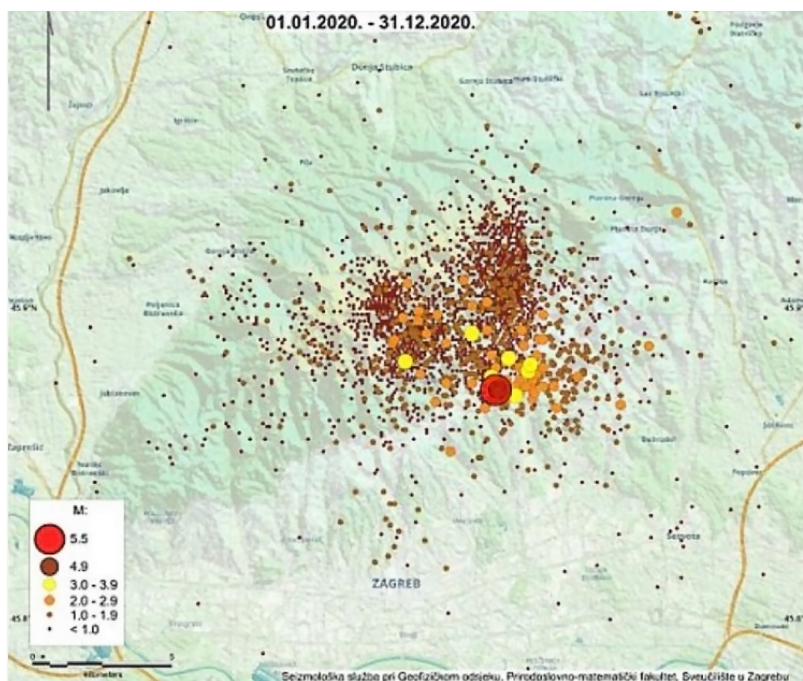
U nedjelju, 22. ožujka 2020. godine, u ranojutarnjim satima Zagreb i okolicu pogodila su dva potresa, glavni udar magnitude 5,5 prema Richteru, procijenjenog intenziteta VII° EMS ljestvice u epicentru i nakon oko 40 minuta naknadni potres magnitude 4,9. Iako su, seizmološki gledano, ovi potresi bili umjerene magnitude, prouzročili su gubitak jednog života i znatne materijalne štete. Najteže je pogođen centar grada koji predstavlja zaštićenu povijesno-urbanu cjelinu te područje oko epicentra. Do kraja 2021. godine, zabilježeno je otprilike 3500 potresa, pri čemu je oko 3200 potresa zabilježeno u prvoj godini nakon glavnog potresa. Ovaj niz potresa ostavio je značajan utjecaj na regiju Zagreba i njegovu okolicu (PMF, 2023).

Karta intenziteta zagrebačkog potresa u nastavku, prikazuje intenzitete, čije su vrijednosti na označene različitim bojama (legenda), ocijenjeni su po Europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS) (Slika 5).



Slika 5 Karta intenziteta zagrebačkog potresa (PMF, 2023)

Magnitude i epicentri glavnog i naknadnih potresa zagrebačke serije potresa prikazani su različitom veličinom i bojom (Slika 6).



Slika 6 Epicentri zagrebačkih potresa u razdoblju od 1.1.2020. do 31.12.2020. (PMF, 2023)

Potresi su prouzrokovali ozbiljna oštećenja na bogatom kulturno-povijesnom naslijeđu grada Zagreba, uključujući i oštećenje južnog tornja Zagrebačke katedrale. Upravo oštećenja stare gradske jezgre, kritične infrastrukture, posebice bolnica i škola te zgrada ključnih za funkcioniranje grada i države predstavljaju najveći problem, s obzirom da je Zagreb administrativno središte Hrvatske. Procjena oštećenog broja zgrada iznosila je oko petine stambenog fonda, a sve to upućivalo je na potrebu za hitnim intervencijama i obnovom. Olakotna okolnost bila je pandemija virusa Covid-19 zbog koje su bila zabranjena okupljanja pa nije bilo više ljudskih žrtava. Oštećenja konstrukcijskih sustava bila su manja do umjerena, srušeni su brojni dimnjaci, parapeti, zabatni zidovi i drugi nepridržani dijelovi građevina. Zavladao su strah i panika, veliki broj građana iselio je barem privremeno te je tako do izražaja došla značajna ranjivost glavnog grada Republike Hrvatske (Atalić et al., 2021, 2022; Novak et al., 2020).



*Slika 7 Posljedice potresa u Zagrebu 2020.
(Hrvatski centar za potresno inženjerstvo, 2024)*

Vrlo brzo su okupljeni stručnjaci koji su počeli raditi brze procjene oštećenja i uporabljivosti građevina kako bi se utvrdio opseg štete i sigurnosti zgrada, infrastrukture i drugih građevina. Brzi pregledi su ključni za osiguranje sigurnosti ljudi nakon potresa i uspostavljanje osnovne infrastrukture. Nakon brzih pregleda, obično slijede detaljnije tehničke procjene štete i planiranje dugoročnih obnova.

Procjena se provodila prema metodologiji koja je razvijena na temelju iskustava iz Italije, uz sudjelovanje i edukaciju stručnjaka iz Hrvatske u sklopu EU projekta MATILDA. Metodologija i obrasci za preglede prilagođeni su hrvatskim uvjetima, a u suradnji s tvrtkom GDi. d.o.o. kreirana je GIS (geografsko informacijski sustav) baza kako bi se olakšalo praćenje i analiza podataka (Atalić et al., 2019).

Prikazana je karta Zagreba s pridruženim kategorijama oštećenja po bojama prema EMS98 (Slika 8).



Slika 8 Prikaz oštećenja stambenih i stambeno-poslovnih zgrada prema oznakama uporabljivosti (boje) i bruto razvijenoj površini (visina stupca) na perspektivnom prikazu karte (Novak et al., 2020)

Samo devet mjeseci nakon takozvanog „Zagrebačkog potresa“, Hrvatsku je pogodio još razorniji potres, odnosno niz potresa koji su započeli 28. prosinca 2020. godine s epicentrom u okolici Petrinje. Prvi potres magnitude $ML = 5.1$ (momentne magnitude $MW = 4.9$) osjetio se u većem dijelu središnje Hrvatske, a ubrzo su uslijedili potresi lokalne magnitude 4.6, 3.8 te niz slabijih potresa za koje se ispostavilo da su bili prethodni. Sljedeći dan, 29. prosinca, dogodio se još jači potres, magnitude $ML = 6.2$ (momentne magnitude $MW = 6.4$), ocijenjen intenzitetom VIII° EMS ljestvice u epicentru, a osjetio se i izvan Hrvatske. (Atalić et al., 2022). Urušene su i oštećene brojne građevine, a život je izgubilo sedmero ljudi. Ovaj potres uzorkovao je dodatna oštećenja u još neobnovljenom Zagrebu. Dodatno, u širem epicentralnom području, uočen je velik broj sekundarnih učinaka potresa kao što su likvefakcije, pukotine, klizišta i urušne vrtače. Veliki broj ljudi bio je prisiljen iseliti se iz svojih domova. Obnova traje i danas, četiri godine nakon potresa, a kraj se nazire tako brzo. Još jedan značajan izazov u kontekstu potresa predstavlja činjenica da je Sisačko-moslavačka županija, područje pogođeno navedenim potresom, suočena s dugotrajnim ekonomskim izazovima i siromaštvom.



*Slika 9 Posljedice potresa u Petrinji 2020.
(Hrvatski centar za potresno inženjerstvo, 2024)*

Kao što je već spomenuto, dok se ne dogodi, ljudi zanemaruju potencijalne probleme, odnosno rješenja i mogućnosti ublažavanja posljedica. Svi znamo da je potres nepredvidiv i da ga se ne može spriječiti, ali uz podizanje razine svijesti i pripravnosti stanovništva u Hrvatskoj o riziku od potresa te promicanje kulture prevencije i pripravnosti u slučaju potencijalnih katastrofa barem bi se razvio sustav kojim bi se težilo posljedice svesti na najmanju moguću mjeru.

Potres je naglasio nužnost sustavne procjene rizika od potresa i primjerenih mjera zaštite i pripravnosti. Prije nego što se potres dogodio, a nakon onog 1909. godine, područje Petrinje nije bilo aktivno podvrgnuto snažnim potresnim aktivnostima, što je rezultiralo smanjenom sviješću o potencijalnim opasnostima. Međutim, kada je potres pogodio regiju, postalo je jasno koliko je važno unaprijed planirati i pripremiti se za takve događaje.

Važno je istaknuti da se procjena rizika od potresa ne ograničava samo na seizmološke aspekte, već uključuje i analizu ranjivosti infrastrukture, građevina i ljudskih resursa. Nadalje, potrebno je razvijati sustavne programe obrazovanja i

osvještavanja kako bi se građani educirali o postupcima u slučaju potresa i kako bi se unaprijedila pripravnost zajednice.

Potres u Petrinji pokazao je da je važno kontinuirano ulagati u razvoj sustava zaštite od potresa i u provedbu preventivnih mjera. To uključuje jačanje građevinskih standarda, poboljšanje urbanog planiranja, osiguranje adekvatnih sredstava za hitne intervencije te promicanje kulture sigurnosti i pripravnosti među stanovništvom.

Kroz razumijevanje i adekvatnu procjenu rizika od potresa te primjerenim mjerama pripravnosti i zaštite, zajednice poput Petrinje mogu smanjiti potencijalne štete i zaštititi dobrobit svojih stanovnika u slučaju budućih potresa.

Još jedna od ključnih stvari je imati razvijenu mrežu stručnjaka, odnosno dovoljan kapacitet kako bi se u slučaju takve katastrofe moglo brzo reagirati.

PROCJENA RIZIKA OD POTRESA – GRAD ZAGREB

Nakon što je Zagreb bio pogođen serijom potresa u ožujku 2020. godine, uključujući i potres magnitude 5,5 prema Richteru, postalo je jasno da postojeći sustavi procjene rizika i pripravnosti nisu bili dovoljni. Ovi potresi istaknuli su potrebu za detaljnom analizom potresnog rizika u gradu i razvojem strategija za ublažavanje tih rizika. Potresi u Petrinji bili su samo potvrda neophodnosti ovakvog koraka kojeg bi trebalo provesti na razini cijele države.

Nedavno završeni projekt „Potresni rizik Grada Zagreba” započeo je kao odgovor na potrebu za sveobuhvatnim pristupom procjeni potresnog rizika u glavnom gradu Hrvatske. Ključni čimbenik za početak ovog projekta bilo je povećano osvještavanje o potencijalnim prijetnjama od potresa, osobito nakon nedavnih potresa koji su zadesili Zagreb i njegovu okolicu. Cilj je bio dublje razumijevanje mogućih učinaka potresa na Zagreb te identifikacija ključnih mjera koje bi trebale biti poduzete kako bi se povećala otpornost grada na buduće potrese.

„Potresni rizik Grada Zagreba” zamišljen je kao pilot projekt, odnosno primjer ostalim područjima u Republici Hrvatskoj. Proveden je kao dio b projekta „Multisenzorsko zračno snimanje Republike Hrvatske” financiranog Operativnim programom „Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.”; Prioritetna os 5 - „Klimatske promjene i upravljanje rizicima”; 5b - „Poticanje ulaganja koja se odnose na posebne rizike, osiguranja otpornosti na katastrofe i razvoj sustava za upravljanje katastrofama”; Specifični cilj 5b1 - „Jačanje sustava upravljanja katastrofama”. Predviđeno trajanje projekta bilo je 36 mjeseci (od travnja 2021. do travnja 2024. godine), no zbog raznih okolnosti projekt je morao završiti do kraja 2023. godine.

Aktivnosti koje je sadržavao projekt bile su sljedeće:

1. izrada metodologije za procjenu rizika (primjenjivu na cjelokupno područje RH)
2. definiranje hazarda na području Grada Zagreba

3. prikupljanje i obradu podataka o građevinama te uspostavu baze podataka
4. proračun potresnog rizika

U sklopu aktivnosti 1 proučene su i analizirane postojeće metodologije za procjenu rizika, znanstveni projekti u području, prakse različitih zemalja, programski paketi i alati za procjene rizika te zakonska regulativa. Predložena je metodologija procjene potresnog rizika u tri razine složenosti, ovisno o raspoloživim ulaznim podacima i kapacitetima tima za provođenje procjene. Za svaku od razina priložen je primjer procjene.

Unutar aktivnosti 2 izrađeno je osam elaborata koji pokrivaju područja seizmologije, geologije, geotehnike, građevinarstva - visokogradnje, građevinarstva - inženjerskih građevina, kulturne baštine i kartografije. Navedeni elaborati preciznije definiraju komponente potresnog rizika i dostupni su na mrežnoj stranici projekta, a u njihovoj izradi sudjelovali su znanstvenici i stručnjaci iz različitih institucija.

Aktivnost 3 bila je posvećena prikupljanju podataka o zgradama putem metode zgrada-po-zgrada, što je bila najopsežnija aktivnost projekta.

Što se tiče aktivnosti 4, potresni rizik je procijenjen za zgrade i stanovništvo, a posebno su izdvojeni rezultati za zgrade kulturne baštine. Korištena je state-of-the-art /najsavremenija/ metodologija i programski paket Openquake (Silva et al., 2014) Zaklade GEM (Global Earthquake Model) (GEM, n.d.). Također je procijenjen potresni rizik za mostove na evakuacijskim putovima i hidrotehničke građevine.

Započinjanje ovog projekta uvelike je doprinijelo poboljšanju razumijevanja i upravljanja potresnim rizicima u Zagrebu te je pomoglo u razvoju preventivnih strategija i mjera koje će pomoći u zaštiti građana i imovine u slučaju budućih potresa.

Bitno je spomenuti da smo se tijekom projekta suočili s brojnim problemima. Prvi, a ujedno glavni i najveći problem, bio je nedostatak podataka o građevinama, odnosno nepostojanje osnovne baze podataka. Iz iskustva se može zaključiti da je to osnovna podloga te ključni i primarni korak kod izrade bilo kakve procjene rizika, a uključuje niz karakteristika kao što su vrsta konstrukcijskog sustava i materijal, katnost, površina, nepravilnosti, godina izgradnje, lokacija i slično. Također, jedna od bitnih karakteristika je namjena jer ona određuje broj stanovnika, odnosno korisnika. Za izradu kvalitetne procjene rizika, vrlo važno je definiranje metodologije te uspostavljanje jedinstvenih kriterija za pripremu procjene.

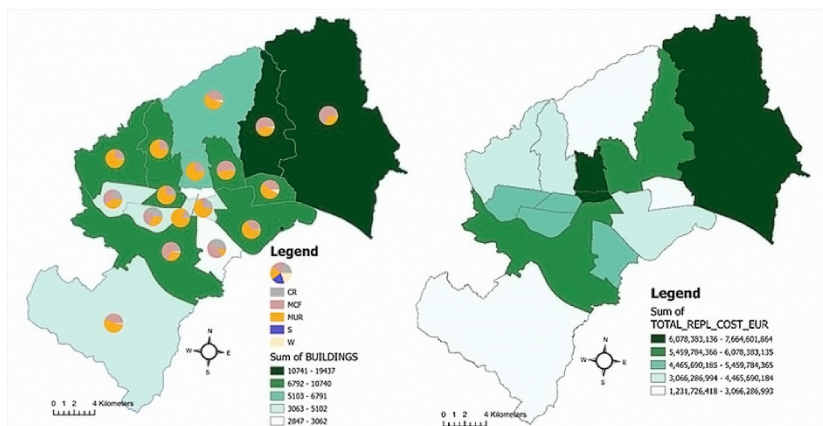
S obzirom da još uvijek ne postoji Registar zgrada, a za definiranje projektnog zadatka i broja građevina na području Grada Zagreba, napravljen je preklap tri službene/ dostupne baze podataka – Digitalnog katastarskog plana (DKP, izvor: Gradski ured za katastar i geodetske poslove), Registra prostornih jedinica (RPJ izvor: Gradski ured za katastar i geodetske poslove) i Postojeće namjene površina 2020. (izvor: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada). Preklapom je obuhvaćeno više od 300.000 građevina, dok se oko 230.000 odnosilo na zgrade.

Projekt je podrazumijevao 35 atributa (karakteristika) kao što su godina izgradnje, tip konstrukcije, katnost, pravilnosti i slično, no dodatno su prikupljeni atributi zahtijevani za provedbu procjene potresnog rizika u skladu s metodologijom koju koristi Zaklada Global Earthquake Model (GEM). Procjena se provodila po principu „zgrada po zgrada“. Atributi su ispunjavani terenskim (obilaskom zgrada) i daljinskim (preko računala) radom, a implementirani su i određeni podaci iz LIDAR snimke napravljene također u sklopu projekta „Multisenzorsko zračno snimanje Republike Hrvatske za potrebe procjene smanjenja rizika od katastrofa“.

Jedna od ideja bila je uključivanje građana u sudjelovanje u prikupljanju podataka o zgradama u kojima žive te je napravljen online upitnik, no odaziv je bio zanemariv u odnosu na ukupni broj zgrada.

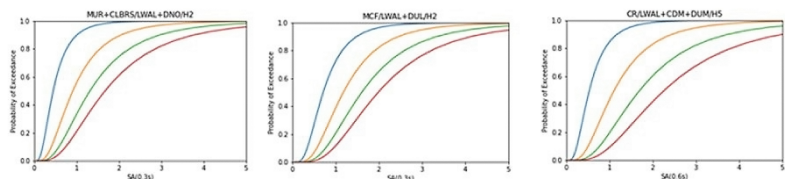
Na temelju prikupljenih podataka o zgradama napravljen je model izloženosti. Tu su se također javljali problemi jer je dio zgrada uklonjen, a nove se neprestano grade gotovo na svakom dijelu grada.

Na kraju, procijenjena ukupna vrijednost zamjene fonda zgrada iznosila je oko 86 milijardi EUR pri čemu se oko 37% odnosi na armiranobetonske zgrade, a 62% na zgrade od zida. Na slici u nastavku prema gradskim četvrtima prikazana je karta ukupnog broja zgrada gdje su CR – armirani beton, MCF – omeđeno zide, MUR – obično zide, S – čelik, W – drvo, te karta troška zamjene fonda (Slika 10).



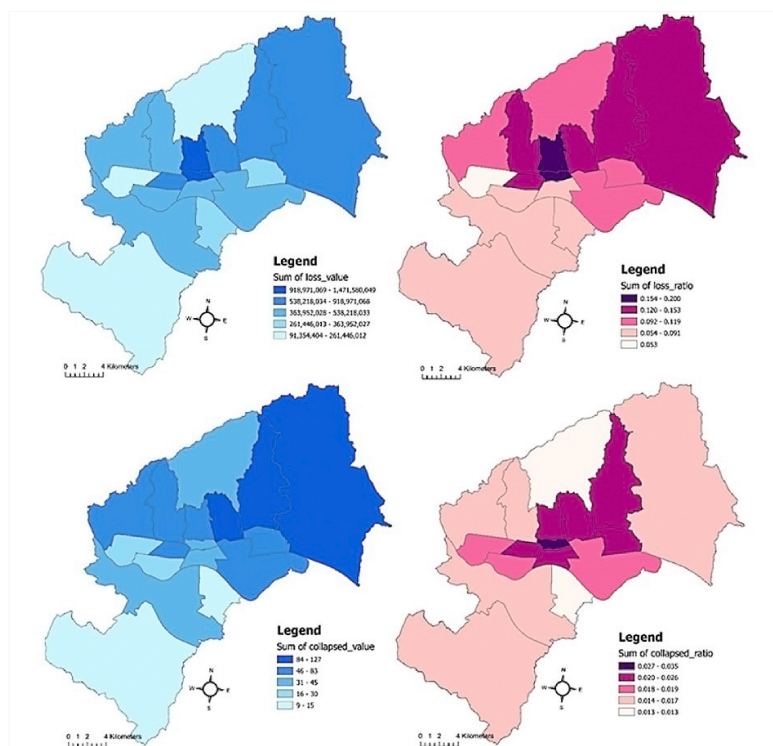
Slika 10. Karte ukupnog broja zgrada (lijevo) i troška zamjene fonda zgrada (desno) u pojedinim gradskim četvrtima (Potresni Rizik Grada Zagreba, 2023)

Oštetljivost, kao jedan od tri faktora koja sačinjavaju rizik od potresa, definirana je preko krivulja vjerojatnosti oštećenja i krivulja oštetljivosti. S obzirom da ne postoje krivulje za naše područje, što je također bio jedan veliki nedostatak, krivulje su preuzete iz GEM-ove baze (Slika 11) (Martins & Silva, 2021). Važno je spomenuti da su neki trenutno aktualni projekti financirani od strane Hrvatske zaklade za znanost usmjereni upravo na tu temu (2BESAFE i ARES) (2BESAFE, n.d.; ARES, n.d.).



Slika 11. Primjer krivulja vjerojatnosti oštećenja iz baze programa Openquake (Martins & Silva, 2021)

U nastavku su prikazani neki od rezultata jednog scenarija procjene rizika (povratno razdoblje 500 godina) provedene u programskom paketu otvorenog koda Openquake (Silva et al., 2014). Rezultati su prikazani na razini gradske četvrti (Slika 12).



Slika 12. Potresni rizik za djelovanje potresa povratnog razdoblja od 500 godina u pojedinim gradskim četvrtima (ukupne i relativne vrijednosti): novčani gubici [EUR] i broj srušenih zgrada (Potresni Rizik Grada Zagreba, 2023)

Karte s plavom bojom označavaju ukupne vrijednosti pokazatelja rizika po pojedinim gradskim četvrtima, dok su na kartama s roze bojom prikazane relativne vrijednosti (primjerice, kod novčanih gubitaka relativna vrijednost je ukupna vrijednost podijeljena s troškom zamjene stambenog fonda; kod broja srušenih zgrada, to je broj srušenih zgrada podijeljen s ukupnim brojem zgrada).

Za navedeni scenarij koji se uobičajeno koristi za projektiranje navedenih građevina,

može se očekivati oko 900 srušenih zgrada i novčani gubici u iznosu oko 9,6 milijardi EUR.

Za verifikaciju modela napravljena je usporedba s determinističkim scenarijem potresa zadanim prema potresu iz 2020. godine za koji imamo dobro znane posljedice. Rezultati su pokazali vrlo dobro poklapanje.

Provedeni projekt potvrdio je prošle procjene i upozorenja na visoki potresni rizik grada i moguće posljedice. Podudarnost rezultata projekta sa stvarnim štetama i gubicima je samo još jedna potvrda i znak za iniciranje aktivnosti ublažavanja rizika ključnih za sigurnost, razvoj i očuvanje kulturne baštine.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada bio je dati pregled stanja i razne izazove u Hrvatskoj vezano za potres - katastrofu s kojom se u posljednje vrijeme ta država najčešće suočava. Potresi predstavljaju stalnu prijetnju za Hrvatsku, s obzirom na njezinu geografsku lokaciju i seizmičku aktivnost. Analizirajući rizik od potresa i povijesne procjene rizika u zemlji, jasno je da postoji potreba za kontinuiranim praćenjem, ocjenjivanjem i upravljanjem ovom prirodnim opasnošću. Proces procjene rizika sastoji se od identifikacije rizika (opis prijetnje, izloženost, oštetljivost/ranjivost, kapacitet, povijesni događaji, štete i gubici, razvoj scenarija), analize rizika (korištenje identificiranih prijetnji, izloženosti i oštetljivosti/ranjivosti u pripremi analize rizika, posljedice, vjerojatnost i učestalost, matrica rizika) te evaluacije rizika. Dio evaluacije trebao bi biti i analiza sustava ključnog za brze reakcije kako bi se definirala potreba za dodatnim ili novim operativnim snagama. Detaljnom procjenom rizika i izradom scenarija mogu se prikupiti informacije koje su ključne za strateško djelovanje u smislu poboljšanja seizmičke otpornosti određenih vrsta zgrada (tipologija) ili pripremljenosti interventnih službi. Projekt "Potresni rizik grada Zagreba" predstavlja korak u pravom smjeru, pružajući temelje za bolje razumijevanje potencijalnih učinaka potresa na glavni grad Hrvatske. Njegova implementacija ne samo da omogućuje bolje pripremljenost grada Zagreba na potresne događaje, već može poslužiti i kao model za ostale gradove u zemlji. Međutim, važno je kontinuirano ulagati u istraživanja, educirati stanovništvo i provoditi preventivne mjere kako bi se smanjili rizici i poboljšala sigurnost građana i infrastrukture u slučaju potresa. Ključno je izvlačiti pouke i učiti na temelju iskustava zemalja koje su se već suočile s katastrofama, umjesto da se oslanjamo samo na vlastita iskustva jer posljedice mogu biti razorne. Također, bitno je djelovati prema smjernicama te unaprjeđivati postojeće procese i strategije. Napori za unapređenje seizmičke sigurnosti, kako u Hrvatskoj, tako i u svim drugim zemljama, trebali bi uključivati neprekidno istraživanje, sustavnu analizu i sveobuhvatne aktivnosti usmjerene na razumijevanje različitih aspekata procesa smanjenja rizika od potresa.

LITERATURA

2BESAFE. (n.d.). Preuzeto 27. Maja 2024, sa: <https://2besafe.grad.hr/>

ARES. (n.d.). Preuzeto 27. Maja 2024, sa: <https://www.grad.hr/ares/>

Atalić, J., & Hak, S. (2014). *Procjena rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj – rizik od potresa*.

Atalić, J., Novak, M. Š., Demšić, M., Baniček, M., Uroš, M., Dasović, I., Prevolnik, S., & Nastev, M. (2022). *The December 2020 Magnitude (Mw) 6.4 Petrinja earthquake, Croatia: Seismological aspects, emergency response and impacts*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2136108/v1>

Atalić, J., Novak, M. Š., & Uroš, M. (2019). Seismic risk for Croatia: Overview of research activities and present assessments with guidelines for the future. In *Gradjevinar* (Vol. 71, Issue 10, pp. 923–947). Union of Croatian Civil Engineers and Technicians. <https://doi.org/10.14256/JCE.2732.2019>

Atalić, J., Šavor Novak, M., & Uroš, M. (2018). *Ažurirana procjena rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj – rizik od potresa*.

Atalić, J., Šavor Novak, M., Uroš, M., & Hak, S. (2018). Izazovi u procjeni seizmičkog rizika u Hrvatskoj. In R. Folić (Ed.), *ZEM LJOTRESNO INŽENJERSTVO I INŽENJERSKA SEIZMOLOGIJA: Zbornik radova šestog međunarodnog naučno-stručnog savetovanja* (pp. 65–80). Beograd: Savez građevinskih inženjera Srbije.

Atalić, J., Uroš, M., Šavor Novak, M., Demšić, M., & Nastev, M. (2021). The Mw5.4 Zagreb (Croatia) earthquake of March 22, 2020: impacts and response. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 19(9), 3461–3489. <https://doi.org/10.1007/s10518-021-01117-w>

Danciu, L., Nandan, S., Reyes, C., Basili, R., Weatherill, G., Beauval, C., Rovida, A., Vilanova, S., Sesetyan, K., Bard, P.-Y., Cotton, F., Wiemer, S., & Giardini, D. (2021). *The 2020 update of the European Seismic Hazard Model-ESHM20: Model Overview*.

Dasović, I., Herak, M., & Prevolnik, S. (2021). Uvodno o potresu i njegovim učincima. In J. Atalić, M. Todorčić, M. Uroš, M. Šavor Novak, M. Crnogorac, & S. Lakušić (Eds.), *Potresno inženjerstvo, Obnova zidanih zgrada* (pp. 13–36). Građevinski fakultet Zagreb.

Erdik, M. (2017). Earthquake risk assessment. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 15(12), 5055–5092. <https://doi.org/10.1007/s10518-017-0235-2>

GEM. (2024). *Global Earthquake Model foundation - For a world that is resilient to earthquakes and other natural hazards*. Preuzeto 15. Maja 2024, sa: <https://www.globalquakemodel.org/>

Hadzima-Nyarko, M. (2019). Creating the database of buildings of Osijek, Croatia,

research performed at the Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek. *SERA Balkans Seismic Risk Workshop*.

Hadzima-Nyarko, M., Nikić, D., & Morić, D. (2018). *Earthquake engineering – vulnerability assessment of buildings*.

Hadzima-Nyarko, M., Pavica, G., & Lesic, M. (2016). Seismic vulnerability of old confined masonry buildings in Osijek, Croatia. *Earthquakes and Structures*, 11(4), 629–648. <https://doi.org/10.12989/eas.2016.11.4.629>

Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, K., Marić, K., Markušić, S., & Sović, I. (2011). *Karte potresnih područja Republike Hrvatske*. Preuzeto 27. Maja 2024, sa: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Hrvatski centar za potresno inženjerstvo, G. fakultet, S. u Z. (2024). *GIS - baza podataka o zgradama*.

Kalman Šipoš, T., & Hadzima-Nyarko, M. (2017). Rapid seismic risk assessment. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 24, 348–360. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.06.025>

Martins, L., & Silva, V. (2021). Development of a fragility and vulnerability model for global seismic risk analyses. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 19(15), 6719–6745. <https://doi.org/10.1007/s10518-020-00885-1>

Novak, M. Š., Uroš, M., Atalić, J., Herak, M., Demšić, M., Baniček, M., Lazarević, D., Bijelić, N., Crnogorac, M., & Todorić, M. (2020). Zagreb earthquake of 22 March 2020 – Preliminary report on seismologic aspects and damage to buildings. *Gradjevinar*, 72(10), 843–867. <https://doi.org/10.14256/JCE.2966.2020>

Pavić, G., Bulajić, B., & Hadzima-Nyarko, M. (2019). The Vulnerability of Buildings From the Osijek Database. *Frontiers in Built Environment*, 5. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2019.00066>

Pavić, G., Hadzima-Nyarko, M., & Bulajić, B. (2020). A Contribution to a UHS-Based Seismic Risk Assessment in Croatia—A Case Study for the City of Osijek. *Sustainability*, 12(5), 1796. <https://doi.org/10.3390/su12051796>

PMF. (n.d.). *Karte epicentara potresa u Hrvatskoj*. Preuzeto 17. Maja 2024, sa: https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba/seizmicnost_hrvatske#

PMF. (2023). *Dvije godine od zagrebačkog potresa*. Pmf.Unizg.Hr. Preuzeto 17. Maja 2024, sa: https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba/o_zagrebackom_potresu_2020/druga_godisnjica_zagrebackog_potresa#

Potresni rizik Grada Zagreba. (2023). Preuzeto 17. Maja 2024, sa: <https://potresnirizik.zagreb.hr/>

Rakas, N. (2023). Procjena oštetljivosti armiranobetonskih zgrada u Gradu Zagrebu. *Zbornik Radova - Simpozij Doktorskog Studija Građevinarstva*, 53–60. Preuzeto

17. Maja 2024, sa: <https://www.grad.hr/phd-simpozij/zbornik/Zbornik-radova-Simpozij-doktorskog-studija-gradevinarstva-2023.pdf>

Rakas, N., Kosalec, I., Baniček, M., Uroš, M., Atalić, J., & Novak, & M. Š. (2024). *EARTHQUAKE RISK IN ZAGREB: INITIAL VULNERABILITY ASSESSMENT AND VALIDATION WITH POST-EARTHQUAKE DATA.*

Silva, V., Crowley, H., Pagani, M., Monelli, D., & Pinho, R. (2014). Development of the OpenQuake engine, the Global Earthquake Model's open-source software for seismic risk assessment. *Natural Hazards*, 72(3), 1409–1427. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0618-x>

UN (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030*. Preuzeto 27. Maja2024,sa:https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211472>

614.8:341.33

COBISS.ID 166720009

ZAŠTITA RANJIVIH GRUPA U VANREDNIM SITUACIJAMA

Nataša Todorović¹

Stručni saradnik za zaštitu, inkluziju i rodnu ravnopravnost, Crveni krst Srbije,
Beograd

¹ e-mail: natasa@redcross.org.rs

ZAŠTITA RANJIVIH GRUPA U VANREDNIM SITUACIJAMA

Sažetak: Otpornost jedne zajednice pogođene katastrofom zavisi od njene spremnosti da prepozna ranjivost pojedinih grupa, da odgovori na njihove potrebe, ali i da prepozna potencijal i kapacitete koje poseduju pojedini pripadnici ranjivih grupa. Ranjivost je kompleksan pojam, a na nju utiču faktori na različitim nivoima, od lokalnog do globalnog, čak, složeni faktori koji čine ljude ranjivim nisu uvek očigledni. Različiti faktori određuju ranjivost: klasna pripadnost, godine, pol, invaliditet, migracioni status i priroda i obim povezanosti u zajednici. Takođe se pokazao da je ranjivost fluidna i da se menja tokom vremenom i da zavisi od različitih okolnosti. Može se desiti da osobe koje su normalno funkcionisale u svakodnevnim okolnostima postaju ranjive tokom vanrednih situacija. U odgovoru na vanredne situacije moramo se držati pristupa zasnovanog na pravima, moramo imati na umu heterogenu prirodu ranjivih grupa, moramo biti svesni različitih faktora koji čine nečiju ranjivost i koji sa druge strane mogu stvoriti dodatne prepreke za ostvarivanje prava. Ali, takođe je neophodno kontinuirano se boriti protiv različitih stereotipa, predrasuda i na njima zasnovane diskriminacije (na osnovu godina, pola, etničke pripadnosti, ekonomskog statusa itd.).

Ključne reči: *ranjivost, ranjive grupe, vanredne situacije, katastrofe, otpornost*

AKTUELNA SITUACIJA

Uspešna zaštita i izgradnja otpornosti zajednice, ranjivih grupa i pojedinca u vanrednim situacijama zavisi pre svega od razumevanja dva osnovna pojma: katastrofa i ranjivost. Katastrofe imaju kompleksnu prirodu i predstavljaju mešavinu prirodnih opasnosti i ljudskih aktivnosti. Prirodni i društveni aspekti katastrofa ne bi trebalo da se odvoje jedan od drugog, ukoliko to uradimo nećemo biti u stanju da razumemo prirodne opasnosti, ali sa druge strane nećemo biti u stanju da adekvatno reagujemo i da razumemo odgovore kojima treba da se ublaže posledice.

Kada govorimo o katastrofama najčešće imamo u vidu one koje su uzrokovane prirodnom opasnošću kao što su poplave, zemljotresi, epidemije, oružani sukobi i glad kao posledica suše, poplave itd. Međutim, u ovim situacijama moramo biti svesni i druge strane, odnosno drugih okolnosti koje maju uticaja na posledice, a to je da ljudi žive u nepovoljnim ekonomskim okolnostima koje ih obavezuju da naseljavaju regione i mesta koja mogu biti pogođena prirodnim opasnostima, bilo da su to poplavne ravnice reka, obronci vulkana ili zone zemljotresa. Pored toga postoji i mnogo drugih, manje očiglednih političkih i ekonomskih faktora: način na koji se imovina, prihodi i pristup drugim resursima, kao što su znanje i informacije, raspodeljuju između različitih društvenih grupa, a tu su i različiti oblici diskriminacije koji se javljaju pri raspodeli humanitarne pomoći i koji su utemeljeni na već postojećim diskriminatornim praksama u zajednici (Blaikie et al., 2003).

Drugi važan pojam u ovoj oblasti je ranjivost. Ranjivost je takođe kompleksan pojam i postoji tendencija da različiti ljudi ranjivost često opisuju korišćenjem različitih termina kao što su „predispozicija“, „krhkost“, „slabost“, „nedostatak“ ili „nedostatak kapaciteta“ (Vulnerability. Understanding Disaster Risk, 2017).

Ranjivost se definiše kao „stepen do kojeg ljudi mogu biti neproporcionalno pogođeni poremećajem njihovog fizičkog okruženja i mehanizama socijalne podrške nakon katastrofe ili sukoba, što rezultira povećanim rizikom od eksploatacije, bolesti ili smrti“ (Sphere, 2019). Neki autori definišu ranjivost kao ljudsku dimenziju katastrofa koja je i rezultat niza drugih faktora: ekonomskih, društvenih, kulturnih, institucionalnih, političkih i psiholoških faktora i ovi faktori oblikuju živote ljudi i okruženje u kojem žive (UNDRR, 2017).

Iako je ranjivost individualna, takođe je tačno da su neke grupe sklonije trpljenju veće štete ili patnje u kontekstu različitih rizika. Ranjivost u svakom slučaju treba posmatrati tako da ona leži na preseku kapaciteta osobe za otpornost, kapaciteta različitih ranjivih grupa za otpornost, kapaciteta društva za otpornost i prirode same katastrofe. Rasprave o ranjivosti dopunjuju se pojmom „kapaciteta“ – sposobnosti grupe, domaćinstva ili osobe da se odupru štetnim efektima koji su nastupili usled neke promene u okruženju, kao i da se od tih efekata lako oporave (Anderson and Woodrow 1998; Eade 1998; Blaikie et al., 2003).

Različiti faktori određuju ranjivost: klasa, odnosno ekonomski status i pripadnost manjinskoj grupi, godine, pol, invaliditet (ovde treba imati na umu da različiti tipovi invaliditeta mogu u datoj situaciji više ili manje uticati na nečiju ranjivost), migracioni status, kao i priroda i obim povezanosti u zajednici (Blaikie et al., 2003), (Todorović et al., 2018). U svakom slučaju treba biti oprezan prilikom definisanja ranjivosti, jer nisu svi članovi iste grupe podjednako ranjivi, a njihova ranjivost se može menjati tokom vremena na kompleksne načine.

Važno je da kod vulnerabilnosti budemo svesni da u nekim situacijama nisu sve osobe koje pripadaju ranjivim grupama pod jednakim rizikom, ali i da u vanrednim situacijama osobe koje su do tada bile funkcionalne i nisu spadale u vulnerabilnu grupu mogu postati vulnerabilne zbog promenjenih okolnosti. Kako je ranjivost na preseku kapaciteta same osobe i njenog okruženja za otpornost i prirode nesreće, tako se sa promenama okruženja i nesreće menja i sama ranjivost.

Važno je uvek imati na umu da ranjive grupe nisu homogene. Ranjivost njihovih pojedinačnih članova je na preseku mnogih faktora i takođe se menja sa vremenom i okolnostima. Osim toga, složeni faktori koji čine ljude ranjivim nisu uvek očigledni.

Na primer osoba koja živi sa dijabetesom i redovno koristi terapiju i kontroliše svoje zdravlje potpuno je funkcionalna i vodi normalan svakodnevni porodični i profesionalni život, međutim u slučaju nesreće i različitih promenljivih okolnosti koje mogu da dovedu do toga da je osobi onemogućen pristup potrebnoj terapiji, ova osoba postaje ranjiva i njeno zdravlje se pogoršava, a i život joj u tom trenutku postaje

ugrožen ukoliko ne postoji adekvatan odgovor i ne onemogućiti se pristup redovnoj terapiji i kontroli zdravlja.

Drugi primer su starije osobe stare 65 i više godina koje se najčešće u vanrednim situacijama po definiciji odmah svrstavaju u ranjivu grupu. Takvim stavom mi ne poštujemo heterogenost ove uzrasne grupe i okolnosti u kojima su živele i žive. Uključivanjem ranjivosti u naše razumevanje rizika od katastrofe i odgovora na katastrofu mi jednostavno priznajemo činjenicu da rizik od katastrofe ne zavisi samo od ozbiljnosti opasnosti situacije ili od broja ljudi i sredstava zahvaćenim katastrofom, već je upravo odraz osetljivosti ljudi i ekonomskih sredstava da trpe gubitak i štetu. Ovi nivoi ranjivosti (i izloženosti) pomažu da objasnimo zašto neke ne toliko ekstremne opasnosti mogu dovesti do ekstremnih uticaja i posledica katastrofa, dok, suprotno, neki ekstremni događaji ne moraju imati velike posledice. Upravo u kontekstu ekstenzivnog rizika, ranjivost ljudi je najveći faktor u određivanju rizika (UNDRR, 2017).

Crveni krst tokom svoje istorije radi tako što mobilise solidarnost u teškim vremenima, uključujući tokom prirodnih i drugih katastrofa, a posebnu pažnju posvećuje ranjivim grupama stanovništva koje mogu biti izložene većem riziku od katastrofa zbog niza faktora. Ovo je vremenom ugrađeno u etos svih odgovora na katastrofe i nesreće, tako da se kontinuirano posvećuje pažnja svim grupama vodeći računa o jačanju njihove otpornosti, jer upravo smanjenje ranjivosti ovih grupa u redovnim okolnostima, na najefikasniji način doprinosi smanjenju rizika ovih grupa u vanrednim situacijama. Crveni krst Srbije ima redovne aktivnosti sa različitim ugroženim grupama stanovništva. Ovim aktivnostima Crveni krst utiče da se kroz jačanje otpornosti ovih grupa, smanji rizik od katastrofa. Sa druge strane Crveni krst Srbije ovim grupama posvećuje posebnu pažnju naročito u vreme katastrofa upravo zbog fluidne prirode ugroženosti.

Lanac uzroka ranjivosti zajednice počev od osnovnih pokretača ranjivosti kao što su na primer društveno-ekonomski procesi do neposrednih uslova koji su na primer loš kvalitet stanovanja, može biti i dug i složen, ali praćenjem tog lanca možemo lakše identifikovati progresiju ranjivosti koja stvara pritiske na zajednice. Ranjivost se može smanjiti preduzimanjem mera za smanjenje ranjivosti na različitim tačkama duž uzročnog lanca (UNDRR, 2017).

Na nivou zajednice postoje dva glavna faktora koju utiču na definisanje i prepoznavanje ranjivosti: okruženje i percepcija ranjive grupe. Okruženje uključuje političko okruženje, ekonomsko i socijalno okruženje koje u svakom slučaju može doprineti većem ili manjem riziku od ranjivosti. Sa druge strane percepcija ranjive grupe u društvu takođe može značajno u većoj ili manjoj meri doprineti riziku kroz predrasude i široko rasprostranjene stereotipe koji takođe utiču na politike i implementaciju odgovora na krize. Ukoliko sve starije osobe doživljavamo kao ranjive i pasivne primaocice pomoći ne vodeći računa o njihovim kapacitetima i

doprinosima, to smanjuje efikasnost odgovora zajednice, jer sama starost odnosno godine ne čini osobu ranjivijom. Odnos između godina i posebnih karakteristika zdravlja i okolišta u kojima osoba živi su ti koji povećavaju rizik (Fernandez et al., 2002).

Upravo prepoznavanje specifičnosti određene ranjive grupe može biti dug proces koji zahteva prikupljanje podataka, istraživanja, naučene lekcije i praktične aktivnosti. Na primer, standarde humanitarne inkluzije za starije osobe i osobe sa invaliditetom Izvršni odbor Sphere usvojio je tek 2018. godine. Važno je zato istaći da prepoznavanje interseksijskih faktora i njihovih promena tokom vremena za određenu grupu predstavlja važan korak u planiranju odgovora na krize, i da je ono, uz uzimanje u obzir okruženja i percepcije, stub zaštite ranjivih grupa tokom svih faza odgovora na vanrednu situaciju.

Ukoliko govorimo o pojedincu treba biti svestan da je struktura ranjivosti pojedinca takođe proizvod nekoliko faktora. Ranjivost pojedinca zavisi od ličnog statusa, a u koji spada na primer zdravstveni status osobe – koji može da poveća ranjivost – kao i ekonomski status a koji može podrazumevati osobe koje žive u ekstremnom siromaštvu, ali i osobe sa niskim prihodima, ili osobe koje imaju loš pristup esencijalnim uslugama. Ovo su faktori koji često dovode do toga da pojedinci budu marginalizovani u svojoj zajednicama, a što dalje vodi u rizik od ranjivosti u okviru vanrednih situacija (Todorović et al., 2018).

Drugi važan faktor koji utiče na ranjivost pojedinca je povezanost u zajednici koja utiče na to da li osoba i uolikoj meri dobija podršku u katastrofama. Usamljene osobe mogu biti pod povećanim rizikom tokom katastrofa zbog svoje izolovanosti. Povećani rizik kod ovakvih osoba može da podrazumeva to da one neće na vreme prepoznati upozorenja za evakuaciju, neće blagovremeno saznati puteve za najsigurniju evakuaciju, neće biti svesne preporuka za korišćenje skloništa, neće znati dovoljno o pristupu uslugama na koje imaju pravo ili pristupu dostupnoj humanitarnoj pomoći (Todorović et al., 2018). Faktor koji takođe utiče na ranjivost pojedinca je i neposredno okruženje koje može da utiče na mobilnost, na pristup uslugama i pristup humanitarne pomoći.

Govoreći o ranjivosti neophodno je uvek izbeći rizik paternalističkog odnosa prema pojedincima i grupama i stereotipizacije. Naime, neophodno je imati na umu da ljudi, bez obzira na pripadnost grupi koja se možda smatra ranjivom, takođe poseduju značajne sposobnosti i da je govoreći o ranjivim grupama ili „grupama sa posebnim potrebama“ neophodno učiniti svestan napor da se njihovi pripadnici ne svedu na pasivne primaocice, ili čak „žrtve“, već imati na umu njihove kapacitete, kako da pomognu sami sebi, tako i da doprinesu odgovoru zajednice na novonastalu situaciju (Hewitt, 1997).

Postoje izvesna specifična ograničenja u društvu koja utiču na odgovor na katastrofe, jedna od njih je socijalna ranjivost koja pogađa grupe u društvu, a ne pojedince i nije

direktno povezana sa njihovim životnim izborima ili ličnim osobinama. Uspešan odgovor na katastrofe zavisi i od društvene povezanosti jer ona ljudima sa jedne strane obezbeđuje praktičnu i emocionalnu pomoć u vanrednim situacijama, a sa druge strane utiče na zdravlje i dobrobit osobe kroz pružanje i dobijanje emocionalne podrške, praktične podrške, informativne podrške, humanitarne pomoći itd. Na pristup resursima materijalnim, praktičnim i informativnim koji su na raspolaganju različitim grupama u vanrednim situacijama utiču i društvena nejednakost i socio-ekonomski status. To podrazumeva ne samo pristup humanitarnoj pomoći već i dostupnost prevoznih sredstava, komunikacionih tehnologija, smeštaja van područja pogođenog nesrećom itd. Takođe postoji i društvena nejednakost u vezi sa geografskom lokacijom – život u plavnim područjima, na primer, verovatno će povećati rizik od ranjivosti (Blaikie et al., 2003).

Kada govorimo o ranjivosti važan faktor je i pravovremeni prijem vitalnih informacija koje se mogu odnositi na evakuaciju, zdravstvenu zaštitu, distribuciju pomoći ili druga važna pitanja koja su od suštinskog značaja za pogođene porodice i pojedince. Kanali i mediji koji se koriste za prenošenje informacija isključuju značajan deo populacije – a ovo se odnosi i na mnoge starije osobe – iz različitih razloga, često zbog potrebe za poznavanjem ili posedovanjem određene tehnologije. Prema podacima Internet World Stats iz 2017. godine, od ukupno 3,6 milijardi ljudi širom sveta koji su obuhvaćeni istraživanjem, 48,3% stanovništva je digitalno isključeno i ubrzan razvoj tehnologija kreira sve veći jaz između onih koji imaju pristup i znanje potrebne za korišćenje savremenih komunikaciono-informacionih tehnologija i onih koji to nemaju, a što može uticati na dalje produbljivanje nejednakosti u društvu (Todorović et al., 2019).

Štaviše, upravo razvoj digitalnih tehnologija može da poveća, na primer, starosnu i rodnu isključenost: u mnogim delovima sveta, starije osobe, a posebno starije žene, češće su nepismene, pa oslanjanje na tekstualne medije u prenošenju vitalnih informacija povećava rizik od njihove isključenosti. Zbog toga je neophodno imati na umu heterogenost populacije u domenu pristupa podacima i pronaći adekvatne kanale komunikacije koji će uključiti najviši moguć procenat stanovništva. Sa druge strane, na nivou planiranja i priprema za delovanje u vanrednim situacijama, nedostaci u statističkim podacima u pogledu pola i starosti unutar populacije ograničavaju planiranje i značajno utiču na odgovor na vanredne situacije, smanjujući njegovu efikasnost.

Važno je zapamtiti: komunikacione tehnologije ne daju ljudima „glas“, već omogućavaju da se njihov glas čuje.

Starije osobe se mogu koristiti kao primer koji pokazuje različita specifična ograničenja koja doprinose ranjivosti ove starosne grupe. Da bismo imali adekvatan odgovor u vanrednim situacijama potrebno je pre svega napustiti postojeće limitacije vezane za godine pri prikupljanju podataka – na primer čestu praksu da se statistički

podaci o ženama skupljaju samo do kraja reproduktivnog perioda (Dobar primer je prikupljanje podataka o nasilju nad ženama koje je do 2013. godine bilo do 49 godine starosti) (UN, 2013). Ipak, čak i kada se prikupljaju podaci o starijim osobama, oni se ne raščlanjuju na petogodišnje kohorte. Ova praksa pretpostavlja da je populacija starijih osoba homogena – iako je ona najizrazitije heterogena – i to sve naknadne intervencije čini manje efikasnim. Dodatno, ovo doprinosi da veoma velika populaciju starijih osoba deluje nevidljivo, izgubljena u statistici koja nema dovoljno istančane kriterijume da je pravilno opiše. Efekti su vrlo konkretni: u vanrednim situacijama humanitarna pomoć opšte namene često ne zadovoljava osnovne potrebe starijih osoba i starijih žena.

Dosadašnja iskustva u kriznim situacijama ističu da starije osobe spadaju u najugroženiju kategoriju i da su upravo u ovim situacijama oni pod većim rizikom od zanemarivanja, povreda, bolesti i smrti (Klynman et al., 2007). U slučajevima „sporih“ kriza, kao što su toplotni talasi ili suše, stariji su često posebno ugroženi, a što se ne prepoznaje: tokom toplotnog talasa u Evropi 2003. godine, od 34.800 umrlih osoba većina je bila starija od 70 godina – skoro polovina u Francuskoj, državi sa visokokvalitetnom zdravstvenom zaštitom (Kosastsky, 2005). Ipak, i u tipičnim, hitnim vanrednim situacijama stariji čine većinu žrtava bez obzira na to što društvo generalno i konkretne strukture odgovorne za pružanje pomoći partikularno prepoznaju starije kao ranjiviju grupu. Primeri pokazuju da je, recimo 71% žrtava uragana Katrina u Misisipiju 2005. godine bilo starije od 60 godina (Tokesky & Weston, 2006). Takođe postoje podaci koji pokazuju da bez obzira na to da li su starije osobe uspele da se evakušu ili ne, u većem su riziku nego opšta populacija da postanu žrtve najrazličitijih prevara nakon kriza, naročito kada su posredi prevare u vezi sa obnovom kuća (Kilijanek & Drabek, 1979). Stariji čine i između 36% i 65% populacije interno raseljenih lica na globalnom nivou (Wells et al., 2012). Svetska banka predviđa 216 miliona interno raseljenih lica zbog klimatskih promena do 2050. godine (Voegele, 2021).

U aktuelnom sukobu u Ukrajini, trećina svih osoba kojima je potrebna pomoć starija je od 60 godina, a svega 43% ima pristup svim potrebnim prepisanim medikamentima (Karimova, 2023).

Da bi odgovor u vanrednim situacijama bio efikasan pored prepoznavanja specifičnih ograničenja ranjive grupe potrebno je prepoznati i specifične doprinose iste grupe, a u ovom slučaju doprinos starijih osoba. Starije osobe svoj doprinos mogu dati tokom celog ciklusa počev od planiranja, dizajniranja i sprovođenja odgovora u vanrednim situacijama i to može biti od ključnog značaja.

Uz određenu podršku, starije osobe mogu biti u stanju ne samo da budu samostalne u vanrednoj situaciji, već i da pomognu drugim starijim osobama na primer svojim partnerima, članovima porodice, deci i komšijama. Znanje i iskustvo koje starije osobe imaju, posebno u prethodnim hitnim situacijama, dragocen je doprinos zajednici.

Takođe vredi napomenuti da starije osobe često žele da doprinesu odgovoru i da mogu biti frustrirane ako ih doživljavaju kao beskorisne.

Dodatno, mentalno zdravlje ranjivih grupa u vanrednim situacijama nikako ne treba zanemariti ili smatrati manje značajnim jer će verovatno baš mentalno zdravlje imati veliki uticaj na ukupni zdravstveni status pojedinca i njegov pristup podršci. Upravo je pandemija Kovid 19 istakla poseban značaj mentalnog zdravlja u vanrednim situacijama. Osim toga, jedan od velikih faktora koji su uticali na ranjivost starijih osoba tokom perioda izolacije i strogih zabrana kretanja je bilo i mentalno zdravlje njihovih neformalnih negovatelja, koje se često ne uzima u obzir iako se radi o esencijalnom delu sistema usluga dugotrajne nege bez koga starije osobe ne bi mogle da dobijaju adekvatnu podršku. Istraživanja tokom pandemije COVID-19 jasno pokazuju opterećenje negom kao značajan faktor u razvoju depresivnih simptoma kod neformalnih negovatelja i ovo je neophodno imati na umu kod planiranja odgovora i na buduće slične krizne situacije (Rajović et al., 2021).

ZAKLJUČCI I PREPORUKE

U planiranju odgovora na vanredne situacije uvek se treba voditi pristupom zasnovanom na pravima. Pristup zasnovan na ljudskim pravima odnosi se na osnaživanje ljudi da znaju svoja prava i da traže pristup tim pravima, kao i unapređivanje sposobnosti i odgovornosti pojedinaca i institucija koji su odgovorni za poštovanje, zaštitu i ostvarivanje prava. Pristup zasnovan na ljudskim pravima omogućava integrisanje standarda i principa ljudskih prava u kreiranje politika, u svakodnevno funkcionisanje institucija, ali i kreiranje odgovora na vanredne situacije.

Takođe moramo kontinuirano tokom vremena u fazi pripreme, odgovora i oporavka od katastrofa imati na umu heterogenu prirodu ranjivih grupa i obilje drugih različitih faktora koji čine nečiju ranjivost i mogu stvoriti dodatne prepreke za ostvarivanje prava tokom vanrednih situacija.

Važan element pristupa zasnovanog na pravima je i borba protiv različitih stereotipova, predrasuda i na njima zasnovane diskriminacije (na osnovu godina, pola, etničke pripadnosti, ekonomskog statusa itd.) na svim nivoima: individualnom i strukturalnom.

Pod individualnim nivoom podrazumevamo situaciju u kojoj sami humanitarni radnici mogu da deluju pod uticajem predrasuda i stereotipa u odnosu na određenu ranjivu grupu i to može da dovede do toga da pripadnici nekih ranjivih grupa dobijaju neadekvatne, nejednake ili na neki drugi način neoptimalne usluge i tretman.

Kod strukturnog nivoa imamo važnost uključivanja predstavnika ranjivih grupa u izmene i dopune javnih politika i upravo to uključivanje predstavlja minimalni zahtev da bi se osigurao uticaj ranjivih grupa na politike prikupljanja podataka i planiranje

odgovora na vanredne situacije, kao i operativnog upravljanja i izveštavanja. U toj situaciji će upravo potrebe i kapaciteti ranjivih grupa biti u potpunosti prepoznati.

Takođe, da bismo zaštitili ranjive grupe potrebno je da se jaz između nivoa javnih politika i nivoa implementacije prevaziđe. Svakako je koncept inkluzije prepoznat, ali planiranje, budžetiranje i operativno upravljanje još uvek ne ispunjavaju utvrđene standarde kako bi se inkluzija svih ranjivih grupa ostvarila.

Ključ za planiranje dobro ciljanog odgovora je i sistematsko prikupljanje, disagregacija i analiza podataka. Ovo bi trebalo da bude element svake operacije planiranja, odgovora i oporavka od vanredne situacije i sastavni deo planiranja na svim nivoima, jer podaci konzistentno ukazuju da to vodi pravednijoj i efikasnijoj upotrebi resursa i boljem poštovanju prava svih grupa u populaciji.

U savremenom društvu važno je prepoznavanje moći, ali i ograničenja modernih informacionih i komunikacionih tehnologija. Ranjive grupe će biti još ranjivije ukoliko se informacije i komunikacija potpuno presele onlajn. Zbog ovoga je neophodno obezbediti više kanala komunikacije, putem različitih medija da bi se došlo do najugroženijih grupacija stanovništva i da bi ove grupe dobile informaciju u formi koja im je razumljiva i ispunjava njihove potrebe.

Tokom katastrofa i kriza posebno se povećava rizik od zlostavljanja i nasilja pripadnika ranjivih grupa. U tom smislu potrebno je da ovaj rizik bude prepoznat i on treba ga bude posebno istaknut tokom planiranja odgovora na vanredne situacije.

Veoma je važno imati na umu da raspodela pomoći u okviru vanrednih situacija treba, počevši od faze planiranja i pripreme, da uzme u obzir specifične potrebe ranjivih grupa tako da pomoć distribuirana tokom faze odgovora sadrži artikle koji odgovaraju na njihove specifične potrebe, umesto generalnih artikala koji možda u datoj situaciji ne mogu da se iskoriste.

COVID-19 nam je takođe poslužio da dobijemo uvid u to koliko je novac kao vid humanitarne pomoći efekatan u vanrednim situacijama i posebno u produženim krizama. Pokazalo se da u krizama kao što je COVID-19, kada infrastruktura u društvu nije kompromitovana, humanitarna pomoć u vidu novca zapravo pomaže da različite ranjive grupe daleko bolje zadovolje svoje potrebe nego što bi se to postiglo podelom paketa. Takođe, ljudi koji dobiju novac, a ne paket mogu sami da kupe ono što im je najpotrebnije i to čini novac nekom vrstom najbolje prilagođene humanitarne pomoći. Naprosto, podešavanje paketa da se prilagode potrebama vrlo različitih grupa bi bilo preskupo i u praktičnim situacijama uglavnom nemoguće, pa je distribucija keša zapravo znatno ekonomičnija i otvara mogućnosti primaocima da nova iskoriste na načine koji njima zadovoljavaju najprioritetnije potrebe a koji tipično ne mogu biti zadovoljeni raspodelom pomoći u robi (na primer plaćanje računa za struju ili pristup inače nedostižni uslugama zdravstvene zaštite – kao što je bilo za veliki broj starijih osoba tokom pandemije COVID-19).

Distribucija keša podrazumeva i uštede vezane za pakovanje, transport, magacin, podelu – svega toga u distribuciji keša nema a koristi se tokom krize netaknuta infrastruktura banaka. Da zaključimo, iako podela keša ne može biti jedini i univerzalni odgovor na humanitarne krize, ovo je vrsta pomoći koja je jeftina i relevantan u velikom broju scenarija a pošto je prilagođena individualnim potrebama pojedinaca, ona je i adekvatna.

LITERATURA

Anderson, M., & Woodrow, P. (1989). *Rising from the Ashes: Development Strategies in times of disaster*. Routledge.

Blaikie, P., Wisner, B., Cannon, T., & Ian Davis. (2003). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters Second Edition*. Routledge.

Eade, D. (1998). *Capacity-building: An approach to people-centred development*. Oxfam (UK & Irska).

Fernandez, L. S., Byard, D., Lin, C.-C., Benson, S., & Barbera, J. A. (2002). Frail elderly as disaster victims: Emergency management strategies. *Prehospital and Disaster Medicine*, 17(2), 67–74. <https://doi.org/10.1017/s1049023x00000200>

Hewitt, K. (1997). *Regions of risk: A geographical introduction to disasters*. Routledge.

Kilijanek, T. S., & Drabek, T. E. (1979). Assessing long-term impacts of a natural disaster: a focus on the elderly. *The Gerontologist*, 19(6), 555–566. <https://doi.org/10.1093/geront/19.6.555>

Karimova, A. (2023). *Supporting older people in Ukraine*. London: HelpAge International. Preuzeto 30. januara 2023, sa: <https://www.helpage.org/what-we-do/older-people-in-ukraine/>

Klynman, Y., Kouppari, N., & Mukhier, M. (2007). *World disasters report focus on discrimination*. International Federation of Red Cross & Red Crescent Societies, Switzerland.

Kosatsky T. (2005). The 2003 European heat waves. *Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*, 10(7), 148–149.

Rajovic, T., Todorovic, N., Vracevic, M., Rajovic, N., Pavlovic, A., Pavlovic, V., Grbic, I., Sapic, R., Krsmanovic, S., Vukmirovic, M., Stanisavljevic, T., Markovic, K., Mostic, T., Stanisavljevic, D., & Milic, N. (2021). From Burden to Depressive Symptoms in Informal Caregivers during the COVID-19 Pandemic: A Path Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9577. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189577>

Sphere (2019). *Sphere glossary*. Genève: Sphere The Humanitarian Hub. Preuzeto 30. januara 2023, sa: <https://spherestandards.org/wp-content/uploads/Sphere-Glossary-2018.pdf>

Todorović, N., Vračević, M., Ric Rihter, L., Bogdanović, N., Milićević Kalašić, A., Miloradović, S., & Janković, B. (Ur.). (2018). *Psihosocijalna podrška u nesrećama: Priručnik za profesionalce i volontere Crvenog krsta Srbije*. Crveni krst Srbije.

Todorović, N., Vračević, M., Bašić, G., Miljković, N., & Matijević, B. (2019). *Starenje i digitalna uključenost : polazna studija s preporukama*. Crveni krst Srbije.

Todorovic, N., Vracevic, M., Rajovic, N., Pavlovic, V., Madzarevic, P., Cumic, J., Mostic, T., Milic, N., Rajovic, T., Sapic, R., Milcanovic, P., Velickovic, I., Culafic, S., Stanisavljevic, D., & Milic, N. (2020). Quality of Life of Informal Caregivers behind the Scene of the COVID-19 Epidemic in Serbia. *Medicina*, 56(12), 647. <https://doi.org/10.3390/medicina56120647>

Tokesky, G., & Weston, M. (2006). *"Impacts and Contributions of Older Persons in Emergency Situations: A Case Study of Hurricane Katrina in the United States of America."* Unpublished report. World Health Organisation.

UN (2013). *Neglect, abuse and violence against older women*. New York: United Nations. Preuzeto 31. januara 2023, sa: <https://www.un.org/esa/socdev/documents/ageing/neglect-abuse-violence-older-women.pdf>.

UNDRR (2017). *Understanding Disaster Risk*. UN Office for Disaster Risk Reduction. Preuzeto 30. januara 2023, sa: <https://www.preventionweb.net/understanding-disaster-risk/component-risk/vulnerability>

Voegele, J. (2021). *Millions on the move: What climate change could mean for internal migration*. Washington: World Bank Blogs. Preuzeto 30. januara 2023, sa: <https://blogs.worldbank.org/voices/millions-move-what-climate-change-could-mean-internal-migration>

Wells, J., Skinner, M., & Parisetti, C. P. (2012). *The neglected generation: The impact of displacement on older people*. HelpAge International.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15199380>

351.817:005.931.11(083.74)

COBISS.ID 166725385

KRIVIČNOPRAVNI ASPEKTI DIGITALNE ODBRANE U REDUKCIJI RIZIKA OD KATASTROFA: NOVA PARADIGMA GLOBALNE BEZBJEDNOSTI

Dr Andreja Mihailović¹

Saradnik u nastavi, Pravni fakultet, Univerziteta Crne Gore

¹ e-mail: deamihailovic@gmail.com

KRIVIČNOPRAVNI ASPEKTI DIGITALNE ODBRANE U REDUKCIJI RIZIKA OD KATASTROFA: NOVA PARADIGMA GLOBALNE BEZBJEDNOSTI

Sažetak: U ovom radu se artikuliše složena sinergija između digitalne odbrane, optimizacije rizika od katastrofa kroz višedimenzionalnu analizu rastuće proliferacije sajber rizika koja oblikuje potrebu za naprednim strategijama upravljanja rizicima u organizacijama, oblikuje nove krivičnopravne i geopolitičke izazove. Imajući u vidu dinamiku i kompleksnost sajber rizika, koji se manifestuju kroz sofisticirane metode i tehnike, rad detaljno razmatra implikacije regulatornog i institucionalnog okvira Evropske unije, posebno u kontekstu zaštite kritične infrastrukture i implementacije efikasnih, adaptibilnih i inkluzivnih strategija na nacionalnom i organizacionom nivou.

Rad detaljno istražuje kako usklađenost sa međunarodnim standardima (ISO 27001), naročito odredbama NIS2 Direktive o sigurnosti mreža i informacionih sistema, nalaže organizacijama proaktivno djelovanje u sferi sajber bezbjednosti, naglašavajući značaj preventivnih mera, kao što su detaljne analize rizika i redovna ažuriranja sigurnosnih protokola, u cilju minimiziranja potencijalne izloženosti sajber prijetnjama i postizanja višeg niva otpornosti u digitalnom prostoru. Posebna pažnja je posvećena ulozi i doprinosu Agencije Evropske unije za sajber bezbjednost (ENISA) u razvoju, koordinaciji i implementaciji sajber bezbjednosnih politika, standarda, praksi i krivičnopravne odgovornosti u kibernetičkom domenu. Razmatra se kako EU, kroz ENISA i slične institucije, efektivno koordiniše sajber odbranu na međunarodnom nivou, promoviše multisektorsku saradnju između javnog i privatnog sektora, te uspostavlja krivičnopravne norme za sajber bezbednost. Posebna pažnja posvećena je načinu na koji optimizacija sajber rizika od katastrofa u EU kontekstu transcendirira tradicionalne tehničke aspekte, obuhvatajući i pravne, ekonomske, socijalne, kulturne dimenzije. U tom kontekstu se naglašava imperativ holističkog integrisanog pristupa koji inkorporiše različite sektore i discipline, uz akcenat na dominantne rizike koji su nastali usled od ljudskog faktora uz sagledavanje njihovih krivičnopravnih implikacija.

U radu se formulišu preporuke za regulatorne i druge mere u cilju razvoja kulture sajber bezbjednosti, unapređenja međunarodne saradnje i holističkog pristupa u redukciji sajber rizika, kao i na neophodnost harmonizacije sa važećom EU legislativom, politikama i međunarodnim standardima.

Ključne reči: *Digitalna odbrana, Krivičnopravni aspekti, Redukcija rizika, Sajber bezbjednost*

UVOD

U savremenoj eri digitalne konvergencije i globalne hiper-povezanosti, sajber odbrana je postala ne samo tehnička disciplina, već i strateški imperativ koji se sve više kontekstualizuje u diskursu koncepata upravljanja rizicima i otpornosti na katastrofe. Imajući u vidu da kibernetički prostor predstavlja vitalnu komponentu kritične infrastrukture koja podržava sve aspekte modernog društva, od ekonomije do nacionalne sigurnosti, sajber bezbjednost je postala ključna komponenta nacionalne i međunarodne bezbjednosti, gdje se odvijaju složeni hibridni oblici napada i odbrane.

Sajber napadi, kao što su DDoS napadi, ransomware i spear phishing, napadi na kontrolne sisteme (ICS) u industrijskim postrojenjima i energetskim mrežama su često mete napada i nerijetko mogu nanijeti ireverzibilne posljedice na niz kritičnih procesa, uključujući kompromitaciju kritične infrastrukture, ekonomske gubitke i socio-političku nestabilnost. Ovi sajber rizici su inherentno povezani sa konceptima upravljanja rizicima od katastrofa, kao što su identifikacija, analiza, evaluacija i ublažavanje rizika. Iz tog razloga, sajber rizici predstavljaju ozbiljnu prijetnju modernom društvu i imaju potencijal da izazovu razorne posljedice koje se mogu mjeriti slično katastrofama prirodnog ili antropogenog porekla (Cassotta et al., 2019).

Sajber napadi usmjereni ka vitalnim komponentama kritične infrastrukture, poput energetskih mreža, sistema za transport ili snabdevanje vodom, nose potencijal za izazivanje ozbiljnih i razornih posljedica. Ovi napadi se mogu izvoditi putem različitih tehnika, uključujući distribuirane napade uskraćivanja usluge (DDoS) ili napade na upravljanje i kontrolu sistema. Posljedica može biti prekid snabdijevanja energijom, saobraćajnih gužvi ili čak prekidi u snabdevanju vodom, što ima potencijal da izazove masovnu dezorganizaciju društva. Napad na informacione sisteme zdravstvenih ustanova može onemogućiti pristup vitalnim medicinskim podacima sa ozbiljnim, a nerijetko i nenadoknadivim implikacijama po pacijente, a dugoročno narušiti kvalitet i kontinuitet zdravstvene zaštite (Mahmood, 2017, Wasserman, 2021). Tome govori u prilog napad na Düsseldorfsku Univerzitetsku Bolnicu 2020. godine doveo je do smrti pacijenta tokom transfera u drugu bolnicu, što je zvanično prvi poznati slučaj gde je smrt pacijenta direktno povezana sa sajber napadom (Wired, 2020).

Sa obzirom na složenost i međuzavisnost modernih IKT sistema, sajber rizici redovno imaju nepredvidljive posljedice jer napad na jednu komponentu kritične infrastrukture može izazvati lančanu reakciju koja utiče na druge sektore i sisteme, stvarajući efekte slične onima prirodnih katastrofa čije je realne razmjere nemoguće precizno projektovati (Palleti et al., 2021). Ova međuzavisnost je posebno izražena u modernim energetskim sistemima gdje su fizički i kibernetički elementi usko povezani. Napadi na softverske komponente mogu imati direktni uticaj na fizičke operacije, kao što su distribucija i proizvodnja električne energije. Kada se malware napad izvede na kibernetičko-fizički energetski sistem, posljedice nisu ograničene

samo na inicijalnu tačku napada. Na primjer, kompromitovanje kontrolnog sistema u jednoj elektrani može dovesti do preopterećenja i kvarova u drugim dijelovima mreže, što može rezultirati široko rasprostranjenim prekidima u snabdijevanju električnom energijom. Osim toga, heterogenost mrežnih struktura dodatno komplikuje situaciju jer različiti dijelovi energetske mreže mogu imati različite nivoe sigurnosti i otpornosti na napade, što znači da ranjivosti i u jednom segmentu mogu ugroziti cijeli sistem (Shen et al., 2020). Konsekventno, sajber rizici u vidu narušavanja integriteta i otkazivanja informaciono-komunikacionih tehnoloških sistema mogu imati duboke i kompleksne kaskadne efekte koji izazivaju cijeli spektar dalekosežno negativnih reperkusija (Smith, 2020). Imajući u vidu da su telekomunikacione mreže, postale ne samo infrastrukturni stubovi, već i kritični činioci u upravljanju i koordinaciji hitnih situacija, ometanje ovih mreža može imati dalekosežne implikacije, uključujući, kompromitaciju operativne efikasnosti hitnih službi, usporavanje reakcija na krizne situacije i obustavu pristupa vitalnim informacijama. U kontekstu hitnih službi, SMS i Cell Broadcast (CB) tehnologije često služe kao primarni kanali za diseminaciju kritičnih informacija. Upravo ovi kanali se odlikuju visokim stepenom ranjivosti na sajber incidente koji targetiraju integritet i povjerljivost prenijetih podataka. Na primjer, SMS poruke su podložne preopterećenju mreže, dok CB, iako otporniji na preopterećenje, može biti kompromitovan kroz lokalizovane napade ometanja (Williams, 2021). U tom kontekstu, kaskadni efekti sajber napada na telekomunikacione mreže manifestuju se kao složeni, međuzavisni fenomeni koji zahtevaju multidisciplinarnu analizu i strategijsko ublažavanje.

U širem kontekstu, kaskadni efekti sajber rizika mogu uticati na međunarodne odnose i ekonomsku stabilnost. Na primer, sajber napad na elektroenergetski sistem jedne zemlje može imati posljedice na susjedne zemlje i njihove resurse koje su možda zavisne od istog izvora energije. Sajber napadi na telekomunikacione mreže mogu izazvati međunarodne tenzije i ekonomsku nestabilnost, posebno ako su napadi usmereni prema kritičnoj infrastrukturi koja je od vitalnog značaja za regionalnu ili globalnu stabilnost. Pored toga, sajber rizici su postali jedan od dominantnih rizika za globalnu monetarnu stabilnost, obzirom na njihov potencijal za brzim širenjem finansijskim sistemom kroz inherentno složene veze između različitih kompanija. Kompromitacija podataka jedne finansijske institucije može dovesti do povlačenja sredstava od strane klijenata, što može izazvati likvidacione krize i potencijalne probleme sa solventnošću, a to dalje može uticati na međunarodne valutne i kamatne stope i da dovede do globalne ekonomske nestabilnosti. Iz tog razloga sajber rizici često imaju ozbiljne ekonomske efekte koji variraju od blokade poslovnih procesa, gubitka poverenja potrošača, krađe intelektualne svojine ili krađe osetljivih finansijskih podataka. Posljedica toga su gubici u bilansima i dalekosežni troškovi za obnovu i zaštitu sistema, što može prouzrokovati ekonomske poremećaje na nacionalnom nivou i čak dovesti do recesije. Projekcije su da će sajber kriminal globalnoj ekonomiji nanositi štetu u iznosu od oko 10,5 triliona dolara godišnje do 2025. godine, što je porast sa 3 triliona dolara u 2015. godini (Embroker, 2023). Pored

toga, sajber napadi kompromituju osjetljive informacije, kao što su lični podaci građana, osjetljive komercijalne informacije ili vojnu dokumentaciju što može imati dalekosežne posljedice, uključujući privatnost pojedinca, krađu identiteta, destabilizaciju javnog mnjenja kroz širenje lažnih vijesti i dezinformacije, zbog čega se sve češće dovode u kontekst hibridnih prijetnji i sajber ratovanja.

MULTIDIMENZIONALNOST SAJBER RIZIKA

Sajber rizik predstavlja polivalentan i složen koncept koji se proteže kroz različite discipline i sektore, uključujući računarstvo, inženjering, poslovni menadžment, pravo, ekonomiju i prirodne nauke. Iako se koncept sajber rizika široko koristi, univerzalno prihvaćena definicija još uvek nije uspostavljena, što je rezultat različitih faktora, uključujući brzu evoluciju sajber pretnji i tehnologija, kao i interdisciplinarnu prirodu u konstantnoj evoluciji. Višedimenziionalnost ovog rizika ilustruje se kroz niz ključnih komponenti koje igraju centralnu ulogu u razumijevanju njegovih dubokih implikacija kroz multidisciplinarno i holističko razmatranje tri distinktna, ali međusobno povezane dimenzije: tehničku, organizacionu i ekonomsku (Mihailović et al. 2021). Na bazi tog pristupa organizacije mogu da implementiraju efikasne strategije koje će im omogućiti da anticipiraju, detektuju i efikasno reaguju na sajber prijetnje, čime se minimizira potencijalna šteta i obezbjeđuje održivost poslovnih operacija.

Definicija sajber rizika u kritičnoj infrastrukturi odnosi se na ranjivosti i potencijalne prijetnje koje proizlaze iz međusobne povezanosti uređaja, sistema i mreža (Genge et al., 2016). Ovi rizici su podstaknuti faktorima kao što su visoki stepen zavisnosti organizacija o informaciono komunikacionim tehnologijama, izloženost sistema kritične infrastrukture sajber prijetnjama, potreba za ažuriranjem sajber zaštitnih politika implementacijom tehnologija za sajber odbranu usklađenih sa okvirima poput ISO 27001 i ulaganjima u ljudske resurse u cilju postizanja koordinisanog organizacionog odgovora (Maglaras et al., 2020).

U prevalentnom diskursu, ističe se imperativ rješavanja rizika u kritičnoj infrastrukturi, naročito u svjetlu proliferacije ranjivih eksternih uređaja. Ovi uređaji značajno proširuju potencijalnu površinu za sajber napade, stvarajući plodno tlo za evoluciju sofisticiranih sajber prijetnji, zbog čega sveobuhvatna procjena sajber rizika postaje nezaobilazan aspekt upravljanja kritičnom infrastrukturom. Posljedično, predlaže se da jedan od efikasnih pristupa u suočavanju sa ovim izazovom bude implementacija modela strateškog upravljanja koji inkorporira definisane protokole za pripremu, brzo i efikasno reagovanje na incidente, kao i detaljno izvještavanje o sajber napadima (Bélanger, et al.). Takođe, treba naglasiti značaj kontinuiranog praćenja i ažuriranja sigurnosnih mjera u skladu sa najnovijim trendovima i prijetnjama u sajber prostoru. Implementacija takvog modela bi znatno doprinijela povećanju otpornosti kritične infrastrukture na sajber rizike, što je ključno za očuvanje integriteta i funkcionalnosti

ovih vitalnih sistema. Takođe, šira primjena Cloud usluga povezana je sa smanjenim operativnim troškovima, posebno u slučajevima manjih sajber incidenata. Ovo se može pripisati skalabilnosti i fleksibilnosti cloud infrastrukture koja omogućava efikasnije upravljanje resursima. Ipak, vrijedi pomenuti da sa porastom korišćenja cloud usluga, raste i rizik od tzv. „tail-end“ rizika, jer dobavljači cloud usluga postaju sistemski važni, stoga ova zavisnost od nekoliko ključnih dobavljača može dovesti do koncentracije rizika.

U istom kontekstu, značajno je sagledati kako se Sendai okvir za smanjenje rizika od katastrofa, na trećoj svjetskoj konferenciji Ujedinjenih nacija o smanjenju rizika od katastrofa, održanoj 2015. godine u Sendaju (Japan), kao globalni pristup smanjenju rizika i upravljanju katastrofama može primijeniti i na sajber rizike, posebno u kontekstu zaštite kritične infrastrukture (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015). Iako primarno fokusirani na prirodne katastrofe, principi Sendai okvira apostrofiraju nužnost sveobuhvatnog razumijevanja rizika za razvoj efikasnih strategija za njihovo smanjenje i prevenciju. Primjenom na rizike u kibernetičkom prostoru to podrazumijeva identifikaciju, analizu i procjenu potencijalnih sajber prijetnji, ranjivosti sistema, kao i mogućih posljedica sajber napada na kritičnu infrastrukturu. Takođe, Sendai okvir promoviše uključivanje svih relevantnih aktera u procese smanjenja rizika, što je neizostan uslov za sistematsku izgradnju sajber otpornosti i odnosi se inkluziju četiri ključna aktera na nacionalnom nivou - javnog, privatnog i civilnog sektora, akademske zajednice i građana, pri čemu se posebno naglašava značaj privatno-javnih partnerstava (Guitton i Fréchette, 2023).

Multidimenzionalnost i multidisciplinarnost sajber rizika zahtevaju izuzetno sofisticiran pristup u razmatranju ovog koncepta, kako bi se efikasno sagledale njegove dublje implikacije i reagovalo na složene izazove koje postavlja. Jačanje otpornosti kritične infrastrukture kroz napredne sajber sigurnosne mjere, uključuje redovno ažuriranje i održavanje sistema, sigurnosne revizije, kao i razvoj kapaciteta za brzi odgovor na sajber incidente (Mihailović, 2023). Iz tog razloga je od ključnog značaja da organizacije redovno identifikuju i analiziraju potencijalne sajber rizike s kojima se suočavaju kako bi razvile efikasne strategije za njihovo umanjeње i upravljanje.

Tehnička dimenzija

Centralna tačka tehničke dimenzije je analiza suptilnih tehničkih aspekata pretnji, ranjivosti i potencijalnih slabosti sistema. U ovom kontekstu, detekcija i neutralizacija malicioznog softvera postaju ne samo ključne, već i obavezne za sveobuhvatnu analizu i efikasno upravljanje sajber rizikom. Specifične vrste malicioznog softvera, poput ransomware-a, imaju potencijal da naruše integritet, autentičnost i poverljivost osjetljivih podataka (Smith, 2020). Takođe, distribuirani napadi uskraćivanjem usluge (DDoS) predstavljaju sofisticiranu tehničku pretnju, usmjerenu na preopterećenje mrežnih resursa, često sa ciljem da se maskira druga, suptilnija pretnja (Jones &

Patel, 2019). U svijetlu ovih izazova, postoji ne samo potreba, već i imperativ za radikalnim inovacijama u domenu sajber bezbjednosti, što se primarno odnosi na implementaciju naprednih tehnika detekcije i adaptivnih mrežnih arhitektura.

Organizaciona dimenzija

Organizaciona dimenzija sajber rizika nadilazi tradicionalne mehanizme upravljanja rizicima, fokusirajući se na kreiranje i održavanje kulture bezbednosti unutar organizacionih struktura. Organizacije su pozvane da ne samo uspostave, već i kontinuirano unapređuju sisteme za proaktivnu detekciju i brzo reagovanje na sajber pretnje. Samim tim, artikulacija i implementacija politika korporativne sajber bezbednosti, jasna identifikacija odgovornosti zaposlenih i promocija inkluzivne bezbednosne kulture postaju ne samo poželjne, već i suštinske komponente (Brown & Green, 2018).

Ekonomska dimenzija

Ekonomska dimenzija sajber rizika ne samo da naglašava, već i analizira duboke finansijske implikacije sajber napada. Finansijski gubici koji proizlaze iz digitalnih rizika su izuzetno kompleksni budući da osim direktnih troškova oporavka i obnove sistema, podrazumijevaju i indirektno troškove poput gubitaka u poslovanju, smanjenja tržišne vrednosti i potencijalnih pravnih sankcija, što sve zahteva rigoroznu i detaljnu ekonomsku analizu (Taylor & Brooks, 2021).

HOLISTIČKI PRISTUP

Holistički pristup se odnosi na integraciju različitih uglova i kreiranje cjelovitog okvira za analizu, prevenciju i upravljanje sajber rizicima u vidu uzajamno povezanih komponenti. U tehničkom kontekstu, holistički pristup podrazumijeva dubinsko razumevanje tehničkih ranjivosti i naprednih napadačkih tehnika. Napadi kao što su DDoS, ransomware i phishing predstavljaju ozbiljne prijetnje koje mogu onemogućiti rad sistema, a softverske ranjivosti, posebno neažurirani operativni sistemi, predstavljaju lak plijen za napadače (Forbes Technology Council, 2023). Osim toga, hardverski kvarovi mogu dovesti do prekida u radu i gubitka podataka. Nedostatak redundancije i nedovoljna segmentacija mreže su takođe ključni tehnološki rizici posebno značajni iz razloga jer mogu omogućiti širenje napada na više sistema unutar organizacije ili čak na više organizacija unutar iste industrije. To zahtijeva permanentno unapređenje kapaciteta i istraživanje u oblasti bezbednosti informacionih sistema, kao i razvoj inovativnih tehničkih rešenja za identifikaciju, detekciju i zaštitu od pretnji. Organizacioni aspekti sajber bezbjednosti uključuju analizu strukture organizacije, upravljanje rizicima, definisanje bezbednosnih politika i promociju kulture bezbjednosti među zaposlenima. To zahtijeva partnerski odnos između menadžmenta, IT službe, i svih zaposlenih kako bi se uspostavila kontinuiran i sveobuhvatan monitoring nad bezbjednošću podataka.

Ekonomska perspektiva holizma ogleda se u analizi troškova i koristi vezanih za sajber rizik što se primarno odnosi na procjenu gubitaka i razmatranje strategija za upravljanje sajber rizicima, uključujući i upotrebu osiguranja i alternative za umanjivanje finansijskih posljedica. Pored toga, važno je naglasiti da neizvjesnosti u različitim parametrima utiču na investicije u sajber bezbednost (Fielder et al., 2017) što ukazuje na potrebu za sofisticiranim modelima kvantifikacije rizika koji mogu da integrišu varijable kao što su ljudska greška i rapidno evolutivni pejzaž kibernetičkih rizika. U tom smislu, socijalni aspekti u oblasti sajber bezbjednosti predstavljaju kritični faktor rizika u sajber bezbednosti, sa implikacijama na identifikaciju rizika i kvantifikaciju odgovornosti imajući u vidu da je ljudski element identifikovan kao doprinoseći faktor u preko 95% svih sajber incidenata. U studiji Widdowsona i Goodliffa (2015), autori prezentuju kako „Cyber Human Error Assessment Tool“ (CHEAT) i analiza pouzdanosti ljudskog faktora (Human Reliability Analysis - HRA) omogućavaju identifikaciju odgovarajućih strategija za upravljanje rizicima i ublažavanje, na bazi primijenjenog znanja o ljudskim ograničenjima i kognitivnim pristrasnostima za strukturisanje tipičnih ljudskih grešaka u sajber bezbjednosnim scenarijima (Widdowson i Goodliff, 2015). Ovo je izuzetno značajno u kontekstu aktuelnih izazova na planu socijalnog inženjeringa koji se u kontekstu sajber bezbjednosti sve češće koristi kroz sofisticirane taktike manipulacije koja se koristi za dobijanje povjerljivih informacija, često dovodeći do neovlaštenog pristupa osjetljivim sistemima. Specifičnost ove metode je u oslanjanju na ljudsku sklonost ka povjerenju i socijalnoj interakciji, umjesto na tradicionalne metode hakovanja koje zahtijevaju tehničko znanje. U tom smislu, napadači koriste različite taktike socijalnog inženjeringa, uključujući phishing, pretexting, baiting, i tailgating, kako bi iskoristili ljudske slabosti. To redovno uključuje slanje lažnih e-mailova koji izgledaju kao da dolaze iz legitimnih izvora, s ciljem da se korisnici navode da otkriju svoje lozinke ili druge osjetljive informacije. Radi se o naročito opasnim metodama velike adaptabilnosti budući da se lako prilagođavaju ciljnim grupama – specifičnim pojedincima ili organizacijama, čineći ih izuzetno efikasnim u kompromitovanju sajber sigurnosti.

Suočavanje sa kompleksnim izazovima, poput socijalnog inženjeringa zahtijeva sveobuhvatan pristup koji uključuje tehničke mjere sigurnosti, kao i obrazovanje i svijest korisnika. Organizacije bi trebalo implementirati stroge politike i procedure za upravljanje identitetima i pristupom, kao i kontinuirano organizovati obuke za svoje zaposlene kako bi ih upoznali sa naprednim taktikama sajber napadača i načinima na koje se mogu zaštititi. Takođe, važno je uspostaviti kulturu sajber bezbjednosti unutar organizacije gdje zaposleni osjećaju odgovornost da prijave sumnjive aktivnosti. Tehnološka rješenja, poput naprednih sistema za filtriranje e-pošte i kontinuirano ažuriranje sigurnosnih protokola, takođe igraju ključnu ulogu u zaštiti od ovih sofisticiranih napada. Kroz kombinaciju edukacija, kampanja za podizanje svijesti o potencijalnim rizicima i tehnoloških rješenja, moguće je značajno smanjiti

rizik od sajber napada putem socijalnog inženjeringa.

Pravilno integrisane mjere zaštite, praćenje, obuka i odgovaranje postaju neophodne kako bi se redukovali sajber rizici i obezbedio integritet informaciono-komunikacionih tehnoloških sistema. Multidisciplinarna i međusektorska integracija, kao i polivalentna analiza svih ovih aspekata sajber rizika postaju ključne kako bi se obezbudila sveobuhvatna i efikasna strategija upravljanja sajber rizikom. Kroz holistički pristup, organizacije su bolje pripremljene da se suoče sa sajber rizikom, smanje njegove posljedice i održe sigurnost i stabilnost u digitalnom svijetu koji se neprekidno razvija.

EU IZAZOVI I PERSPEKTIVE

U eri ubrzane digitalne konvergencije, ključne nacionalne infrastrukture, poput energetske mreže, transportnih koridora i telekomunikacionih sistema, postaju epicentri potencijalnih sajber rizika (Johnson & Turner, 2022). Ove infrastrukturne tačke, koje su nekada bile karakterisane svojom autonomijom i zaštićene primarno fizičkim barijerama, sada su višestruko umrežene u globalizovane informacione ekosisteme, čime se eksponencijalno povećava njihova ranjivost na napredne taktike sajber napadača (Williams, 2021). Evropska Unija se suočava sa brojnim izazovima u oblasti sajber bezbednosti, uključujući brze tehnološke promene, sofisticirane sajber napade, kao i potrebu za koordinacijom između različitih aktera i sektora. Pored toga, postoji izazov u postizanju ravnoteže između sigurnosti i zaštite privatnosti i osnovnih prava građana koji zahtijevaju kontinuiranu pažnju i prilagođavanje kako bi se osigurala efikasna sajber odbrana i zaštita u dinamičnom digitalnom okruženju. U svijetlu ovih interdisciplinarnih i multisektorskih izazova, zaštita kritičnih nacionalnih infrastrukture ne samo da je postala nacionalni prioritet, već globalni strateški imperativ. Prepoznajući ovu ključnu potrebu, EU je inicirala seriju proaktivnih mera i strategija s ciljem da obezbijedi sveobuhvatnu zaštitu svojih građana, korporativnih entiteta i vitalnih operativnih sistema od incidenata u kibernetičkom prostoru (EU Cybersecurity Strategy, 2019).

Prvenstveno, EU je artikulisala nužnost kreiranja rigoroznih sajber bezbjednosnih normativa i protokola koji bi bili univerzalno primenjivi na sve članice Evropske unije (Thompson & Ivanov, 2021). Ovi normativi su dizajnirani da obezbede homogenost i sinergiju u metodologijama zaštite, omogućavajući efikasnu identifikaciju, intervenciju i rešavanje sajber incidenata.

Direktiva o Elektronskim identifikacijama, autentifikaciji i uslugama (eIDAS), usvojena 2014. godine, predstavlja ključni instrument Evropske unije za regulisanje elektronskih identifikacija i transakcija, ključnih za digitalnu ekonomiju i e-trgovinu unutar EU (European Commission, 2023). eIDAS postavlja uniformne standarde za elektronske potpise, elektronske pečate, vremenske žigove, elektronske dokumente, elektronske usluge dostave, i elektronske usluge autentifikacije, čime doprinosi

integritetu i pouzdanosti digitalnih transakcija. Ova direktiva je od suštinskog značaja za upravljanje digitalnim identitetima i transakcijama, što je od suštinskog značaja za sigurnost i efikasnost u digitalnom prostoru.

Opšta Uredba o zaštiti podataka (GDPR), koja je stupila na snagu 2018. godine, igra ključnu ulogu u zaštiti ličnih podataka unutar EU propisujući precizne zahtjeve za zaštitom podataka, obavezujući organizacije da implementiraju odgovarajuće tehničke i organizacione mjere za zaštitu podataka od neovlašćenog pristupa i sajber napada. Ova uredba takođe uvodi značajne kazne za prekršaje, čime podstiče organizacije da ozbiljno shvate svoje obaveze i preduzmu proaktivne korake u zaštiti ličnih podataka (European Commission, 2018). To uključuje procjenu rizika, kroz identifikaciju potencijalnih sajber prijetnji i ranjivosti u svojim informacionim sistemima, evaluaciju efikasnosti tehničkih i obavezu redovnog ažuriranja baza podataka. U tom dijelu, jedan od značajnih aspekata je obaveza izvještavanja o sajber incidentima, budući da su u slučaju povrede podataka, organizacije obavezne da obavijeste nadležne regulatorne organe, a u određenim okolnostima i same subjekte podataka. Ova transparentnost u upravljanju incidentima pomaže u jačanju povjerenja potrošača i osigurava da se sajber incidenti brzo i efikasno adresiraju. Uvođenjem GDPR-a, EU je postavila visoke standarde zaštite prava pojedinaca na privatnost, istovremeno ostvarujući visok uticaj na zaštitu kritične infrastrukture, posebno u sektorima gdje se obrađuju velike količine ličnih podataka, kao što su zdravstvo, finansijske usluge i javna uprava.

Direktiva o sigurnosti mreža i informacionih sistema (NIS), usvojena 2016. godine, predstavljala je prvi značajan korak ka uspostavljanju jedinstvenog zakonodavnog okvira za sajber bezbednost na nivou Evropske Unije (ENISA, 2023). NIS direktiva, kao prvi horizontalni instrument unutarnjeg tržišta EU, imala je za cilj poboljšanje otpornosti mrežnih i informacijskih sustava Unije na sajber rizike uz paralelno obezbjeđenje nesmetane razmjene informacija i najboljih praksi među državama članicama. Ona obavezuje države članice da razviju i implementiraju nacionalne strategije sajber bezbednosti, uspostave specijalizovane timove za odgovor na sajber incidente (CSIRTs), i osiguraju visok nivo zaštite za mreže i informacione sisteme koji su od suštinskog značaja za javni i privatni sektor.

Međutim, uprkos značajnim rezultatima u domenu informacione bezbjednosti, NIS direktiva je brzo pokazala određena ograničenja, posebno u svijetlu brze digitalne transformacije, dodatno pojačane krizom uzrokovanom pandemijom COVID-19 koja je proširila spektar prijetnji i izazova u zaštiti kritične infrastrukture, zahtijevajući prilagođene i inovativne odgovore. Iz tog razloga pristupljeno je reviziji u obliku direktive NIS2 u vidu proširenja opsega primjene prethodne direktive, uspostavljanja minimalnih standarda za upravljanje sajber rizicima i uvođenja rigoroznijih obaveznih mjera koje organizacije moraju sprovesti kako bi ojačale zaštitne mehanizme za ključne informacione i komunikacione tehnologije. Početak primena NIS2 direktive planiran je u oktobru 2024. godine. godine i njome su obuhvaćene i nove industrije

kao što su telekomunikacije, poštanske usluge, platforme društvenih medija i javna uprava. Takođe, uvodi se i kategorizacija subjekata na ključne i važne, sa posebnim fokusom na njihovu veličinu i značaj unutar svojih sektora. Organizacije koje spadaju u ove sektore, moraju sprovoditi redovne procjene sigurnosnih rizika i izvještavati nadležna tijela o ozbiljnim incidentima. Pod ključnim subjektima podrazumijevaju se sektori, kao što su energetika, transport, bankarstvo, infrastruktura finansijskih tržišta, zdravstvo, pitka voda i otpadne vode, digitalna infrastruktura, javna uprava i prostor. Takođe, važni subjekti obuhvataju sektore poput poštanskih i kurirskih usluga, upravljanja otpadom, proizvodnje i distribucije hemikalija, kao i proizvodnje, prerade i distribucije hrane. Pored navedenih, NIS2 takođe obuhvata i pružaocima ključnih digitalnih usluga koji imaju pristup vitalnoj infrastrukturi, kao što su internet i Cloud usluge, koji takođe moraju ispunjavati zahtjeve u pogledu nivoa bezbjednosti i obavještanja o incidentima. Direktiva sama po sebi ne predviđa krivičnu odgovornost, već se fokusira na administrativne sankcije i novčane kazne. Na primjer, NIS2 uvodi značajne kazne za organizacije koje ne poštuju njene zahtjeve, uključujući finansijske kazne koje mogu doseći do 10 miliona eura ili 2% od ukupnog globalnog godišnjeg prometa organizacije. (European Commission, 2023). Međutim, u nekim slučajevima, posebno u situacijama gdje nepoštovanje NIS2 direktive dovodi do ozbiljnih sajber incidenata ili značajne štete, nacionalni zakoni mogu predvidjeti krivičnu odgovornost. To bi moglo uključivati situacije gdje je nepoštovanje direktive rezultiralo ozbiljnim povredama privatnosti, finansijskim gubicima, ili drugim značajnim posljedicama.

Uvođenjem direktive NIS2, EU nastavlja da demonstrira svoju posvećenost jačanju kibernetičke sigurnosti i adaptaciji na nove izazove koje donosi digitalna era. Ova direktiva ne samo da proširuje opseg prethodne i jača sigurnosne standarde, već i podstiče organizacije da budu proaktivnije u upravljanju rizicima i usklađene sa savremenim standardima, čime se doprinosi jačanju opšte sigurnosti i stabilnosti digitalnog prostora unutar EU. U dijelu standardizacije, ISO/IEC 27001 je međunarodno priznat standard koji pruža okvir za upravljanje informacionom sigurnošću (Information Security Management System - ISMS) u organizacijama bilo koje veličine ili industrije. Razvijen od strane Međunarodne organizacije za standardizaciju (International Organization for Standardization), ovaj standard organizacijama pruža okvir za uspostavljanje, implementaciju, održavanje i kontinuiranu zaštitu svojih informacionih resurse kroz sistematski pristup upravljanja osjetljivim podacima kako bi se osigurala njihova poverljivost, integritet i dostupnost. On predstavlja vitalan alat za organizacije u uspostavljanju i demonstriranju usklađenosti sa novim zahtjevima i pomaže im da identifikuju, procijene i upravljaju sajber rizicima, te njegovom implementacijom organizacije mogu ostvariti značajne benefite i na planu očuvanja kontinuiteta poslovanja, što je ključno za održavanje visokog nivoa sajber otpornosti i zaštite kritične infrastrukture, a takođe i vjerodostojan pokazatelj klijentima i partnerima da je organizacija posvećena očuvanju sigurnosti informacija.

Dodatno, EU je akcentovala izuzetan značaj transnacionalne kolaboracije i partnerstva kao ključnih u odbrani od sajber rizika (Lopez & Fernandez, 2020). Kroz niz bilateralnih i multilateralnih inicijativa, EU aspirira ka potenciranju sajber bezbednosnih kapaciteta i transparentnoj razmeni informacija sa globalnim partnerima i relevantnim međunarodnim entitetima. Institucionalni okvir EU za sajber bezbednost predstavlja kompleksan i dinamičan sistem koji se neprestano razvija kako bi odgovorio na rastuće izazove u digitalnom svetu. Dok ENISA, ISACs, ECSO i CSIRT/CERT igraju ključne uloge u ovom okviru, kontinuirani razvoj, koordinacija i saradnja među ovim entitetima su od suštinskog značaja za efikasnu sajber odbranu EU imajući u vidu rapidne promjene u tehnološkom pejzažu.

Evropska agencija za sajber bezbjednost (ENISA), osnovana 2004. godine, predstavlja ključni stub institucionalnog okvira Evropske Unije za sajber bezbjednost. Kao centralni entitet u ovom sektoru, ENISA pruža neophodnu podršku državama članicama, kompanijama i institucijama EU u razvoju i implementaciji politika redukcije i prevencije sajber rizika. Pored toga, ona igra ključnu ulogu u uspostavljanju okvira za sertifikaciju sajber bezbjednosti, promovisanju najboljih praksi i koordinaciji odgovora na prekogranične sajber napade. Njena uloga je posebno naglašena EU Aktom o sajber bezbjednosti, kojim je proširen njen mandat sa ciljem povećanja povjerenja u digitalne proizvode, usluge i procese, doprinoseći time većoj sigurnosti unutar digitalnog jedinstvenog tržišta EU u kibernetičkom prostoru.

Timovi za odgovor na incidente sajber bezbjednosti (CSIRT/CERT) su nezamjenjive komponente operativnog odgovora na sajber incidente unutar EU (CSIRTs Network, 2023). Oni pružaju ključne usluge kao što su nadzor, rana upozorenja, odgovor na incidente i analizu sajber rizika, čime doprinose brzom i efikasnom reagovanju na sajber incidente. Centri za dijeljenje informacija i analizu (ISACs) su takođe ključni elementi u ekosistemu sajber bezbednosti EU, omogućavajući razmjenu informacija o pretnjama i najboljim praksama između javnog i privatnog sektora. Oni igraju vitalnu ulogu u jačanju sajber otpornosti, posebno u kritičnim infrastrukturnim sektorima kao što je energetika. Na isti način, Evropska organizacija za sajber bjezbjednost (ECSO) djeluje kao javno-privatno partnerstvo, okupljajući ključne aktere iz industrije sajber bezbjednosti. ESCO igra značajnu ulogu u razvoju strateških inicijativa i programa, kao što je Horizon Europe, koji finansira istraživanja i inovacije u oblasti sajber bezbjednosti.

Ipak i pored ovako naprednih mehanizama, EU nastavlja da se suočava sa nizom izazova u oblasti sajber bezbjednosti, uključujući brze tehnološke promjene, sofisticirane sajber napade, i potrebu za koordinacijom između različitih aktera i sektora (Reynolds & Smith, 2021). Buduće perspektive uključuju jačanje saradnje i koordinacije između različitih institucija i sektora, kao i razvoj zajedničkih standarda i protokola za sajber bezbjednost. Takođe, postoji potreba za kontinuiranim ulaganjem u istraživanje i razvoj, kao i za jačanjem kapaciteta naročito u oblasti

deficitarnih zanimanja. Uzimajući u obzir brzu evoluciju tehnologije i sajber prijetnji, kontinuirano ažuriranje i prilagođavanje zakonodavstva je neophodno. To se naročito odnosi i krivičnopravne aspekte, gde je neophodno uspostaviti jasne norme i sankcije za sajber zločine, kao i međunarodnu pravnu saradnju u njihovom procesuiranju. Razvoj efikasnih pravnih instrumenata za borbu protiv sajber kriminala, uključujući međunarodne sporazume i konvencije, ključni su za stvaranje globalnog okruženja u kojem su sajber prijetnje adekvatno adresirane, a počinioci pravno sankcionisani. U tom kontekstu, esencijalna je harmonizacija i primjena Konvencije o sajber kriminalu Savjeta Evrope (poznata kao Budimpeštanska konvencija), koja predstavlja prvi međunarodni sporazum usmjeren na borbu protiv sajber kriminala, uključujući i krivična djela počinjena putem interneta (Council of Europe, 2001). Ova konvencija nudi okvir za pravnu saradnju među državama članicama, uključujući izručenje, međusobnu pravnu pomoć i druge oblike međunarodne policijske saradnje. Konačno, edukacija i podizanje svesti o krivičnopravnim aspektima sajber bezbednosti su od suštinskog značaja. To podrazumijeva kontinuirano informisanje javnosti o rizicima i poslasticama sajber kriminala, kao i o pravnim mjerama koje su na raspolaganju za njihovu zaštitu, čime se postižu ne samo efekti na planu prevencije sajber kriminala, već i jača povjerenje javnosti u institucionalni kapacitet države da obezbijedi sigurnost u digitalnom okruženju.

NATO IZGRADNJA KAPACITETA ZA SAJBER ODBRANU

U kontekstu ubrzane proliferacije sajber rizika, sajber odbrana je postala ključna komponenta vojnih i bezbjednosnih strategija u posljednjim decenijama. Međunarodna zajednica je relativno rano shvatila značaj tretiranja sajber prostora kao odvojenog operativnog domena, čemu su značajno doprinijeli sajber incidenti u Estoniji u aprilu i maju 2007. godine. To je podstaklo NATO da intenzivira svoje napore u oblasti sajber bezbjednosti, sa posebnim fokusom na zaštitu komunikacionih i informacionih sistema od neautorizovanih pristupa i napada. Pored toga, Alijansa je pojačala podršku pojedinačnim inicijativama država članica za unapređenje njihove informacione infrakstructure, identifikujući sajber odbranu jednim od ključnih izazova na samitu u Lisabonu 2010. godine, sa posebnim naglaskom na zaštitu informaciono-komunikacionih sistema NATO-a. Ova posvećenost je dodatno potvrđena na samitu u Varšavi 2016. godine, kada je sajber prostor definisan kao četvrti operativni domen, omogućavajući aktiviranje člana 5 NATO osnivačkog ugovora u slučaju „agresivnog ponašanja u sajber prostoru“, što omogućava efikasnu odbranu analogno operacijama u vazduhu, na zemlji i na moru. (NATO, 2023). To implicira pravo država na primjenu „kontra-mjera“, uključujući fizičke akcije blokiranja ili odbijanja pristupa, kako bi se deeskalirale nezakonite situacije.

U kontekstu sajber odbrane, ovaj vojno-politički savez u kontinuitetu razvija smjernice i pravila usmjerena na zaštitu digitalnih resursa i infrastrukture, što je ključno za očuvanje međunarodne stabilnosti i sigurnosti. NATO Policy on Cyber

Defence /NATO politika o visokotehnološkoj odbrani/, kao temeljna politika, definiše pristup Alijanse u zaštiti svojih sajber sistema i podržavanju članica u jačanju njihovih sajber kapaciteta. Osim toga, sa Cyber Defence Pledge /Obaveza za visokotehnološku bezbjednost/, usvojenim 2016. godine, članice su obavezne na unapređenje svojih nacionalnih sajber odbrambenih sposobnosti. (US Department of State, 2022). Ove inicijative su kasnije dopunjene sa Enhanced Cyber Defence Policy /Unaprijeđena politika za visokotehnološku odbranu/, koja dodatno akcentuje značaj saradnje, razmjene informacija i usklađivanja sa međunarodnim normama. Implementacija ovih politika uključuje razvoj i sprovođenje specifičnih akcionih planova kao što je NATO Cyber Defence Action Plan /NATP akcionog plana za visokotehnološku odbranu/, koji definiše ciljeve i akcije neophodne za unapređenje sajber odbrane unutar Alijanse. Takođe, razvijen je i Akcioni plan za sajber otpornost (CRP) sa ciljem osnaživanja sposobnosti za reagovanje na sajber napade koji uključuje definisanje zajedničkih sajber standarda i poboljšanje saradnje između članica.

Pored unutrašnjih napora, NATO aktivno radi na uspostavljanju partnerstava sa zemljama koje nisu članice NATO-a i sa međunarodnim organizacijama radi unapređenja globalne sajber bezbjednosti. Ova saradnja je od vitalnog značaja za razmjenu znanja i iskustava i jačanje međunarodne sajber odbrambene mreže. U ovom kontekstu, NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence /NATO-v Centar izuzetnosti za saradnju na polju visokotehnološke odbrane/, sa sjedištem u Tallinnu, Estonija, služi kao vodeći resurs za istraživanje, obuku i vježbe u oblasti sajber odbrane (CCDCOE, 2023).

Međutim, i pored brojnih napora, asimetrične prijetnje poput hakerskih napada i sajber špijunaže predstavljaju konstantan izazov, zahtevajući konstantne adaptacije i inovacije u sajber odbrambenim strategijama. Brz tehnološki razvoj, uključujući vještačku inteligenciju (AI) i kvantno računarstvo, takođe postavlja nove izazove u zaštiti sajber prostora. Dodatno, jačanje međunarodne sajber diplomatije kroz razvoj međunarodnih normi je ključno za efikasnu odbranu od sajber pretnji.

Stoga, članice Saveza se oslanjaju na kompleksne i održive sajber odbrambene mehanizme za ostvarivanje strateških ciljeva u oblastima kolektivne odbrane, upravljanja krizama i sigurnosne saradnje. NATO kontinuirano razvija svoje kapacitete za odbranu svojih informacionih sistema i operacija u svjetlu sve veće sofisticiranosti sajber prijetnji, teži zaštiti mreža kako bi se ostvario primarni cilj jačanja sajber otpornosti svih država članica. Ključni aspekt ovog pristupa je jačanje kapaciteta za sajber odbranu kroz obrazovanje i obuku, u skladu sa EU strategijama koje promovišu obrazovanje u oblasti sajber bezbjednosti kao ključni element u jačanju kapaciteta.

ZAKLJUČAK

Imajući u vidu da je u savremenom svetu, sajber prostor postao ključna sfera za ekonomske, političke i vojne aktivnosti, evidentno je da sajber rizici mogu dovesti do geopolitičkih napetosti jer zemlje mogu preduzeti unilateralne akcije da zaštite svoje nacionalne interese, što može uključivati i vojne intervencije ili ekonomske sankcije. U svetlu ovih geopolitičkih implikacija, potrebno je preduzeti sveobuhvatne mere za ublažavanje ovih rizika koji su multidimenzionalni čime zahtevaju koordinisano rešavanje sa više nivoa - od tehnoloških do pravnih i geopolitičkih - kako bi se minimizirale potencijalne štete. Ovo uključuje ne samo tehničke aspekte sajber bezbednosti, već i razvoj međunarodnih normi i protokola koji će regulisati ponašanje u sajber prostoru kao novoj paradigmi globalne sigurnosti u optimizaciji rizika od katastrofa.

Takođe je ključno razviti mehanizme za međunarodnu saradnju u oblasti sajber bezbednosti, uključujući razmenu informacija i koordinaciju odgovora na sajber napade. EU je prepoznala i artikulisala neophodnost zaštite svojih kritičnih nacionalnih infrastruktura, kao posledicu činjenice da se sajber rizici metamorfoziraju i adaptiraju u svom sofisticiranom karakteru. Kroz holističke strategije, interdisciplinarne inicijative i međunarodnu kolaboraciju, EU se aktivno posvećuje kreiranju otpornijeg i zaštićenog digitalnog prostora za sve svoje zainteresovane strane. Posljedično, regulatorni okvir EU u oblasti sajber bezbednosti predstavlja ključni element u zaštiti digitalnog prostora i infrastrukture unutar Evropske unije. Dok GDPR, NIS2 direktiva, EU Akt za sajber bezbjednosti i EU Strategija sajber bezbjednosti predstavljaju temelj ovog okvira, kontinuirani razvoj i prilagođavanje su neophodni za efikasno suočavanje sa dinamičnim sajber okruženjem. Takođe, postoji potreba za jačanjem saradnje između javnog i privatnog sektora, kao i za razvojem zajedničkih standarda i protokola za sajber bezbednost na međunarodnom nivou.

Izgradnja strateškog pristupa razvoju bezbjednosne kulture, odnosa prema sajber rizicima, podizanje svijesti svih konstituenata u organizaciji, kontinuirano sprovođenje edukacija u cilju izgradnje organizacione otpornosti na sajber pretnje je od esencijalnog značaja na internom planu.

Buduće perspektive uključuju kontinuirano ažuriranje i prilagođavanje regulatornog okvira kako bi se odgovorilo na nadolazeće sajber pretnje i tehnološke inovacije. Ovo podrazumijeva i krivičnopravne aspekte, gde je neophodno uspostaviti jasne norme i sankcije za sajber zločine, kao i međunarodnu pravnu saradnju u njihovom procesuiranju. Razvoj efikasnih pravnih instrumenata za borbu protiv sajber kriminala, uključujući međunarodne sporazume i konvencije, ključan je za stvaranje globalnog okruženja u kojem su sajber pretnje adekvatno rešavane, a počinioci pravno sankcionisani. U tom smislu, multidisciplinarna i međusektorska integracija, kao i polivalentna analiza svih ovih aspekata sajber rizika postaju ključne kako bi

se obezbijedila sveobuhvatna, održiva i efikasna strategija njihove optimizacije i očuvala bezbjednost u digitalnom svijetu koji se neprekidno razvija.

LITERATURA

Bélanger, F., Crossler, R. E., & Gupta, A. (2019). Digital privacy management: Technologies, strategies, and practices. *Information Systems Research*, 30(3), 869-887.

Brown, R., & Green, T. (2018). Strategic Cybersecurity Policies and Organizational Culture. *Business and IT Journal*, 10(1), 15-25.

Cassotta, S., Sidortsov, R., Pursiainen, C., & Goodsite, M. E. (2019). Cyber Threats, Harsh Environment and the European High North (EHN) in a Human Security and Multi-Level Regulatory Global Dimension: Which Framework Applicable to Critical Infrastructures under "Exceptionally Critical Infrastructure Conditions" (ECIC)? *Beijing Law Review*, 10, 317-360. <https://doi.org/10.4236/blr.2019.102020>

CCDCOE. (2023, September 26). *The NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence is a multinational and interdisciplinary cyber defence hub*. Retrieved from <https://ccdcoe.org/>

Embroker. (n.d.). *Cyber Attack Statistics*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://www.embroker.com/blog/cyber-attack-statistics/>

EU Cybersecurity Strategy. (2019). *Strengthening the Digital EU*. Brussels: European Commission.

European Commission. (2023, September 10). *The General Data Protection Regulation (GDPR) 2016/679*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_en

European Commission. (2023, September 15). *Revised Network and Information Systems Directive (NIS2 Directive)*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>

European Commission. (2023, September 15). *The Regulation on Electronic Identification and Trust Services for Electronic Transactions in the Internal Market (eIDAS Regulation)*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eidas-regulation>

European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2023, September 15). *NIS Directive on measures for a high common level of cybersecurity*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://www.enisa.europa.eu/topics/cybersecurity-policy/nis-directive-new>

European Union CSIRTs Network. (2023, August 28). Retrieved from <https://csirtsnetwork.eu/#about>

Forbes Technology Council. (2023). *Securing The Future: The Most Critical Cybersecurity Trends Of 2023*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/02/28/securing-the-future-the-most-critical-cybersecurity-trends-of-2023/?sh=6545bb3a2413>.

Genge, B., Siaterlis, C., & Hohenadel, M. (2016). A cyber-physical experimentation environment for the security analysis of networked industrial control systems. *Computers & Electrical Engineering*, 47, 267-279.

Guitton, M. J., & Fréchette, J. (2023). Facing cyberthreats in a crisis and post-crisis era: Rethinking security services response strategy. *Computers in Human Behavior Reports*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100282>

Johnson, L., & Turner, R. (2022). Digital Convergence and Infrastructure Vulnerabilities. *Cybersecurity Review*, 14(2), 23-35.

Jones, L., & Patel, A. (2019). Evolution of DDoS Attacks and Modern Defense Mechanisms. *Network Security*, 15(2), 30-40.

Lopez, M., & Fernandez, G. (2020). Transnational Collaborations in Cyber Defense. *International Security Journal*, 15(2), 30-44.

Maglaras, L., Janicke, H., & Jones, K. (2020). Cyber security of critical infrastructures. *Computers & Security*, 88, 101636.

Mahmood, Z., Ning, H., Ullah, A., & Yao, X. (2017). Secure Authentication and Prescription Safety Protocol for Telecare Health Services Using Ubiquitous IoT. *Applied Sciences*, 7(10), 1069. <https://doi.org/10.3390/APP7101069>

Mihailović, A. (2023). The Legal Framework For Cybercrime Accountability In The Western Balkans Countries As A Turning Point For Eu Integration. In: *Responsible Behaviour in Cyberspace* (European Cyber Direct). Publications Office of the European Union.

Mihailović, A., Cerović Smolović, J., Radević, I., Rašović, N., & Martinović, N. (2021). COVID-19 and Beyond: Employee Perceptions of the Efficiency of Teleworking and Its Cybersecurity Implications. *Sustainability*, 13, 6750. <https://doi.org/10.3390/su13126750>

NATO. (2023, September 20). *Cyber Defence*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_78170.htm#defence

Palleti, V. R., Adepu, S., Mishra, V. K., & Mathur, A. (2021). Cascading effects of cyber-attacks on interconnected critical infrastructure. *Cybersecurity*, 4(1). <https://dx.doi.org/10.1186/s42400-021-00071-z>

Peterson, A., & Hughes, D. (2022). Innovation in Cybersecurity: An EU Perspective. *Cybersecurity Innovations*, 7(1), 5-20.

Reynolds, B., & Smith, J. (2021). Metamorphosis of Cyber Risks: An Analysis.

Journal of Digital Threats, 9(3), 15-29.

Shen, M., Gao, X., & Peng, M. (2020). Effects of Malware Attacks on the Cascading Failure of Cyber-physical Power System. *Journal of Physics: Conference Series*, 1624(6), 062005. <https://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1624/6/062005>

Smith, J. (2020). Advanced Malware Analysis and Threat Landscape. *Cybersecurity Journal*, 12(3), 45-60.

Szádeczky, T., & Bederna, Z. (2023). The Economic Measurement of Cyber Incidents. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 31(1). <https://doi.org/10.3311/ppso.22150>

Taylor, M., & Brooks, S. (2021). The Economic Footprint of Cyber Attacks: A Comprehensive Review. *Financial Review*, 20(4), 50-65.

Thompson, R., & Ivanov, S. (2021). Cybersecurity Norms in the European Union. *Journal of Cyber Policy*, 12(4), 10-25.

US Department of State. (2023, August 20). *NATO's 2022 Cyber Defense Pledge Conference*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://www.state.gov/natos-2022-cyber-defense-pledge-conference/>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>

Wasserman, L. (2021). Cybersecurity risks and gaps in hospital clinical care: Summary review (for the non-cyber professional). *Journal of Medical Internet Research* (Preprint). <https://doi.org/10.2196/preprints.35005>

Widdowson, A., & Goodliff, P. B. (2015). CHEAT, an approach to incorporating human factors in cyber security assessments. *10th IET System Safety and Cyber-Security Conference*. DOI: 10.1049/CP.2015.0298

Ralston, W. (2020, September 10). The untold story of a cyberattack, a hospital and a dying woman. *Wired*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://www.wired.co.uk/article/ransomware-hospital-death-germany>

EKONOMSKA OTPORNOST NA KATASTROFE



<https://doi.org/10.5281/zenodo.15209710>

551.515.9:33(496.5)

COBISS.ID 166751753

OTPORNOST U KONTEKSTU KATASTROFA: FINANSIJSKE STRATEGIJE ZA REAGOVANJE TOKOM KATASTROFA

Dr Elona Pojani¹

Vanredni profesor Univerziteta u Tirani

¹ e-mail: elonapojani@feut.edu.al

OTPORNOST U KONTEKSTU KATASTROFA: FINANSIJSKE STRATEGIJE ZA REAGOVANJE TOKOM KATASTROFA

Sažetak: Ovaj rad ističe ogroman uticaj katastrofa na privredne rezultate zemalja u razvoju i blagostanje siromašnih ljudi širom sveta. Uz ekonomski razvoj i povećan stepen investicija, učestalost ekstremnih vremenskih događaja je u porastu što dovodi do povećanih troškova nastalih usled katastrofa. Tačne procene ovih troškova su od vitalnog značaja za izradu efikasnih strategija za finansijsku otpornost. Ovaj rad predložava analizu uticaja katastrofa i njihove povezanosti sa razvojem, uzimajući u obzir i mikro i makro nivoe, uloge vlade i iskustva pojedinaca. Takođe daje osvrt na finansijsku otpornost i vezu sa rizicima od katastrofa. U kontekstu Albanije, države koju pogađaju katastrofe i gde se osećaju posledice klimatskih promena, sve te informacije su od velikog značaja. Rad takođe ima za cilj da pruži sveobuhvatan uvid u strategije upravljanja katastrofama i otpornosti na nacionalnom i individualnom nivou u Albaniji, čiji je cilja da se poveća stepen pripremljenosti i dovede do donošenja utemeljenih odluka.

Ključne reči: katastrofa, otpornost, finansijske strategije, Albanija

UVOD

Katastrofe značajno utiču na kvalitet života, ekonomski prosperitet, stanje životne sredine i funkcionisanje usluga u oblastima ili državama koje su pogođene. Ovi uticaji su prvenstveno vođeni porastom stanovništva i imovine koji mogu da snose posledice i štete koje nastaju usled prirodnih pojava. Očekuje se da će se obrazac pogoršati usled urbanizacije, degradacije životne sredine i očekivanog porasta broja i ozbiljnosti hidrometeoroloških događaja usled klimatskih promena. (Ghesquiere i Mahul, 2010). Prepoznato je da katastrofe mogu da prouzrokuju velike posledice, ne samo nanošenjem štete i razaranja ljudima, objektima i infrastrukturi, već i da dovedu do ometanja ekonomskih aktivnosti, što potencijalno dovodi do ekspanzivnih posledica koji se šire globalno. Ove posledice mogu da budu dugotrajne, a u nekim slučajevima mogu trajno da promene ekonomske i društvene uslove, kao i životnu sredinu.

Kako se zemlje suočavaju sa sve češćim i ozbiljnijim katastrofama, uz ograničene finansijske resurse, razvoj strategija za upravljanje rizicima od katastrofa postao je ključni prioritet. Ove strategije su od vitalnog značaja za jačanje društvene otpornosti na katastrofe i suzbijanje njihovih trajnih društvenih i ekonomskih posledica. Za delotvorno sprovođenje efikasne strategije upravljanja rizicima od katastrofa, sveobuhvatno razumevanje uticaja katastrofa u svim njihovim aspektima je od velike važnosti. Pored toga, uspeh strategije je povezan sa načinom na koji društvo razume i prihvata strategiju. Ovo je zauzvrat usko povezano sa pitanjima komunikacije o riziku i percepcije rizika.

Ovaj rad će dati pregled uticaja katastrofe. Prvi deo rada se uglavnom fokusira na međusobni odnos rizika od katastrofa i ekonomskog razvoja. Kasnije je dat kratak pregled sredstava finansijske otpornosti koja se koriste za suočavanje sa takvim rizikom. Na kraju će biti reči o o finansijskoj otpornosti u albanskom kontekstu, sa fokusom na odgovor na klimatske promene na tri nivoa: međunarodnom, nacionalnom i individualnom.

KATASTROFA I RAZVOJ

Širom sveta postoje uočljive varijacije u obrascima prirodnih katastrofa i katastrofa izazvanim ljudskim faktorom. Učestalost prirodnih i tehnoloških katastrofa je sve veća u poređenju sa finansijskim krizama i katastrofama povezanim sa nasiljem, što je kvantifikovano prosečnom godišnjom učestalošću po zemlji. (Sawada i Takasaki, 2017). Diskusija o katastrofama i njihovim globalnim uticajima naglašava ključnu ulogu klimatskih promena. Klimatske promene utiču na rizik od katastrofe na dva osnovna načina: kratkoročne klimatske fluktuacije i ekstremi utiču na učestalost i intenzitet šokova koje društva doživljavaju, dok dugoročne klimatske promene mogu da promene temelje ekonomija, posebno u regionima koji zavise od prirodnih resursa. Ljudske aktivnosti, prvenstveno u razvijenim zemljama, pogoršale su klimatsku varijabilnost, namećući ekološke troškove zemljama u razvoju i siromašnijim zemljama. Naučnici naglašavaju hitnu potrebu da se primene klimatske akcije kako bi se sprečila nepovratna šteta po životnu sredinu za buduće generacije.

Istraživači dugo posmatraju vezu između katastrofa i ekonomskog razvoja. Katastrofe utiču na makroekonomske pokazatelje u svakoj zemlji u kojoj se pojave, i nije primećena očigledna veza između ekonomskog razvoja i izloženosti prirodnim opasnostima (Stromberg, 2007). Mnoge studije su pokazale da dok apsolutni ekonomski gubici mogu da budu koncentrisani u zemljama sa visokim prihodima, ljudski troškovi katastrofa u velikoj meri padaju na zemlje sa niskim i srednjim prihodima. Očekuje se da će ovaj teret rasti, posebno u uslovima promenljivih klimatskih promena, koje, kao što je pokazano ranije, povećavaju učestalost i ozbiljnost ekstremnih vremenskih događaja (videti na primer Sawada i Takasaki, 2017; Winsemius et al., 2018; Hallegatte et al., 2020; Gurenko i Lester, 2004). Mnogi faktori utiču na ovakvu situaciju, između ostalog, infrastrukturni uslovi, niži građevinski standardi, odsustvo ili slabi podsticaji za ublažavanje, i nedovoljna razvijenost privatnih tržišta koja ne pružaju osiguranje od katastrofe za vlasnike kuća i mala preduzeća, kao i veća ograničenja vladinih resursa koji su na raspolaganju za suočavanje sa katastrofama. Iako bi kapitalni gubici mogli da budu manji u apsolutnom iznosu u poređenju sa onima u razvijenim zemljama, njihova relativna težina i ukupni uticaj imaju tendenciju da budu veoma značajni, utičući čak i na održivost (Ghesquiere i Mahul, 2010).

Od 40 najgorih katastrofa u smislu broja žrtava u periodu 1970-2001. godine, 39 se

dogodilo u zemljama u razvoju (Gurenko i Lester, 2004). Studija iz 2013. godine navodi da gubici od katastrofa u zemljama u razvoju iznose 862 milijarde dolara, što se smatra da je potcenjen iznos (Kellett i Caravani, 2013. godina). Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) izračunava da iako samo 11% ljudi koji su izloženi sušama, zemljotresima, poplavama i olujama živi u zemljama sa niskim razvojem, oni čine 53% ljudi koji izgube život (UNDP, 2004). Ovi razorni događaji pogađaju milione ljudi širom sveta, uzrokujući smrt i povrede i uništavajući domove i egzistenciju. Pored toga, nejednakost je čak i veća nego što sugerišu dostupni podaci o gubicima zbog nedovoljnog izveštavanja zemalja sa niskim prihodima (CRED i UNISDR, 2018. godine). Dok su zemlje sa visokim prihodima prijavile gubitke od 53% katastrofa između 1998. i 2017. godine, zemlje sa niskim prihodima prijavile su gubitke od samo 13% katastrofa. Stoga nisu dostupni podaci o gubicima za skoro 87% katastrofa u zemljama sa niskim prihodima.

Zemlje u razvoju suočavaju se sa dodatnim ograničenjima kada pokušavaju da izrade strategije upravljanja rizicima od katastrofa koje bi promenile uticaje katastrofa, prevashodno usled mentaliteta koji je prisutan u ovim zemljama. To uključuje pristup po kome nacionalne vlade izrađuju kratkoročne strategije koje odgovaraju izbornom ciklusu, dok se privatni sektor u svojim aktivnostima rukovodi kratkoročnim profitom, ne uzimajući u obzir štete nanete životnoj sredini i infrastrukturi, a stanovništvo nije u stanju da osiguranje razume kao tehniku zaštite od rizika (Lester, 2000; Gurenko i Lester, 2004; ECLAC, 2003).

OTPORNOST U SLUČAJU KATASTROFA

Otpornost u slučaju katastrofa uključuje tri ključne dimenzije koje su međusobno povezane i ključne za opstanak i obnovu nakon raznih izazova, šokova ili katastrofa (Zobel i Baghersad, 2020). Fizička otpornost može da ublaži ozbiljnost štete, i zauzvrat, smanji finansijski teret oporavka. Društvena otpornost može da osnaži jedinstvo zajednica, koje je od velikog značaja za obnovu i može indirektno da doprinese finansijskoj otpornosti (Cinner i Barnes, 2019). Ekonomska otpornost, zauzvrat, obezbeđuje neophodne resurse za jačanje fizičke i društvene otpornosti (Cardona et al., 2008. godina). Ove tri dimenzije su međusobno povezane, one zajedno, stvaraju sveobuhvatan okvir za izgradnju otpornosti na različitim nivoima, bilo da je reč o otpornosti na individualnom nivou, na nivou zajednice, organizacije ili nacionalnom nivou. Razvoj i jačanje sve tri dimenzije su ključni za delotvorno suočavanje i obnovu nakon niza izazova i nesreća.

Uglavnom se javni sektor suočava sa najvećim posledicama nakon katastrofa (Aakre et al., 2010), usled povećanja javnih rashoda jer se resursi alociraju da bi se upravljalo i odgovorilo na posledice ovih nesreća i smanjenih prihoda, jer prekid ekonomskih aktivnosti i štete na infrastrukturi mogu da smanje poreze na prihode. Demografske promene, nastale usled tih opasnosti, mogu da utiču na odgovornosti javnog sektora

i alokaciju resursa. Takođe postoje međusobno povezani rizici koji nastaju, dodatno komplikujući upravljanje ovim opasnostima. Konačno, mogu da nastanu potencijalne obaveze jer javni sektor preuzima odgovornost za rešavanje posledica ovih opasnosti, što potencijalno može da dovede do dugoročnih finansijskih obaveza (CEBOTARI, 2008; Hochrainer, 2006).

Ekonomski uticaji katastrofe obično su grupisani u tri kategorije: direktni, indirektni i makroekonomski uticaji (često se nazivaju i sekundarnim uticaji). Direktnе ekonomske štete uglavnom su neposredna oštećenja ili uništena imovine ili „zalihe“, zbog događaja *per se*. Manji deo ovih šteta rezultat je gubitka već proizvedene robe. Direktne štete na zalihama imaju indirektnе uticaje na „protok“ robe i usluga, tj. indirektni ekonomski gubici nastaju kao posledica fizičkog uništavanja koji utiču na domaćinstva i preduzeća (Menchler, 2005; Hochrainer 2006; ECLAC 2003).

Rešavanje uticaja katastrofe podrazumeva izradu strategije upravljanja rizicima, koje uključuje ne samo javni sektor, već i sve ostale aktere koji su uključeni u događaj katastrofe. Svo stanovništvo izloženo prirodnim opasnostima treba da bude u dovoljnoj meri informisano o rizicima od katastrofa, preventivnim merama i da znaju koja su odgovarajuća ponašanja tokom vanrednih situacija. Institucije imaju obavezu da adekvatno planiraju, pripreme strategije i efikasno prenose informacije stanovnicima, ljudima na radnom mestu i zajednici u celini. Bolji odgovor na prirodne katastrofe zahteva aktivno uključivanje stanovnika, koji treba da budu informisani i upoznati sa opasnostima sa kojima se suočavaju (Miceli et al., 2008. godina). U ostalim slučajevima, potrebna je javna rasprava, učešće zainteresovanih strana i možda zajedničko rešavanje sukoba (Renn, 2008). Sve ove situacije uključuju društvene procese koji su uglavnom sublimirani u terminu „komunikacija o rizicima“ (Rohrmann, 2000). Komunikacija o rizicima se doživljava kao neophodna veza između percepcije rizika i upravljanja tim rizikom. Programi komunikacije treba da se zasnivaju na pravilnom razumevanju socijalne psihologije i percepcija rizika pojedinca (Morgan et al., 2001). Sprovođenje navedenih programa komunikacije je posebno važno za zemlje u razvoju (Požani and Hudhra, 2018; Grabova and Požani, 2021, Fakaj and Požani, 2022).

Izrada strategije upravljanja rizicima je u velikoj meri uslovljena raspoloživim resursima (internim i spoljnim) neophodnim za suočavanje sa događajem. Cilj finansijske strategije upravljanja rizicima od katastrofa je da osigura pojedincima, preduzećima i vladi dostupnost potrebnim resursima za upravljanje negativnim finansijskim i ekonomskim posledicama katastrofa, čime se omogućava ključno finansiranje odgovora na katastrofe, oporavak i rekonstrukciju. Zemlje uglavnom imaju pristup različitim izvorima finansiranja nakon katastrofe. Ovi izvori se mogu klasifikovati kao *ex-post* i *ex-ante* finansijski instrumenti. *Ex-post* instrumenti su izvori koji ne zahtevaju prethodno planiranje. Oni uključuju budžetske realokacije, nacionalne kredite, eksterne kredite, donatorsku pomoć. Često se javni sektor oslanja na *ex-post* finansijska sredstva, gde je međunarodna pomoć izuzetno važna. Ovo se

posebno odnosi na zemlje u razvoju (Linnerooth-Bayer i Hochrainer-Stigler, 2015). Iako finansiranje od strane donatora i međunarodnih razvojnih banaka može da bude važan deo strategije upravljanja rizicima od katastrofa, prekomerno oslanjanje na ovaj pristup često je uslovljeno nedostatkom ekonomskih podsticaja u zemlji koji su usmereni na proaktivno upravljanje rizicima od katastrofa (Gurenko i Lester 2004). Pored toga, *ex-post* međunarodna pomoć u nekim prilikama može da bude neadekvatna, jer se često nudi u naturi, što ima više nedostataka (Keipi i Tyson 2002).

Dominantni instrument finansiranja rizika je prenos rizika osiguranjem i reosiguranjem (Mechler, 2005). Prema Linnerooth-Bayer i Mechler (2008) osiguranje i drugi instrumenti za prenos rizika opravdani su konceptom otpornosti na rizike. Pored smanjenja direktnih i indirektnih gubitaka, osiguranje pruža ekonomsku sigurnost. Za preduzeća, osiguranje uklanja rizike po bilans stanja, što znači da mogu da ostvare veći profit i da mogu da realizuju i visokorizične aktivnosti. Za vlade osiguranje osigurava blagovremenu pomoć i oporavak, što može da privuče više investicija u zemlju (Mechler, 2003). Međutim, prema Hochrainer (2006), postoji nekoliko problema ponude i potražnje na tržištu osiguranja. Niska gustina osiguranja u zemljama u razvoju nije iznenađujuća.

Na strani potražnje, za domaćinstva sa malim primanjima, komercijalno osiguranje nije pristupačno i ima visoke oportunitetne troškove. Mnoge zemlje sa niskim prihodima su izložene prirodnim rizicima od katastrofa i zato bi čak i fer premije bili prilično visoke. Kao posledica toga, stanovnici ovih zemalja ne mogu da plate cenu za takve transfere rizika i stoga traže podršku drugih zajednica ili je traže na međunarodnom nivou.

Na strani ponude, osiguravajuće kuće nerado promovišu osiguranje zbog unutrašnjih problema u vezi sa osiguravanjem rizika od katastrofa, nedostatka formalnih vlasničkih listova preduzeća i pojedinaca u zemljama u razvoju, bez kojih se ne može utvrditi formalni dokaz o vlasništvu, a samim time ne mogu da se izračunaju premije, visoki su troškovi transakcija, nestabilno je poslovno okruženje i neadekvatne su procene rizika i mere za ublažavanje. Dakle, u zemljama u razvoju, umesto osiguranja, domaćinstva se obično oslanjaju na podršku porodice i javnog sektora. Pored toga, oni koriste tradicionalne mehanizme za rešavanje tih situacija kako bi se zaštitili od ekonomskih uticaja prirodnih katastrofa: diversifikacija useva i sredstava za život, različite izvore prihoda, doznake članova porodice koji žive u inostranstvu ili prostorni diverzitet članova porodice (Hochrainer, 2006; Linnerooth- Bayer i Hochrainer-Stigler, 2015).

S obzirom na ograničen opseg formalnog osiguranja za štete nastale usled prirodnih katastrofa, posebno u zemljama u razvoju, mehanizmi neformalnog osiguranja prirodno preuzimaju značajnu ulogu kao sredstvo osiguranja siromašnih za upravljanje rizikom od katastrofa (Sawada i Takasaki, 2017. godina). Različite šeme osiguranja od katastrofa postoje u različitim zemljama kako bi se rešili izazovi

negativne selekcije i moralne opasnosti. Na primer, obavezna turska šema osiguranja, turski fond za osiguranje od katastrofa (TCIP) pomaže u ublažavanju neželjene selekcije. Na Tajlandu je uveden Nacionalni fond za osiguranje od katastrofa nakon razornih poplava iz 2011. godine, koji nudi polise za obeštećenje koje pokrivaju štete nastale usled poplava, zemljotresa, olujnih vetrova, iako njegova održivost tek treba da se proceni. Pored tradicionalnih metoda osiguranja, raste interesovanje za indeks šeme osiguranja koje su koncipirane da pokrivaju određene događaje poput suše ili poplava i beleže se na regionalnom nivou. Ovi ugovori o indeks osiguranju imaju potencijalne prednosti, jer su imuni na nepovoljne probleme sa selekcijom i moralnom opasnošću, zbog čega oni predstavljaju rentabilnu alternativu.

Pored tradicionalnog osiguranja i reosiguranja, postoji interesovanje i za druge alternativne instrumente prenosa rizika, npr. obveznice za katastrofe i vremenski derivati. Vremenski derivati su zasnovani na indeksu, npr. koriste se fizički pokazatelji poput padavina koje se mere na određenoj lokaciji radi definisanje događaja okidača. Vremenski derivati i indeks osiguranja sada se vide kao obećavajući instrumenti prenosa rizika za zemlje u razvoju, posebno u poljoprivrednom sektoru (Svetska banka, 2005). Obveznice za katastrofe pojavile su se kao instrumenti pre svega za ponovne osiguravače. Međutim, postoje i vladini naponi u nekim zemljama (npr. u Meksiku) da prenesu svoj rizik koristeći ovaj instrument (Hochrainer, 2006).

Raspoređivanje rizika tokom vremena je drugi pristup upravljanju rizikom. Na nivou domaćinstava raspoređivanje rizika tokom vremena može da se ostvari u obliku uštede. Na nivou zemlje, vlade mogu da uspostave rezervne fondove za katastrofe, obično se finansiraju kroz porez, koji se koriste samo u slučaju katastrofe. Kreditni aranžmani za nepredviđene situacije omogućavaju pozajmljivanje novca nakon događaja, dok su isplate anuiteta nakon događaja manje u poređenju sa redovnim kreditom. Pozajmljivanje je takođe vrsta raspoređivanja rizika tokom vremena, jer će plaćanja biti izvršena u budućnosti. Kao što se vidi, kredit za nepredviđene situacije predstavlja miks štednje i zaduživanja (Hochrainer, 2006).

Konačno, kako se očekuje da će se učestalost katastrofalnih događaja povećati i u sadejstvu sa sve većim rizikom od klimatskih promena, izloženost preduzeća, infrastrukture, imovine i ekonomije rizicima od katastrofe će biti još ozbiljnija. Neumoljiv porast gubitka usled katastrofa u poslednjih 50 godina naglašava činjenicu da *ad hoc* delovanja više ne mogu da budu adekvatna. Sve veća učestalost i troškovi usled prirodnih hazarda pozivaju na snažnije delovanje na polju smanjenja rizika od katastrofa. Proaktivniji pristup je hitno potreban, počevši od boljeg razumevanja izvora rizika, sistematskog razmatranja rizika tokom planiranja i razvoja mehanizama finansijske zaštite. Razumevanje na koji način da se uključi privatni sektor u reagovanje na ove rizike - ili kako da se ohrabri da iskoristi nove poslovne mogućnosti koje mogu da nastanu usled promene klimatskih uslova - je presudno da bi se ubrzale veće investicije u aktivnosti koje povećavaju otpornost zemlje, preduzeća i zajednica. Zanimljivo je da javne politike za upravljanje rizicima

od katastrofa često ne uključuju nikakve klimatske akcije (Schipper i Pelling, 2006). Ovo razdvajanje je posledica izrazitog fokusa i vremenskih okvira svake agende. Politika klimatskih promena prvenstveno se bavi opasnostima vezanim za klimatske uslove, dok smanjenje rizika od katastrofa naglašava trenutne, lokalizovane uticaje. Pored toga, prilagođavanje klimatskim promenama ima dugoročnu perspektivu, često na globalnom nivou, dok je smanjenje rizika od katastrofa koncentrisao na lokalne i nacionalne nivoe.

Konačno, kada se razmatraju instrukcije za finansiranje rizika od katastrofa, od ključnog značaja je da se uzmu u obzir troškovi kapitala, blagovremenost reagovanja, disciplina u upotrebi sredstava, odgovornost za rizik i sposobnost da se pruže tačne informacije o riziku. Ovi faktori kolektivno određuju efikasnost i podobnost određenog instrumenta u upravljanju i ublažavanju finansijskih uticaja katastrofa i oni igraju presudnu ulogu u unapređenju otpornosti zajednica i vlada na različita scenarija na katastrofe (Ghesquiere, 2012).

ALBANIJA I RIZICI OD KATASTROFA

Albaniju pogađa niz prirodnih katastrofa. Najveće opasnosti u Albaniji su zemljotresi i snažne i velike poplave usled izlivanja reka. Pored ovih rizika, tipični rizici u celoj Albaniji uključuju manje katastrofe povezane sa poplavama, klizištima i ekstremnim vremenskim uslovima. Ranjivost albanskog stanovništva na katastrofe dodatno komplikuju siromaštvo, loša infrastruktura i komunikacija, ubrzana urbanizacija i niz uticaja izazvanih ljudskim faktorom, kao što su brzo krčenje šuma i loše upravljanje slivovima reka, kao i zagađenje životne sredine (Vlada Albanije, 2023). Drugi izazovi uključuju i prirodnu i ljudskom aktivnošću izazvanu eroziju zemljišta, nedovoljno regulisan razvoj priobalnih oblasti, neizvesnost vlasničkih prava i zagađivanje izvora vode, a sve to dodatno otežava nizak nivo svesti javnosti o klimatskim promenama. Ranjivost snabdevanja električnom energijom i ranjivost poljoprivrednog sektora Albanije na klimatske promene, u kombinaciji sa nizom nedavnih obilnih poplava i klizišta, postavlja pripremu za klimatske promene kao prioritet u razvojnim planovima Albanije (Resource Environmental Center, 2022). Zapravo, Albanija se suočavala sa velikim brojem poplava tokom prošlog veka. Posebno je bila pogođena zapadna nizija. Prema registrovanim i objavljenim podacima Sistema za upravljanje informacijama o katastrofama (DesInventar), u pet regiona zapadne nizije zabeležena su 504 slučaja poplava u periodu od 1900. do 2018. godine. U regionu Tirane registrovano je 65 slučajeva poplava, u regionu Drača 77, u regionu Leže 133, u regionu Skadra 183, dok je u regionu Valone zabeleženo 46 slučajeva poplava. Poplave koje su pogodile Albaniju u periodu od novembra 1962. do januara 1963. godine bile su među najtežima, uzimajući u obzir površinu poplavljenog područja, trajanje poplave i prouzrokovanu štetu (Bogdani, 2009). Porast nivoa mora i vremenski scenariji mogli bi da povećaju rizike od poplava, posebno za stanovnike obalnih područja.

Fokusirajući se na novije događaje vezane za katastrofe i njihove posledice, treba naglasiti da je Albanija 2019. godine doživela nekoliko zemljotresa jačine 6,4 stepena, koji je pogodio više od 200.000 ljudi u 11 opština, uključujući velike gradove kao što su Tirana i Drač. Zemljotres je imao značajne ekonomske posledice. Procena potreba nakon katastrofe (Post disaster needs assessment - PDNA) sprovedena nakon zemljotresa otkrila je da su štete od zemljotresa dostigle ekvivalent od 6,4 procenata bruto domaćeg proizvoda (BDP) zemlje iz 2018. godine, uz dodatne gubitke od 1,1 procenta (GoA et al., 2020). Stambeni sektor pretrpeo je najopsežnije štete, dok je sektor proizvodnje pretrpeo najveće gubitke.

U odgovoru na ovu krizu, Vlada Albanije (GoA) preuzela je značajne finansijske terete. Ovaj zemljotres, u kombinaciji sa kasnijim izazovima koje je donela pandemija COVID-19, stvorio je ozbiljnu pretnju ekonomskoj stabilnosti zemlje. U najboljem slučaju, procenjuje se da bi kumulativni efekat ovih katastrofa mogao da vrati nivo siromaštva unazad za osam godina.

S obzirom na ove izazove, albanska vlada pokrenula je nekoliko inicijativa kako bi poboljšala svoju finansijsku spremnost za buduće katastrofe:

- Izrada sveobuhvatne strategije finansiranja rizika od katastrofa i plana za vanredne situacije: Vlada radi na formulisanju sveobuhvatne strategije i plana koji se bave finansijskim aspektima upravljanja rizicima od katastrofa. Ovaj plan ima za cilj da osigura adekvatne finansijske resurse za efikasan odgovor na prirodne katastrofe.
- Unapređenje razumevanja rizika: Razumevanje prirode i obima rizika od katastrofa ključno je za pripremljenost. Albanija radi na unapređenju kapaciteta za procenu i razumevanje ovih rizika, što omogućava bolje planiranje i donošenje odluka.
- Optimizacija korišćenja javnih sredstava: Uvođenje novih instrumenata za finansiranje rizika usmereno je ka optimizaciji raspodele i korišćenja javnih sredstava za reagovanje u slučaju katastrofa i oporavak. Ovi instrumenti mogu da pomognu da se osigura dostupnost finansijskih resursa onda kada su najpotrebniji.
- Jačanje infrastrukture i sistema socijalne zaštite: Jačanje infrastrukture i sistema socijalne zaštite kako bi bili otporniji i spremni za reagovanje na udare je od suštinskog značaja za smanjenje posledica katastrofa. Albanija se fokusira na jačanje ovih sistema kako bi se poboljšala njihova sposobnost da reaguju na šokove.
- Uvođenje instrumenata za prenos rizika: Mehanizmi prenosa rizika, kao što su osiguranje i reosiguranje, mogu da budu dragoceni alati za deljenje finansijskog tereta katastrofa. Uvođenje ovih instrumenata može da pomogne Vladi da ublaži direktan finansijski uticaj budućih nepogoda.

Ukratko, iskustvo Albanije iz zemljotresa iz 2019. godine i kasniji izazovi koje je

donela pandemija COVID-19, naglasili su važnost finansijske pripremljenosti za upravljanje katastrofama. Proaktivni koraci Vlade, uključujući razvoj sveobuhvatne strategije, unapređenje razumevanja rizika, optimizaciju budžetske raspodele, jačanje infrastrukture i socijalne zaštite, i uvođenje instrumenata za prenos rizika, imaju za cilj da unaprede otpornost zemlje i sposobnost za efikasan odgovor na buduće prirodne katastrofe.

ZAKLJUČCI

U ovom radu se diskutovalo o rizicima od katastrofa i ekonomskom razvoju. Prvo je predstavljen opšti pregled uticaja katastrofa na razvijene zemlje i zemlje u razvoju. U ovom delu istaknuto je da, iako katastrofe mogu da pogode svaku zemlju, njihov uticaj na ekonomski razvoj je daleko ozbiljniji u zemljama u razvoju. Razmotreno je nekoliko razloga za ovu razliku. Teorijski pregled makroekonomskog rizika od prirodnih katastrofa, kao i neki pristupi i instrumenti za finansiranje ovih rizika, takođe su predstavljeni. U kasnijem delu rada govori se o otpornosti i načinima za postizanje otpornosti na nivou državne uprave, zajednica i domaćinstava. Ove opcije su klasifikovane prema pristupu, vremenskom okviru i prirodi.

Zaključno, ovaj rad nudi teorijski argument za izgradnju otpornosti na katastrofe. Potrebno je uzeti u obzir nekoliko ključnih stvari:

Integrisanje rizika od katastrofa u finansijsko planiranje: Za izgradnju otpornosti od ključnog je značaja da se uvrsti rizik od katastrofa u srednjoročno i dugoročno finansijsko planiranje. Ovo podrazumeva uzimanje u obzir potencijalnih finansijskih posledica katastrofa i raspodelu resursa u skladu s tim. Na taj način, državne institucije mogu bolje da se pripreme za suočavanje sa ekonomskim posledicama katastrofa.

Implementacija strategija finansiranja katastrofa: Izrada i implementacija strategije za finansiranje katastrofa je od suštinskog značaja. Ovo uključuje izdvajanje sredstava ili uspostavljanje mehanizama za brz pristup finansijskim resursima u slučaju katastrofe. Ovi resursi mogu da se koriste za hitne odgovore, oporavak i rekonstrukciju, čime se osigurava da finansijska ograničenja ne ometaju odgovor na katastrofe.

Upravljanje neizvesnošću: Troškovi vezani za katastrofe često su podložni neizvesnosti u pogledu vremena i obima. Strategije za izgradnju otpornosti treba da uključuju mehanizme za efikasno upravljanje ovom neizvesnošću. To može da podrazumeva uspostavljanje fondova za vanredne situacije, osiguravajuće mehanizme ili sporazume o deljenju rizika, kako bi se smanjili finansijski rizici povezani sa nepredviđenim katastrofama.

Ukratko, stvaranje otpornosti na katastrofe zahteva sveobuhvatan pristup koji integriše rizike od katastrofa u finansijsko planiranje, uspostavlja strategije

finansiranja, minimizuje oportunitetne troškove i efikasno upravlja neizvesnostima vezanim za troškove katastrofa. Ove mere doprinose boljoj pripremljenosti i efikasnijem odgovoru u slučaju katastrofe.

REFERENCE

Aakre, S., Banaszak, I., Mechler, R., Rübelke, D., Wreford, A., & Kalirai, H. (2010). Financial adaptation to disaster risk in the European Union: Identifying roles for the public sector. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 15, 721-736.

Bogdani, M. 2009. "Report on impact of current climate variability and extremes on the water resources (groundwater, water supply) in the DMRD". [Report]

Cardona, O. D., Ordaz, M. G., Marulanda, M. C., & Barbat, A. H. (2008). Estimation of Probabilistic Seismic Losses and the Public Economic Resilience—An Approach for a Macroeconomic Impact Evaluation. *Journal of Earthquake Engineering*, 60-70.

Cebotari, A. (2008). *Contingent liabilities: Issues and practice*. Washington: International Monetary Fund.

Cinner, J. E., & Barnes, M. L. (2019). Social dimensions of resilience in social-ecological systems. *One Earth*, 1(1), 51-56.

CRED and UNISDR (2018). *Economic Losses, Poverty & Disasters 1998-2017*. Louvain: CRED.

ECLAC. (2003). *Handbook for Estimating the Socio-economic and Environmental Effects of Disasters*. Mexico City: ECLAC.

Fakaj, F., & Pojani, E. (2022) Children as Risk Communicators: An Exploratory Study of the Covid-19 Pandemic in Albania. In: *Book Of Proceedings of the 8th International Scientific Conference "Safety Engineering"*, The Higher Education Technical School of Professional Studies in Novi Sad.

Ghesquiere F. and Mahul, O. (2010). Financial Protection of the State against Natural Disasters: A Primer. *Policy Research Working Paper 5429*, World Bank Publications

Ghesquiere, F. (2012). *Sovereign natural disaster insurance for developing countries: A paradigm shift in catastrophe risk financing* (Vol. 4345). World Bank Publications.

GoA (2020). *Albania, Post-Disaster Needs Assessment*. Tirana: Government of Albania.

GoA (2023). *National Strategy for Disaster Risk Reduction and action plan 2023–2030*. Tirana: Government of Albania.

Grabova, P., & Pojani, E. (2021). Role of Education in Shaping Preparedness for Disasters in Albania. *Interdisciplinary Journal of Research and Development*, 8(1), 95-95.

- Gurenko, E. and Lester, R. (2004). Rapid Onset Natural Disasters: The Role of Financing in Effective Risk Management. *World Bank Policy Research Working Paper* 3278.
- Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Bangalore, M., & Beaudet, C. (2020). From poverty to disaster and back: A review of the literature. *Economics of Disasters and Climate Change*, 4, 223-247.
- Hochrainer, S. (2006). *Macroeconomic Risk Management Against Natural Disasters: Analysis focussed on governments in developing countries*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Keipi, K. and Tyson, J. (2002). *Planning and Financial Protection to Survive Disasters. Sustainable Development Department Technical Papers Series*. Inter-American Development Bank.
- Kellett, J. and Caravani, A. (2013). *Financing Disaster Risk Reduction A 20 year story of international aid*. Washington: GFDRR.
- Lester, R. (2000). *Policy Issues in the Choice of Funding Instruments for Natural Disasters*. Washington, D.C.: Disaster Management Facility, World Bank.
- Linnerooth-Bayer J & Hochrainer-Stigler S (2015). Financial instruments for disaster risk management and climate change adaptation. *Climatic Change* 133 (1): 85-100. DOI:10.1007/s10584-013-1035-6.
- Linnerooth-Bayer, J., Mechler, R. (2008) *Insurance against losses from natural disasters in developing countries. Background paper for United Nations World Economic and Social Survey (WESS)*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- Mechler R. (2003). *Natural Disaster Risk Management and Financing Disaster Losses in Developing Countries*, Phd thesis. Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Fridericiana zu Karlsruhe.
- Mechler, R. (2005) *Cost-benefit Analysis of Natural Disaster Risk Management in Developing Countries*. Bonn: GTZ.
- Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster Preparedness and Perception of Flood Risk: A Study in an Alpine Valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 164-173.
- Morgan, M., Fischhoff, B., Bostrom, A., & Atman, C. (2001). *Risk Communication: A Mental Models Approach*. Cambridge University Press.
- Renn, O. (2008). *Risk governance. Coping with uncertainty in a complex world*. London: Earthscan.
- Resource Environmental Center (2022) *Monitoring of the Climate Change Strategy in Albania, 2020-2030*. Tirana: Resource Environmental Center.

Rohrmann, R. (2000). A socio-psychological model for analyzing risk communication processes. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, Vol.2. <https://trauma.massey.ac.nz/issues/2000-2/rohrmann.htm>.

Sawada, Y., & Takasaki, Y. (2017). Natural disaster, poverty, and development: An introduction. *World Development*, 94, 2-15.

Schipper L. and Pelling M. (2006). Disaster risk, climate change and international development: scope for, and challenges to, integration. *Disasters*. 30(1): 19–38

Stromberg D. (2007). Natural Disasters, Economic Development, and Humanitarian Aid. *Journal of Economic Perspectives*. 21 (3): 199–222

UNDP (2004). *Reducing Disaster Risk: A Challenge for Development*. Geneva: UNDP

Winsemius, H. C., Jongman, B., Veldkamp, T. I., Hallegatte, S., Bangalore, M., & Ward, P. J. (2018). Disaster risk, climate change, and poverty: assessing the global exposure of poor people to floods and droughts. *Environment and Development Economics*, 23(3), 328-348.

World Bank. (2005). *Natural disaster hotspots, a global risk analysis*. Washington: World Bank publications.

Zobel, C. W., & Baghersad, M. (2020). Analytically comparing disaster resilience across multiple dimensions. *Socio-Economic Planning Sciences*, 69, 100678.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15209529>

336:005.931.11(497.11)

COBISS.ID 166768393

EFIKASAN OPORAVAK: UPOTREBA INSTRUMENTA ZA FINANSIRANJE RIZIKA OD KATASTROFA - STUDIJA SLUČAJA SRBIJA

Mast. politik. Sandra Nedeljković, doktorant¹

Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, Specijalista za upravljanje
rizikom od katastrofa Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
Republike Srbije, Projekat razvoja lokalne infrastrukture i institucionalnog jačanja
lokalnih samouprava

¹ e-mail: sandra.nedeljkovic@mgsi.gov.rs

EFIKASAN OPORAVAK: UPOTREBA INSTRUMENTA ZA FINANSIRANJE RIZIKA OD KATASTROFA - STUDIJA SLUČAJA SRBIJA

Sažetak: Katastrofe prouzrokovane rizicima prirodnog porekla visokog intenziteta, praćene klimatskim promenama predstavljaju ozbiljan izazov za održivi razvoj. Katastrofa značajno utiče na stanje ranjivosti zajednice, javni budžet i mogućnost oporavka za kratko vreme. Za proces oporavka je značajno da vlade ili pojedinci imaju dovoljno finansijskih sredstava da se brzo vrate u normalne tokove. Adekvatna priprema za katastrofe, pored preventivnih mera koje se primenjuju pre događaja, podrazumeva i pripremu likvidnosti i spremnosti da se finansijski odgovori na izazove katastrofa. Upotreba različitih finansijskih instrumenata može osigurati da zemlje sa visokim rizikom od određenih opasnosti i rizika takođe imaju finansijsku otpornost na katastrofe. Ovaj rad će predstaviti koje su mogućnosti za vlade da se finansijski pripreme za predstojeće katastrofe. U radu će takođe biti prikazano kako je, maja 2014. godine, Republika Srbija nakon velikih poplava koje su je pogodile, a koje se definišu kao stogodišnje vode, uspela da raznim finansijskim instrumentima oporavi zemlju u kratkom roku.

Ključne reči: *finansiranje rizika od katastrofe, procena štete i gubitka, otpornost, oporavak*

UVOD

Prirodne opasnosti prouzrokuju stanje prirodnih katastrofa visokog intenziteta i značajno utiču na stanje sveukupne ranjivosti društva, odnosno sve više utiču na državni budžet i mogućnost da se država za kratko vreme oporavi i vrati u normalne tokove. U dokumentima Ujedinjenih nacija nalazimo objašnjenja osnovnih pojmova kao što su osetljivost/ranjivost, opasnost/rizici i katastrofa. Osetljivost/ranjivost predstavlja „uslove određene fizičkim, društvenim, ekonomskim i ekološkim faktorima i procesima, koji povećavaju podložnost zajednice opasnostima, dok se opasnost definiše kao „potencijalno štetan fizički događaj, pojava ili ljudska aktivnost koja može dovesti do ljudskih žrtava ili povreda, materijalnoj šteti, društvenim i ekonomskim poremećajima ili zagađenju životne sredine“ (UNISDR, 2009). Navedeni pojmovi su u neposrednoj korelaciji sa pojmom rizika koji se često objašnjava kao „...kombinacija opasnosti, izloženosti i ranjivosti. Izloženost i osetljivost pretvaraju opasnost u katastrofu“ (Nedeljković, Laban, 2020:300). Ispoljavanje rizika različitog porekla i sveukupnost zdravstvenih, socijalnih, materijalnih, ekonomskih i drugih posledica dovodi zajednicu do stanja katastrofa. Katastrofa je ozbiljan poremećaj funkcionisanja zajednice ili društva zbog opasnih događaja koji su u interakciji sa uslovima ranjivosti i izloženosti, što dovodi do široko rasprostranjenih ljudskih, materijalnih, ekonomskih i ekoloških gubitaka i uticaja (UNDRR, 2015). Rizik od katastrofe je posledica interakcije opasnosti i karakteristika koje ljude i mesta čine

ranjivim i izloženim (UNDRR, 2017).

Imajući u vidu teške i sveobuhvatne posledice koje rizici donose i izazivaju stanje katastrofa, preduzete su brojne aktivnosti na svim nivoima kako bi se te posledice umanjile. Kako navodi Milosavljević: „međunarodne aktivnosti usmerene ka smanjenju rizika od katastrofa na lokalnom, nacionalnom, regionalnom i globalnom planu, do čijeg je intenziviranja došlo u poslednjoj četvrtini dvadesetog veka, motivisane su sve izraženijim pretnjama koje prirodne i druge katastrofe širom sveta prouzrokuju po život i zdravlje ljudi, kvalitet njihovog života, materijalna dobra, životnu sredinu, društvo i ekonomiju. Prema podacima za period od dve decenije (1985. do 2005. godine) prosečno je godišnje više od dvesta miliona ljudi u svetu bilo pogođeno katastrofama. Na osnovu nacionalnih i regionalnih izveštaja, o primeni Hjogo okvira za delovanje od 2005-2015, u tih deset godina katastrofe su nastavile da proizvode teške posledice širom sveta: preko 700. 000 ljudi je izgubilo život, više od 1,4 miliona ljudi je bilo povređeno, a oko 23 miliona ljudi je ostalo bez svojih domova. Uz to je od 2008. do 2012. godine oko 144 miliona ljudi bilo izloženo preseljavanju zbog katastrofa“ (Milosavljević, 2015:53). Podaci briselskog Centra za istraživanje epidemiologije katastrofa (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED) pokazuju da je u razdoblju od samo deset godina (od 2003. do 2012.godine) u svetu bilo prosečno 388 katastrofa godišnje, s više od 100.000 poginulih i preko 210 miliona ljudi pogođenih na druge načine – zdravstveno, stambeno, gladu – s više od 150 milijardi američkih dolara (USD) godišnje štete (Guha-Sapir et al., 2014). Tokom zadnje decenije posebno se vidi porast katastrofa uzrokovanih klimatskim promenama: zbog posledica oluja, ekstremnih temperatura, poplava, suša, odrona zemlje i požara stradalo je 10% više ljudi nego u periodu između 1996. i 2005. godine (CRED & UNISDR, 2016).

Kako navode Doganjić i Paunović, poslednjih decenija uočava se tendencija rasta ekonomskih gubitaka od prirodnih katastrofa. Period od dve uzastopne godine s najvišim iznosima šteta izazvanih prirodnim katastrofama u svetu je bio period 2017-2018. godine, kada su štete od prirodnih katastrofa pokrivene osiguranjem iznosile čak 219 milijardi USD, od čega se više od polovine tog iznosa odnosilo na štete nastale realizacijom sekundarnih rizika. Međutim, postoji velik jaz između stvarno nastalih šteta i dela tih šteta koje su pokrivene osiguranjem. Primera radi, procene su da je od ukupnog iznosa šteta od prirodnih katastrofa iz 2017. i 2018. godine, čak oko 280 milijardi USD ostalo nepokriveno osiguranjem (Doganjić & Paunović, 2021:38). U 2021. godini međunarodna baza podataka (EM-DAT) zabeležila je 432 katastrofalna događaja vezana za prirodne opasnosti širom sveta. Sve to je dovelo do 10.492 smrtnih slučajeva, pogodilo 101,8 miliona ljudi i prouzročilo približno 252,1 milijardu američkih dolara ekonomskih gubitaka. Globalno, 2021. godina obeležena je povećanjem broja katastrofalnih događaja i ekstenzivnim ekonomskim gubicima. Pet od deset najskupljih ekonomskih katastrofa u 2021. godini dogodilo se u Sjedinjenim Američkim Državama, što je prouzrokovalo ukupne ekonomske

troškove od 112,5 milijardi US\$. (CRED, 2022). Prema AON-ovom izveštaju „Uvid u vreme, klimu i katastrofe 2023”, ekonomske štete od prirodnih katastrofa u 2022. godini procenjene su na 313 milijardi USD. Uočljivo je da je zabeležen pad u odnosu na godinu ranije, odnosno 2021. (343 milijarde USD), a rast u odnosu na 2020. godinu (297 milijardi USD) (AON, 2023).

Ekonomske troškovi velikih katastrofa su u porastu zbog sve veće koncentracije stanovništva i kritičnih infrastrukturnih objekata u rizičnim područjima, kao i odsustva adekvatnih ulaganja u otpornost i sistem ranog upozorenja. Ovi troškovi mogu negativno da utiču na ekonomski rast, ali i da istovremeno stimulišu investicije kao odgovor i oporavak nakon katastrofe. Ranjivost na prirodne katastrofe određena je brojnim faktorima, a svakako su ključni ekonomska struktura zemlje i stepen razvoja. Prirodne katastrofe su razvojno pitanje, jer razvojne politike mogu zaista da utiču na ukupnu otpornost zemlje i da naprave razliku kada je u pitanju ublažavanje uticaja katastrofe na siromaštvo, rast i blagostanje. Prirodne katastrofe utiču na ekonomije i način na koji se društva prilagođavaju ili ignorišu ove pretnje. Iako su, u apsolutnom iznosu, gubici od katastrofalnih događaja veći u ekonomski razvijenim zemljama (zbog visoke koncentracije vrednosti imovine), u relativnom smislu, odnosno u poređenju sa nivoom BDP-a, posledice realizacije rizika od katastrofe su veće u slučaju malih i nerazvijenih ekonomija.

U uslovima sve većeg intenziteta i učestalosti katastrofalnih događaja, sposobnost zemalja u razvoju da ograniče svoju fiskalnu izloženost posledicama takvih događaja postaje prioritet njihovog održivog razvoja. U ekonomski razvijenim zemljama, štetni efekti katastrofalnih događaja se obično kompenzuju kombinacijom naprednih privatnih finansijskih aranžmana i efikasnim šemama javnih prihoda, zasnovanih na moćnim sistemima oporezivanja. U nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju, s druge strane, postoje fiskalni pritisci i nisu razvijeni tržišni mehanizmi za upravljanje rizikom od katastrofe (Kočović, Jovanović Gavrilović & Đukić, 2015:5). Procenjuje se da je u razvijenim zemljama osigurano više od 40% katastrofalnih gubitaka, dok je u zemljama u razvoju 10%, a u nerazvijenim zemljama samo 5% katastrofalnih gubitaka osigurano (Cummins & Mahul, 2009:5).

Čini se, da kako navodi Bauman, moderna civilizacija nema ni vremena ni unutrašnje potrebe da razmišlja o tami daleko na kraju tunela. Sklona je katastrofama koje redovno iznenađuju trenutne borce protiv problema i potencijalna lica koja rešavaju probleme. Način na koji se ona bavi tim katastrofama rukovodi se pravilom delovanja nakon što se nešto loše već desilo i verovatno već izmaklo kontroli. A nemirni duh modernizacije stara se da stalno raste broj tih loših događaja, a oni se sami od sebe multipliciraju (Bauman, 2010:92).

Za adekvatnu pripremu za katastrofe, pored preventivnih mera koje se sprovedu pre događaja, neophodno je i da zemlje/vlade pripreme svoju likvidnost i spremnost da finansijski odgovore na izazove katastrofa. Efikasno upravljanje finansijskim

rizikom je najveći izazov svake vlade, posebno onih koje su izložene visokom riziku od određenih opasnosti i imaju ograničen kapacitet da adekvatno upravljaju finansijskim uticajima katastrofa (OECD, 2017:2). Kao vodič za zaštitu, upravljanje krizama i za ograničenje visine šteta koje potencijalno mogu da nastanu, razvijen je „koncept otpornosti na prirodne katastrofe“. Taj koncept obuhvata sinhronizovanu **pripremu** za katastrofalne događaje (kroz analizu vrsta i intenziteta potencijalnih događaja i pripreme za te događaje), **prevenciju** (kroz preventivne aktivnosti za, koliko je moguće, ublažavanje posledica prirodnih katastrofa), **zaštitu** (aktivnosti zaštite života, zdravlja i imovine), **reakciju** na prirodne katastrofe (aktivnosti ograničavanja visine štete nakon nastanka katastrofe), i, na kraju, mere finansijske zaštite i **obnovu (oporavak)** nakon katastrofalnih događaja, radi povratka na normalan nivo aktivnosti (Munich Re, 2017:12).

INSTRUMENTI ZA FINANSIRANJE RIZIKA OD KATASTROFA

Vlada može da koristi dve vrste finansiranja rizika od katastrofe: eh-ante (ex- ante) i eh-post (ex- post) finansiranje. Pojani objašnjava da ex-ante instrumenti za finansiranje rizika zahtevaju proaktivno planiranje unapred i uključuju rezerve ili fondove u slučaju nesreća, budžete za nepredviđene slučajeve, potencijalne mehanizme duga i mehanizme prenosa rizika. Ove se prakse smatraju ključnim delom finansijskog planiranja kod katastrofa. U tom smislu, instrumenti za transfer rizika su od velikog značaja i mnogo se ističu u akademskoj literaturi, finansijskim strategijama i preporukama međunarodnih institucija, posebno kao sredstva za upravljanje rizikom koje treba razmotriti i primeniti u zemljama u razvoju (Pojani, 2020). Literatura i savremena praksa uglavnom sugerišu nekoliko eh-ante mehanizama koje država može da koristi za finansiranje gubitaka od prirodnih katastrofa (Kočović, Jovanović Gavrilović & Đukić, 2015:14):

a) Državne rezerve – U nekim zemljama državne rezerve se izdvajaju u nacionalnom budžetu na godišnjem nivou, svake godine se zamenjuju, dok se u nekim zemljama rezerve izdvajaju godišnje u budžetu, a nepotrošen iznos se akumulira i prenosi, čime se formira neka vrsta samoosiguranja za buduće gubitke od katastrofe.

b) Potencijalni kreditni aranžmani – predstavljaju kreditne linije koje se obično dogovaraju sa međunarodnim finansijskim institucijama, a koje vlada može da povuče u relativno kratkom roku u slučaju prirodne katastrofe, uz relativno nisku kamatu.

c) Obveznice vezane za katastrofu – omogućavaju izdavanje obveznica od strane osiguravajućih društava, koje se prodaju investitorima (država može takođe igrati ulogu investitora kao i sponzora) uz fiksni prinos. Glavnica i kamata se plaćaju po stopi dospeća ako ne dođe do katastrofe. Međutim, u slučaju nepogoda, glavnica se otpisuje, pa sponzor plaća samo kamatu. Sponzor koristi glavnica za finansiranje

štete (Kočović, Jovanović Gavrilović & Đukić, 2015:14).

Vlade imaju na raspolaganju nekoliko opcija za naknadno – eh-post obezbeđivanje sredstava za hitne intervencije, oporavak i rekonstrukciju:

- Preraspodela sredstava u okviru tekućeg budžeta – prebacivanje sredstava sa tekućeg projekta na aktivnosti oporavka,
- Uvođenje/povećanje poreza,
- Zaduživanje/finansiranje deficita i
- Međunarodna pomoć, traženje međunarodnih partnera (Kočović, Jovanović Gavrilović & Đukić, 2015:16).

Broj i vrsta finansijskih instrumenata koji pomažu vladama da upravljanju svojim fiskalnim obavezama za rizik od katastrofe eksponencijalno su porasli poslednjih godina. Svetska banka i drugi podržavaju zemlje da razviju strategije finansiranja rizika koje kombinuju komplementarne instrumente u pristupu slaganja rizika. Instrumenti zadržavanja rizika kao što su budžetska izdvajanja, rezerve i potencijalne kreditne linije koriste se za finansiranje ponavljajućih događaja, a instrumenti za prenos rizika kao što su reosiguranje i obveznice za slučaj katastrofe se koriste za obezbeđivanje dodatnog finansiranja za ekstremnije događaje (Miškić, Ćorić & Beslać, 2017:88).

Aktivnosti za ublažavanje rizika i prilagođavanje su imperativ da bi se smanjili gubici od događaja. Finansijska tržišta i tržišta osiguranja mogu potencijalno da pokriju ove troškove zajedno sa stvaranjem posebnih sredstava za finansiranje i transfer rizika u saradnji sa privatnim i javnim sektorom i međunarodnim institucijama (Tse-Ling Teh, 2015). Promovisanje privatnih alata za finansiranje rizika od katastrofa trebalo bi da se sastoji od skupa aktivnosti koje bi povećale svest pojedinaca i poslovanja o rizicima od katastrofe i poboljšale pristupačnost privatnih polisa osiguranja (Kočović, Jovanović Gavrilović & Đukić, 2015:15).

POPLAVE U MAJU 2014. U SRBIJI

U maju 2014. godine u Republici Srbiji su se dogodile poplave usled obilnih padavina, koje su uporedive sa padavinama koje se dešavaju jednom u sto godina. Rekordne količine padavina dovele su do brzog i velikog porasta nivoa reka: Save, Tamnave, Kolubare, Jadra, Zapadne Morave, Velike Morave, Mlave i Peka. Došlo je do poplava i aktivacije klizišta usled izlivanja reka iz korita, lomljenja nasipa, bujičnih vodotokova, dejstva podzemnih voda. Prirodna katastrofa ugrozila je živote, zdravlje i imovinu više od 1,6 miliona ljudi, što je 22 odsto ukupnog stanovništva u 38 opština centralne i zapadne Srbije. U poplavama je poginula 51 osoba, a više od 31.000 ljudi je privremeno evakuisano. Vlada Republike Srbije je 15. maja proglasila vanrednu situaciju na teritoriji cele zemlje, a zbog stradanja ljudskih života, 20. maja 2014.

godine, Vlada Republike Srbije proglasila je trodnevnu nacionalnu žalost. Poplave su ugrozile i u velikoj meri uništile imovinu veće vrednosti, što je onemogućavalo rad preduzeća, škola i drugih obrazovnih ustanova, zdravstvenih ustanova, ustanova socijalne zaštite i drugih subjekata na poplavljenim područjima, a posebno su ugrozile nesmetan rad sa energentima. Takođe, velike štete zahvatile su i oblast poljoprivredne proizvodnje (obrađa zemljišta, stočarstvo), tako da su sadnice u većoj meri uništene, a stočni fond u velikoj meri ugrožen, a donekle i uništen. U septembru 2014. godine, samo četiri meseca nakon majskih poplava, istom elementarnom nepogodom pogođen je istočni deo Srbije, tri jedinice lokalne samouprave Borskog okruga, Negotin, Majdanpek i Kladovo, a proglašena je i vanredna situacija u ovim jedinicama lokalne samouprave (Vlada Republike Srbije, decembar 2014).

Međutim, kada dođe do stanja katastrofe, potrebno je da se pravilno proceni šteta i svi gubici nastali u toku i nakon događaja. Procena je važna kako za finansijske faktore potrebne za oporavak i rekonstrukciju uništenih i izgubljenih resursa, tako i za analizu potreba za nastavkom uređenog života nakon katastrofe. Metodologija, koja je na snazi u Republici Srbiji, usvojena je 1987. godine, u vreme Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije, i, iako je dobar i sveobuhvatan dokument, sastavljena je u vreme postojanja drugačijeg društvenog i političkog sistema i ne može da odgovori na savremene potrebe. Uporedo sa preduzimanjem hitnih mera za zaštitu stanovništva, Vlada je pokrenula postupak za procenu štete i nastalih gubitaka, uz pomoć Evropske unije, Ujedinjenih nacija i Svetske banke po međunarodno priznatoj metodologiji. Procena potreba nakon katastrofe (Post Disaster Need Assessment - PDNA) (Nedeljković, Radonjanin & Mirjana, 2022).

Procena je trajala pet nedelja, od 9. juna do 10. jula 2014. godine. Tim za procenu činili su predstavnici/službenici resornih ministarstava, državnih službi, agencija i jedinica lokalne samouprave i međunarodni eksperti. Kao što je pomenuto, procena štete je izvršena u skladu sa međunarodnom metodologijom – Post Disaster Need Assessment, koju je predvodio tim međunarodnih eksperata, jer u našoj zemlji nije bilo obučениh stručnjaka za ovaj zadatak. Uputstvo o jedinstvenoj metodologiji za procenu štete od elementarnih nepogoda ne zadovoljava savremene potrebe za obnovom zemlje nakon katastrofe. S obzirom da je od tada prošlo više od trideset godina, a da su se u međuvremenu dogodile značajne ekonomske, političke i društvene promene, bilo je neophodno primeniti međunarodno priznatu metodologiju, kako bi izveštaj bio kredibilan za traženje međunarodnih finansijskih sredstava. Prema proceni, ukupna šteta od poplava u 24 opštine pogođene poplavama odabrane za procenu iznosila je 1.525 miliona evra, od čega je 885 miliona evra (57% ukupne štete) vrednost uništene materijalne imovine, dok je 640 miliona evra (43% ukupne štete) odnosi se na gubitke u proizvodnji. Kada se posmatraju preostale opštine, što znači svih 38 opština pogođenih poplavama, ukupna šteta od poplava je 1,7 milijardi evra ili više od 4 odsto BDP-a. Najviše je pogođen sektor rudarstva i energetike (32% ukupne štete), zatim sektor stanovanja, poljoprivrede i trgovine, oko 15% po sektoru

ukupne štete. Neposredna posledica poplava, zbog prekida proizvodnih aktivnosti, je privremeni gubitak posla za oko 51.800 ljudi, tako da su primanja u domaćinstvima tih lica značajno opala. Procenjuje se da je nakon poplava 125.000 građana palo ispod granice siromaštva, što je rezultiralo povećanjem siromaštva od skoro 7 odsto u odnosu na prethodnu godinu (Vlada Republike Srbije, Evropska unija, Ujedinjene nacije i Svetska banka 2014.).

Tabela 1: Štete i gubici u proizvodnji nakon poplava u maju 2014. godine

		Efekti katastrofe, milioni evra		
		Šteta	Gubici	Ukupno
Socijalni sektor		234,6	7,1	241,7
	Stanovanje	227,3	3,7	230,9
	Obrazovanje	3,4	0,1	3,5
	Zdravstvo	3,0	2,7	5,7
	Kultura	1,0	0,6	1,6
Proizvodnja		516,1	547,6	1.063,6
	Poljoprivreda	107,9	120,1	228,0
	Proizvodnja	56,1	64,9	121,0
	Trgovina	169,6	55,2	224,8
	Turizam	0,6	1,6	2,2
	Rudarstvo i energetika	181,9	3015,8	487,7
Infrastruktura		117,3	74,8	192,1
	Saobraćaj	96,0	70,4	166,5
	Komunikacije	8,9	1,1	10,0
Opšti problemi	Vodosnabdevanje i čistoća	12,4	3,2	15,7
		17,2	10,6	27,9
	Životna sredina	10,6	10,1	20,6
	Uprava	6,7	0,6	7,2
Ukupno		885,2	640,1	1.525,3

Izvor: Poplave u Srbiji, 2014.

Prema sektorskom pristupu procene, najveća šteta je u prerađivačkoj industriji, 1.070 miliona evra, što je 70 odsto ukupne štete, socijalnom sektoru koji obuhvata stanovanje, obrazovanje, zdravstvo sa 242 miliona evra i 16 odsto od ukupne štete, a infrastruktura sa 192 miliona, odnosno 12%. Po pojedinim granama, najviše je pogođena energetika sa 494 miliona evra i 32% ukupnih šteta i gubitaka; zatim stanovanje sa 231 miliona evra i 15%; poljoprivreda sa 228 miliona evra i 15%, trgovina sa 225 miliona evra i 15%; i saobraćaj sa 167 miliona evra i 11% (Vlada

Republike Srbije, Evropska unija, Ujedinjene nacije i Svetska banka 2014).

Vlada Republike Srbije donela je 15. maja Odluku o proglašenju vanredne situacije zbog elementarne nepogode - poplave (u skladu sa članom 32. stav 3. Zakona o vanrednim situacijama), koja je bio na snazi na celoj teritoriji Republike do 23. maja. Saopštenja Republičkog hidrometeorološkog zavoda (RHMZ) nisu predviđala padavine do 240 ml kiše po 1 kvadratnom metru. Prema upozorenju RHMZ-a, padavine su trebalo da budu 80ml/m². U Obrenovcu većina stanovništva nije bila adekvatno informisana i nije se na vreme evakuisala iz svojih domova. Evakuacija je nastavljena i nekoliko dana nakon događaja. Samo iz Obrenovca evakuisano je oko 25.000 ljudi. Stanovništvo nije bilo pripremljeno za vanrednu situaciju, niti je imalo informacije o pravilnom postupanju u ovakvom događaju. Informacije koje su građani dobili na isključivo neformalan način nisu sadržali uputstva u slučaju poplava, kao ni pravila ponašanja pre, tokom i neposredno pre evakuacije. Građani poplavom pogođenih područja bili su iznenađeni brzinom kojom su morali da napuste svoje domove, nisu imali vremena da se sprema i nisu znali šta da donesu (Vlada Republike Srbije, decembar 2014). Nespremnost stanovništva pratila je i fiskalna nespremnost vlasti da obnovi zemlju nakon katastrofe ovako visokog intenziteta. Nije postojao pravni ili institucionalni mehanizam za adekvatnu obnovu zemlje nakon katastrofe takvih razmera.

Kako bi reagovala brzo i efikasno, Vlada Srbije je Uredbom od 22. maja 2014. godine osnovala Kancelariju za pomoć i obnovu poplavljenih područja (Vlada Republike Srbije, maj 2014). Narodna skupština je 18. jula 2014. godine donela Zakon o otklanjanju posledica poplava u Republici Srbiji (Narodna skupština Republike Srbije, jul 2014. godine) sa rokom važenja od godinu dana od dana stupanja na snagu. Zakonom je predviđeno da će se otklanjanje posledica sprovoditi u skladu sa programima pomoći i obnove Vlade po oblastima kojima se utvrđuju mere i kriterijumi za pružanje pomoći. Dodavanjem novih ovlašćenja, Zakon, pored analize postojećeg stanja, koordinacije procesa obnove, preventivnih nadležnosti, daje Kancelariji nadležnost da proverava sve poslove koje obavljaju jedinice lokalne samouprave, javna preduzeća i druge organizacije čiji je osnivač Republika Srbija, tako da, pored redovnog nadzora i interne revizije, verifikacioni tim, koji obrazuje direktor Kancelarije, pregleda celokupnu dokumentaciju. S obzirom na obim štete i potrebu da se sredstva troše na transparentan i namenski način, Zakonom su definisani izvori sredstava (državni, pokrajinski i lokalni budžeti, kao i donatorska sredstva), ali i regulisano pitanje javnih nabavki. Radi transparentnosti, organi državne uprave i drugi korisnici javnih sredstava dužni su da jednom mesečno izveštavaju Kancelariju o svim finansijskim i nefinansijskim prilivima i odlivima sredstava namenjenih otklanjanju posledica na poplavama pogođenim područjima, koji se objavljuju na Web stranici Kancelarije.

FINANSIRANJE OBNOVE OD MAJSKIH POPLAVA 2014. -REPUBLIKA SRBIJA

Republika Srbija je, zbog nedovoljnih sredstava, zatražila međunarodnu finansijsku pomoć radi obnove zemlje (Vlada Republike Srbije, decembar 2014). Na osnovu izveštaja pripremljenog sa međunarodnim partnerima o potrebama za obnovom, donatorska konferencija je održana u Briselu u julu 2014. godine, a grantovi (bespovratna sredstva) koje je prikupila Srbija iznosili su ukupno 220,7 miliona evra (Kancelarija za pomoć i obnovu područja pogođenih poplavama, 2015). Najveći donator bila je Evropska unija sa više od 170 miliona evra. Između ostalih resursa, Evropska unija ima finansijske instrumente za pomoć vladama koje ne mogu da se izbore sa posledicama katastrofe. Fond solidarnosti Evropske unije (EUSF) osnovan je da odgovori na velike prirodne katastrofe i izrazi evropsku solidarnost regionima u Evropi pogođenim katastrofom. Fond je nastao kao reakcija na teške poplave u centralnoj Evropi u leto 2002. Od tada je korišćen za 107 prirodnih katastrofa koje pokrivaju niz različitih katastrofalnih događaja uključujući poplave, šumske požare, zemljotrese, oluje i suše. EUSF (European Union Solidarity Fund) može da pruži finansijsku pomoć državama članicama i zemljama uključenim u pregovore o pristupanju. Komisija mora da primi svaku prijavu u roku od 12 nedelja od prve štete izazvane katastrofom. U slučaju katastrofa koje se sporo odvijaju, kao što su suše ili zdravstveni hitni slučajevi, ovaj rok se postavlja na 12 nedelja nakon prve zvanične akcije u toku vanredne situacije. Komisija ocenjuje prijavu i ako je prijava prihvaćena, predlaže iznos pomoći Evropskom parlamentu i Savetu koji je moraju odobriti. Kada apropijacije postanu dostupne u budžetu EU, Komisija donosi odluku o dodeli pomoći pogođenoj državi, koja je dobija odmah i u jednoj tranši. Kada je pomoć isplaćena, pogođena država je odgovorna za implementaciju uključujući odabir operacija i njihovu reviziju i kontrolu. Hitne mere mogu da se finansiraju retroaktivno od prvog dana katastrofe. EUSF nije brz instrument za reagovanje i suočavanje sa posledicama prirodne katastrofe, ali je značajan. Finansijska pomoć može da se dodeli državi samo nakon podnošenja zahteva i budžetskog procesa koji može da potraje od nekoliko meseci do godinu dana (EC, 2002:3).

Izveštaj o potrebama je u velikoj meri pomogao da se odredi prioritet procesa oporavka/rekonstrukcije u Srbiji. Vlada je donela programe obnove za svaki od pogođenih sektora pojedinačno, na osnovu kojih je sproveden proces obnove. Pored donatorskih sredstava, Vlada se zadužila za 300 miliona dolara. Rok otplate kredita je 30 godina, a grejs period 18 godina. Kamatna stopa varira kroz period otplate, ali je u trenutku potpisivanja iznosila 1,5% (Narodna skupština Republike Srbije, 2014).

Period koji je prethodio poplavama karakteriše mali procenat pokrivenosti osiguranja. Prema dostavljenim podacima osiguravajućih društava na dan 31. decembra 2014. godine, procenjena osigurana šteta od poplava u 2014. godini iznosila je 4.695 miliona dinara, što je 2,5% u odnosu na ukupnu štetu (Narodna banka Srbije, 2014).

STRATEŠKI OKVIR FINANSIRANJA RIZIKA U REPUBLICI SRBIJI I UPOTREBA FINANSIJSKIH INSTRUMENTA

Kada se analizira finansiranje rizika u Republici Srbiji, u novijoj istoriji se polazi od izgradnje sistema upravljanja vanrednim situacijama, koji je uspostavljen osnivanjem Sektora za vanredne situacije u okviru MUP-a, kao i donošenjem Zakona o vanrednim situacijama (Narodna skupština Republike Srbije, 2009). Zakon o budžetskom sistemu Republike Srbije, koji je usvojen 2012. godine, u članu 70. predviđa sredstva u budžetu za stalnu budžetsku rezervu. Iz stalne budžetske rezerve finansiraju se rashodi i troškovi za učešće Republike Srbije, odnosno lokalnih vlasti, u otklanjanju posledica vanrednih situacija, kao što su zemljotresi, poplave, suše, požari, klizišta, sneg, grad, bolesti životinja i biljne bolesti, ekološke katastrofe i druge nepogode, odnosno drugi vanredni događaji, koji mogu da ugroze život i zdravlje ljudi ili prouzrokuju štetu većih razmera (Narodna skupština Republike Srbije, 2009). Odluku o korišćenju sredstava stalne budžetske rezerve donosi Vlada, na predlog ministra, odnosno nadležnog izvršnog organa lokalne samouprave, na predlog lokalnog organa uprave nadležnog za poslove finansija. Izveštaj o utrošku sredstava stalne budžetske rezerve dostavlja se Narodnoj skupštini, odnosno skupštini lokalne samouprave, zajedno sa završnim računom budžeta.

Zakon o obnovi nakon elementarne i druge nepogode donesen 2015. godine kao sistemski zakon propisuje članom 14. da sredstva za pomoć nakon elementarnih i drugih nepogoda obezbeđuju se iz: budžeta Republike Srbije, donacija, priloga i poklona, primanja od zaduživanja, primanja od prodaje finansijske imovine, sredstava javnih preduzeća i drugih oblika organizovanja čiji je osnivač Republika Srbija, i drugih izvora u skladu sa zakonom.

Program finansiranja rizika u slučaju elementarnih nepogoda za Republiku Srbiju usvojila je Vlada Srbije 2017. godine. Podsticaj za donošenje ovakvog programa svakako je bio finansijski uticaj elementarnih nepogoda na državni budžet u prošlosti. Ovaj program treba da pomogne Vladi, privredi i stanovništvu da imaju pristup finansijskoj zaštiti, kao što su adekvatne budžetske rezerve i rešenja za transfer rizika, uključujući osiguranje (Vlada Republike Srbije, 2017). Jedan od specifičnih ciljeva Programa je da se pomogne pogođenim domaćinstvima, kao i malim i srednjim preduzećima, da obnove svoju imovinu kroz pristup instrumentima za prenos rizika. To podrazumeva da Vlada treba da igra značajnu ulogu u podršci razvoju domaćeg tržišta osiguranja imovine u privatnom vlasništvu, kroz blisku saradnju sa osiguravajućim i reosiguravajućim društvima, kako bi unapredila politike i regulatorne odluke koje imaju za cilj podsticanje i promovisanje osiguranja imovine. Program prati Akcioni plan u kojem se, između ostalog, merom 3.2 planira organizovanje kampanja za promociju osiguranja od elementarnih nepogoda, kao i mera 3.3 za razmatranje mogućnosti uvođenja obaveznog osiguranja imovine u privatnom vlasništvu u najugroženijim područjima. Međutim, nema podataka da su

ove aktivnosti sprovedene.

U periodu nakon majskih poplava, država je preduzela mere za pripremu na potencijalne elementarne nepogode i potpisala zajam sa Međunarodnom bankom za obnovu i razvoj za razvojne politike u oblasti upravljanja rizicima od katastrofa sa mogućnošću odloženog povlačenja sredstava u iznos od 66.100.000 evra (Narodna skupština Republike Srbije, 2017). Skraćenica ovog finansijskog instrumenta koju je Svetska banka obezbedila svojim klijentima je Opcija odloženog povlačenja u slučaju katastrofe (Catastrophe Deferred Drawdown Option - CATDDO). Rok otplate kredita je 20 godina, a grejs period je 10 godina. Kamatna stopa je promenljiva i iznosi Euribor plus 0,95 %. Kada se zatraže sredstva, Vlada plaća godišnju kamatu. Uslov za povlačenje sredstava je da Vlada Srbije proglasi elementarnu nepogodu. U tom slučaju sredstva su u budžetu RS u roku od 48 sati. Kredit je opterećen i nekim drugim troškovima koji se plaćaju na rezervisana (obezbeđena) sredstva, odnosno na sredstva koja nisu povučena. Ako se elementarna nepogoda ne dogodi, sredstva se ne povlače. Naime, naplaćuje se naknada (tzv. front-end naknada) od 0,5%. Kredit ima rok važenja tri godine i može da se produži još četiri puta za isti period. Svaki put kada se kredit obnavlja, plaća se još 0,25% provizije (165.000 evra). Kada dođe do katastrofe, obično su najviše pogođeni siromašni ljudi, a ovaj zajam osigurava da vlada može odmah da iskoristi novac koji joj je na raspolaganju u trenutku katastrofe. Na taj način sredstva koja su ranije bila predviđena budžetom za razvojne projekte ne moraju da se preusmeravaju na oporavak, već se na taj način sredstva obezbeđuju iz namenskog kredita koji je jeftiniji od kredita dostupnih kada se katastrofa dogodi. Republika Srbija je ovaj kredit koristila za državne programe obnove oštećene ili uništene infrastrukture u nadležnosti jedinica lokalne samouprave, hitne radove na sanaciji vodozaštitnih objekata, oštećenih i porušenih stambenih objekata i oštećenih javnih objekata zbog poplave.

ZAKLJUČAK

Zemljama u razvoju nije lako da se nose sa uticajima i posledicama prirodnih i drugih katastrofa. Budžetska sredstva koja se godišnje planiraju u Srbiji nisu dovoljna da obezbede adekvatnu finansijsku podršku za štete izazvane katastrofalnim događajima, koje se sve češće dešavaju usled klimatskih promena. Od 2014. godine, nakon iskustva sa poplavama, Srbija je preduzela korake da unapredi svoju politiku finansiranja rizika od katastrofa. Međutim, uz nizak nivo osiguranih rizika u celoj zemlji, posebno privatne imovine, teret obnove preuzima država. Odgovarajući aranžmani za transfer rizika, osiguranje i reosiguranje olakšavaju svakoj zemlji da se nosi sa posledicama katastrofa. Oslanjanje na donatorska sredstva je neizvesno i sprovođenje odgovarajuće politike prenosa rizika, kao što je obavezno osiguranje imovine od katastrofa, u velikoj meri bi obezbedilo finansijsku otpornost. Kredit koji država zadužuje šteti budžet u slučaju katastrofe. Iako to košta državu u slučaju nepovlačenja, možemo to uporediti sa osiguranjem koje se plaća i ako ne dođe do nezgode. I dalje u Srbiji, čak i posle velikih poplava, opredeljenje za osiguranje je na veoma niskom nivou. To predstavlja veliki teret za javni budžet. Upotreba različitih finansijskih instrumenata može da osigura da zemlje sa visokim rizikom od određenih opasnosti takođe imaju finansijsku otpornost na katastrofe. Sprovođenje adekvatnih mera i korišćenje kombinacije finansijskih instrumenata u slučaju katastrofa, kao što su namenski krediti, osiguranje, reosiguranje i odgovarajuća planirana sredstva u budžetu, svakako bi doprineli finansijskoj otpornosti i odgovornosti zemalja u razvoju kao što je Srbija.

LITERATURA

AON (2023). *Weather, Climate and Catastrophe Insight*. Preuzeto 12. juna 2023, sa: <https://www.aon.com/weather-climate-catastrophe/index.aspx>

Council Regulation (EC) (2002). *Establishing the European Union Solidarity Fund*. No 2012/2002 of 11 November 2002. OJ L 311, 14.11.2002, pp. 3–8.

CRED & UNISDR (2016). *Poverty & death: Disaster mortality*, Centre for research on the epidemiology of disasters & United Nations office for disaster risk reduction. Preuzeto 12. juna 2023, sa: http://cred.be/sites/default/files/CRED_Disaster_Mortality.pdf

CRED (2021). *Disasters in numbers*. Brussels: Centre for research on the epidemiology of disasters. Preuzeto 12. juna 2023, sa: https://cred.be/sites/default/files/2021_EMDAT_report.pdf

CRED (2022). *Disasters in numbers*. Brussels: Centre for research on the epidemiology of disasters. Preuzeto 12. juna 2023, sa: https://www.cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf

DRMKC (2023). *INFORM Indeks*. Disaster Risk Management Knowledge Centre. Preuzeto 12. juna 2023, sa: <https://drmke.jrc.ec.europa.eu/inform-index>

Guha-Sapir, D., Hoyois, P., Below, R. (2014). *Annual Disaster Statistical Review 2013: The Numbers and Trends*. Brussels: CRED.

Kočović, J., Jovanović Gavrilović, B., Đukić, V. ur., (2015). *Uloga vlade u upravljanju rizicima od katastrofa. Katastrofalni rizici i održivi razvoj, jun 2015*, Beograd: Ekonomski fakultet CID, str.61–82.

Kummins, J.D., Mahul, O. (2009). *Financing Disaster Risk in Developing Countries: Principles for Public Intervention*. Washington, DC: World Bank..

Munich Re, (2017). Natural catastrophes 2016 Analyses, assessments, positions, *Topics Geo-2017 Issue*, pp. 12–13.

Milosavljević, B. (2015). Međunarodna saradnja u oblasti smanjenja rizika od katastrofa. *Pravni zapisi*, (1).

Miškić, M., Ćorić, G., Beslać, M. (2017). Upravljanje rizicima u bankarstvu i osiguranju od poplava, *Ecologica*, Vol.24.

Nedeljković, S. & Laban M. (2020). Politika smanjenja rizika od katastrofa u Republici Srbiji. U Jovanović, P. & Stojković Zlatanović, S. ured. (2020). *Zbornik radova - Održivi razvoj u Srbiji i EU*. Beograd: Institut za društvene delatnosti, str. 300-318.

Nedeljković S., Radonjanin V., Mirjana L., (2020). Procena štete, gubitaka i potreba nakon katastrofe za oporavak pogođenog područja, *Bezbednost za budućnost 2020”: Zbornik radova/6. Međunarodna naučno-stručna konferencija „Bezbednost i upravljanje krizama – teorija i praksa SeCMan 2020”* – Beograd: Regionalno udruženje za bezbednost i upravljanje krizama: S4 GLOSEC Globalna bezbednost – ilustrious; str. 234

Narodna skupština Republike Srbije (2014). *Zakon o otklanjanju posledica poplava u Republici Srbiji* (Službeni glasnik RS, br. 75/2014), preuzeto 20.11.2023.

Narodna skupština Republike Srbije, (2014), *Zakon o potvrđivanju Ugovora o zajmu (projekat hitne sanacije posledica poplava) između Republike Srbije i Međunarodne banke za obnovu i razvoj* („Službeni glasnik RS – Međunarodni ugovori“, br. 17/2014),

Narodna banka Srbije, (2014), *Sektor osiguranja u Republici Srbiji, Izveštaj za 2014. godinu*

Narodna skupština Republike Srbije (2009), *Zakon o upravljanju vanrednim situacijama* („Službeni glasnik RS“ br. 111/2009, 92/2011 i 93/2012)

Narodna skupština Republike Srbije (2012), *Zakon o budžetskom sistemu* („Službeni glasnik RS“, br. 54/2009, 73/2010, 101/2010, 101/2011, 93/2012, 62/2013, 63/2013 – ispravka, 108/2013, 141/2010, 141/680 – drugi zakon, 103/2015, 99/2016, 113/2017, 95/2018, 31/2019, 72/2019 i 149/2020).

Narodna skupština Republike Srbije, (2017), *Zakon o potvrđivanju Ugovora o zajmu (zajmu namenjenom za razvojne politike u oblasti upravljanja rizicima od katastrofa sa mogućnošću odloženog povlačenja sredstava) između Republike Srbije i Međunarodne banke za obnovu i razvoj*, („Službeni glasnik RS” – Međunarodni ugovori, broj 12/2017-1)

Narodna skupština (2015), *Zakon o obnovi nakon elementarne i druge nepogode* („Službeni glasnik RS“, br. 112/2015).

OECD (2017). *Recommendation of the Council on Building Financial Resilience to Disaster Risks*, OECD/LEGAL/0436, 23/02/2017, Preuzeto 12. juna 2023, sa: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0436>

Pojani, E. (2020). Katastrofalni događaji, siromaštvo i razvoj. U Pojani, E. & Keçi, J. (ur.), (2020). *Upravljanje rizikom od katastrofa na Zapadnom Balkanu, Tehnički i ekonomski pristup*, (str.12- 22). Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka.

Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija (1987), *Uputstvo o jedinstvenoj metodologiji za procenu štete od elementarnih nepogoda* („Službeni list SFRJ”, br. 27/1987).

Tse-Ling Teh, (2015). Sovereign disaster risk financing and insurance impact appraisal, *British Actuarial Journal*, Vol. 20, deo 2, pp. 241–256.

UNDRR, (2015). *Proposed Updated Terminology on Disaster Risk Reduction: A Technical Review*. Preuzeto 12. juna 2023, sa: <https://www.undrr.org/drr-glossary/terminology>

UNISDR (2009). *Terminology on Disaster Risk Reduction*. Geneva: United Nation International Strategy for Disaster Reduction.

Vlada Republike Srbije, Evropska unija, Ujedinjene nacije i Svetska banka (2014), *Poplave u Srbiji 2014. godine: Izveštaj o proceni potreba za oporavkom i obnovom nakon šteta izazvanih poplavama*, Beograd

Vlada Republike Srbije, decembar 2014. *Nacionalni program upravljanja rizicima od katastrofa*, Zaključak Vlade Srbije 05 broj 217-16233/2014-1, 2014

Vlada Republike Srbije (2014). *Uredba o osnivanju Kancelarije za pomoć i obnovu poplavljenih područja*, Službeni glasnik RS, br. 55/2014.

Vlada Republike Srbije, KPOPP (2015). *Izveštaj o radu Kancelarije za pomoć i*

obnovu poplavljenih područja za period maj 2014. – maj 2015. godine. Beograd: Kancelarija za pomoć i obnovu područja pogođenih poplavama.

Vlada Republike Srbije, Ministarstvo za javna ulaganja, *Državni programi obnove i pomoći*, Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <http://www.obnova.gov.rs/cirilica/zakoni-i-uredbe>

Vlada Republike Srbije (2017). *Program finansiranja rizika u slučaju katastrofe za Republiku Srbiju*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://rsjp.gov.rs/upload/DRF%20Program%20finalna%20verzija.pdf>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211075>

368.17:632.112(497.11)

COBISS.ID 166803721

MOGUĆNOST OSIGURANJA USEVA OD RIZIKA SUŠE U SRBIJI PRIMENOM INDEKSNOG OSIGURANJA

Dr Ljiljana Popović¹

Vanredni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka,
Departman za industrijsko inženjerstvo i menadžment

¹ e-mail: ljiljana.popovic@uns.ac.rs, <https://orcid.org/0000-0002-9158-0148>

MOGUĆNOST OSIGURANJA USEVA OD RIZIKA SUŠE U SRBIJI PRIMENOM INDEKSNOG OSIGURANJA

Sažetak: Suša je fenomen intuitivno veoma razumljiv, a kvantitativno i kvalitativno teško opisiv. Kvantifikacija, kvalifikacija i metrika su neophodni kako bi se o suši moglo govoriti na analitički i naučni način. Indikatori su jedan od formalnih pristupa. Modelovanje adekvatnog indeksa koji kvantitativno i kvalitativno opisuje sušu na području od interesa predstavlja osnovni preduslov za indeksno osiguranje ovog rizika.

Indeksno osiguranje koje koristi meteorološke i klimatološke parametre je specifičan način osiguranja koji zahteva detaljnu analizu klimatoloških uslova područja od interesa i visoku korelaciju između izabranog indeksa i rizika koji se osigurava. Ovakav vid komercijalnog osiguranja ne postoji na teritoriji Republike Srbije. U radu je prikazana metodologija neophodna za ispitivanje mogućnosti uvođenja indeksnog osiguranja suše na neko tržište. Dodatno, prikazani su rezultati analize korelacije meteoroloških parametara sa poljoprivrednim prinosom u Vojvodini kako bi se ispitala mogućnosti za uvođenjem jednog ovakvog proizvoda osiguranja na tržište Republike Srbije.

Ključne reči: *finansijska otpornost, osiguranje, suša, indeksi suše, poljoprivreda*

SUŠA KAO HAZARDNA POJAVA

Svetska meteorološka organizacija definiše sušu kao dugotrajan izostanak ili naglašeni deficit padavina, deficit padavina koji prouzrokuje manjak vode za određenu delatnost i kao period abnormalnog suvog vremena, takvog da nedostatak padavina prouzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu (SMO, 1992).

Suša pripada grupi najznačajnijih opasnosti po životnu sredinu, ali se zbog njene kompleksnosti slabo zna o njoj. Može da se pojavi na malim područjima, ali može i da izazove probleme na nivou čitavih kontinenata. Sa vremenskog aspekta, suša može da bude karakteristika jednog kratkog perioda, jedne sedmice, ali može i da karakteriše čitavu jednu dekadu, dokazano instrumentalnim merenjima i paleo rekonstrukcijama klime. Suša je normalna klimatska pojava, ali upravo zbog njene kompleksnosti, razvijanje sistema ranog upozorenja je teže nego kod ostalih hidrometeoroloških hazarda (Pulwarty and Sivakumar, 2014).

Suše su uglavnom regionalne, zahvataju široka prostranstva, traju duže u odnosu na ostale hidrološke ekstreme i upravo iz navedenih razloga suša se mora osmatrati, pratiti i izučavati na regionalnom nivou (Milanović i sar., 2012). U Republici Srbiji suša nije redovna pojava iako je na teritoriji Vojvodini učestalija (Mihailović i sar., 2000; Jovanović et al., 2013).

U 20. i 21. veku klimatsko otopljanje postaje sve očiglednije na globalnom

nivou, dok se u budućnosti očekuje dalji porast temperatura. Pored globalnog porasta temperatura menja se i režim padavina, koje dovode do češće pojave, sve intenzivnijih prirodnih nepogoda (IPCC 2007). Tokom prošlog veka, u Karpatskom basenu temperatura je porasla za 0,8 °C, a padavine su se smanjile za 60-80 mm. Shodno tome, nedostatak vode u regiji je jedna od najvećih prirodnih opasnosti koja može izazvati ozbiljnu štetu u privredi, posebno u poljoprivredi tokom sušnih godina (Rakonczi, 2011). Predviđanja su da će se ovakav trend nastaviti i u budućnosti (Lalić i sar., 2011).

Voda u zemljištu je sastavni deo hidrološkog ciklusa i kritičan parametar za rast i razvoj biljaka i prinosa useva (Dale and Shaw, 1965). U poljoprivrednim područjima, suša može imati ozbiljne ekonomske posledice usled smanjenja prinosa (Nikolova et al., 2012; Sepulcre-Canto, et al., 2014). Suša smanjuje otpornost društva povećavajući već ukorenjenu ranjivost društva izloženih suši (Wisner et al., 2004). Uticaj suše ne zavisi samo od životne sredine i klime regiona već i društvo ima veoma važnu ulogu u pojavi suše, a posebno u smanjenju njenih posledica. Usled klimatskih ekstrema i efekata hidroloških i klimatskih hazarda, u budućnosti će se povećati uloga društva kao i važnost planiranja u sferi upravljanja vodama. Ruralna područja koja zavise prevashodno od poljoprivredne proizvodnje moraju naučiti kako da povećaju svoju otpornost prema suši i da se prilagode uslovima prirode.

U Srbiji, poljoprivredna i prehrambena delatnost imaju veliki značaj i udeo u ukupnoj privrednoj delatnosti. Uticaj klimatskih promena i vremenskih ekstrema na privredu posebno je izražen u zemljama poput Srbije (zemlje u tranziciji), usled nezavidnog ekonomskog stanja i neulaganja u unapređenje proizvodnje.

Posledice suše se najviše odražavaju na Vojvodinu koja je poljoprivredno dominantno područje. U poslednjih 1000 godina u Panonskom (Karpatskom) basenu na čijem se tlu nalazi teritorija Vojvodine, je došlo do pojave vrlo ozbiljnih suša. Tokom 1142-1147, 1363, 1794 i 1863-65. godine su se javile suše koje su hranu i pijaću vodu znatno ograničile i izazvale ozbiljne socio-ekonomske posledice (Pálfai, 1987).

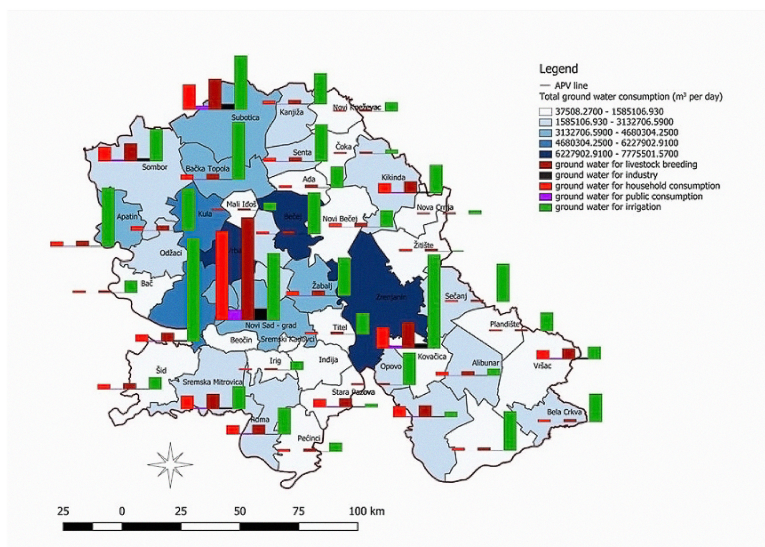
Od 1988. godine, najozbiljnije štete izazvane sušom u Republici Srbiji su registrovane: 1990, 1993, 2000, 2003, 2008, 2012 i 2018. 1990. godine, a šteta je procenjena na 875 miliona evra (3,5% ukupnog prihoda). 1993. godine je šteta procenjena na pola milijarde evra. 2003. godine je šteta dosegla 1 milijardu evra, da bi potom ukupno procenjena šteta od suše bila udvostručena u 2012. godine i iznosila 2 milijarde evra, od kojih je procenjena šteta na prinosima u Vojvodini iznosila oko 1 milijarde evra (PKV, 2012).

Najznačajnije mere adaptacije u sektoru poljoprivredne proizvodnje na klimatske promene mogu da se klasifikuju na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne mere (Lalić, Mihajlović, & Podražčanin, 2011).

Dugoročne mere su najefektivnije mere za adaptaciju, ali iziskuju značajna ekonomska sredstva, razumevanje i podršku države i lokalnih vlasti. Najvažnije

dugoročne mere adaptacije su investiranje u sisteme za navodnjavanje i razvijanje sistema za rano upozorenje od suša. Navodnjavanje predstavlja najefektivniju preventivnu meru za upravljanje rizikom od nastanka suše, ali ova mera nije dostupna većini poljoprivrednika iz ruralnih sredina koji predstavljaju socijalno i ekonomski najugroženiju kategoriju stanovništva u Srbiji. Prema popisu poljoprivrede iz 2012. godine, u poljoprivrednoj 2011/2012. godini, u Srbiji se navodnjavalo svega 3% ukupnih poljoprivrednih površina. Ovi podaci svrstavaju Srbiju među poslednje zemlje u Evropi po navodnjavanju. Treba napomenuti da se najveći deo poljoprivredne proizvodnje odvija na području Vojvodine koja obiluje vodama i ima razgranatu kanalsku mrežu. Zabrinjavajuća činjenica je i ta da se za potrebe navodnjavanja koristi voda iz dubokih podzemnih izvora (slika 1) koja bi trebalo da predstavlja rezervu pijaće vode za budućnost (Ćosić et al., 2019).

Kratkoročne mere odnose se na promene navika i prilagođavanje novostvorenim uslovima. Kratkoročne mere ne iziskuju značajna sredstva za ulaganja u opremu i moguće ih je sprovesti u vrlo kratkom vremenskom periodu. Osiguranje useva predstavlja kratkoročnu meru adaptacije.



Slika 1: Ukupna dnevna potrošnja vode na teritoriji Vojvodine (Ćosić et al., 2019)

Indeksiranje jačine suše

Mada se mera i uticaj suše teško definiše, za procenu i upoređivanje suše važna je njena kvantifikacija i kvalifikacija. U te svrhe je razvijen čitav niz indeksa i varijabilnih indikatora. Postoji preko 100 poznatih indeksa (Zargar, 2011), koji pokušavaju da okarakterišu jačinu suše.

Indikatori suše su varijable ili parametri koji se koriste da opišu stanje suše kao npr. padavine, temperature, proticaj, nivo podzemne vode, vlažnost zemljišta i sl.

Indeksi suše su proračunate numeričke reprezentacije jačine suše, procenjene koristeći klimatološke ili hidrometeorološke podatke, uključujući i prethodno pomenute indikatore. Indeksi imaju za cilj da izmere kvalitativno stanje suše nekog predela za određeni vremenski period. Tehnički posmatrano, indeksi takođe predstavljaju indikatore suše.

Indeksi pojednostavljaju kompleksne procese koji se dešavaju u prirodi prilikom pojave suše i pružaju korisne informacije različitim korisnicima i interesnim grupama. Indeksi se koriste da kvantitativno ocene jačinu, lokaciju, pojavu i trajanje sušnih događaja. Jačina suše se odnosi na odstupanje od normale posmatranog indeksa. Pragovi jačine mogu biti podešeni da odrede kada se suša pojavila, kada se završava i koju geografsku površinu zahvata. Lokacija suše se odnosi na geografsku regiju koju pogađa suša. Pojava i trajanje suše su određeni približnim datumima početka i prestanka sušnog događaja.

Indeksi suše zajedno sa informacijama o izloženosti i ranjivosti posmatranog područja (na primer, podaci o korišćenju zemljišta, odnosno prinosu) su od suštinskog značaja za praćenje i predviđanje uticaja i ishoda vezanih za sušni događaj. Indeksi takođe mogu da predstavljaju i istorijske reference donosiocima odluka prilikom planiranja i da im obezbede bitne informacije o verovatnoći pojave suše ili učestalosti pojave suše različitih jačina.

Neki od indikatora su vrlo jednostavni za proračun poput odstupanja od normale (Hayes, 2003) i obuhvataju jedan parametar, dok postoje i oni dosta složeniji koji obuhvataju nekoliko parametara poput Palmerovog indeksa suše (Palmer, 1965).

Razvoj, ali i proračun indikatora suše uslovljen je dostupnošću odgovarajućih podataka za proračun. Indikatori koji se oslanjaju na meteorološke podatke prikupljene na sineoptičkim meteorološkim stanicama se klasifikuju kao indeksi meteorološke suše. Među njima se izdvajaju:

Odstupanje od normale (Hayes, 2003), često primenjivan i atraktivan za prikazivanje široj javnosti;

- Decili (Gibbs and Maher, 1967), primenjuje se u Australiji;
- Pálfai indeks - PAI (Pálfai, 2002) razvijen i primenjivan u najvećoj meri u Mađarskoj;
- Indeks jačine suše - DSI (Bryant et al., 1992) često upotrebljavan u Velikoj Britaniji;
- Efektivan indeks suše /Effective Drought Index/ – EDI (Byun and Wilhite, 1999) koji uzima u obzir efektivne padavine;
- Standardizovani indeks padavina /Standardised Precipitation Index/ - SPI (Mc Kee et al., 1993) najpopularniji indeks suše u primeni;
- Standardizovani indeks padavina i evapotranspiracije /Standardised Precipitation and Evaporation Index / - SPEI (Vicente-Serrano et al., 2010), koji predstavlja derivat SPI-ja i uzima u obzir vrednosti evapotranspiracije i dr.

Sa nastankom Palmerov indeks ozbiljnosti suše /Palmer Drought Severity Index/ - PDSI (Palmer, 1965), karakterizacija suše je počela da se vrši preko mnogo sveobuhvatnije slike vodnog ciklusa i njegovih elemenata. Konkretno, PDSI u proračunu koristi količinu dostupne vode u zemljištu. Palmer je i modifikovao svoj indeks stvorivši derivate PDSI kao što su:

- Plamervom modifikovan indeks suše /Palmer Modified Drought Index/ - PMDI razvijen za potrebe Američke nacionalne meteorološke službe,
- Palmerov indeks hidrološke suše /Palmer Hydrological Drought Index/ – PHDI koji uzima u obzir hidrološki uticaj na akumulacije, rezervoare i visinu podzemnih voda.
- Palmerov indeks vlage useva /Palmer Crop Moisture Index/ – PCMI koji procenjuje deficit evapotranspiracije, a ne padavina.

Do danas se mogu naći brojni radovi koji kritikuju, ocenjuju ili pak modifikuju originalni PDSI i njegove derivate (npr. Alley, 1984, Wells et al., 2004, Mavromatis, 2007). Nijedan indikator suše nije suštinski superioran u odnosu na ostale. Ipak, određeni indikatori bolje opisuju sušu ukoliko su kreirani za specifične potrebe krajnjih korisnika (Monacelli et al., 2005).

Svi pomenuti indikatori morali su zadovoljiti niz kriterijuma da bi stekli status indikatora (Fuchs, 2012). Prvi i osnovni kriterijum je zadovoljenje definicije koju je postavila Svetska meteorološka organizacija (SMO), a koja definiše indeks suše kao indeks koji je povezan sa nekim od kumulativnih efekata dugotrajnog i neuobičajenog nedostatka vlage. Ostali kriterijumi za definisanje indeksa suše su:

- vremenska skala indeksa treba da je u skladu sa prirodom problema
- indeks treba da bude kvantitativna mera suše i da obuhvati njena ponašanja na velikim prostornim i vremenskim skalama i da u sebi sadrži ocenu karakteristika suše (intenzitet, trajanje, prostorna raspodela)
- istorijski podaci vrednosti indeksa treba da su dostupni ili pak treba da je moguće izračunati indeks na osnovu istorijskih podataka parametara
- indeks bi trebalo da je moguće računati u skoro realnom vremenu i koristiti operativno.

SPI indeks omogućava poređenje vrednosti iz regiona u region, jer ne zahteva podešavanje po klimatskim uslovima, već je baziran na statističkom pristupu, te stoga SMO zahteva od svih hidrometeoroloških organizacija da ga proračunavaju. Za merenje suše u Panonskoj niziji se upravo najčešće i koristi SPI indeks.

Kontinuirano procenjivanje vlažnosti zemljišta omogućava dinamički monitoring razvoja vlažnosti u zemljištu i pojavu suše. Međutim, iako je vlažnost zemljišta važan parametar kod određivanja zemljišne suše, kontinuirana merenja vlažnosti zemljišta su retka (Patel et al. 2009), dok je mogućnost primene merenja u tačkama na veće prostore ograničena. Ovi problemi se mogu rešiti korišćenjem podataka dobijenih daljinskom detekcijom i osmatranjem vegetacije. Vegetacioni indeksi koji se u tu

svrhu koriste su:

- Normalizovan indeks vegetacione razlike /Normalized Difference Vegetation Index/ – NDVI (Tucker, 1979);
- Indeks stanja vegetacije /Vegetation Condition Index/ - VCI (Kogan, 1990, 1995),
- Anomalija normalizovanog indeksa razlike u vegetaciji /Normalized Difference Vegetation Index Anomaly/ - NDVIA (Anyamba et al., 2001),
- Standardizovani indeks vegetacije /Standardized Vegetation Index/ - SVI (Peters et al., 2002)

FINANSIJSKA OTPORNOST NA SUŠU

Monitoring i rano upozorenje na sušu

Suša je prirodni hazard prouzrokovan varijabilnošću klime koji se ne može preventirati. Međutim, efekti suše mogu biti umanjeni ukoliko se suša osmatra i sistemski upravlja njome. Praćenje relevantnih hidrometeoroloških parametara i kreiranje odgovarajućih modela za predviđanje suše unutar sistema za rano upozorenje i najavu suše bi služilo kao platforma za donošenje odluka i smanjenje posledica suše.

Kako pojava suše ima značajne ekonomske, ekološke i socijalne posledice, još početkom 1990- ih se javljaju pokušaji da se suša prati i predvidi (1994. godine Konvencija Ujedinjenih Nacija protiv dezertifikacije). Kasnije je vršeno nekoliko procena na regionalnom i internacionalnom nivou. Najnovije težnje su da postoji sistem ranog upozorenja Globalni informacioni sistem za suše (Global Drought Information System), koji bi dao prostorni prikaz nedostatka mesečnih padavina na globalnom nivou. Za teritoriju Evrope, Evropski sistem za praćenje suše (European Drought Observatory System - EDO) pruža informacije o suši. Za jugoistočnu Evropu, Centar za upravljanje sušom u jugoistočnoj Evropi (Drought Management Centre for Southeastern Europe - DMCSEE) najavio je razvijanje regionalnog sistema za rano upozorenje.

U Srbiji od 2010. godine, na preporuku SMO, Republički hidrometeorološki zavod je uvrstio u operativne procedure u okviru monitoringa uslova vlažnosti i određivanje vrednosti SPI na osnovu količina padavina zabeleženih u prethodnih 30, 60 i 90 dana.

Osiguranje useva od rizika suše

Zavisno od toga kao se vrši kompenzacija rizika, odnosno načina procene i isplate štete, postoje dva osnovna modela osiguranja useva: štetovno (tradicionalno) osiguranje i indeksno (parametarsko) osiguranje useva.

Prvi model osiguranja tradicionalno vrši isplatu naknade iz osiguranja na osnovu procene stvarne štete izlaskom na teren, nakon štetnog događaja. Najčešći proizvodi

ovog modela osiguranja su:

- **Osiguranje useva od jednog ili više tačno imenovanih rizika** (engl. Named peril crop insurance) je način osiguranja koji je prisutan u većini evropskih zemalja, a najrasprostranjeniji sistem osiguranja useva i plodova u Evropi je osiguranje od grada, koje često sadrži i druge pojedinačne rizike (požar, poplava, mraz). Ovakav sistem osiguranja se koristi i u Srbiji.
- **Osiguranja prinosa od većeg broja rizika** (engl. Multi-peril crop insurance) funkcioniše tako što kompenzacija zavisi od procenjene štete nastale pod dejstvom bilo kojih vremenskih neprilika i primenjuje se u SAD-u, Kanadi i Indiji, ali i nekoliko evropskih država, kao što su Španija, Portugalija, Austrija, Grčka, Francuska, Italija, Luksemburg i Kipar.
- **Osiguranje prihoda useva** (engl. Crop revenue coverage) je tip osiguranja, koji je prisutan u Španiji i SAD-u, isključuje procenu štete i podrazumeva utvrđivanje razlike između garantovanog i ostvarenog prinosa, pa se eventualno smanjenje prinosa kompenzuje poljoprivrednicima. Ovaj tip osiguranja obuhvata pored vremenskih nepogoda i rizike poput biljnih štetočina i bolesti biljaka, ali i tržišne rizike poput pada cena i sl.

Drugi model je zasnovan na praćenju meteoroloških parametara (indeksa) i isplati unapred dogovorene naknade ukoliko praćeni indeks odstupa u dogovorenoj vrednosti od normale. Za razliku od tradicionalnog - štetovnog osiguranja koje je utemeljeno na proceni i isplati stvarne štete prilikom ostvarenja osiguranog slučaja, indeksno osiguranje isplaćuje dogovorenu sumu prilikom ostvarenjem uslova (događaja ili situacije) iz ugovora o osiguranja, odnosno kada vrednosti praćenih parametara - indeksa odstupe od dogovorene, referentne, bazne vrednosti utvrđene za određeno geografsko područje. Indeksno osiguranje se najčešće koristi kod osiguranja poljoprivrede i razvijeno je kao alternativa tradicionalnom osiguranju prinosa od većeg broja rizika. Međutim, primenjivo je i kod osiguranja imovine i investicija od posledica vremenskih nepogoda i prirodnih katastrofa. Kao bazna promenljiva može da se koristi svaki parametar (najčešće meteorološki parametar) koji može da se izmeri, direktno ili indirektno, i koji negativno utiče na privrednu aktivnost osiguranika, na primer, brzina vetra, količina padavina, temperatura vazduha, udaljenost epicentra zemljotresa, prinos useva, i slično.

Najčešće indeksno osiguranje je indeksno osiguranje useva malih poljoprivrednika. Danas postoje tri glavna tipa ovog osiguranja:

- **Indeksno osiguranje prinosa** (Index crop insurance, engl.) se vezuje za određeno geografsko područje ili administrativnu jedinicu i bazira se na budućem prinosu tog područja. Ukoliko je stvarni, sadašnji, regionalni prinos manji od očekivanog prosečnog prinosa proračunatog za taj region, osiguravač je dužan da isplati ugovorenu sumu novca svim osiguranicima tog regiona podjednako. Na osnovu prosečnog regionalnog prinosa određuje se cena osiguranja i premija osiguranja

koju jednako plaćaju svi osiguranici tog regiona. Kako se šteta kompenzuje svim osiguranicima nezavisno od visine stvarnih šteta na njihovim poljoprivrednim gazdinstvima, neophodno je da osigurana geografska područja/celine budu što homogenija po pitanju klimatskih i mikroklimatskih uslova.

- **Indeksno osiguranje useva** (Weather index crop insurance, engl.), za razliku od indeksnog osiguranje useva koje se odnosi na prosečan prinos regiona, za referentne vrednosti ugovora uzima meteorološke parametre regiona, stoga se ovakvo osiguranje naziva još i parametarsko osiguranje. Ovo osiguranje se vezuje za meteorološke pojave (kiša, sneg, temperatura vazduha, brzina vetra, itd.) regiona koji mogu uticati na smanjenje prinosa useva. Kod ovakvih ugovora se utvrđuje granična vrednost vremenskog indeksa i ukoliko nadležna institucija (referentna stanica) potvrdi da je vrednost praćenog vremenskog indeksa iznad ili ispod ugovorene vrednosti, isplaćuje se ugovorena naknada iz osiguranja. U ovu kategoriju osiguranja bi se mogli svrstati i vremenski derivati (Marković, 2010).
- **Satelitsko indeksno osiguranje useva** (Satellite index insurance, engl.) koristi daljinsku detekciju za merenje i analizu praćenog indeksa. Indeksi se kreiraju koristeći vremenske serije satelitskih snimaka. Ovakvo osiguranje je tek od skoro naišlo na komercijalnu primenu zbog slabe dostupnosti satelitskih snimaka. Većom upotrebom daljinske detekcije u poljoprivredi i ovakvi ugovori će naići na širu primenu.

Parametarsko osiguranje useva je dobar mehanizam za osiguranje useva od meteoroloških nepogoda u zemljama koje su razvoju gde drugi, tradicionalni proizvodi osiguranja nisu uvek primenjivi, da li zbog nerazvijenosti tržišta osiguranja, ili jednostavno zbog nepristupačnosti finansijskim mehanizmima upravljanja rizikom usled siromaštva. U takvim sredinama, indeksno osiguranje se može koristiti kao mehanizam koji će promovisati bavljenje poljoprivredom i ruralni razvoj. Takođe, ovakvo osiguranje može biti i alternativni izvor finansiranja, kao deo nacionalne ili regionalne strategije za oporavak od prirodnih katastrofa.

Osnovna specifičnost indeksnog osiguranja koje koristi meteorološke ili klimatološke indikatore i indekse se sastoji u tome da je ugovorom o osiguranju garantovana isplata zasnovana na merenjima objektivnih parametara (kao što su izmerena količina padavina ili temperatura vazduha) sa referentne (bazne) meteorološke stanice tokom ugovorenog vremenskog periodu. Praćeni vremenski parametri moraju da budu u što boljoj korelaciji sa štetom osiguranog useva (određenog tipa useva). Svi osiguranici određenog geografskog područja primaju naknadu iz osiguranja na osnovu jednog istog ugovora o osiguranju i na osnovu merenja vremenskog parametra sa iste referentne stanice. Ovakvim pristupom u osiguranju eliminiše se potreba za stvarnom procenom štete na terenu.

Tradicionalno osiguranje useva zahteva direktnu procenu pretrpljene štete poljoprivrednika. Procena štete na usevima zahteva značajna novčana sredstva i praktično je neizvodljivo u sredinama u kojima nije dovoljno razvijeno tržište osiguranja.

Modelovanje indeksnog osiguranja useva od rizika suše

Ugovor o vremenskom indeksnom osiguranju se kreira na osnovu nekoliko parametara koji su karakteristični za ovaj tip osiguranja i sastavni su deo svakog ugovora.

- *Indeks* predstavlja kvantifikaciju meteorološke ili klimatološke varijable.
- Meteorološka stanica predstavlja baznu stanicu za određeno geografsko područje na kojoj se mere vremenski parametri i označava se kao referentna stanica.
- Granični nivo (trigger, threshold, engl.), označava onu vrednost indeksa (kumulativna, prosečna, minimalna, maksimalna) koja aktivira ugovor i od koje se vrši isplata iz osiguranja.
- Naknada iz osiguranja predstavlja osiguranu sumu (lump sum, engl.) – unapred dogovorenu isplatu po jedinici osigurane površine useva. Naknada može biti definisana i kao inkrementalna, kontinualna isplata (incremental payment, engl.) koja se određuje uz pomoć novčane vrednosti indeksa.
- Novčana vrednost indeksa (payment tick, engl.) definiše novčani iznos po jedinici indeksa, (npr. dolar po mm padavina preko ili ispod graničnog nivoa) koji će se isplatiti osiguraniku aktiviranjem ugovora.

Dostupnost podataka o vremenskim prilikama

Podaci o vremenskim prilikama kod indeksnog osiguranja pružaju osnovu kako prilikom preuzimanja rizika tako i prilikom naknade štete kod ugovora o osiguranju od elementarnih nepogoda. Osiguravajuće kompanije (kako lokalne tako i međunarodne) postavljaju posebne uslove za ugovore u pogledu kojih su spremni da preuzmu rizik. Ovi uslovi se menjaju, shodno napretku u procedurama putem kojih se vremenski fenomeni mere, ali uopšteno govoreći neki osnovni standardi, za podizanje interesovanja osiguravajućih kompanija u ovim transakcijama, su (ISMEA, 2006):

- Istorijski podaci o vremenu, poželjno je 30+ godina sakupljenih podataka radi pokrivanja ekstremnih rizika
- Ograničena količina nedostupnih vrednosti i vrednosti koje su van dometa, poželjno je da je samo manje od 1% osmatranja nedostupno
- Pouzdanost prikupljenih podataka i dostupnost kontrolnih stanica
- Konzistentnost tehnika osmatranja, ograničene promene u instrumentaciji/ orijentaciji/ konfiguraciji
- Pouzdanost procedure beleženja podataka, ograničene mogućnosti za manipulaciju sa podacima.

Odabir indeksa koji će se osigurati

Najvažnija komponenta indeksnog osiguranja od elementarnih nepogoda je utvrđivanje meteorološkog ili klimatološkog indeksa koji će poslužiti kao indikator izloženosti riziku.

Meteorološki indeks može biti izgrađen koristeći bilo koju kombinaciju merljivih meteoroloških varijabli i bilo koji broj meteoroloških stanica koje najbolje odražavaju rizik krajnjeg korisnika.

U poljoprivredi, odnos između prinosa useva i vremenskih uslova može biti veoma kompleksan, ali ipak merljiv. Za ugovore osiguranja zasnovane na indeksu, merljiv meteorološki indikator, koji je usko vezan za prinos useva ili istorijske gubitke, mora biti identifikovan. Nakon prikupljanja vremenskih podataka, indeks može biti konstruisan.

Ako se, između meteorološkog indeksa i prinosa, odnosno kvaliteta useva, ukaže dovoljan nivo povezanosti, moguće je takvu informaciju koristiti kao polazni indeks kod ugovora osiguranja. Indeksne mogućnosti su neograničene dokle god su polazni podaci zadovoljavajućeg kvaliteta.

Deficit kiše, ispod minimalnog nivoa, a u izostanku navodnjavanja, može loše uticati na razvoj biljke i shodno tome dovesti i do manjeg prinosa. Jednostavan kumulativan indikator količine padavina, usled deficita kiše i smanjenja prinosa, bi mogao biti dobar indikator za osiguranje. Međutim, kako je sušu kao pojavu teško definisati i meriti neophodno je testirati i različite indikatore suše. Takvi indikatori pored padavina mogu uključiti i druge meteorološke parametre, kao što su temperatura ili evapotranspiracija.

Kreiranje modela osiguranja useva od rizika suše

Topologija i reljef Srbije variraju i razlikuju se u različitim delovima zemlje, od izrazito ravničarskog do brdsko-planinskog reljefa. S obzirom da je severni deo zemlje izrazito poljoprivredno i gotovo u celosti ratarsko područje, model osiguranja useva je predložen upravo za ovo područje - teritoriju Vojvodine.

Analizom geomorfoloških i pedoloških karakteristika područja, ustanovljeno je da je Vojvodina izrazito ravničarski predeo koji karakterišu zemljišta visoke plodnosti. Morfološku sliku Vojvodine odlikuju veliki rečni tokovi međunarodnih reka Dunava, Save i Tise koje čine prirodne granice istraživanog područja. Analizom klimatskih karakteristika Vojvodine ustanovljeno je da se Vojvodina nalazi u oblasti umereno kontinentalne klime koja veoma pogoduje poljoprivrednoj proizvodnji. Analizom prosečnih temperatura ustanovljeno je da postoji trend porasta prosečnih temperatura na području Vojvodine, dok analiza padavina ukazuje na periodične deficite padavine i uslove za pojavu suše. Kao što je ranije pomenuto, navodnjavanje kao mera upravljanja rizikom suše u Vojvodini je na zanemarljivo malom nivou.

Za modelovanje adekvatnog proizvoda osiguranja useva od rizika suše prepoznata su tri indikatora koji bi bila pogodna za parametarsko osiguranje useva:

- ukupne mesečne padavine,
- standardizovani indeks padavina (SPI) i

- standardizovani indeks padavina i evapotranspiracije (SPEI).

Razlog za odabir padavina, SPI i SPEI indeksa za potrebe analize i ispitivanje uticaja ovih parametara na prinos useva bila je dostupnost meteoroloških podataka u velikim vremenskim serijama kao osnovni preduslov da bi neki rizik bio i preuzet u osiguranje. Tačnost predviđanja osiguravača se zasniva na zakonu velikih brojeva.

Da bi padavine bile pogodne za indeksno osiguranje, moraju se indeksirati, i u tu svrhu se koristi visina padavina kao indeks koji je moguće osigurati za slučaj suše. Kod visine padavina se uzimaju u obzir sume padavina u pojedinim vremenskim jedinicama: mesec, godišnje doba, vegetacioni period, godina itd., a ne srednje vrednosti kao kod drugih meteoroloških elemenata.

Standardizovani indeks padavina - SPI (Mc Kee et al., 1993) spada u indikatore koji karakterišu uslove vlažnosti. Proračun SPI za bilo koju lokaciju zasnovan je samo na količini padavina zabeleženoj tokom osmatranog vremenskog perioda. SPI indeks predstavlja broj standardnih devijacija, odnosno procenat odstupanja padavina od normale, iznad (pozitivne vrednosti SPI) ili ispod srednje vrednosti (negativne vrednosti SPI). Osnovna prednost upotrebe SPI nad ostalim indikatorima je ta što su padavine jedini ulazni parametar za proračun SPI-a. Potencijalno ograničenje može biti dužina vremenske serije padavina. Za proračun SPI je neophodna vremenska serija padavina od minimum 30 godina. Kada govorimo o upravljanju rizikom, priroda SPI koja je okrenuta ka verovatnoći događaja ga čini vrlo pogodnim za transfer na profesionalnog osiguravača.

Standardizovani indeks padavina i evapotranspiracije - SPEI (Vicente-Serrano et al., 2010) kao indeks je agregat SPI-ja, odnosno njegova modifikacija. SPEI umesto padavina u proračunu koristi razliku između padavina i evapotranspiracije. Uvođenjem vrednosti razlike padavina i evapotranspiracije umesto isključivo padavina očekivalo se poboljšanje SPI metode. Na preciznost SPEI indeksa u mnogome utiče i izbor funkcije proračuna evapotranspiracije (Frank et al., 2017). Na osnovu saglasnosti sa pojavom istorijskih suša u Vojvodini, testiran je i ocenjen proračun SPEI na osnovu Hargrivosve /Hargreaves/ metode proračuna potencijalne evapotranspiracije, koja prati Log-Logistic raspodelu, kao najadekvatniji za uslove u Vojvodini (Frank et al., 2017).

Za potrebe proračuna indikatora suše korišteni su podaci o ukupnim mesečnim padavinama i srednjim mesečnim temperaturama merenim na 7 hidrometeoroloških stanica u Vojvodini (slika 2), u vlasništvu Republičkog Hidrometeorološkog zavoda Srbije. Korišćena je dnevna serija podataka dobijena osmatranjem tokom perioda od 61 godine.

Za određivanje uticaja odabranih indikatora suše na prinos useva korišćena je 33-ogodišnja vremenska serija prosečnih prinosa pšenice i kukuruza ponaosob, po katastarskim opštinama. Analizom je obuhvaćeno 40 katastarskih opština u Vojvodini. U analizi su korišćeni podaci o prosečnom prinosu individualnih

gazdinstava na nivou katastarske opštine jer je usvojena pretpostavka da ova gazdinstva ne navodnjavaju svoje useve.



Slika 2: Prostorni raspored hidrometeoroloških stanica u Vojvodini u vlasništvu RHMZ-a

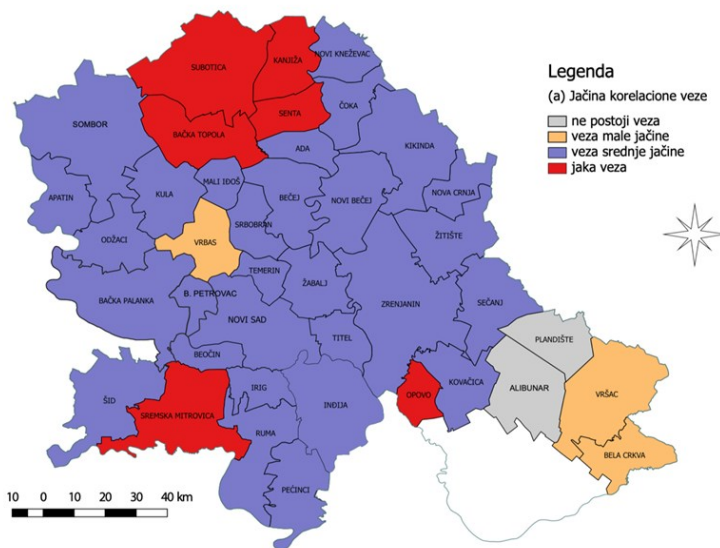
Analizom homogenosti vremenskih serija podataka korišćenih za proračun indikatora suše utvrđeno je da su podaci homogeni i time je potvrđena pouzdanost meteoroloških stanica kao referentnih stanica za kreiranje ugovora o osiguranju baziranom na indeksu.

Dostupnošću istorijskih podataka i pouzdanošću mreže *osmatranja meteoroloških parametara zadovoljen je preduslov postojanja infrastrukture podataka za kreiranje modela osiguranja zasnovanog na merenju vrednosti indeksa.*

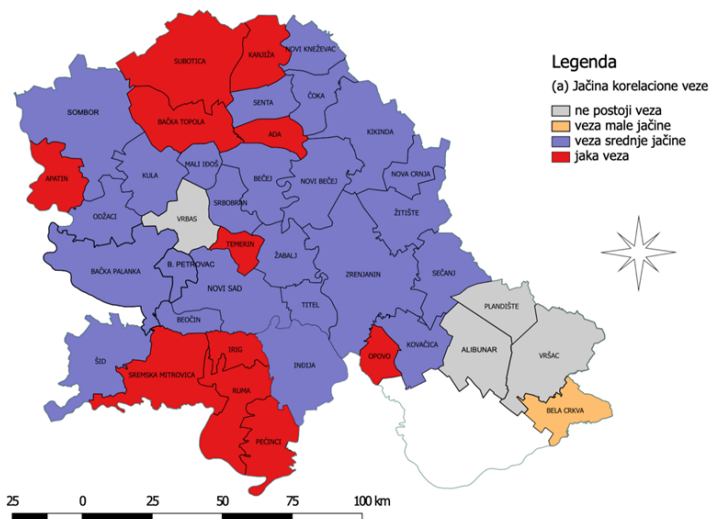
Analizom prostorne korelacije vremenskih serija analiziranih indikatora između meteoroloških stanica, utvrđeno je da postoji značajna prostorna zavisnost među pojavama, uslovljena visokim vrednostima koeficijenata korelacije između meteoroloških stanica. Time je prostorni bazni rizik osiguranja sveden na minimum.

Prostornom analizom uticaja analiziranih indikatora suše na prinos izabrani su indeksi jednakih dužina vremenskih serija padavina za kreiranje panel modela kukuruza. Ocenom parametara modela utvrđeno je da sva tri ispitivana indeksa (padavine, SPI i SPEI) statistički značajno utiču na prinos useva (slike 3, 4 i 5), odnosno da indeksi suše mogu da se koriste kao pouzdani indikatori izloženosti useva riziku od suše i time su pogodni za indeksno osiguranje useva.

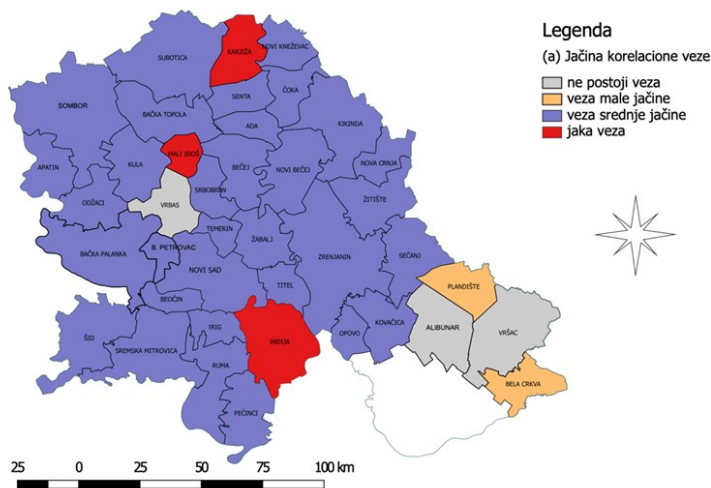
U nastavku je dat prikaz prostornih distribucija analiziranih korelacija.



Slika 3: Prostorna distribucija koeficijenta korelacija između prosečnih prinosa kukuruza i kumulativnih četvoromesečnih padavina mai-jun-jul-avgust, po opštinama Voivodine



Slika 4: Prostorna distribucija koeficijenta korelacija između prosečnih prinosa kukuruza i indeksa suše SPI4_Avgust, po opštinama Vojvodine.



Slika 5: Prostorna distribucija koeficijenta korelacija između prosečnih kukuruza i indeksa suše SPEI4_Avgust, po opštinama Vojvodine.

Daljim testiranjem, moguće je utvrditi da analizirani parametri nemaju isti uticaj na visinu prinosa u Vojvodini i dodatnim analizama moguće je ustanoviti koji od ispitivanih parametara ima statistički najznačajniju i najveću korelaciju sa prinosima, što svakako zavisi od vrste useva koja se sadi na određenom području.

ZAKLJUČAK

Kada se govori o osiguranju useva u Srbiji, poljoprivrednici nemaju adekvatan proizvod osiguranja koji bi odgovorio na sve učestalije vremenske nepogode koji pogađaju poljoprivrednu proizvodnju, pogotovo kada je reč o osiguranju useva od rizika suše. Indeksno osiguranje koje koristi meteorološke i klimatološke parametre ne postoji na teritoriji Republike Srbije.

Za modelovanje adekvatnog proizvoda osiguranja useva od rizika suše prepoznata su tri indikatora koji bi bila pogodna za parametarsko osiguranje useva: padavine, standardizovani indeks padavina (SPI) i standardizovani indeks padavina i evapotranspiracije (SPEI).

Statističkim analizama je potvrđena opravdanost za pronalaženje rešenja u oblasti upravljanja rizikom suše u poljoprivredi Vojvodine. Indeksno osiguranje je prepoznato kao kratkoročna mera, najefektivnija za povećanje otpornosti poljoprivrednika na sušu. Modelovanje adekvatnog indeksa suše predstavljalo je osnovni preduslov i osnovu za osiguranje ovog rizika.

Cilj osiguranja je da obezbedi zaštitu u slučaju nepovoljnih vremenskih uslova, koji se dešavaju u godinama ekstremno loših vremenskih uslova, i nije predviđeno za

oblasti gde klimatski uslovi generalno nisu pogodni za osiguranje, odnosno gde do nepovoljnih vremenskih uslova dolazi često. Po običaju, ali ne uvek, ugovori osiguranja osmišljeni su da štite od rizika koji nastupa jednom u sedam do deset godina, ili ređe. Pretpostavlja se da će druge, jeftinije i efikasnije strategije upravljanja rizikom, biti korišćene za upravljanje frekventnijim, ali manje oštrim rizicima. Klimatski rizici, među njima i rizik suše, pod uticajem su promene klime i frekventnost ekstremnih događaja se menja. Kako velika učestalost ne bi uticala na održivost sistema osiguranja, ugovori osiguranja bazirani na indeksu imaju mogućnost da upravljaju rizikom osiguranja pomeranjem pragova isplate (koji aktiviraju isplatu dogovorene naknade). Time se omogućuje prevazilaženje pomenutog ograničenja.

Na samom kraju neophodno je pomenuti i zakonska ograničenja koje ova vrsta osiguranja može imati jer trenutna zakonska regulativa u oblasti osiguranja ne prepoznaje indeksno osiguranje kao dostupan vid osiguranja na domaćem tržištu, ali je i ona lako premostiva putem izmena i dopuna Zakona o osiguranju.

LITERATURA

Alley, W.M. (1984). The Palmer Drought Severity Index: Limitations and assumptions. *Climate Appl. Meteor.*, 23, pp. 1100–1109.

Anyamba, A. C., Tucker, C. J., and Eastman, J. R. (2001). NDVI anomaly patterns over Africa during the 1997/98 ENSO warm event. *International Journal of Remote Sensing*, 22 (10), pp. 1847–1859.

Bryant, S., Arnell, N.W., and Law, F.M. (1992). The long-term context for the current hydrological drought. Institute of Water and Environmental Management (IWEM) *Conference on the management of scarce water resources*. 13–14 October 1992.

Byun, H.R., and Wilhite, D.A. (1999). Objective quantification of drought severity and duration. *J. Clim.* 12 (9), pp. 2747–2756.

Ćosić, Đ., Popović, Lj., Popov, S., Živković, S. (2019). Hydrological conflicts risk estimation in Vojvodina, Serbia, *Fresenius Environmental Bulletin*, vol. 28, no. 9, pp. 6580–6588.

Dale, R.F. and Shaw, R.H., (1965). Effect on corn yields of moisture stress and stand at two different fertility levels. *Agron. J.* 57, pp. 475–479.

Frank, A., Armenski, T., Gocić, M., Popov, S., Popović, Lj. and Trajković, S. (2017). Influence of mathematical and physical background of drought indices on their complementarity and drought recognition ability, *Atmospheric Research*, Vol 194, pp. 268–280.

Fuchs, B. (2012): Drought Indices and Indicators in use around the World. *Caribbean Drought Workshop*. National Drought Mitigation Center.

Gibbs, W. and Maher, J. (1967): *Rainfall deciles as drought indicators*. Bur. Meteorol.

Bull. 48, pp. 117.

Hayes, M. (2003): *Drought Indexes*. National Drought Mitigation Center, University of Nebraska, Lincoln

Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Working Group I Contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, New York.

Jovanović, M., Pavić, D., Minučer, M., Stankov, U., Pantelić, M., Armenski, T., Dolinaj, D., Popov, S., Ćosić, Đ., Popović, Lj., Frank, A. and Crnojević, V. (2013): Water shortage and drought monitoring in Bačka region (Vojvodina, North Serbia) – setting-up measurement stations network, *Geographica Pannonica*, 17 (4), pp. 114-124

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare – ISMEA (2006): *Risk Management in Agriculture for Natural Hazards*, Rome, Italy

Kogan, F.N. (1990): Remote sensing of weather impacts on vegetation in non-homogeneous areas. *Int. J. Remote Sens.* 11 (8), pp. 1405–1419.

Kogan, F.N. (1995): Application of vegetation index and brightness temperature for drought detection. *Adv. Space Res.* 15 (11), pp. 91–100.

Lalić, B., Mihailović, D.T. i Podračanin, Z. (2011): Buduće stanje klime u Vojvodini i očekivani uticaj na ratarsku proizvodnju, *Ratarstvo i povrtarstvo*, vol. 48, pp. 403-418.

Marković, T. (2010): *Vremenski derivati kao finansijski instrument u osiguranju useva i plodova*, doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu

Mavromatis, T. (2007): Drought index evaluation for assessing future wheat production in Greece. *Int. J. Climatol.* 27, pp. 911–924.

McKee, T. et al. (1993) : The relationship of drought frequency and duration to time scales. *Anaheim : Eighth Conference on Applied Climatology*.

Mihailović, D., Lalić, B. and Arsenić, I. (2000): Drought - adverse weather phenomena in agriculture. *Biljni lekar*, 28, 5, pp. 347-354.

Milanović, M., Gocić, M. and Trajković, S. (2012): Analysis of modified Torntvajt-ovog humidity index in Serbia for the period since 1980. to 2010. *Zbornik radova Građevinsko-arhitektonskog fakulteta*, Niš, 27, pp. 29-36.

Monacelli, G., Galluccio, M.C. and Abbafati, M. (2005): *Drought within the context of the region VI: Draft report on drought assessment and forecasting*, Working Group on Hydrology Regional Association VI (Europe) Tenth Session, Průhonice, Czech Republic

Nikolova, N., Alieva, G., Voislavova, I., (2012): Drought Periods in Non-Mountainous

Part of South Bulgaria on the Background of Climate Change, *Geographica Pannonica*, 16 (1), pp. 18-25.

Pálfai, I. (1987): Vízelvező rendszerek felhasználása öntözővíz-szállításra az Alföldön. *Hidrológiai Közlöny*, pp. 65-69.

Pálfai I. (2002): Probability of drought occurrence in Hungary. *Journal of the Hungarian Meteorological Service*, 106, 3-4, pp. 265-275.B

Palmer, W.C. (1965): *Meteorological Drought*. Research Paper No.45, U.S. Department of Commerce Weather Bureau, Washington, D.C.

Peters, A., Walter-Shea, E., Ji, L., Vina, A., Hayes, M.J., and Svoboda, M.D. (2002): Drought monitoring with NDVI-based standardized vegetation index. *Photogramm. Eng. Remote Sensing*, 68 (1), pp. 71–75.

Pulwarty, R.S. and Sivakumar, M.V.K. (2014): Information systems in a changing climate: Early warnings and drought risk management. *Weather and Climate Extremes*, pp. 14–21

Rakonczai, J. (2011): Effects and consequences of global climate change in the Carpathian Basin. In: Blanco J., Kheradmand H. (eds.): *Climate Change - Geophysical Foundations and Ecological Effects*. Rijeka: InTech, pp. 297-322.

Sepulcre-Canto, G., Vogt, J., Arboleda, A. and Antofie, T., (2014): Assessment of the EUMETSAT LSA-SAF evapotranspiration product for drought monitoring in Europe. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 30, pp. 190-202.

Tucker, C.J. (1979): Red and photographic infrared linear combinations for monitoring vegetation. *Remote Sens. Environ.* 8(2), pp. 127–150.

Vicente-Serrano, S.M., Santiago-Beguiría, J. And López-Moreno, I. (2010): A Multi-scalar drought index sensitive to global warming: The Standardized Precipitation Evapotranspiration Index – SPEI. *Journal of Climate* 23, pp. 1696-1718.

Wells, N., Goddard, S., and Hayes, M.J. (2004). A Self-Calibrating Palmer Drought Severity Index. *J. Clim.* 17 (12), pp. 2335–2351.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. and Davis, I. (2004): *At Risk: Natural Hazards, Peoples Vulnerability and Disasters*. London, Routledge, 124 pp.

World Meteorological Organization (1992): *International Meteorological Vocabulary*. 2d ed. WMO No. 182, WMO, 784 pp.

Zargar, A., Sadiq, R., Naser, B. and Khan, F.I. (2011): A review of drought indices. *Environmental Reviews*, 19, pp. 333-349

OTPORNOST ZDRAVSTVENOG SISTEMA NA KATASTROFE



<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211273>

340.130:614.8(100)(497.11)

COBISS.ID 166808841

MEĐUNARODNI I NACIONALNI PRAVNI OKVIR DELOVANJA TOKOM JAVNO-ZDRAVSTVENIH PRETNJI KAO VANREDNIH SITUACIJA¹

Dr Marta Sjeničić²

Naučni savetnik, Institut društvenih nauka, Beograd

1 Ovaj rad je nastao u okviru Programa istraživanja Instituta društvenih nauka za 2023. godinu uz podršku Ministarstva za nauku, tehnološki razvoj i inovacije Republike Srbije.

2 e-mail: marta.sjenicic@gmail.com

MEĐUNARODNI I NACIONALNI PRAVNI OKVIR DELOVANJA TOKOM JAVNO-ZDRAVSTVENIH PRETNJI KAO VANREDNIH SITUACIJA

Sažetak: Za vanredne situacije od međunarodnog značaja najrelevantniji dokument je Međunarodni zdravstveni pravilnik (u daljem tekstu: MZP). Svetska zdravstvena organizacija odlučila je da se MZP izmeni zbog uočenih kršenja tokom pandemije i zbog znakova moguće nedovoljne efikasnosti. Izveštaji koji su predstavljeni na Skupštini SZO u maju 2021. godine ukazali su na potrebu da se razviju snažniji mehanizmi praćenja i evaluacije kako bi se identifikovale i izvukle pouke iz pandemije COVID-19. I možda najvažnije, zemlje su kršile MZP time što se nisu zajedničkim snagama borile protiv pandemije COVID-19.

Što se Srbije tiče, Zakonom o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti iz 2016. godine uvedene su novine koje su ga uskladile sa međunarodnim zakonodavstvom. Tokom pandemije COVID-19 (2020. godine) u Zakon su uvedene, a zatim i sprovedene pooštrene mere zaštite stanovništva od zaraznih bolesti. Tokom pandemije, USAID i UNDP isporučili su IT opremu za Institutu za javno zdravlje Srbije i 23 regionalna instituta. Opremu je bila namenjena stručnjacima za zarazne i druge bolesti, kako bi lakše koordinisali aktivnosti u borbi protiv pandemije COVID-19.

Iako su mnoge mere propisane i sprovedene u Srbiji i širom sveta, opšti utisak je da su se tokom COVID-19 krize otkrili brojni izazovi za lidere na svim nivoima odlučivanja, nedostatak obrazaca i kulture komunikacije, neuključivanje, od početka razvoja krize, svih zainteresovanih strana važnih za prepoznavanje problema i efikasnost sistema.

Ključne reči: *pravna regulativa, Svetska zdravstvena organizacija, Međunarodni zdravstveni pravilnik, javno-zdravstvena opasnost od međunarodnog značaja, međunarodna saradnja*

UVOD

Vanredna situacija (u daljem tekstu: VS) definiše se kroz nekoliko nacionalnih zakona: Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama (član 2, stav 1), Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti (član 2, stav 1) (u daljem tekstu: Zakon) i Zakon o javnom zdravlju (član 2, stav 1). U skladu sa ovim zakonima, VS je stanje koje nastaje kada ga nadležni organ proglasi u momentu kada su rizici i pretnje ili posledice katastrofa, vanrednih događaja i drugih opasnosti za stanovništvo, životnu sredinu i materijalna dobra takvog obima i intenziteta da njihovo nastajanje ili posledice ne mogu da budu sprečeni ili otklonjeni redovnim delovanjem nadležnih organa i službi, zbog čega je potrebno da se koriste posebne mere/snage i sredstva sa pojačanim režimom rada za njihovo ublažavanje i otklanjanje.

Vanredna situacija u javnom zdravlju od međunarodnog značaja (u daljem tekstu:

VSJZMZ) predstavlja vanredan događaj koji predstavlja rizik za javno zdravlje drugih država kroz međunarodno širenje bolesti i koja potencijalno zahteva koordinisan međunarodni odgovor (Međunarodni zdravstveni propisi, 2005: 9).

Pored navedenog, nacionalni propisi relevantni za javno zdravlje uključuju: Strategiju javnog zdravlja u Republici Srbiji za period 2018-2026. godine i druge zdravstvene strategije (razvoj mentalnog zdravlja, kontrolu duvana, razvoj zdravlja mladih, HIV strategiju), Zakon o zdravstvenoj zaštiti i Zakon o zdravstvenom osiguranju.

Najvažniji međunarodni akt za prevenciju pretnji po javno zdravlje je Međunarodni zdravstveni pravilnik (u daljem tekstu: MZP). Postoji nekoliko međunarodnih sporazuma relevantnih za ljudska prava, a time i za pravo na zdravlje: Univerzalna deklaracija o ljudskim pravima, Međunarodni pakt o ekonomskim, socijalnim i kulturnim pravima i Međunarodni pakt o građanskim i političkim pravima. Svetska zdravstvena skupština (u daljem tekstu: SZS) može dodatno da izda preporuke i strategije u skladu sa članom 23. Ustava Svetske zdravstvene organizacije (u daljem tekstu: SZO) (Kreppenhof, 2020/2021: 24).

Pored ovih, postoje relevantni međunarodni akti i akti EU u različitim oblastima koji se smatraju aktima od zajedničkog značaja za sve države članice EU (zarazne bolesti, retke bolesti, duvan, prekogranična zdravstvena zaštita, biomedicina itd.). Nadležnosti Evropske unije su podeljene na one ekskluzivne nadležnosti (one koje pripadaju isključivo EU), zajedničke nadležnosti (nadležnosti koje se dele sa državama članicama, što uključuje najveći broj oblasti) i koordinacione nadležnosti (u kojima EU, u skladu sa članom 6. Ugovora o funkcionisanju EU, podržava, koordiniše i dopunjuje aktivnosti država članica). Javno zdravlje pripada poslednjoj kategoriji nadležnosti: zaštita i unapređenje zdravlja ljudi – oblast koja je zadržala najviše nacionalnog suvereniteta, tako da države članice vode ovu politiku u skladu sa svojim ustavnim i kulturnim tradicijama (Sjeničić i Milenković, 2019: 506-507). Pokrenuti pandemijom COVID-19, novousvojeni propisi Evropske komisije (EK) su već stupili na snagu: Predlog Uredbe Evropskog parlamenta i Saveta o ozbiljnim prekograničnim pretnjama po zdravlje i stavljanje van snage Odluke br. 1082/2013/EU, Uredba o proširenom mandatu Evropskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC) i Uredba o vanrednim okvirima koja daje dodatna ovlašćenja Evropskoj agenciji za pripravnost i odgovor na zdravstvene hitne situacije (HERA).

Za vanredne situacije od međunarodnog značaja najrelevantniji je Međunarodni zdravstveni pravilnik (MZP), koji će biti predmet analize u narednom tekstu zajedno sa njegovom primenom tokom pandemije COVID-19.

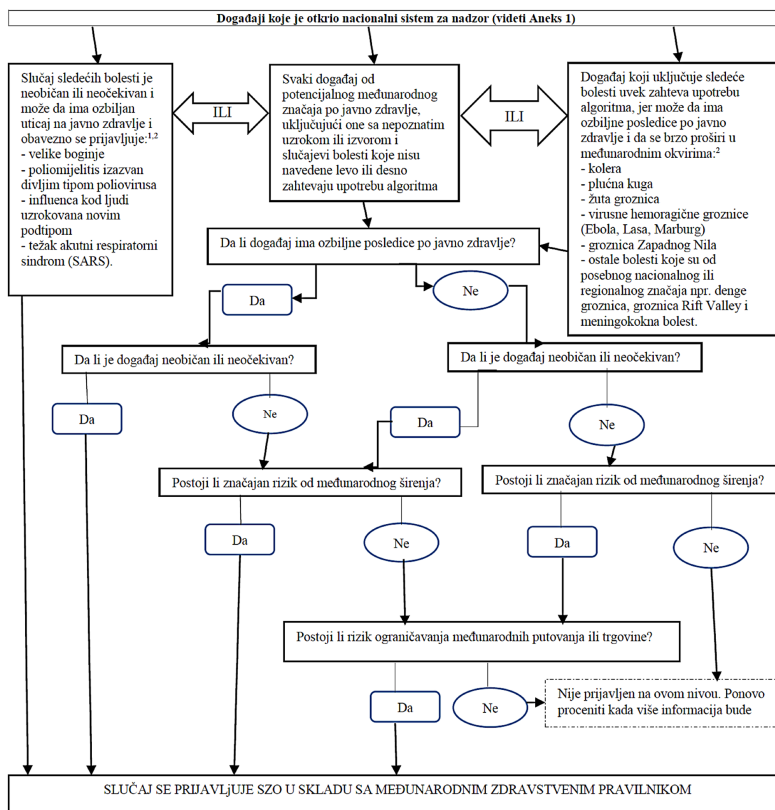
MEĐUNARODNI ZDRAVSTVENI PROPISI – SADRŽAJ I IMPLEMENTACIJA

MZP predstavlja obavezujući sporazum koji doprinosi globalnoj bezbednosti javnog zdravlja pružanjem okvira za koordinaciju upravljanja događajima koji mogu da predstavljaju javnozdravstvenu vanrednu situaciju od međunarodnog značaja (JZVSMZ). Ovaj pravilnik može da poboljša sposobnost pojedinačnih zemalja da otkriju, procene, obaveste i odgovore na ove hitne situacije. MZP je usvojen 1969. godine, a potreba za njegovom revizijom proizašla je iz povećanja međunarodnog saobraćaja i putovanja, a samim tim i povećanog rizika od širenja zaraznih bolesti u međunarodnom okruženju. Godine 2005, međuvladina radna grupa koju je formirala SZO formirala radnu grupu, je proširila MZP, i takav prošireni Pravilnik je stupio na snagu 2007. godine. Srbija je jedna od 194 članice SZO i jedna od 196 zemalja koje su ratifikovale MZP.

MZP omogućava SZO da koordiniše globalnu mrežu za nadzor bolesti, koju čine sistemi za praćenje u svakoj državi, kako bi identifikovala epidemije koje mogu da postanu međunarodne zdravstvene pretnje i prijavljuje ih SZO (Hathaway i Phillips-Robins, 2020: 1). Države imaju unutrašnje akte kojima regulišu izveštavanje u vanrednim situacijama koje predstavljaju pretnju po javno zdravlje u okviru države. Kada je reč o obavezama propisanim MZP, potpisnice su morale da ih ispune do 2012. godine, ali je njihovo usvajanje moglo da se odloži do 2016. godine.

Osim što MZP omogućava SZO da proglasi vanredno stanje, on postavlja četiri glavna zahteva za članice SZO. Prvo, one moraju da obaveste SZO u roku od 24 sata o svim događajima u javnom zdravlju unutar svoje teritorije koji bi mogli da predstavljaju međunarodnu pretnju po javno zdravlje, u skladu sa Aneksom 2 MZP (Slika 1). Nakon što države pošalju obaveštenje SZO, moraju da nastave sa ažuriranjem podataka pružajući „pravovremene, tačne i dovoljno detaljne” informacije o zdravstvenom događaju. Drugo, države su obavezne da unaprede svoje nacionalne kapacitete za prevenciju, otkrivanje i odgovor na širenje bolesti koje prete međunarodnoj zajednici. Države same odlučuju kako će ispuniti ovu obavezu, ali moraju „da podrže svrhu” Pravilnika kroz svoje nacionalne napore. Treće, države su ograničene u svojoj sposobnosti da reaguju na izbijanje bolesti onda kada one izbiju. Propisi nalažu da zemlje uvode samo one mere koje su potkrepljene naučnim dokazima, koje odgovaraju prisutnim rizicima i koje su u skladu sa ljudskim pravima. Uopšteno, zdravstvene mere moraju da budu u skladu sa preporukama SZO, iako je državama dozvoljeno da pod određenim okolnostima uvedu dodatne mere. Na kraju, vlade moraju da prijave SZO sve javnozdravstvene mere koje predstavljaju „značajno ometanje” međunarodnog saobraćaja – što podrazumeva odlaganje ulaska ili izlaska putnika ili robe za više od 24 sata – zajedno sa obrazloženjem za tu meru i dokazima koji je podržavaju (Hathaway i Phillips-Robins, 2020: 2).

ANEKS 2.
INSTRUMENT ODLUČIVANJA ZA PROCENU I PRIJAVU DOGAĐAJA KOJI
MOGU DA PREDSTAVLJAJU VANREDNI JAVNOZDRAVSTVENI DOGAĐAJ OD
MEĐUNARODNOG ZNAČAJA



¹ U skladu sa definicijama slučajeva SZO.

² Spisak bolesti koristi se isključivo za potrebe ovog pravilnika.

Slika 1: Prilog 2 MZP

Generalni direktor SZO, na osnovu primljenih informacija, posebno onih od države članice na čijoj se teritoriji događaj dešava, određuje da li događaj predstavlja javnozdravstvenu vanrednu situaciju od međunarodnog značaja (JZVSMZ) u skladu sa kriterijumima i procedurom utvrđenom u MZP (MZP, 2005, član 12) i izdaje preporuke. Osnovne aktivnosti SZO uključuju: imenovanje kontaktne tačke; pružanje podrške potpisnicama MZP u proceni rizika po javno zdravlje putem informacija, konsultacija i procesa verifikacije; informisanje država o postojanju rizika; preporučivanje javnozdravstvenih mera; podršku državama u istraživanju postojanja epidemija i ispunjavanju MZP zahteva.

SZO je osnovala MZP Komitet za vanredne situacije u vezi sa pandemijom koronavirusa, koji je do sada poslednji, trinaesti sastanak održao 13. oktobra 2022. godine (SZO, 2022). Osim preporuka vezanih za jačanje nadzora nad pandemijom COVID-19, odlučeno je da bi MZP trebalo da se izmeni zbog uočenih kršenja

tokom pandemije i dokaza o njenoj mogućoj nedovoljnoj efikasnosti.

MOGUĆA KRŠENJA MZP TOKOM PANDEMIJE COVID-19 I INICIJATIVA ZA NJEGOVU IZMENU

Uprkos brojnim reformama tokom godina, koje su proširile normativne, tehničke i operativne kapacitete SZO u vezi sa pretnjama po javno zdravlje, pojava COVID-19 pokazala je da SZO nije bila u mogućnosti da spreči međunarodno širenje pandemije (Müller i dr., 2021: 32). Kina je prvi put obavestila SZO o grupi infekcija nalik novom korona virusu 31. decembra 2019. godine, ali je bolest već nekoliko nedelja pre toga kružila Vuhanom pre toga. Čak i nakon što je Kina prijavila grupu slučajeva, SZO je čekala mesec dana pre nego što je proglasila JZVSMZ (Hathaway i Phillips-Robins, 2020: 3). Komitet za vanredne situacije odlagao je proglašenje zbog nedostatka informacija o izvoru infekcije i oklevao je da proglasi pandemiju u pokušaju da zaustavi širenje zaraze (Sohn i dr., 2021: 3). Ista kritika važi i za kašnjenje u proglašenju JZVSMZ za epidemiju ebole u zapadnoj Africi 2014. godine, dok je celokupna reakcija SZO na epidemiju SARS ocenjena pozitivno (Müller i dr., 2021: 24).

Propisi SZO zahtevaju da države uopšteno poštuju njene preporuke tokom reagovanja na izbijanje bolesti. Kada države preduzmu zdravstvene mere koje prevazilaze preporuke SZO, te mere moraju da budu jednako efikasne (ili efikasnije) od preporuka SZO. Osim toga, moraju da budu zasnovane na naučnim principima i dokazima, ne smeju prekomerno da ometaju međunarodni saobraćaj ili da budu „invazivnije prema ljudima“ od „razumno dostupnih alternativa“, te moraju da se primene uz „puno poštovanje“ „ljudskog dostojanstva, ljudskih prava i osnovnih sloboda“ (Hathaway i Phillips-Robins, 2020: 4). Uvođenje mera za zaštitu javnog zdravlja, poput ograničenja kretanja, policijskog časa, ograničenja rada firmi u različitim sektorima, zabrane okupljanja i događaja, ograničenje putovanja, karantin, izolacije, mera socijalnog distanciranja i sl., bio je način na koji su mnoge zemlje pokušavale da smanje prenos virusa. Primena ovih mera uticala je na ograničenje ljudskih prava, ali i na stanje demokratije u pojedinim zemljama (Nikolić Popadić i Milenković, 2021: 188). Ograničenja MZP predviđaju da svaka država ima mogućnost da otkrije i obaveštava SZO o novim infekcijama, ali u stvarnosti nije moguće da sve zemlje na svetu na vreme otkriju suštinu novih infekcija, identifikuju kontra-mere i prijave ih SZO (Sohn i dr., 2021: 3).

Čak i tokom pandemije, postavljala su se pitanja kao što su: koji su pristupi dokazano efikasni u suočavanju sa globalnim zdravstvenim izazovima povezanim s pandemijom COVID-19; koji naponi treba da se pojačaju kako bi se okončala ova pandemija i šta nas te lekcije uče o sprečavanju budućih pandemija. Tri izveštaja predstavljena na sednici Svetske zdravstvene skupštine (SZS) u maju 2021. godine su izrađeni da bi se odgovorilo na ova pitanja: (i) Komitet za reviziju MZP, (ii)

Nezavisni panel za pripremljenost i odgovor na pandemije, i (iii) Nezavisni nadzorni i savetodavni komitet. Između ostalih zaključaka, ovi izveštaji ističu potrebu za jačim mehanizmima nadzora i evaluacije kako bi se utvrdile i izvukle pouke iz pandemije COVID-19. Možda je najvažniji zaključak da su države moguće prekršile MZP jer nisu uspele da se zajedničkim snagama borbe protiv pandemije COVID-19 (Seidler i Vientzek, 2021: 2-3). Kontrola i suverenitet koji su članice zadržale ometaju sposobnost SZO da preduzme efikasne mere u slučaju javnozdravstvene vanredne situacije, posebno u globalnoj političkoj klimi u kojoj se pojedine države odlučuju da deluju samostalno, zanemarujući inicijativu za globalnu solidarnost (Müller i dr., 2021: 40).

Među problemima MZP koji se kontinuirano ističu, pandemija COVID-19 naglasila je sledeće: 1) obavezu obaveštavanja i pružanja informacija na osnovu procene potencijalnih JZVSMZ; 2) pravovremenost odluka i proglašenja VSJZMZ od strane SZO, procedure i sisteme upozorenja, 3) mere za reagovanje tokom zarazne bolesti u skladu sa MZP, 4) i nedostatak sredstava SZO (Sohn i dr., 2021: 4).

Holistički gledano, kada se razmatra svrha MZP i namere njegovih tvoraca, jasno je da, kao pravni instrument, MZP ne postavlja SZO niti njene članice u najjaču poziciju da se suoče sa nepoznatim, zaraznim i dugotrajnim epidemijama velikih razmera. MZP nije izrađen na način koji bi obezbedio SZO neophodne instrumente i, posebno, dovoljnu fleksibilnost za delovanje u takvim okolnostima. MZP karakteriše rigidnost i ograničenja koja omogućavaju članicama da zadrže ključnu kontrolu. Osim toga, MZP postavlja odredbe za prevenciju i kontrolu izbijanja bolesti i njihovog međunarodnog širenja, a dugoročne i široko rasprostranjene mere odgovora gotovo da nedostaju (Müller i dr., 2021: 40-41).

DALJI KORACI I GDE SE NALAZIMO

Aktivnosti vezane za Međunarodne zdravstvene propise (MZP) koje su predložene na 73. Svetskoj zdravstvenoj skupštini (ZSS), održanoj novembra 2020. godine, i koje bi usledile nakon procesa evaluacije, mogu se ukratko opisati:

Prvo, kada je reč o poštovanju propisanog: 1) nedostatak usklađenosti država članica sa određenim obavezama u skladu sa MZP, posebno u vezi sa pripremljenošću, doprineo je tome da pandemija COVID-19 postane dugotrajna globalna zdravstvena vanredna situacija; 2) odgovornost za primenu MZP treba da bude podignuta na najviši nivo vlasti, jer je SZO utvrdila da je tokom krize imala malo moći da ubedi države da slede odredbe MZP (Hathaway i Phillips-Robins, 2020: 6); 3) robustan mehanizam odgovornosti za evaluaciju i poboljšanje usklađenosti sa obavezama MZP ojačao bi spremnost, međunarodnu saradnju i pravovremeno obaveštavanje o javnozdravstvenim događajima.

Drugo, kada je reč o ranom upozoravanju, obaveštavanjima i reagovanju: 4) rano upozoravanje je ključno za primenu pravovremenih mera; 5) rani odgovor zahteva

bolju saradnju, koordinaciju i poverenje; 6) primena principa predostrožnosti u realizaciji mera vezanih za putovanja omogućila bi brzu reakciju protiv novog patogena sa potencijalom za pandemiju.

Treće, kada je reč o finansiranju i političkima obavezama: 7) efikasna primena MZP zahteva predvidivo i održivo finansiranje na nacionalnom i međunarodnom nivou; 8) potrebna je novo doba međunarodne saradnje kako bi se bolje podržala primena MZP.

Na sednici Svetske zdravstvene skupštine, koja je održana u maju 2022. godine, bilo je jasno da postoje potencijalne prednosti koordinisanih multilateralnih pristupa, kao i spori tempo i frustracije u postizanju konsenzusa među različitim zemljama. Zdravstveni lideri iz celog sveta suočavali su se sa relativno sve većim promenama u mehanizmima za zdravstvenu bezbednost, saglasivši se da pokrenu dvogodišnji proces za modernizaciju MZP (Bristol, 2022e: 1). Percepcija neuspeha u reagovanju tokom pandemije COVID-19 i druge zdravstvene vanredne situacije ukazale su na potrebu za bržom i efikasnijom komunikacijom između zemalja u kojima je izbila bolesti i SZO, kao i na potrebu za mehanizmima koji će poboljšati usklađenost sa MZP. Odluke usvojene na ovogodišnjoj sednici Svetske zdravstvene skupštine pozivaju zemlje da do kraja septembra predlože izmene MZP novoj radnoj grupi za izmene MZP. Radna grupa će izraditi paket ciljanih izmena za 2024. godinu na osnovu tih predloga i informacija i sugestija SZO komisije za izmenu MZP. Odvojena odluka jasno navodi vremenski okvir za zemlje da izraze svoje sumnje u vezi sa novim izmenama i postavlja datum stupanja na snagu izmena godinu dana nakon odobrenja (Bristol, 2022: 1).

SRPSKI PROPISI I PRIMENA MZP U SRBIJI 2021. GODINE

Kao što je već pomenuto, prevencija i kontrola zaraznih bolesti u Srbiji regulišu se Zakonom o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti i nizom podzakonskih akata koji su doneti kao rezultat redovnih potreba, kao i onih usvojenih u vezi sa pandemijom COVID-19. Zakon reguliše spisak prijavljenih zaraznih bolesti, mere zaštite od zaraznih bolesti i druga povezana pitanja. Zakon i prateći akti uglavnom regulišu konvencionalni nadzor nad zaraznim bolestima, zasnovan na strukturisanim podacima o kojima se redovno izveštava. Nadzor nad zaraznim bolestima sprovodi Centar za prevenciju i kontrolu bolesti, odeljenje u okviru Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ (u daljem tekstu: IZJZS). Epidemiološko izveštavanje i praćenje pretnji po javno zdravlje bazira se na strukturisanim, ali i na nestrukturisanim podacima iz različitih (ne)formalnih izvora informacija. IZJZS je uspostavio Komunikacioni centar (u daljem tekstu: KC) kao Nacionalnu kontakt tačku u okviru Centra za prevenciju i kontrolu bolesti. Zadaci KC uključuju: prikupljanje podataka, procenu i verifikaciju pretnji, arhiviranje i prosleđivanje informacija, podršku regionalnim institutima i institutima

za javno zdravlje (Tiede i dr., 2013: 76), izveštavanje o zaraznim bolestima koje predstavljaju potencijalnu pretnju, komunikaciju i saradnju sa relevantnim institucijama, podršku primeni MZP. KC je kanal i alat za prikupljanje podataka, njihovu obradu i razmenu, kao i za pružanje podrške regionalnim institutima za javno zdravlje (Sjenčić i Miljuš, 2014: 5).

Regionalni instituti za javno zdravlje imaju aktivnu ulogu u epidemiološkom izveštavanju i oni su imenovali koordinate za MZP. Na nivou Republike Srbije (u daljem tekstu: RS), formirana je mreža koordinatora u cilju brze i efikasne komunikacije. Ova mreža je značajna za komunikaciju sa Komunikacionim centrom (KC) u IZJZS, ali i za kontakt između regionalnih instituta. Koordinator izveštava KC o pojavi određenog događaja na teritoriji za koju je nadležan (Sjenčić i Miljuš, 2014: 6).

Zakon iz 2016. godine uveo je novine koje su usklađene sa međunarodnim zakonodavstvom: nadzor i izveštavanje u skladu sa definicijama slučajeva, mere zabrane putovanja, kretanja i saobraćaja u slučaju infekcija, imenovanje IZJZS kao Nacionalne kontakt tačke za MZP. Tokom pandemije COVID-19 (2020), u Zakon su uvedene strože mere zaštite stanovništva od zaraznih bolesti.

Agencija Sjedinjenih Američkih Država za međunarodni razvoj (USAID), u partnerstvu sa Programom Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), obezbedila je opremu za IZJZS i 23 regionalna zdravstvena instituta. Obezbeđenu IT opremu treba da koriste stručnjaci za zarazne i druge bolesti, kako bi mogli lakše da koordinišu aktivnosti u borbi protiv pandemije COVID-19.

Takođe, tokom pandemije COVID-19, usvojen je niz povezanih podzakonskih akata (odluka, naređenja) koji se odnose na ograničenja ulaska u RS, kretanja unutar RS i zaštitne mere. Ovi akti propisuju, na primer, da na ulazu u RS, na vidnim mestima na graničnim prelazima, treba da budu postavljena pisana obaveštenja sa zdravstvenim upozorenjem o merama koje treba da se poštuju kako bi se sprečilo pojavljivanje, širenje i suzbijanje pandemije COVID-19. Takođe je propisano da druga pisana obaveštenja u obliku zdravstvenih upozorenja mogu da se dostave tokom pasoške kontrole. Autobuski prevoznici sa važećim međunarodnim licencama za prevoz putnika u drumskom saobraćaju mogli su da kreću samo prema odobrenom voznom redu, koji je sastavni deo licence, kada postoji izričita potreba za određenim međunarodnim prevozom putnika i odobrenje stranih zemalja za obavljanje prevoza putnika na njihovoj teritoriji u skladu sa trenutnom epidemiološkom situacijom (Zekavica i Sjenčić, 2020: 56; Sjenčić, 2020: 64-67; Sjenčić, 2021: 28-30).

Mere socijalnog distanciranja bile su propisane u obavezujućim dokumentima, a uvodile su se postepeno, počevši od proglašenja vanredne situacije 16. marta 2020. godine. Dana 16. marta 2020. godine uvedena je kontrola putnika na aerodromima i drugim graničnim prelazima, kao i mere karantina. Formirana je Komisija koja je odobravalala tranzite kao izuzetke za ulazak u Srbiju i kretanja unutar nje. Lokalni

gradski i međugradski prevoz je sveden na najmanju moguću meru (Sjeničić, 2020: 36).

Iako su mnoge mere propisane i sprovedene, ukupni utisak je da su tokom pandemije COVID-19 otkriveni brojni izazovi u liderstvu na svim nivoima odlučivanja, nedostatak obrazaca i kulture komunikacije, nepostojanje saradnje između svih zainteresovanih strana važnih za prepoznavanje problema i efikasnost sistema od samog početka izbijanja krize.

ZAKLJUČAK

Kada se holistički razmatra svrha MZP i namere njegovih tvoraca, jasno je da, kao pravni instrument, MZP ne postavlja SZO niti njene članice u najjaču poziciju da se suoče sa nepoznatim, zaraznim i dugotrajnim epidemijama velikih razmera. MZP nisu izrađene na način koji bi obezbedio SZO neophodne alate i, posebno, dovoljnu fleksibilnost za delovanje u takvim okolnostima. MZP omogućava članicama da zadrže ključnu kontrolu, a MZP postavlja odredbe za prevenciju i kontrolu izbijanja bolesti i njihovog međunarodnog širenja, dugoročne i široko rasprostranjene mere reagovanja gotovo da nedostaju. Predstojeće reforme globalnog upravljanja zdravljem treba da imaju za cilj unapređenje prevencije, pripremljenosti i reagovanja u slučaju različitih javnozdravstvenih vanrednih situacija koje mogu da se pojave u budućnosti. U tu svrhu SZO je započela proces izmene i dopune MZP. Do sada su se zdravstveni lideri širom sveta složili oko relativno postepenih promena u mehanizmima zdravstvene bezbednosti, pristajući samo na pokretanje dvogodišnjeg procesa modernizacije MZP.

REFERENCE

Decision 2010/453/EU. *Establishing guidelines concerning the conditions of inspections and control measures, and on the training and qualification of officials, in the field of human tissues and cells provided for in Directive 2004/23/EC of the European Parliament and of the Council*. European Union, European Commission. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <http://data.europa.eu/eli/dec/2010/453/oj>

Directive 2012/39/EU. *Amending Directive 2006/17/EC as regards certain technical requirements for the testing of human tissues and cells*. European Union, European Commission. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/39/oj>

Commission Directive 2006/17/EC regarding certain technical requirements for the donation, procurement and testing of human tissues and cells

Commission Directive 2006/86/EC concerning traceability requirements, notification of serious adverse reactions and events, additional technical requirements for the coding, processing, preservation, storage and distribution of human tissues and cells

Commission Directive 2015/565 amending Directive 2006/86/EC as regards certain technical requirements for the coding of human tissues and cells

Commission Directive 2015/566 implementing Directive 2004/23/EC concerns the procedures for verifying the equivalent standards of quality and safety of imported tissues and cells

Communication on rare diseases: Europe's challenges COM(2008) 679 final Recommendation on an action in the field of rare diseases (2009/C 151/02)

Decision No 1082/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2013 on serious cross-border threats to health and repealing Decision No 2119/98/EC Text with EEA relevance

Directive 2004/23/EC European Tissues and Cells Directive transplant process from donation, over procurement, testing, processing, preservation, storage to distribution

Directive 2011/24/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 on the application of patients' rights in cross-border healthcare

European Health Union: building a stronger EU health response, 24 October 2022, Brussels. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_6363

Hathaway, A. O. and Phillips-Robins, AI (2020). COVID-19 and International Law Series: WHO's Pandemic Response and the International Health Regulations. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.justsecurity.org/73793/covid-19-and-international-law-series-reforming-the-world-health-organization/>

Health Care Law, *Official Gazette RS*, no. 25/2019

Health Insurance Law, *Official Gazette RS*, no. 25/2019

Implementation report on the Commission Communication and Council Recommendation on rare diseases Europe's challenges and Council Recommendation of 8 June 2009 on an action in the field of rare diseases

International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>

International Covenant on Civil and Political Rights. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>

Kreppenhof, C. (2020/2021), International Health Regulations and other instruments of global health law, Seminar Paper, pp. 1-34

Zakon o javnom zdravlju, *Službeni glasnik RS*, br. 15/2016

Zakon o smanjenju rizika od katastrofe i upravljanje vanrednim situacijama, *Službeni glasnik RS*, br. 87/2018

Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti, *Službeni glasnik RS*, br. 15/2016, 68/2020 i 136/2020.

Müller, G., Ruelens, M. and Wouters, J. (2021). The role of the World Health Organisation in the COVID-19 pandemic, *Leuven Center for Global Government Studies*, 32. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://ghum.kuleuven.be/ggs/documents/final-metaforum-research-report-7-12-21.pdf>

Nikolić Popadić, S. and Milenković, M. (2021) Uvođenje mera za zaštitu javnog zdravlja stanovništva tokom pandemije COVID 19. in Perović, J. (Ur.) (2021). *Primena prava i pravna sigurnost*. (183-197). Beograd: Kopaoničke škole prirodnog prava - Slobodan Perović

Program on the protection of mental health in RS for period 2019-2026., *Official Gazette RS*, no. 84/2019

Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on serious cross-border threats to health and repealing Decision No 1082/2013/EU. (2020). Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0727>

Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EC) No 851/2004 establishing a European Centre for disease prevention and control. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0726>

REGULATION (EC) No 141/2000 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 1999 on orphan medicinal products

Seidler, R. and Wientzek, O. (2021). Key lessons to improve pandemic preparedness – A short synopsis and comparison of the three main COVID-19 response evaluation reports at WHO and Member State level, *Multilateral Dialogue Geneva – Konrad Adenauer Foundation*. pp. 1-7

Sjeničić, M. (2020). Country report on legislative measures undertaken in Serbia for the purpose of combating the Corona virus outbreak. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: https://eahl.eu/sites/default/files/Newsletter_06.20_final.pdf, 64-67

Sjeničić, M. (2021). Country report on legislative measures undertaken in Serbia for the purpose of combating the Corona virus outbreak. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: https://eahl.eu/sites/default/files/Newsletter_06.20_final.pdf, 28-30

Sjeničić, M. and Milenković, M. (2019). Pravne reforme u oblasti javnog zdravlja u okviru pristupanja Republike Srbije Evropskoj Uniji – pregled regulatornih standarda, *Srpski Arhiv za celokupno lekarstvo*, 147 (7-8), 506-507

Sjeničić, M. and Miljuš, D. (2014). Public Health Threat as the Emergency Situation. In Kolarić, D. (Ed.). (2014). *Archibald Reiss Days*, II, 323-332.

Sjeničić, M., Tiede, W. and Gunnar, S. (2013). Early Warning System and International Health Regulations Implementation – Two Examples of Public Health Legislation in Bosnia and Herzegovina. *Zeitschrift für ausländisches und internationales Arbeits- und Sozialrecht (ZIAS)*, 27 (1), 70-81.

Sohn, M. Ro, D., Koh, H.D. Lee, S. and Kim, S.Y. (2021). The problems of International Health Regulations (MZR) in the process of responding to COVID-19 and improvement measures to improve its effectiveness, *Journal of Global Health Science*, 3(2), 18, 1-7

Strategy for prevention and control of HIV infection and AIDS in RS, 2018-2025., Official Gazette RS, no. 61/2018

Strategy for Tobacco Control, Official Gazette RS, no. 8/2007

Strategy of development of youth health in RS, Official Gazette RS, no. 104/2006

Strategy of Public Health in RS 2018-2026., Official Gazette RS, no. 61/2018

UNDP (2021). U „Batutu“ uspostavljen Nacionalni komunikacioni centar za javno zdravlje uz podršku Sjedinjenih država. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.undp.org/sr/serbia/news/u-%E2%80%9Ebatutu%E2%80%9C-uspostavljen-nacionalni-komunikacioni-centar-za-javno-zdravlje-uz-podr%C5%A1ku-sjedinjenih-dr%C5%BEava>

Universal Declaration of Human Rights. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

WHO. (2017). Framework Convention on Tobacco Control. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: https://www.undp.org/publications/who-framework-convention-to-bacco-control-accelerator-sustainable-development?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=Cj0KCQiAq5meBh-CyARIsAJrtdr5ltcyByrEsDjgGVj7wva3mhnurLMH2x1wEuAsVPvFHg6oMMlpOz5QaAidfEALw_wcB

WHO. (1981). International Code of Marketing of Breast Milk Substitutes. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.who.int/publications/i/item/9241541601>

WHO. (2005). International Health Regulations, Third edition. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>

WHO. (2021). Global Code of Practice on the International Recruitment of Health Care Personnel. Preuzeto 25. Novembra 2023, sa: <https://www.who.int/publications/m/item/nri-2021>

WHO. (2022). Statement on the thirteenth meeting of the International Health Regulations. (2005). *Emergency Committee regarding the coronavirus disease (COVID-19) pandemic*, 18 October 2022, <https://www.who.int/news/item/18-10-2022-statement-on-the-thirteenth-meeting-of-the-international-health-regulations>

2022-statement-on-the-thirteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic

Zekavica, B. and Sjeničić, M. (2021). Initial response of the social protection system to the COVID-19 pandemic. In Ilić, V. (Ed.). (2021). *Aktuelnosti u logopediji, okupacionoj terapiji i socijalnom radu – ALOS 20 – Primena teorijskih modela u praksi: Mogućnosti i ograničenja*“, Beograd: Visoka škola socijalnog rada i Komora socijalne zaštite.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15197181>

614:005.931.11

COBISS.ID 166811913

ZAŠTITA JAVNOG ZDRAVLJA U VANREDNIM SITUACIJAMA

Dr Slađana Jović¹

Redovni profesor, Univerzitet u Beogradu - Fakultet bezbednosti

¹ e-mail: sladjana.jovic@fb.bg.ac.rs

ZAŠTITA JAVNOG ZDRAVLJA U VANREDNIM SITUACIJAMA

Sažetak: Aktuelne globalne zdravstvene pretnje u 21. veku su pandemije zaraznih bolesti, bioterorizam, upotreba biološkog i hemijskog oružja, bolesti prenosive hranom, prirodne katastrofe, hemijski ili radio-nuklearni incidenti, kao i zdravstvene posledice ratova, konflikata, klimatskih promena i migracija tokom poslednje decenije. Zaštita javnog zdravlja u uslovima postojanja brojnih zdravstvenih rizika i pretnji međunarodnoj i nacionalnoj bezbednosti, zahteva brojne proaktivne i reaktivne aktivnosti, kako bi se smanjila ranjivosti na događaje koji izlažu riziku kolektivno zdravlje stanovništva širom sveta. Najčešći zdravstveni problemi u katastrofama/vanrednim situacijama su povrede, psihološki problemi izazvani emotivnim stresom, širenje zaraznih bolesti i povećanje broja pacijenata sa endemičnim bolestima. Svi ovi problemi zahtevaju posebnu organizaciju sistema zdravstvene zaštite i celokupne društvene zajednice, u cilju što bolje zaštite javnog zdravlja. U Republici Srbiji je oblast zaštite javnog zdravlja u vanrednom situacijama veoma dobro regulisana različitim zakonima. U praksi se potvrdilo da je nacionalni sistem zaštite i spasavanja, kao i zaštite javnog zdravlja u katastrofama, pokazao visok nivo spremnosti i adekvatno odgovorio na izazove. Oblasti koje se i dalje mogu unaprediti su prevencija zaraznih bolesti u vanrednim situacijama, psiho-socijalna podrška i pomoć ugroženom stanovništvu, ali i profesionalcima i volonterima, i još veća podrška marginalizovanim zajednicama koje su izrazito vulnerabilne i u mirnodopskim uslovima.

Ključne reči: *javno zdravlje, katastrofe, zdravstvene pretnje, vulnerabilnost, marginalizovane grupe*

REDOVNA I VANREDNA SITUACIJA U ZAJEDNICI

Mnogobrojni zdravstveni rizici i pretnje u savremenom svetu mogu ugroziti međunarodnu i nacionalnu bezbednost i dovesti do toga da redovna situacija u jednoj zajednici pređe u vanrednu. Redovna situacija u jednoj zajednici podrazumeva da bezbednost stanovništva nije ugrožena i da normalno funkcionišu sistemi, državni organi i službe poput zdravstvene i veterinarske, zatim neoštećenu infrastrukturu i sredstva komunikacija, kao i redovno vodosnabdevanje, ishranu, snabdevanje životnim namirnicama. Rad komunalnih službi na uklanjanju čvrstih i tečnih otpadnih materija, pogrebne usluge i tekuće održavanje opšte higijene u redovnoj situaciji odvija se neometano. Ekosistem se nalazi u ravnoteži, uobičajena je prisutnost i aktivnost agenasa, kao i zdravstveni problemi stanovništva, koji se odnose na oboljevanje i umiranje.

Vanredna situacija naglo i drastično remeti socijalnu i ekološku ravnotežu na pogođenom području, čime se pogoršava higijensko epidemiološka situacija i

može doći do masovnog stradanja stanovništva, velikih oštećenja infrastrukture i povećanih potreba stanovništva za pomoći, koju pogođena zajednica često nije u stanju da otkloni sopstvenim snagama i sredstvima. Vanredna situacija podrazumeva neočekivanu, iznenadnu i neposrednu opasnost po zdravlje i život ljudi, životinjskog i biljnog sveta na određenom području, nastalu delovanjem prirode, u vidu vremenskih nepogoda, zemljotresa, požara, tornada, cunamija i slično, ili kao posledica aktivnosti čoveka, poput tehničko-tehnološke opasnosti i ratnih dejstava. Da li će se neka situacija okarakterisati kao vanredna situacija ili kao katastrofa uglavnom zavisi od samih aktera na koje se ta situacija posredno i neposredno odnosi. Vanredna situacija je pre svega opasnost koja se rešava unapred definisanim planom aktivnosti i trenutno raspoloživim sredstvima, ali ako vanredna situacija prevazilazi mogućnosti da se njom upravlja planiranim aktivnostima i sredstvima, onda ona prelazi u kriznu situaciju. Ukoliko se ne pronađe odgovarajući način da se upravlja novonastalom krizom, ili se upravlja na neadekvatan način, dolazi se do stanja katastrofe (Jakovljević, 2011).

Vanredne situacije često predstavljaju plodno tlo za razvoj epidemija ili pandemija zaraznih bolesti (ECDC, 2020) s obzirom na to da drastično remete društvenu i ekološku ravnotežu u pogođenim područjima i mogu dovesti do pogoršanja sanitarne i epidemiološke situacije.

Prema *Zakonu o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama* „Vanredna situacija je stanje koje nastaje proglašenjem od nadležnog organa kada su rizici i pretnje ili nastale posledice po stanovništvo, životnu sredinu i materijalna i kulturna dobra takvog obima i intenziteta da njihov nastanak ili posledice nije moguće sprečiti ili otkloniti redovnim delovanjem nadležnih organa i službi, zbog čega je za njihovo ublažavanje i otklanjanje neophodno upotrebiti posebne mere, snage i sredstva uz pojačan režim rada.“ (Službeni glasnik RS, 2018).

Sistem upravljanja u vanrednoj situaciji omogućava da se obavi rukovođenje i komandovanje, kontrola i koordinacija hitnih službi tokom katastrofa, odnosno svih vrsta vanrednih situacija. (Mlađan et al. 2012). Proglašavanje vanredne situacije na nivou Republike je u nadležnosti je Vlade, a proglašavanje ratnog i vanrednog stanja u nadležnosti Republičke skupštine. Vanredna situacija može da se proglasi za deo ili celu opštinu, za grad, kao i za deo ili celu teritoriju Republike Srbije. Osnovni zadatak zdravstvene službe u vanrednim situacijama je zaštita javnog zdravlja. Sve mere i aktivnosti zdravstvene zaštite za očuvanje i unapređenje javnog zdravlja predstavljaju istovremeno opšti interes celokupnog društva (Affun-Adegbulu, 2018).

ZAKONSKE OSNOVE ODGOVORA ZDRAVSTVENOG I OSTALIH SISTEMA U VANREDNIM SITUACIJAMA

Najvažniji zakoni koji regulišu odgovor zdravstvenog sistema i cele društvene zajednice u vanrednim situacijama su Zakon o vanrednim situacijama (2012), Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama (2018), Zakon o zdravstvenoj zaštiti (2019), Zakon o javnom zdravlju (2016), Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti (2016) i Zakon o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti (2020).

Prema našem zakonodavstvu, zdravstvena zaštita koncipirana je kao organizovana, sveobuhvatna delatnost društva sa osnovnim ciljem da se ostvari najviši mogući nivo očuvanja zdravlja građana i porodice.

Zakon o zdravstvenoj zaštiti uređuje sistem zdravstvene zaštite u Republici Srbiji u redovnim i u vanrednim situacijama. Zdravstvena zaštita, kao organizovana i sveobuhvatna delatnost društva, obuhvata sprovođenje mera za očuvanje i unapređenje zdravlja građana, sprečavanje, suzbijanje i rano otkrivanje bolesti, povreda i drugih poremećaja zdravlja, kao i blagovremeno i efikasno lečenje i rehabilitaciju. Potrebno je obezbediti i informacije koje su stanovništvu ili pojedincu potrebne za odgovorno postupanje i za ostvarivanje prava na zdravlje.

Opšti interes u zdravstvenoj zaštiti predstavlja i sprečavanje i otklanjanje zdravstvenih posledica prouzrokovanih elementarnim i drugim nepogodama i vanrednim situacijama.

Zakon o javnom zdravlju uređuje oblasti delovanja javnog zdravlja, nadležnosti, planiranje, sprovođenje aktivnosti u vezi sa očuvanjem i unapređenjem zdravlja stanovništva, kao i način finansiranja. Cilj ovog zakona je ostvarivanje javnog interesa, stvaranjem uslova za očuvanje i unapređenje zdravlja stanovništva putem sveobuhvatnih aktivnosti društva.

Javno zdravlje je skup znanja, veština i aktivnosti usmerenih na unapređenje zdravlja, sprečavanje i suzbijanje bolesti, produženje i poboljšanje kvaliteta života putem organizovanih mera društva. *Sistem javnog zdravlja* je sistem koji obezbeđuje uslove za očuvanje i unapređenje zdravlja stanovništva, kroz aktivnosti nosilaca i učesnika u javnom zdravlju.

Oblasti delovanja javnog zdravlja su: 1) fizičko, mentalno i socijalno zdravlje stanovništva; 2) promocija zdravlja i prevencija bolesti; 3) životna sredina i zdravlje stanovništva; 4) radna okolina i zdravlje stanovništva; 5) organizacija i funkcionisanje zdravstvenog sistema; 6) postupanje u kriznim i vanrednim situacijama“.

Zakon precizira da aktivnosti u oblasti javnog zdravlja tokom kriznih i vanrednih situacija obuhvataju: 1) procenu rizika po javno zdravlje u vezi sa kriznim i vanrednim situacijama; 2) postupanje prema zakonu koji uređuje aktivnost u kriznim

i vanrednim situacijama i prema nacionalnom programu odgovora zdravstvenog sektora u kriznim i vanrednim situacijama u saradnji sa nadležnim organima i službama; 3) izradu planova zaštite i spasavanja i planova za postupanje u kriznim i vanrednim situacijama; 4) obezbeđenje i razmenu informacija u kriznim i vanrednim situacijama, u skladu sa zakonom i planovima za postupanje“.

Nacionalno telo za upravljanje odgovorom zdravstvenog sektora u kriznim i vanrednim situacijama obrazuje, predlaže i aktivira Ministar zdravlja, kao i instituti i zavodi za javno zdravlje na teritoriji za koju su osnovani, na kojoj koordiniraju i sprovode svoje aktivnosti. Nacionalno telo i instituti i zavodi za javno zdravlje utvrđuju potrebne mere kojih su dužni da se pridržavaju pravna lica, preduzetnici i fizička lica na koje se mere odnose.

Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama uređuje smanjenje rizika od katastrofa, prevenciju i jačanje otpornosti i spremnosti pojedinaca i zajednice za reagovanje na posledice katastrofa. Sistem smanjenja rizika od katastrofa i upravljanja vanrednim situacijama je od posebnog interesa za Republiku Srbiju i predstavlja deo sistema nacionalne bezbednosti.

Katastrofa, prema navedenom Zakonu, predstavlja elementarnu nepogodu ili tehničko-tehnološku nesreću čije *posledice* ugrožavaju bezbednost, život i zdravlje većeg broja ljudi, materijalna i kulturna dobra ili životnu sredinu u većem obimu, a čiji nastanak ili posledice nije moguće sprečiti ili otkloniti redovnim delovanjem nadležnih organa i službi;

Elementarna nepogoda je pojava hidrološkog, meteorološkog, geološkog ili biološkog porekla, prouzrokovana delovanjem prirodnih sila kao što su zemljotres, poplava, bujica, oluja, jaka kiša, atmosferska pražnjenja, grad, suša, odronjavanja ili klizanja zemljišta, snežni nanosi i lavina, ekstremne temperature vazduha, nagomilavanja leda na vodotoku, pandemija, epidemija zaraznih bolesti, epidemija stočnih zaraznih bolesti i pojava štetočina i druge prirodne pojave većih razmera koje mogu da ugroze bezbednost, život i zdravlje većeg broja ljudi, materijalna i kulturna dobra ili životnu sredinu u većem obimu;

Tehničko-tehnološka nesreća je iznenadni i nekontrolisani događaj ili niz događaja koji je izmakao kontroli prilikom upravljanja određenim sredstvima za rad i prilikom postupanja sa opasnim materijama u proizvodnji, upotrebi, transportu, prometu, preradi, skladištenju i odlaganju, kao što su požar, eksplozija, havarija, saobraćajni udes u drumskom, rečnom, železničkom i vazdušnom saobraćaju, udes u rudnicima i tunelima, zastoj rada žičara za transport ljudi, rušenje brana, havarija na elektroenergetskim, naftnim i gasnim postrojenjima, akcidenti pri rukovanju radioaktivnim i nuklearnim materijama, teško zagađenje zemljišta, vode i vazduha, posledice ratnog razaranja i terorizma, a čije *posledice* mogu da ugroze bezbednost, život i zdravlje većeg broja ljudi, materijalna i kulturna dobra ili životnu sredinu u većem obimu;

Prema članu 3 navedenog Zakona, smanjenje rizika od katastrofa i upravljanje

vanrednim situacijama predstavlja nacionalni i lokalni prioritet. Svako ima pravo na zaštitu od posledica katastrofa bez ikakve diskriminacije, a zaštita i spasavanje ljudskih života ima prioritet u odnosu na sve druge zaštitne i spasilačke aktivnosti. Građani koji su pogođeni posledicama katastrofa imaju pravo na pomoć u skladu sa svojim potrebama i prioritetima koje pružaju humanitarne i druge registrovane organizacije u skladu sa zakonom, a ukoliko su pretrpeli veću materijalnu štetu imaju i pravo na državnu pomoć, u skladu sa posebnim zakonom.

Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti je najvažniji normativni dokument Republike Srbije koji se bavi sprečavanjem i suzbijanjem zaraznih bolesti. Prema ovom Zakonu, epidemiju zarazne bolesti proglašava Ministar zdravlja na predlog Republičke stručne komisije za zaštitu stanovništva od zaraznih bolesti i Instituta/Zavoda za javno zdravlje. Republički institut za javno zdravlje koordinira sprovođenje epidemiološkog nadzora na teritoriji Republike Srbije, u skladu sa preporukama Evropskog centra za sprečavanje i suzbijanje bolesti i Svetske zdravstvene organizacije.

Sprečavanje unošenja zaraznih bolesti u zemlju i njihovog prenošenja u druge zemlje je tema kojom se zakon posebno bavi. U tom cilju, Ministar zdravlja može narediti zabranu kretanja stanovništva, zabranu putovanja u zemlju u kojoj vlada epidemija neke bolesti, zabranu prometa pojedine vrste robe i proizvoda, itd. *Pravilnik o prijavljivanju zaraznih bolesti i posebnih zdravstvenih pitanja* donet je 2017. godine i dopunjen 2018. godine, definišući koji slučajevi podležu obaveznom prijavljivanju zaraznih bolesti.

NAJČEŠĆA OŠTEĆENJA ZDRAVLJA U VANREDNIM SITUACIJAMA I ZAŠTITA JAVNOG ZDRAVLJA

Vanredne situacije u Republici Srbiji zahtevaju posebnu organizaciju zdravstvenog sistema i celokupnog društva, u cilju očuvanja javnog zdravlja. U proteklom decenijama to su najčešće bili zemljotresi, poplave i požari širih razmera, kao i epidemije, uključujući i epidemiju COVID-19 koja je prešla u pandemiju, zahvativši čitav svet (Zhou et al., 2020).

U trenutku dešavanja vanredne situacije vrši se brza procena situacije o stepenu rizika po javno zdravlje, organizuju se mobilne ekipe za terenski rad i uvodi se permanentna pripravnost zdravstvenih i drugih profesionalaca u primarnoj zdravstvenoj zaštiti i bolnicama, gde je važno sačuvati bezbednost u navedenim ustanovama (Salamat and Udayangani, 2017). U cilju dobre informisanosti stanovništva, i dobijanja povratnih informacija, preko dostupnih medija za masovnu komunikaciju uspostavljaju se komunikacioni i komandni kanali, kao i multidisciplinarna saradnja sa drugim službama zdravstvenog sistema i uspostavlja se saradnja sa drugim relevantnim sektorima. Važno je uspostaviti saradnju sa relevantnim zdravstvenim službama, nadležnim organima lokalne zajednice i saradnju sa drugim državnim sektorima

koji su uključeni u sanaciju posledica (Mitrović, M., Gavrilović, A., 2013). Takođe je veoma značajna saradnja i koordinacija aktivnosti sa nevladinim sektorom, uključujući Crveni krst, Crveni polumesec, medije, religijske zajednice i NVO, kao i njihovo organizovano uključivanje u sanaciju posledica vanredne situacije.

Najčešća oštećenja zdravlja u vanrednim situacijama su povrede (koje mogu biti mehaničke, termičke, hemijske, radijacione), emocionalni stres i trauma, epidemije zaraznih bolesti i mogući porast prisutnih endemskih bolesti, koje su i inače prisutne na zahvaćenom području, ali u mnogo manjem broju. Svaka vanredna situacija stvara specifične epidemiološke, higijenske i socijalno-medicinske probleme, zavisno od vrste, jačine trajanja, iznenadnosti i vremena nastajanja. Posle neočekivanog događaja nastaju nagle i drastične promena načina života, koje uključuju i poremećeno vodosnabdevanje, pogoršanje sanitarnih uslova, prenatrpanost u privremenim smeštajima. Najčešće dolazi do preopterećenost zdravstvenih službi i prekidanja uhodanih aktivnosti instituta i zavoda u praćenju epidemiološke situacije i sprovođenja mera za suzbijanje širenja infekcija (Đokić, 2011).

Zarazne bolesti mogu biti uzročnik, ali i posledica vanrednih situacija. Karakteristike epidemija koje izazivaju vanredne situacije su izražena težina oboljenja sa visokom smrtnošću, masovan i eksplozivan tok oboljevanja, opasnost od prenošenja na nova područja i širenja van granica zemlje, kao i velike ekonomske i socijalne posledice, i nemogućnost zdravstvene službe da zaustavi epidemiju (Zhang et al., 2020).

Faktori koji utiču na efikasnost kontrole epidemije su: epidemiološka situacija pre vanredne situacije, težina i obim razaranja infrastrukture zajednice, klimatski faktori, psihofizička spremnost, zdravstvena kultura i obaveštenost ugroženog stanovništva, kao i pripravnost i osposobljenost zdravstvenog sistema za rad u vanrednim uslovima.

Najvažnije aktivnosti za zaštitu javnog zdravlja u epidemijama su obezbeđivanje higijenski ispravne vode za piće i stalna kontrola njene mikrobiološke i hemijske ispravnosti, kao i obezbeđivanje bezbedne hrane i stalna sanitarna kontrola nad transportom, čuvanjem i distribucijom namirnica, kontrola njene mikrobiološke i hemijske ispravnosti. Veoma je važna kontinuirana sanitarna kontrola opšte higijene u javnim kuhinjama i lične higijene osoblja zaposlenog na pripremi i distribuciji namirnica u kolektivnim smeštajima. Redovno bi trebalo sprovoditi sanitarni nadzor nad kolektivnim smeštajima i obezbeđenost uslova za održavanje lične i opšte higijene, kao i sanitarni nadzor nad odlaganjem čvrstog i tečnog otpada u kolektivnim smeštajima i javnim kuhinjama. Sprovodi se kontinuirana dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija i uzimaju uzorci za laboratorijske analize. Imunizacija stanovništva se sprovodi organizovano, ukoliko postoje indikacije za njenu primenu i preporuke Svetske zdravstvene organizacije (ACIP, 2015; WHO, 2015). Pooštrava se i generalno epidemiološki nadzor nad zdravstvenim stanjem ugroženog stanovništva, kao i nadzor ALERT- sistemom (Zhou et al., 2020).

Navedene aktivnosti traju od prvog dana vanredne situacije do povratka na sve karakteristike redovne situacije. Aktivnosti zdravstvenog sistema u vanrednim situacijama odvijaju se u dve faze. Prva je akutna faza neposredne ugroženosti, takozvana „faza preživljavanja“ u kojoj je najhitnija obaveza zdravstvenog sistema zbrinjavanje nastradalog stanovništva pružanjem prve pomoći, odnosno zbrinjavanje povreda opasnih po život, kroz hitnu medicinsku pomoć, i prva psihološka pomoć ugroženima (Van Damme et al., 2002). Broj poginulih i umrlih odražava težinu katastrofe, ali nije i jedini pokazatelj obima potreba za hitnom medicinskom pomoći. U ovoj fazi se vrši brza procena rizika, a zatim se definišu potrebe za pomoći u osoblju, materijalnim sredstvima, lekovima, bolničkim kapacitetima i transportnim sredstvima, a po potrebi se može zatražiti i međunarodna pomoć (Jevtić i Jevtić, 2017). Aktivnosti na terenu se sprovode brzo, efikasno, koordinirano i racionalno. Druga faza je faza „sanacija posledica“ i ona se odvija kroz sistem obnove i pomoći, traje mnogo duže i podrazumeva brojne aktivnosti, koje se preduzimaju sve do uspostavljanja redovne situacije.

Posledice vanrednih situacija po pojedinca, porodicu i zajednicu često uključuje velike životne promene, gubitak člana porodice, posla, materijalne imovine, kao i ozbiljne poremećaje zdravlja (Clements, 2016). Stresni životni događaj kod osobe pojačavaju generalnu uznemirenost i vulnerabilnost, a uz postojanje dispozicije, moguć je i razvoj iracionalnih strahova (Zotović, 2002). Prvi napad panike se često javlja nakon nekog izrazito stresnog perioda, navedenih stresnih situacija, kao kod i nekih subjektivno važnih problema koje osoba ne uspeva da reši.

U uslovima vanredne situacije, civilno stanovništvo je često prinuđeno da napušta svoje domove, ili se suočava sa gubitkom bliskih osoba, imovine, posla i slično, što sve izaziva veliki stres. Žrtve vanrednih situacija su osobe koje su direktno pogođene ili povređene, i kojima je potrebna hitna i specijalistička medicinska pomoć, ljudi koji su direktno oštećeni psihički, fizički ili materijalno, i ljudi koji su izgubili svoje voljene ili nemaju informaciju o njihovoj sudbini, a isto tako i svedoci nasilja i katastrofa, kao i pripadnici hitnih i drugih službi, profesionalci koji učestvuju u pružanju pomoći, ali i u sanaciji vanredne situacije (Baez, 2011).

Psihičke reakcije ljudi koji su preživeli vanrednu situaciju su najčešće, strah, anksioznost, panika, krizno stanje i stresno reagovanje (posttraumatski stresni sindrom - PTSP). PTST je odloženi ili prolongirani odgovor na stresni događaj, situaciju koja izuzetno ugrožava život ili stanje, a najčešće je u pitanju katastrofa. Vanrednu situaciju često prate i razni oblici grupnog reagovanja, posebno kod emocionalno povezanih članova grupe, što još više podstiče intenzitet reagovanja pojedinih članova u grupi. Povezanost članova grupe proizlazi iz straha za egzistenciju, ne samo pojedinca nego i ostalih članova grupe (Nenadović, 2012).

Međunarodna klasifikacija bolesti, povreda i uzroka smrti, u grupi „Psihičke reakcije i psihički poremećaji“ prepoznaje brojna stanja koja dijagnostikuje kao

posledicu izlaganja stresu u katastrofama: akutni i prolazni psihotični poremećaji, reakcije na težak stres i poremećaji prilagođavanja, akutna stresna reakcija, posttraumatski stresni poremećaj, poremećaji prilagođavanja, kratka depresivna reakcija, prolongirana depresivna reakcija, mešovita anksiozna i depresivna reakcija, sa dominirajućim poremećajima drugih emocija i poremećajima ponašanja, reakcije na težak stres, nespecifikovane reakcije, sve do trajnih promena ličnosti posle katastrofičnog iskustva.

PSIHOSOCIJALNA PODRŠKA STANOVNIŠTVU U VANREDNIM SITUACIJAMA

Program psihosocijalne podrške pokriva sve potrebe ugroženih osim osnovnih bioloških potreba neophodnih za preživljavanje. Radi što boljeg razumevanja problematike i pružanja adekvatne podrške ugroženima, razvijene su i posebne grane medicine i psihijatrije, „disaster medicine“ i „disaster psychiatry“ – medicina i psihijatrija u vanrednim situacijama. Posledice vanredne situacije zavise od njenog stepena i težine, a u velikoj meri i od karakteristika zajednice, posebno od razvijenosti socijalne mreže koja pruža podršku ugroženima.

Psihosocijalnu podršku u vanrednim situacijama pružaju zdravstvene institucije i institucije svih drugih društvenih sektora, humanitarne organizacije, internacionalne organizacije, udruženja građana, kao i udruženja samih ugroženih ali i socijalno—potporna mreža, koju čine porodica, grupa i zajednica. Ciljevi psihosocijalne podrške ugroženima su prevencija i ublažavanje psihosocijalnih stresora, jačanje otpornosti i sposobnosti ugroženih radi uspešnog savladavanja stresnih situacija, kao i ublažavanje i uklanjanje posledica stresa (Nenadović, 2012).

Veliki deo javnog zdravlja promoviše pravednost, kvalitet i dostupnost zdravstvene zaštite (Afolabi, 2018). Javno zdravlje je nauka o zaštiti i unapređenju zdravlja ljudi i njihovih zajednica. Ovaj rad se ostvaruje promocijom zdravih stilova života, istraživanjem prevencije bolesti i povreda i otkrivanjem, prevencijom i reagovanjem na pojavu zaraznih bolesti. Javno zdravlje se bavi zaštitom zdravlja čitave populacije. Ove populacije mogu biti male, kao lokalno susedstvo, ili velike, kao cela država ili region sveta (CDC, 2022).

Posebnu pažnju treba posvetiti marginalizovanim grupama, koje su ugrožene i izrazito vulnerabilne i u redovnim situacijama (Afolabi, 2012). Marginalizovane grupe su one grupe koje su u nepovoljnom položaju, koje su medicinski nedovoljno obuhvaćene zdravstvenom zaštitom ili su teško dostupne, veća verovatnoća da će doživeti zdravstvene i socijalne nejednakosti i koje često doživljavaju lošije zdravstvene i socijalne ishode i u katastrofama/vanrednim situacijama. Na stepen marginalizacije utiču lične karakteristike osobe, uključujući pol, etničku pripadnost, obrazovanje, zaposlenje i verska uverenja. To su obično društveno izolovane grupe, zbog svog geografskog konteksta (na primer, stariji ljudi u ustanovama za

dugotrajnu negu). Pripadnici marginalizovanih grupa često se ne uklapaju se u dominantne modele zdravstvene zaštite (na primer, crnačke, azijske i manjinske etničke (BAME) zajednice u zemljama Zapada), što znači da marginalizacija utiče na pristup zdravstvenim službama, angažovanje i iskustvo u njima. Često su pripadnici marginalizovanih grupa nedovoljno obuhvaćeni zdravstvenom zaštitom, zbog njihove ograničene saradnje sa pružaocima zdravstvenih usluga (Cheshmehzangi, 2022).

Javno mentalno zdravlje je izuzetno ugroženo u uslovima katastrofa, a dostupni podaci ističu i značajne etničke nejednakosti u pristupu, iskustvima i rezultatima usluga mentalnog zdravlja, kao i nedostatak edukacije zdravstvenih radnika u ovoj oblasti. Preporuke politike uključuju: prikupljanje podataka o etničkoj pripadnosti korisnika usluga, podizanje svesti o kulturnim potrebama crne i manjinske etničke populacije među zdravstvenim radnicima, regrutovanje osoblja BAME u usluge zaštite mentalnog zdravlja i poboljšanje angažovanje zajednice (Hussain, 2022).

Psihosocijalna podrška može biti kompromitovana ako su i oni od kojih se pomoć očekuje, profesionalni spasioci i pružaoci pomoći, pod uticajem traumatskog događaja (Gačić, Jović, Terzić et al, 2021). Reakcije spasilaca zavise od stepena otvorenosti, sposobnosti kontrole reakcija, nivoa socijalne inteligencije, kooperativnosti i emocionalne stabilnosti. Spasilačke ekipe (responders) usled preopterećenosti poslom mogu ispoljavati poremećaj kognitivnih funkcija i preteranu identifikaciju sa žrtvama (Osborne, D. et al, 2013). Konflikt uloga nastaje zbog činjenice da su spasioci u ulozi onog ko pruža pomoć, a istovremeno ne mogu ispuniti svoju ulogu roditelja ili partnera, pomoći svojim roditeljima ili deci, jer u nekim situacijama i ne znaju šta se dešava sa njihovim porodicama. Od njih se očekuje spremnost za svaki scenario, što nameće veliki psihološki pritisak. Brojne moralne dileme izazvane su situacijama u kojima treba da odluče kome prvo da ukažu pomoć - detetu, trudnici ili nemoćnoj staroj osobi. Sve ovo ukazuje na činjenicu da je i samim spasiocima neophodna podrška, i u tom smislu se preporučuje održavanje redovnih sastanaka, prihvatanje saveta od iskusnijih menadžera i kolega, podizanje organizacione kulture, razgovor o stresu i pritisku (ventiliranje problema) kao i obavljanje aktivnosti u parovima.

Pripremljenost profesionalaca i volontera se odnosi na spremnost za situaciju u kojoj se mogu očekivati jake emocionalne reakcije i potrebno je znati kako reagovati na njih, kako podstaći smirivanje i pozitivno suočavanje sa problemima. Važno je da volonteri i profesionalci koji dolaze u kontakt s ljudima koji su direktno pogođeni nesrećom umeju da prepoznaju prve nagoveštaje panike i da budu spremni da pomognu (Todorović, Vračević, Ric Rihter, 2018). Obuka je ključna komponenta programa pripreme za delovanje u nesrećama.

Pripreme u redovnoj situaciji su od najvećeg značaja za brz i efikasan odgovor i zaštitu javnog zdravlja kada nastupe neočekivane vanredne situacije (FEMA, 2007). Aktivnosti zdravstvenog sistema, kao i svih ostalih sistema od društvenog značaja

definisane su postojećim zakonskim okvirima. Svi operativni planovi i vodiči trebalo bi da se inoviraju svake dve godine.

Adekvatan odgovor na vanrednu situaciju uključuje aktivnosti velikog broj ljudi i timova: tim za spasavanje u vanrednim situacijama, osoblje koje donosi odluke na različitim nivoima, vlade, građani, osobe koje rade u medijima. Njihovi zadaci kreću se od jednostavnog praćenja razvoja situacije do veoma teških donošenja odluka, zbog toga su dobra saradnja, komunikacija i razumevanje od posebnog značaja za jedinice i institucije uključene direktno u upravljanje vanrednom situacijom (Miljković, 2021).

Iskustva iz prethodnog perioda pokazala su da je sistem nacionalne bezbednosti Republike Srbije, posebno sistem zdravstvene i socijalne zaštite i sistem zaštite i spasavanja, spreman da preventivno i reaktivno odgovori tokom vanrednih situacija. U cilju još bolje pripremljenosti i koordinacije, neophodna je regionalna i međunarodna saradnja koju je do sada uspešno usmeravala Svetska zdravstvena organizacija (Jović, 2022).

Bezbednost javnog zdravlja obuhvata niz aktivnosti, kako proaktivnih tako i reaktivnih, koje su neophodne za smanjenje ranjivosti na događaje koji izlažu riziku kolektivno zdravlje stanovništva širom sveta, a nedostatak iste na globalnom nivou ima negativan uticaj na sve aspekte društva (Jović, Gačić, Jakovljević, 2017).

Nove globalne zdravstvene pretnje u 21. veku su pandemije zaraznih bolesti, bioterorizam, biološko i hemijsko oružje, bolesti prenosive hranom, prirodne nepogode kao uzrok katastrofa, hemijski ili radio-nuklearni incidenti kao i zdravstvene posledice ratova, konflikata, klimatskih promena i migracija tokom poslednje decenije (Gačić, Jović, Jakovljević, 2017). Globalne preventivne programe trebalo bi da pripremaju i vode najbolji svetski stručnjaci u oblasti javnog zdravlja, nadzora, informatike, menadžmenta, laboratorijskih sistema i drugih relevantnih disciplina (Brouwers, 2018). Partnerstva među zemljama i ministarstvima zdravlja značajna su za unapređenje kvaliteta i kvantiteta neophodnih kritičnih struktura javnog zdravlja, bolje globalno zdravlje i javnu bezbednost.

ZAKLJUČAK

Vanredne situacije zahtevaju posebnu organizaciju sistema zdravstvene zaštite u cilju što bolje zaštite javnog zdravlja. Odmah po nastupanju vanredne situacije, potrebna je brza procena rizika, praćena definisanjem neophodne dodatne pomoći u vidu osoblja, materijalnih resursa, lekova, bolničkih kapaciteta i prevoznih sredstava i, u krajnjem slučaju može se zatražiti i međunarodna pomoć. Zdravstveni problemi koji se najčešće javljaju u vanrednim situacijama su povrede, psihološki problemi izazvani emotivnim stresom, širenje zaraznih bolesti i povećanje broja pacijenata sa endemičnim bolestima koje su već odranije bile prisutne na tom području. U tom periodu, pored zdravstvene zaštite, od velikog je značaja i psiho-socijalna podrška

građanima. Međunarodna zdravstvena saradnja je ključni faktor koji doprinosi zaštiti i očuvanju javnog zdravlja stanovništva u svim državama savremenog sveta.

LITERATURA

ACIP - Advisory Committee for Immunization Practices (2015). *Vaccine Recommendations of the ACIP*. Preuzeto 11. 10. 2022 sa <http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html>.

Afolabi, MO. (2018). Public Health Disasters: A Global Ethical Framework. *International Journal of Ethic Education*, 12: 1–24.

Afolabi, MO. (2012). Researching the vulnerables: issues of consent and ethical approval., *Afr J Med Med Sci*. 41 :7-11.

Affun-Adegbulu, C., Ricarte, B., Van Belle, S., Van Damme, W., Pas, R., & De Put, W. (2018). *Primary health care and health emergencies*. Preuzeto 27.10.2022 sa <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1251548/retrieve>

Baez, J. E. (2011). Civil wars beyond their borders: The human capital and health consequences of hosting refugees. *Journal of Development Economics* 96, 391–408.

Brouwers, K. (2018). *Guide for Emergency Preparedness and Correct Action in Emergency Situations*. Bonn: Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance. Disaster Risk Management for Health. Safe hospitals: prepared for emergencies and disasters. Preuzeto 23.09.2022 sa https://www.who.int/hac/events/drm_fact_sheet_safe_hospitals.pdf

CDC (2022). What is Public Health. Preuzeto 23.09.2022 sa <https://www.cdcfoundation.org/what-public-health>

Cheshmehzangi, A.(2022). Vulnerability of the UK's BAME communities during COVID-19: The review of public health and socio-economic inequalities, *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 32:2, 172-188

Clements B.W., and Casani JA. P. (Ed).(2016) *Disasters and Public Health: Planning and Response*, Second Edition, Elsevier,Oxford

Đokić, D. (2011). *Pripravnost i reagovanje zdravstvenog sistema i lokalne zajednice u vanrednim situacijama*. Institut za javno zdravlje, Kragujevac

ECDC (2020). Situation update worldwide, as of 30 may 2020 epidemiological update. European Centre for Disease Prevention and Control. <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> (датум приступа 15.09.2022).

Federal Emergency Management Agency - FEMA. (2007). *Emergency Management Guide for Business & Industry*. Washington D.C.

Gačić, J., Jović, J. S., Terzić, N., Cvetković, V., Terzić, M., Stojanović, D., & Stojanović,

G. (2021). Gender differences in stress intensity and coping strategies among students – Future emergency relief specialist. *Military-medical and pharmaceutical review*, 78(6), 635-64

Gačić J, Jović S, Jakovljević V. (2017) The course of forced migrations and humanitarian crisis in Europe. In: Bošković M. (ed). *Security Risks: Assessment, Management and Current Challenges*, New York: Nova Science Publishers

Hussain, B., Hui, A., Timmons, S. and Nkhoma, K. (2022). Ethnic mental health inequalities and mental health policies in England 1999-2020”. *Journal of Public Mental Health*, 21: 2, 162-173.

Јаковљевић, В. (2011). Цивилна заштита у Републици Србији. Београд: Факултет безбедности Универзитета у Београду.

Jevtić M., Jevtić A. (2017). Medicinsko postupanje u masovnim katastrofama. *Sport – nauka i praksa*, vol. 7, br. 1, str. 53-61.

Jović, S. (2022). Globalni rizici po javno zdravlje i odgovor zdravstvenog sistema u vanrednim situacijama. U: Višnjić, A. (Ur) (2022). *Socijalna medicina i javno zdravlje* (str. 307-316). Niš: Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, Galaksijanis.

Jović, S., Gačić, J. and Jakovljević, V. (2017) Global health threats and health protection, In: Bošković M. (ed). *Security Risks: Assessment, Management and Current Challenges*, New York: Nova Science Publishers.

Miljković, N. (2021). *Taktika zaštite i spasavanja ljudi iz ruševina*. Beograd: Naučno-stručno društvo za upravljanje rizicima u vanrednim situacijama.

Mitrović, M., Gavrilović, A., (2013), Organizacija i menadžment u zdravstvenom sistemu Srbije, *FBIM Transactions*, 1 (2), 145 – 158.

Mlađan, D., Cvetković, V., Veličković, M. (2012). Sistem upravljanja u vanrednim situacijama u Sjedinjenim Američkim Državama. *Vojno delo* 64(1), 89-105.

Nenadović, M. (2012). *Psihijatrijska pomoć i psihosocijalna podrška ljudima u vanrednim situacijama*. Beograd: Medicinski fakultet..

Osborne, D., Satherley, N., & Sibley, C. G. (2013). Personality and ideology: A metaanalysis of the reliable, but non-causal, association between openness and conservatism. In A. Mintz & L. Terris (Eds.), *Oxford Handbook on Behavioral Political Science*. Oxford University Press.

Salamati Seyed, Kulatunga Udayangani. (2017). Safety and security of hospitals during natural disasters: challenges of disaster managers. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 7:2, 234-246.

Todorović, N., Vračević, M., Ric Rihter, L. (2018). *Psihosocijalna podrška u nesrećama*. Beograd: Crveni krst Srbije.

Van Damme, W., Lerberghe, Wim, Boelaert, Marleen. (2002). Primary health care vs. Emergency medical assistance: a conceptual framework, *Health Policy and Planning*, 17(1), 49-60.

WHO (2015). WHO vaccine preventable diseases monitoring system. Preuzeto 27.09. 2022. sa http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/globalsummary/scheduleselect.cfm

Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama *Službeni glasnik Republike Srbije*, br. 87/2018).

Zakon o zdravstvenoj zaštiti, *Službeni glasnik Republike Srbije*, br. 25/2019

Zakon o vanrednim situacijama, *Službeni glasnik Republike Srbije*, br. 111/2009, 92/2011 i 93/2012.

Zakon o javnom zdravlju, *Službeni glasnik Republike Srbije*, br. 15/2016

Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti. *Službeni glasnik Republike Srbije*, 15/16, 68/20, 136/20;

Zhang, S., Diao, M., Yu, W., et al. (2020). Estimation of the reproductive number of novel coronavirus (COVID-19) and the probable outbreak size on the Diamond Princess cruise ship: a data-driven analysis. *Int. J. Infect. Dis.* 22:201

Zhou, F., Yu, T., Du, R., et al. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*; 395:1054–62

Zotović, M. (2002). *Stres i posledice stresa: prikaz transakcionističkog teorijskog modela*. Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15199333>

159.9:005.931.11

COBISS.ID 166828553

TENDENCIJE RAZVOJA PSIHOLOGIJE KRIZE, KATASTROFE I TRAUME

Dr Boris Kordić¹

Redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet bezbednosti

¹ e-mail: kordicjboris@gmail.com

TENDENCIJE RAZVOJA PSIHOLOGIJE KRIZE, KATASTROFE I TRAUME

Sažetak: Psihologija krize, katastrofe i traume je relativno mlada primenjena disciplina psihologije koja koristi teorijska znanja psihologije i iskustva psihologa koji su uključeni u delovanje timova tokom kriza i katastrofa kako bi se unapređivala praksa psihosocijalne podrške grupama i zajednicama ljudi pogođenih krizama i katastrofama. U radu se prikazuju istorijske preteče, organizacioni aspekt prisutan u okviru Evropske unije, osnovni principi i nosioci psihosocijalne podrške, promene u pristupu psihosocijalnoj podršci, kao i ciljne grupe i njihove specifične potrebe. Posebno se ističu preporuke u radu sa traumatizovanimima koje proizilaze iz promene paradigme, kao i nivoi stručnosti koji pomažu u selektivnom pristupu različitim reakcijama na traumu.

Ključne reči: psihosocijalna podrška, prevladavanje krize, otpornost na krizu

UVOD

Psihologija krize, katastrofe i traume (KKT) je relativno nov naziv za psihološku disciplinu koja se bavi traumom i reakcijama ljudi na krize i katastrofe. Namera nam je da, u ovom radu, prikazemo ukratko predmet ove discipline, kako se razvijala, na koji način se promoviše u okviru EFPA (Evropske federacije psiholoških udruženja), kao i da prikazemo osnove psihosocijalne podrške u krizama i katastrofama. Posebno ćemo obraditi principe psihosocijalne podrške, nivo stručnosti u pristupu traumi, promene paradigme psihosocijalnoj podršci, kao i specifične potrebe različitih ciljanih grupa.

ISTORIJSKI RAZVOJ PSIHOLOGIJE KKT

Kad govorimo o istorijskim pretečama Psihologije KKT, onda polazimo od događaja u novijoj istoriji koji su obeleženi velikim katastrofama koje su negativno uticale na psihi ljudi i izazvale potrebu da se prouče razlozi negativnog uticaja, koji psihički mehanizmi se aktiviraju u odgovoru na katastrofe i kako prevazići negativno stanje psihe i dovesti ljude do psihičke ravnoteže. Pojava željeznice je omogućila prevoz za veliki broj ljudi istovremeno, a u slučaju nesreća to je značilo da veliki broj ljudi može stradati u nesreći. Džon Eriksen (John Erichsen, 1867) je proučavao psihičke reakcije ljudi na železničke nesreće i svoja zapažanja i razmišljanja zapisao u studiji. On je nazvao sindrom psihičkog reagovanja na železničke nesreće „železnička kičma“ (engl. railway spine), a po njemu je kasnije sindrom nazvan Eriksenova bolest.

U Prvom svetskom ratu javio se sindrom kod vojnika koji su oni sami nazvali „šok od granatiranja“ (engl. shell shock). On se sastojao od simptoma umora, tremora, konfuzije, noćnih mora, pogoršanog sluha i vida. Vojnici sa ovakvim sindromom nisu bili u stanju da normalno funkcionišu. Mnogi su tada posmatrali ovaj sindrom

kao znak kukavičluka ili zabušavanja. Međutim, zbog rasprostranjenosti sindroma, britanska vojska je imenovala Čarlsa Majersa (Charles S. Myers), medicinski obrazovanog psihologa, da prouči sindrome i predloži mere (Jones, 2010). Majers je smatrao da su simptomi psihičkog porekla, i da se u njihovoj pozadini krije potisnuta trauma. Predložio je da se lečenje odvija u blizini fronta, ali na dovoljnoj udaljenosti da se vojnici osećaju sigurno, sa očekivanjem brzog oporavka i povratka u jedinicu. Ovakav princip se i danas koristi u borbenim jedinicama. Međutim, zbog neslaganja mnogih, koji su predlagali vojničku disciplinu kao pristup, Majers se povukao iz daljeg učešća u ovom programu. Ovakva nesposobnost ogromne hijerarhijske organizacije kao što je vojska da prihvati nijansirane preporuke inovativnog kliničara (Jones, 2010), ponovila se i u Drugom svetskom ratu kada je Bion predložio način rada u grupi koji bi pomogao ugroženim vojnicima da se vrate u jedinice ili način izbora za oficirsko postavljenje (Kordić, 2019). Na primer, za izbor za oficirsko postavljenje, Bion je postavio kriterijum u grupnom ponašanju da li kandidat može biti prijatelj svom prijatelju na taj način da bude neprijatelj njegovom neprijatelju. Pretpostavljalo se da će Bion biti nominovan za vođu projekta, ali je umesto toga premešten na dužnost gde nije mogao biti uticajan (Kordić, 2019).

Zigmund Frojd (Freud, 1919) je, takođe, tokom Prvog svetskog rata proučavao psihičke poremećaje uzrokovane ratom i nazvao ih „ratna neuroza“. O ratnoj neurozi se diskutovalo na Prvom internacionalnom kongresu psihoanalitičara u Budimpešti 1918. godine. Polazeći od psihoanalitičke teorije traume, ratna neuroza se posmatra kao sindrom koji se javlja usled spoljašnjih trauma koje slamaju već postojeću neurotičnu strukturu ličnosti. Simptomi kao što su noćne more, vraćanje na traumatske događaje u svesti, nesanica, povlačenje od ljudi, predstavljaju spontane psihičke pokušaje da se osoba vrati na traumatski događaj i proradi ga kako bi se oslobodila psihička energija vezana za traumatski događaj. Tokom Prvog svetskog rata Frojd je podvrgao ćerku Anu psihoanalizi koja je, zahvaljujući tome, postala psihoanalitičar. Jedna od tema tokom analize je bila fantazija nasilja nad decom, tako da je Frojd indirektno izrazio suštinu rata kao nasilja koje se transformiše kroz fantazije poniženja (Kordić, 2001).

U Drugom svetskom ratu za psihičke poremećaje uzrokovane borbom koristio se naziv „stresna reakcija na borbu“ (engl. combat stress reaction). Termin je označavao akutnu reakciju na borbu koja je umanjivala borbenu sposobnost i ispoljavala se kroz simptome kao što su umor, usporeno vreme reagovanja, neodlučnost, isključenost iz realnosti, i slične. Pored ovih reakcija na borbu, koje predstavljaju nastavak istraživanja šoka od granatiranja iz Prvog svetskog rata, Drugi svetski rat je suočio svet sa ekstremnim genocidom koji se sprovodio nad Jevrejima u Evropi koji se označava imenom Holokaust ili Shoah. Poseban sindrom koji se javio kod preživelih je nazvan „trauma preživljavanja“ zbog osećanja krivice usled preživljavanja, a praćen je nizom simptoma kao što su telesne tegobe, teški poremećaji sna, noćne more sa proživljavanjem traumatskih iskustava, umrtvljenost osećanja, nesposobnost da se

opisu traumatska iskustva, kratkotrajni izlivi besa, hronična apatija i blaga depresija (Niederland, 1981). Sledeće važno zapažanje proizašlo iz psihoanalitičkog rada sa potomcima žrtava Holokausta je generacijski prenos traume (Faimberg, 2005). Ispoljava se na taj način što traume oseća i treća generacija potomstva. Traume proizašle iz Holokausta je pratila „zavera ćutanja“ zbog neverice u stvarnost ljudske destrukcije takvih razmera i takvog oblika (Kordić i Babić, 2018). Bilo je potrebno da prođe puno vremena da bi počelo da se priča o Holokaustu. Zbog toga se danas naglašava da je gotovo nemoguće tretirati traumatske poremećaje nalik Holokaustu na individualnom psihoterapijskom nivou ukoliko društvo u celini nije prepoznalo traumatičnost takvih događaja. Potrebno je da postoji javni govor o istorijskoj istini traumatskih dešavanja (Bohleber, 2002).

Dva svetska rata i ogroman broj traumatizovanih ljudi nisu bili dovoljni da psihijatri uvrste specifične poremećaje nastale usled traumatskih događaja u dijagnostičke kategorije (Kordić i Babić, 2018). Tek je veliki broj traumatizovanih veterana iz Vijetnamskog rata koji su tražili psihoterapijsku pomoć doveo do promene. Zvanično je uvedena dijagnoza PTSP – posttraumatski stresni poremećaj, a američka vojska je bila prisiljena da odobri iznošenje vojnih tajni prilikom psihoanalitičkih psihoterapija, jer u suprotnom terapijske intervencije nisu imale efekta, naravno, kod određenog broja psihoanalitičara kojima je odobren rad za traumatizovanim iz Vijetnamskog rata.

Savremeno doba nosi niz novih oblika traumatizama gde su ugrožene veće grupe ljudi. Nuklearne katastrofe, pored voljne upotrebe atomskih bombi bačenih na Hirošimu i Nagasaki 1945. godine i niza testiranja novih nuklearnih bombi, mogu nastati i kao akcident, kao što je to slučaj sa Černobilom 1986. godine i Fukušimom 2011. godine. Prirodne katastrofe velikih razmera mogu dovesti do kolektivnih trauma. Tu spadaju zemljotresi, poplave, cunami, uragani, toplotni talasi, požari i slično. XXI vek je karakterističan po terorističkim napadima kao što su rušenje Svetskog trgovinskog centra 11. septembra 2001. godine, eksplozije bombi u Madridu 2004. godine, Londonu 2005. godine, Briselu 2016. godine, i slični. Terorizam pogađa civile, nepredvidiv je i iznenađan, te dovodi do kontinuiranog opreza i straha. Lokalni ratovi dovode do velikih migracija stanovništva koje nose svoje traumatske posledice, kao što je, na primer, migraciona kriza u Evropi 2015. godine. Migranti se suočavaju, s jedne strane, sa gubitkom doma, a s druge strane, sa uklapanjem u novu kulturnu sredinu koja najčešće nije naklonjena strancima. U najnovije vreme suočeni smo sa posledicama pandemije Covid-19 tokom 2020. i 2021. godine, i sukobom u Ukrajini koji je započeo 2022. godine.

ORGANIZACIONI RAZVOJ PSIHOLOGIJE KKT

Što se organizacionog razvoja Psihologije KKT tiče, on svoje preteče ima u osnivanju Društva za proučavanje traumatskog stresa 1985. godine, koje je organizovalo Prvu evropsku konferenciju o proučavanju traumatskog stresa 1988. godine (1st European Conference Traumatic Stress Studies). Društvo je 1992. godine promenilo ime u Međunarodno društvo za proučavanje traumatskog stresa, a 1993. godine je osnovano i Evropsko društvo za proučavanje traumatskog stresa (Vymětal, 2021). U okviru Evropske federacije društava psihologa (EFPA - European Federation of Psychologists Associations) 1997. godine je osnovana Radna grupa za psihologiju katastrofe i krize, koja je 2005. godine prerasla u Stalni komitet psihologije katastrofe i krize pri EFPA, da bi 2017. godine naziv bio promenjen u Stalni komitet psihologije krize, katastrofe i traume (Rooze, 2017).

Stalni komitet psihologije krize, katastrofe i traume (SKPKKT) pri EFPA okuplja predstavnike društava psihologa iz Evrope kako bi združeno radili na promovisanju i razvoju Psihologije KKT u Evropi. Učešće predstavnika varira od mandata do mandata, i u najplodnijem periodu je uključivalo predstavnike društava psihologa iz 28 zemalja. SKPKKT organizuje sastanke svojih članova bar dva puta godišnje i dva simpozijuma godišnje u različitim zemljama. SKPKKT razmenjuje materijale kao što su vodiči, preporuke (za novinare, menadžere, starije ljude, decu, psihologe), prezentacije sa simpozijuma, i date materijale čini dostupnim preko web-sajtova EFPA i društava članica. Materijali su uglavnom na engleskom jeziku sa tendencijom da se prevode na jezike društava članica.

SKPKKT pokreće i učestvuje u raznim projektima. U okviru jednog projekta je sproveden pregled uloge psihologa u odgovoru na psihosocijalne krize i katastrofe (the European Survey of the Role Psychologists Play in Responding to Psychosocial Crisis and Disasters). SKPKKT je uzeo učešće u Evropskom projektu INHeRE o zaštiti migranata, korisnika međunarodne zaštite i izbeglica koji su bili seksualno zlostavljani. SKPKKT sarađuje sa EU Centrom za ekspertizu žrtava terorizma. U najavi je saradnja sa SZO/Evropa /WHO/Europe/ koja je pokrenula Pan-evropsku koaliciju mentalnog zdravlja u okviru koje će se raditi na psihosocijalnoj podršci u vanrednim situacijama.

Stalni komitet za psihologiju kriza, katastrofa i trauma teži da bude vodeći u Evropi u pružanju smernica psiholozima u razvoju i pružanju ekspertize u oblasti psihologije kriza, katastrofa i trauma, upravljanja psihosocijalnim krizama, izgradnje otpornosti pojedinca i zajednice, operativne psihologije i psihologije u vanrednim situacijama i posttraumatske intervencije zasnovane na dokazima za obezbeđivanje i posredovanje na osnovu dokaza, najbolje prakse i traženje konsenzusa o zajedničkim evropskim vrednostima i standardima (Rooze, 2017).

PSIHOSOCIJALNA PODRŠKA U KRIZAMA I KATASTROFAMA

Mark Štajn (Stein, 2021) kao jednu od preporuka nastalih iz iskustva psihosocijalne brige nakon katastrofa u Evropi navodi bolje razjašnjenje i razlikovanje pojmova. Preporuka proizilazi iz česte neadekvatne i zbunjujuće upotrebe pojmova. On polazi od toga da ne treba izjednačavati potencijalnu traumatsku situaciju sa mentalnom patnjom i bolom. Drugim rečima, važno je uvek praviti jasnu razliku između događaja u spoljašnjoj sredini i doživljaja u unutrašnjem svetu, odnosno psihi čoveka. Za Štajna potencijalna traumatska situacija predstavlja događaj koji predstavlja realnu, potencijalnu ili zamišljenu pretnju (ozbiljna nesreća, nasilna smrt, silovanje, fizički napad, ozbiljna bolest, rat, oružani napad) koja se dešava iznenada i neočekivano, i praćena je osećanjima bespomoćnosti, terora, distresa, straha, usamljenosti, napuštenosti i slično. Mentalna patnja i bol predstavljaju životno iskustvo koje je manje ili više teško da se nosimo s njim, ali ne pravi štetu psihičkom integritetu, kao što je na primer težak gubitak (Stein, 2021).

Psihosocijalni pristup treba da uzima u obzir veličinu incidenta koji se dogodio. Događaji, incidenti ili krize mogu da se razlikuju u odnosu na obim, uticaj i veličinu, s jedne strane, i kompleksnost, s druge strane (OPSIC, 2016). Tako razlikujemo masovne vanredne situacije (engl. mass emergency), nepogode (engl. disaster) i katastrofe (engl. catastrophe). Masovne vanredne situacije, kao što je na primer autobuska nesreća, predstavljaju lokalne ili regionalne incidente kojima može da se upravlja uobičajenim sredstvima i ograničenim pojačanjem, čak i kad je incident veći, ima veći uticaj i složeniji je od rutinskog. Nepogoda, kao što je na primer avionska nesreća ili značajan teroristički napad ili snažna oluja, je kriza u kojoj su lokalni ili regionalni akteri preopterećeni i potrebna im je značajna spoljašnja podrška, a preči uništenje infrastrukture. Katastrofa, kao što je na primer zemljotres ili cunami ili rat, je kriza u kojoj lokalni i regionalni akteri nisu više funkcionalni i potrebna im je intervencija spolja, dok su posledice veliko ili potpuno uništenje infrastrukture.

Postoje i drugačije klasifikacije kriza koje su takođe upotrebljive. Važno je da postoji opredeljenje za određenu klasifikaciju i da se prema njoj određuju programi intervencija psihosocijalne podrške. Krize utiču na direktne žrtve, osobe koje prve reaguju na krizu kao i ostale pomagače (Tehrani, 2021). Uticaj krize se može manifestovati kao smrt, teška povreda, gubitak doma, skloništa, sigurnosti, hrane, dislociranje iz socijalnog okruženja, gubitak infrastrukture, društvene mreže i slobode. Žrtve mogu doživeti dugotrajne psihičke probleme koji obuhvataju epigenetski prenos traume, kao i sekundarnu traumatizaciju, zamor saosećanja i sagorevanje. Odgovor treba da uključuje planiranje kako izaći u susret fizičkim, društvenim i psihološkim potrebama svih uključenih u krizu, uzimajući u obzir tip nesreće, nivo izloženosti i ranjive grupe (Tehrani, 2021).

Izuzetno je važno da psihosocijalna briga bude u potpunosti integrisana u planove

reagovanja na vanredne situacije (Stein, 2021). Zbog toga je važno da se donosioci odluka obuče i učine osetljivim za psihosocijalne pojmove kako bi imali jasno razumevanje šta je psihosocijalna briga, koji su joj ciljevi, mogućnosti i ograničenja, te kome je namenjena. Takođe je važno razumeti da je, pored neposredne psihosocijalne brige, neophodno obezbediti dugotrajne psihološke intervencije (Stein, 2021; Tehrani, 2021). Takođe je važno da pomagači razviju sposobnost za brigu o sebi kako bi sprečili nagomilavanje stresa i prezasićenost koja otežava opuštanje (Kordić, 2018).

Principi psihosocijalne podrške

Psihosocijalna podrška je usmerena da zadovolji osnovne ljudske potrebe. Maslov (Maslow, 1943) je ponudio jednu od najpoznatijih teorija motivacije. Svrstao je ljudske motive u pet velikih kategorija koje su poredane hijerarhijski:

- fiziološki (osnovne životne potrebe kao što su voda, hrana, sklonište, spavanje, odevanje);
- sigurnost (bezbednost, zdravlje, resursi, zaposlenje, sloboda kretanja);
- društveni (pripadanje, osećanja, porodica, prijatelji, vršnjaci, međuljudski odnosi, ljubav);
- samopoštovanje (priznanje, uvažavanje, postignuća, moć, poštovanje drugih);
- samoostvarenje (samoispunjenje, kreativnost, osećaj svrhe, etičke vrednosti).

MekKan i Perlman (McCann & Pearlman, 1990) su ponudili drugačiju klasifikaciju ljudskih potreba. Oni razlikuju sedam kategorija:

- referentni okvir (imati stabilan referentni okvir za razumevanje vlastitog iskustva);
- sigurnost (osećati se sigurno i razumno neranjivim na povrede);
- poverenje / zavisnost (verovati da će drugi izaći u određenoj meri našim potrebama);
- poštovanje (da nas drugi vrednuju, da nas validiraju i da mi vrednujemo druge);
- nezavisnost (da kontrolišemo vlastito ponašanje i zasluge);
- moć (da usmeravamo ili vršimo kontrolu nad drugima);
- intimnost (da se osećamo povezanim sa drugim pojedincima i širom zajednicom).

Kombinacijom gornje dve podele (Tehrani, 2021) izdvojeni su osnovni principi psihosocijalne podrške usmerene na prirodni oporavak (Hobfoll et al., 2007), a to su:

- pomoći ljudima da se osećaju bezbedno;
- smiriti ih;

- promovisati samoeфикаsnost, da se osećaju sposobno da pomognu samima sebi;
- promovisati socijalnu interakciju, povezanost sa drugima;
- pružiti razumnu nadu u budućnost.

Osnovni cilj je da se kod pojedinaca i zajednice promoviše i jača otpornost na krize. Pomagači treba da pristupaju ugroženima sa poštovanjem, razumevanjem i osetljivošću za njihove potrebe i specifičnu situaciju, i nikako ne treba da budu nametljivi. Posebno treba voditi računa o specifičnim načinima reagovanja na deo populacije ljudi koji imaju tzv. tamnu stranu ličnosti, koja kod pomagača izaziva negativne emocionalne reakcije i potrebu za osudom ponašanja date populacije ljudi (Kordić i Babić, 2015).

Nivoi stručnosti u pristupu traumatizovanima

Među osnovnim pravilima ranih psihosocijalnih intervencija u krizi jeste da se ugroženi informišu o reakcijama koje su normalne na krize i katastrofe, kao što su depresija, anksioznost, posttraumatski stresni sindrom. Neznanje o prirodnim reakcijama organizma na vanredne situacije, kao što je stresna reakcija, može pojačati negativno dejstvo reakcije. Stoga se danas preporučuje da svi ljudi budu bar na prvom nivou stručnosti koji podrazumeva osnovna znanja o traumi kako bi mogli prepoznati odgovore na traumu kod sebe i drugih. To je nivo poznavanja traume.

Sušтина traume se može izraziti kao preplavljenost psihe dražima koja onemogućava ili blokira kognitivno funkcionisanje i na taj način sprečava psihičku obradu događaja (Kordić & Babić, 2018). Zbog umanjene sposobnosti da se simbolizuje traumatska situacija i izostaje razumevanje značenja traume i stvara se „crna rupa“ u psihičkoj strukturi. Trauma se registruje u telu i vrši direktan uticaj na organsku podlogu psihičkog funkcionisanja (Bohleber, 2002). Osoba ostaje nema jer nije u stanju da opiše traumu. Oseća se usamljeno, beznadežno i bespomoćno. Upravo stoga je važno da se nakon traume čoveku pruži prilika da bude sa drugim ljudskim bićem koje je u stanju da pruži empatiju i razumevanje i na taj način ublaži traumatski doživljaj.

Drugi nivo stručnosti podrazumeva poznavanje osnovnih veština u radu sa traumatizovanima, da su u stanju da saslušaju, prepoznaju, ponude odgovarajuće rane intervencije i adekvatno upute dalje. To mogu biti volonteri koji su prošli treninge za psihološku prvu pomoć ili osnovnu psihosocijalnu podršku.

Treći nivo stručnosti čine zdravstveni radnici koji su osposobljeni da rade sa traumatizovanima kroz psihološke intervencije u krizi i savetovanje. Oni su prošli obuke iz raznih oblika psihološki intervencija u krizi.

Četvrti nivo stručnosti čine profesionalci na polju mentalnog zdravlja kao što su klinički psiholozi, psihijatri i psihoterapeuti, a koji su se specijalizovali za rad sa traumatizovanima te poseduju znanje i veštine kako za rane psihološke intervencije u krizi, tako i za dugotrajne tretmane specifičnih poremećaja nastalih usled traume.

Promena paradigme u pristupu psihosocijalnoj podršci

Na žrtve kriza i katastrofa se uobičajeno gleda kao na osobe koje su bespomoćne, što je povezano sa teorijom traume koja ističe bespomoćnost osobe u trenutku traumatskog događaja. Iako ima istine u ovakvom gledanju na pojavu traume u kriznim situacijama, na ovaj način se ne posmatra žrtva kao osoba u celini, koja u sebi nosi mehanizme da se suoči i prebrodi traumatsko iskustvo. Ovakav uski pristup žrtvi kao pasivnoj, koja trpi posledice traumatskog događaja, na duže staze ima negativne efekte, jer žrtva nastavlja da živi u svojoj pasivnosti i koristi sekundarnu dobit od situacije tako što očekuje kontinuiranu pomoć, a da sama ne odgovara za svoje stanje. Uvek je korisnije i za individuu i za društvo u celini da se pojedinci posmatraju kao aktivni učesnici događaja i da se računa na njihove unutrašnje resurse za prevazilaženje traumatskih situacija. Na taj način, od početka pružanja psihosocijalne podrške, žrtve tretiraju kao osobe koje su u stanju da se nose sa nedaćama koje život donosi i koje su u stanju da preuzmu odgovornost za sebe i druge čim im se stvore uslovi i oporave se nakon prvog šoka.

U skladu sa prethodnim razmatranjem je i preporuka da se izbegava medicinski model posmatranja ljudskih reakcija, koji ne uzima u obzir osobe u celini već ih posmatra iz ugla „bolesti“, odnosno koje simptome i poremećaje vidimo kod žrtve. Medicinski model u startu od žrtve čini pasivnog bolesnika. Kad izbegavamo medicinski model i posmatramo čoveka kao jedinstveno biće onda reakcije na krizu i katastrofu posmatramo kao mehanizme suočavanja sa krizom koji pokazuju u kojoj je meri osoba ranjiva ili otporna na krize i koje puteve bira da se povрати u uobičajeno funkcionisanje. Izbegavanjem medicinskog modela takođe se izbegava pristup koji se bavi isključivo posledicama traumatskog događaja, već se primenjuje pristup koji deluje preventivno kako bi se ublažio uticaj traumatskog događaja i ojačali mehanizmi prevladavanja krize.

Posebnu pažnju treba obratiti na okolnosti u kojima se traumatski događaj odigrao ili odigrava. Krize i katastrofe pogađaju velike grupe ljudi i stoga je pogrešno posmatrati žrtve kao izolovane individue. Pojedinci su članovi socijalnih grupa i zajednica koje su pogođene traumatskim događajem i stoga je poželjno da se žrtvama prilazi kao socijalnim bićima koja kao pojedinci sagledavaju svoju ličnu nesreću u kontekstu nesreće koja je zatekla celu grupu ili zajednicu kojoj pripadaju, i stoga je važno da se računa na otpornost zajednice i spremnost da podelimo sa drugima nevolju koja nas je zatekla i tražimo zajedno načine da to prevaziđemo. Stoga i intervencije treba da budu više usmerene na zajednicu i njenu otpornost i sposobnost za prorađivanje traume jer će se na taj način pomoći i svakom članu zajednice. Zbog toga se sve više klinički pristup zamenjuje pristupom usmerenim na zajednicu koji koristi principe preventivne medicine. Postoji šest principa preventivne medicine (Vymětal, 2021): spremnost (pripremljenost), odgovor (neposredna aktivnost), olakšanje (kontinuirana spasilačka aktivnost), rehabilitacija (korektivne mere upotrebom društvenih resursa), oporavak (povratak u normalno funkcionisanje), otpornost (podrška razvoja).

Ukratko, promena paradigme je u sledećem:

- od pasivne žrtve ka fleksibilnom i aktivnom preživljavanju,
- umesto simptoma i poremećaja posmatrati mehanizme suočavanja i prevladavanja krize,
- umesto tretiranja posledica usmeriti se na prevenciju negativnih posledica i jačanje otpornosti na krize,
- ne posmatrati žrtvu kao izolovanu već kao člana socijalne grupe i zajednice,
- intervencije usmeravati na jačanje otpornosti zajednice a ne samo na individuu,
- umesto kliničko pristupa koristiti pristup usmeren na zajednicu koji poštuje principe preventivne medicine.

Ciljne grupe i njihove specifične potrebe

Vrlo je važno napraviti razliku između uobičajene pomoći koja se usmerava na odrasle osobe koje su žrtve kriza i katastrofa i pojedine grupe koje imaju specifične potrebe. Ovde nećemo ulaziti u preporuke za svaku od ovih grupa već ćemo samo navesti o kojim grupama je najčešće reč kako bi istakli značaj prilagođavanja pristupa psihosocijalne podrške takvim grupama. Tu spadaju deca i adolescenti, ljudi sa specijalnim potrebama (razni oblici invalidnosti), te stariji ljudi. Ovo je način razlikovanja koji podelu vrši u odnosu na kriterijum sposobnosti upotrebe individualnih resursa u situacijama krize i katastrofe.

Pored gore navedenog kriterijuma treba razlikovati i ciljne grupe s obzirom na ulogu koju imaju u suočavanju i prevladavanju krize. Zbog uloge koju mediji imaju u izveštavanju o krizi i katastrofi važnu ciljnu grupu čine novinari i način na koji treba raditi s njima kako bi izveštavali objektivno i umirujuće i sprečili širenje dezinformacija i panike. Ostale važne grupe su spasilačke ekipe, pomagači, volonteri, zdravstveni radnici i svi ostali koji učestvuju u odgovoru zajednice na krizu i katastrofu.

ZAKLJUČAK

Psihologija KKT je primenjena disciplina psihologije u naglom razvoju, posebno s obzirom na velike izazove u današnjem svetu koji nas suočavaju sa iznenadnim i tragičnim događajima koji deluju traumatično na velike grupe ljudi i čitave zajednice. Zahvaljujući povezivanju stručnjaka na regionalnom i internacionalnom nivou omogućeno je brzo prenošenje znanja i preporuka proisteklih iz iskustva i njihova diseminacija u okviru nacionalnih psiholoških udruženja. U upotrebi je velik broj vodiča i drugih materijala koji pomažu stručnjacima u radu sa ciljanim grupama koje učestvuju kao pomagači ili su žrtve kriza i katastrofa koje pogađaju veće grupe ljudi i zajednice. Posebna pažnja se posvećuje stalnom podizanju efektivnosti i efikasnosti

psihosocijalne podrške u krizama sa naglaskom na proaktivnom pristupu koji se prilagođava radu sa većim grupama ljudi i zajednicama i koji se oslanja na prirodno prisutnu otpornost ljudi na krize.

LITERATURA

Bohleber, W. (2002). Razvoj teorije traume u psihoanalizi. U S. Varvin & Štajner-Popović, T. (Urednici), *Kovitlac, psihoanalitički osvrti na traumatu* (str. 209-233). Beograd: IAN.

Erichsen, J. E. (1867). *On Railway and Other Injuries of the Nervous System*. Philadelphia, PA: Henry C. Lea.

Faimberg, H. (2005). *The Telescoping of Generations: Listening to the Narcissistic Links Between Generations*. London and New York: Routledge.

Freud, S. (1919). Introduction to "Psychoanalysis and the war neuroses". *SE*, 17: 205-210.

Hobfoll, S. E., Watson, P., Bell, C. C., Bryant, R. A., Brymer, M. J., Friedman, M. J., ... Ursano R. J. (2007). Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: Empirical evidence, *Psychiatry*, 70(4), 283-315.

Jones, E. (2010). Shell Shock at Maghull and the Maudsley: the origins of psychological medicine. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 65, 368-395.

Kordić, B. (2001). "Biju dete" iz ratne perspektive. *Psihologija*, 34(3-4), 271-288.

Kordić, B., & Babić, L. (2015). Tamna strana ličnosti i psihološka pomoć u krizi. *Vojno delo*, 67(4), 108-120.

Kordić, B. & Babić, L. (2018). Psychoanalytic theory of trauma and application in the military environment. In A. Pešić (Ed.), *Stress in military profession* (pp. 195-207). Belgrade: Strategic Research Institute, University of Defence & Faculty of Military Science, Stellenbosch University.

Kordić, B. (2018). Koncept i praksa psihološke prve pomoći. *Godišnjak Fakulteta bezbednosti*, 2018, 41-52.

Kordić, B. (2019). Regresija u grupi i organizaciji i korporativna bezbednost. *Godišnjak Fakulteta bezbednosti*, 2018, 67-85.

Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.

McCann, I. L., & Pearlman, L. A. (1990). Vicarious traumatization: A framework for understanding the psychological effects of working with victims. *Journal of Traumatic Stress*, 3(1), 131-149.

Niederland, W. (1981). The survivor syndrome: further observations and dimensions.

Journal of the American Psychoanalytic Association, 29, 413-425.

OPSIC (2016). *Final Report Summary - OPSIC* (Operationalising Psychosocial Support in Crisis). Preuzeto sa <https://cordis.europa.eu/project/id/312783/reporting>.

Rooze, M. (2017). *Standing Committee Crisis, Disaster and Trauma Psychology. Work Plan 2018-2020*.

Stein, M. (2021). Return of experience from psychosocial care after disasters in Europe. Symposium on Crisis, Disaster and Trauma Psychology *Lessons learned from the European Countries, On psychological first aid, strengthening psychological resilience, recent developments and consequences of COVID-19*, Belgrade, 15. October.

Tehrani, N. (2021). Early Psycho-Social Interventions for Individuals and Groups Affected by Community Disasters. Symposium on Crisis, Disaster and Trauma Psychology *Lessons learned from the European Countries, On psychological first aid, strengthening psychological resilience, recent developments and consequences of COVID-19*, Belgrade, 15. October.

Vymětal, Š. (2021). Development of the field: it's history, present and trends. Symposium on Crisis, Disaster and Trauma Psychology *Lessons learned from the European Countries, On psychological first aid, strengthening psychological resilience, recent developments and consequences of COVID-19*, Belgrade, 15. October.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15196884>

613.86:551.515.9

COBISS.ID 166832649

MENTALNO ZDRAVLJE I PSIHOSOCIJALNA PODRŠKA U KRIZNIM SITUACIJAMA

Dr Marija Jevtić¹

Naučna saradnica, Slobodni univerzitet u Briselu, Istraživački centar za životnu
sredinu i zdravlje na radu, Škola javnog zdravlja

¹ e-mail: marija.jevtic@ulb.be

MENTALNO ZDRAVLJE I PSIHOSOCIJALNA PODRŠKA U KRIZNIM SITUACIJAMA

Sažetak: Mentalno zdravlje je neophodno u svakoj fazi života, od djetinjstva i adolescencije do odrasle dobi. Ciljevi održivog razvoja (COR) pozivaju na promociju mentalnog zdravlja i blagostanja, poštujući ljudska prava, i u skladu sa Konvencijom o pravima osoba sa invaliditetom (Convention on the Rights of Persons with Disabilities - CRPD). Pandemija COVID-19 istakla je neadekvatnu organizaciju sistema i usluga mentalnog zdravlja širom sveta. To je imalo za rezultat štetne efekte na institucije, nedostatak kohezivnih društvenih mreža, izolaciju i marginalizaciju mnogih pojedinaca sa mentalnim zdravstvenim problemima, zajedno sa fragmentiranim i insuficijentnim uslugama za mentalno zdravlje u zajednici. Prirodne katastrofe, intenzivirane klimatskim promenama, kao što su poplave, oluje, šumski požari i toplotni udari, utiču direktno i akutno na ljudsko zdravlje i kvalitet života i imaju ogromne posledice na mentalno zdravlje. Veliki izazov je životna sredina koja se brzo menja, kao i činjenica da nove generacije dece rastu u različitim sredinama, punim rizika zbog klimatskih promena i različitih katastrofa, što je potencijalni okidač za psihičke probleme (depresija, anksioznost, samoubistvo i drugi mentalni poremećaji). U aktivnostima od značaja za unapređenje mentalnog zdravlja svi imaju odgovarajuću ulogu – kreatori politike, pružaoci usluga, civilno društvo, kao i osobe sa iskustvom različitih psihosocijalnih izazova, a takođe i mediji. Briga o mentalnom zdravlju treba da obuhvati najviše standarde ljudskih prava i bolji život za sve osobe sa mentalnim zdravstvenim problemima i psihosocijalnim invaliditetom, kao i njihove porodice (uključujući odnose, posao, porodicu, stanovanje i obrazovanje). Neophodno je raditi na uspostavljanju otpornih zajednica, na novoj generaciji koja je odgovornija za različite krize i sa boljim kapacitetom mentalnog zdravlja. Promena načina razmišljanja vezana za sve buduće krize (uključujući ratove, prirodne katastrofe i pandemijske krize) je i pitanje mentalnog zdravlja i društveno pitanje.

Ključne reči: *mentalno zdravlje, psihosocijalna podrška, krizne situacije*

UVOD

Individualno zdravlje po definiciji predstavlja ne samo odsustvo bolesti, nego potpuno psihičko, fizičko i socijalno blagostanje. Ako se zamislimo nad ovom definicijom, jasno je da je zdravlje u kontinuitetu nedostižno. Psihičko, fizičko i socijalno blagostanje u današnje vreme globalnih izazova je na ozbiljnom testu koji je praktično nemoguće proći (WHO, 1948).

Javno zdravlje je pak po definiciji nauka i umetnost različitih poduhvata i aktivnosti u zajednici, koji doprinose zdravlju i blagostanju, obezbeđujući bazične potrebe, prevenirajući širenje bolesti, kao i insistiranje na jednakosti, socijalnoj pravdi i podršci pojedincu i populaciji ne izostavljajući nikog (Perez, 2003).

Brojni globalni izazovi danas predstavljaju značajnu prepreku u ostvarivanju ciljeva ka zdravlju i blagostanju, kako fizičkom, tako i psihosocijalnom. Ciljevi održivog razvoja daju mapu puta, kao i Evropski zeleni dogovor /EU Green Deal/, usmeravajući ka rešenjima koji će da smanje rizik za krize i pomognu u rešavanju različitih kriznih situacija (Jevtic & Bouland, 2018). Svedoci smo poslednjih godina sinhronizovanih, ponavljanih, različitih kriznih situacija. Čini se da je XXI vek, vek ekstremnih događaja i velikih kriza. Pandemijska kriza COVID-19 pogodila je ceo svet i zaustavila čovečanstvo u redovnim aktivnostima (Jevtic et al., 2021). Ova kriza je doprinela da se intenzivira obraćanje pažnje na mentalno zdravlje. Iako je SZO objavila kraj pandemije, i dalje se susrećemo sa slučajevima infekcije COVID-19 virusom, no sada to nisu pandemijske razmere. Sve vreme su klimatske promene prisutne kao hronična kriza, kojoj se ne vidi brzo kraj i za koju smo kao čovečanstvo sve zabrinutiji. Klimatske promene pogađaju ne samo ljude, nego i životnu sredinu, poljoprivredu, urbane sredine, biodiverzitet, pojedinca i populaciju i utiču ne samo na fizičko, nego i na mentalno zdravlje. Masovne nezarazne bolesti odraz su sveprisutne zdravstvene krize. Antimikrobna rezistencija sa kojom se bore zdravstveni profesionalci, doktori medicine, različiti specijalisti, ali i doktori veterine i drugi eksperti predstavlja takođe novi izvor straha i zabrinutosti za savladavanje zaraznih bolesti i različitih infekcija. Migracije su sve prisutnije, pokrenute iz različitih razloga, a jedan od njih su klimatske promene. U razlozima za migracije ne izostaju konflikte situacije i brojna žarišta humanitarnih kriza koje su prisutne u svetu. Pandemijska kriza se preklapila i sa zemljotresima, poplavama, poteškoćama u ostvarivanju jednakosti i porastom siromaštva. Urbana sredina danas predstavlja mesto života za više od 50% stanovništva sveta, i očekuje se da će do 2050. godine preko 70% svetskog stanovništva živeti u gradovima. Nezadovoljavajući kvalitet vazduha, izazovi obezbeđivanja zdravstveno bezbedne i higijenski ispravne vode za piće, kao i narastajuća buka, su nepovoljni spoljni činioci prisutni u urbanim sredinama, koje dodatno vode i u rizik za očuvanje mentalnog zdravlja. Krizne situacije izazvane poplavama, požarima, zagađenjem vazduha, vode i životne sredine, kao i neadekvatna infrastruktura predstavljaju dodatni izazov za kvalitet života i blagostanje stanovnika gradova. Datum 15. novembar 2022. godine obeležen je kao dan kada je saopšteno da naša planeta broji više od 8 milijardi stanovnika. Demografski podaci ukazuju na nagli porast broja stanovnika, iako je on neujednačen i ta neujednačenost daje prostor za nove migracije podstaknute različitim vanrednim i kriznim situacijama (Poljanšek et al., 2017; EM-DAT, 2020).

GLOBALNI IZAZOVI I MENTALNO ZDRAVLJE

Brojni globalni izazovi danas dovode do toga da su krizne i vanredne situacije realnost i svakodnevnica, te da se može očekivati pre njihovo intenziviranje nego smirivanje. Zbog toga je važno da se naglasi šta je to zajedničko za sve krize. Smanjena otpornost zajednice, ranjivost sistema pre svega je prisutna zbog vulnerabilnosti pojedinca i

populacije i nedovoljnog kapaciteta za adekvatan odgovor na krizu, pre svega zbog narušavanja mentalnog zdravlja.

Svetska zdravstvena organizacija (SZO) definiše mentalno zdravlje kao stanje dobrobiti u kojem pojedinac ostvaruje svoje potencijale, može da se suoči sa stresnim situacijama, može da radi produktivno i plodno, i da je sposoban da da doprinos zajednici. Mentalno zdravlje ne znači odsustvo neugodnih emocija poput ljutnje, tuge i slično, imajući u vidu da smo svi izloženi raznim teškoćama i stresovima, nego nam ono omogućuje da se uspešno nosimo s tim emocijama koristeći svoje resurse (Sartorius, 2002).

Osećanje straha, bespomoćnosti, zabrinutosti, dakle, prati sve krizne situacije, a depresija, anksioznost, panične reakcije su sve učestalije. Zajednički imenilac svih kriznih i vanrednih situacija, kratkotrajnih i dugotrajnih, lokalnih i globalnih, masovnih i ograničenih je strah i rizik za oštećenje mentalnog zdravlja.

Jačanje mentalnog zdravlja u zajednici i psihosocijalna podrška zbog svega navedenog treba, prema tome, da bude nezaobilazni element strategija za prevazilaženje i savladavanje kriznih situacije, a takođe i prevenciju mentalnih poremećaja. U prilog ovome govore i dokumenti koji objedinjuju značajan rad naučnika i stručnjaka u okviru multidisciplinarne i interdisciplinarne ekspertize Centra za upravljanje rizicima od katastrofa Zajedničkog istraživačkog centra Evropske komisije (Jevtic et al., 2021; Poljanšek et al., 2017).

Zemljotresi, poplave, suše, požari i druge ekstremne pojave koje uzrokuju krizne situacije obeležile su prethodnih godina evropski kontinent, ali i druge regione (Hrvatska, Srbija, Slovenija, Bosna i Hercegovina, Nemačka, Belgija, Francuska, Turska...). Svedoci smo snažnih vremenskih nepogoda koje su pogodile Region Zapadnog Balkana i koje su opustošile velike površine zelenog pojasa i narušile u značajnoj meri i infrastrukturu. Nevreme u Francuskoj 2023. godine odnelo je i ljudske živote. Pogođeni su praktično svi kontinenti, ne samo Evropa. Osim ovih nepogoda koje su najvećim delom posledica klimatskih promena, svedoci smo pandemijske krize koja je objavljena od strane SZO, ali i dalje imamo problem oboljevanja, apsentizma i gubitaka u organizacijama (WHO, 2022).

Osim toga, žarišta konflikata i humanitarnih kriza za koja se među građanstvom mislilo (ili je postojala nada) da neće biti otvorena, bukne i odnose mnogo života (dece i odraslih), troše novac i uništavaju resurse. Treba uložiti napore da se pomogne ljudima pogođenim humanitarnom krizom, kao i pomagačima – angažovanim u krizi (European Commission, 2024).

Krizne situacije uzrokuju „oluje, tornada, poplave“ u dušama, te preplavljenost teškim osećanjima dobija takođe epidemijske razmere. Javno-zdravstveni značaj kriznih situacija je, prema tome, ogroman, a odgovornost donosilaca odluka za delovanje u vanrednim i kriznim situacijama u cilju očuvanja mentalnog zdravlja je neupitna. Stoga je jedan od prioriteta javnog zdravlja upravo ne samo delovanje u

kriznim situacijama i spašavanje života, nego i očuvanje mentalnog zdravlja, kako prevencijom i jačanjem otpornosti, tako i delovanjem u toku krize i nakon nje, kako bi se sprečile posledice traume na pojedince i zajednicu (WHO, 2019).

Mentalno zdravlje je prema tome, jednako važno kao i fizičko zdravlje i neophodno u svakoj fazi života, od detinjstva i adolescencije do odrasle dobi uključujući i brigu o starima. Ciljevi održivog razvoja (COR) jasno pozivaju na promociju mentalnog zdravlja i blagostanja, uz poštovanje ljudskih prava, i važno je da se naglasi, u skladu sa Konvencijom o pravima osoba sa invaliditetom (CRPD) (UN, 2007).

PANDEMIJSKA KRIZA I MENTALNO ZDRAVLJE

Pandemija COVID-19 istakla je slabosti sistema i usluga mentalnog zdravlja širom sveta. To je imalo za rezultat štetne efekte na institucije i organizacije, nedostatak kohezivnih društvenih mreža, izolaciju i marginalizaciju mnogih pojedinaca sa mentalnim zdravstvenim problemima, zajedno sa fragmentiranim i insuficijentnim uslugama za mentalno zdravlje u zajednici. Pandemijska kriza je osim borbe sa virusom ukazala i na veliku ranjivost pojedinca i populacije kada je reč o mentalnom zdravlju. Gradske sredine su evidentno bile mesto većeg rizika za narušavanje mentalnog zdravlja od ruralnih sredina koje su lakše podnele teret nagle promene u načinu života (Jevtic et al., 2022).

Uz značaj preduzimanja mera za očuvanje mentalnog zdravlja za opštu populaciju, neophodno je da se istakne i značaj psihosocijalne podrške i rizik za mentalno zdravlje za ljudske resurse u zdravstvu koji je evidentan i sveprisutan. Psihosocijalna podrška je tokom pandemijske krize pružana i zdravstvenim profesionalcima pojedinačnim i različitim inicijativama, dominantno volonterskim akcijama, ali bi bilo potrebno da volonterske inicijative prerastu u sistemski rešenja za pružanje podrške zdravstvenom sektoru imajući u vidu postojeće buduće rizike (Backhaus et al., 2023).

PRIRODNE KATASTROFE, KLIMATSKE PROMENE I MENTALNO ZDRAVLJE

Prirodne katastrofe, intenzivirane klimatskim promenama kao hroničnom krizom i pratećim pojavama, kao što su poplave, oluje, šumski požari i toplotni udari, utiču direktno i akutno na ljudsko zdravlje i kvalitet života i imaju ogromne posledice na mentalno zdravlje. Veliki izazov je životna sredina koja se zahvaljujući antropogenom uticaju brzo menja, kao i činjenica da nove generacije dece rastu u različitim sredinama, punim rizika zbog klimatskih promena i različitih katastrofa, što je potencijalni okidač za psihičke probleme (depresija, anksioznost, rizik za samoubistvo i drugi mentalni poremećaji). Kreatori politike, pružaoci usluga, civilno društvo, ali i osobe koje su iskusile određene psihosocijalne izazove imaju svoje mesto i ulogu u doprinosu mentalnom zdravlju u zajednici.

Briga o mentalnom zdravlju treba da obuhvati najviše standarde ljudskih prava i bolji život za sve osobe sa mentalnim zdravstvenim problemima i psihosocijalnim invaliditetom, kao i njihove porodice (uključujući međuljudske odnose, posao i organizacionu kulturu, porodicu, stanovanje i obrazovanje). Rad na uspostavljanju otpornih zajednica od esencijalnog je značaja, kako bi spremila mlade i buduće generacije za odgovorniji pristup različitim krizama, a zahvaljujući obrazovanju, spremnosti i stečenoj rezilijentnosti i sa boljim kapacitetom za očuvanje mentalnog zdravlja.

Na širem planu, neophodna je promena načina razmišljanja vezana za sve buduće krize (uključujući ratove, prirodne katastrofe i pandemijske krize), kao i svest o tome da je pitanje mentalnog zdravlja i šire društveno pitanje koje prevazilazi sektor zdravstva, i zahteva najširi javno-zdravstveni pristup u skladu sa principom „zdravlje u svim politikama“ (WHO, 2019).

Istraživanja ukazuju na obrasce specifične za poremećaj u odnosu na određene društvene veze nakon katastrofe. Depresija se, prema istraživanjima, istovremeno javlja kod osoba koje su na neki način povezane, dok se rizik od PTSP-a povećava s društvenom fragmentacijom. Ukazuje se na potrebu da se posmatra sociocentrični kapacitet mentalnog zdravlja nakon katastrofe kako bi se bolje razumeo potencijal društvenih intervencija nakon katastrofe (Valles et al., 2020; Bryant et al., 2017).

MIGRACIJE I MENTALNO ZDRAVLJE

Migracije nastaju pre svega iz razloga i želje da se obezbede bolji uslovi za život, odnosno kao alternativna strategija za bolji kvalitet života. Najčešće migracije su one iz ruralnih u urbana područja. Nepovoljna ekonomska situacija je značajan pokretač, no važno je da se naglasi da se migracije intenziviraju nakon katastrofa, u želji da se poboljša porodični prihod migranta. Prirodne katastrofe, sve češće i intenzivnije podstaknute klimatskim promenama, vode migracije, naglašava se i IFRC izveštaju (IFRC, 2021; WHO, 2011). Česte i teške prirodne katastrofe primoravaju ljude da migriraju tražeći sigurnija mesta i bolji život (Adger et al., 2021; Chumky, 2022). Primera radi, u 2019. godini, 4,1 milijardu ljudi bilo je u opasnosti da budu pogođeni prirodnim katastrofama širom sveta. Oluje i poplave predstavljaju kako ogroman javno-zdravstveni problem, tako i značajan globalni finansijski gubitak koji se procenjuje na desetine milijardi dolara (Szmigiera, 2021).

Prema Međunarodnoj bazi podataka o katastrofama, poplave i oluje mogu da utiču na velike površine zemlje, potencijalno pogađajući, prema procenama, između 2,9 i 1,9 milijardi ljudi širom sveta (EM-DAT, 2020). Nadalje, poseban izveštaj IPCC-a, objavljen 2018. godine, upozorava da će se trajanje, učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih događaja povećati kao rezultat klimatskih promena, te da će milioni (ljudi biti podložni posledicama i uticajem između ostalog i na mentalno zdravlje (IPCC, 2018). Sve ove činjenice ukazuju na značaj sveobuhvatne psihosocijalne

podrške i intervencije koje imaju za cilj očuvanje mentalnog zdravlja.

Značaj psihosocijalne podrške u krizama usled žarišta humanitarnih kriza i konflikata su, na žalost, sve brojnije. Ugroženi su životi ljudi, a posledice kod civilnog stanovništva su osim narušenog fizičkog zdravlja, kratkoročno i dugoročno ugroženo mentalno zdravlje (traume, posttraumatski stresni sindrom, depresija i brojne druge posledice (IPCC, 2018).

INSTITUCIONALNI OKVIR U PODRŠCI MENTALNOM ZDRAVLJU U KRIZNIM SITUACIJAMA

Institucionalni okvir u podršci mentalnom zdravlju u kriznim situacijama može da se posmatra kao mreža koja je na internacionalnom nivou, i koja okuplja organizacije i institucije međunarodnog karaktera koje u svom strateškom delovanju imaju mentalno zdravlje kao prioritet.

Pored vodeće međunarodne organizacije posvećene zdravlju (i mentalnom zdravlju) - Svetske zdravstvene organizacije (SZO), potom UNICEF-a, treba spomenuti i Evropsko udruženje posvećeno isključivo mentalnom zdravlju - Mental Health Europe Association, a takođe i profesionalna udruženja poput Internacionalne organizacije za grupnu analizu - GASi (Group Analytic Society International), i Internacionale organizacije posvećene izučavanju psihodinamike institucija organizacija i društva - ISPSO (International Society for the Psychoanalytic Study of Organizations).

Uloga Svetske zdravstvene organizacije (SZO) je ogromna kada govorimo o podršci mentalnom zdravlju i kriznim situacijama. Pružanje psihosocijalne podrške je od esencijalnog značaja, kako tokom krize, tako i neposredno nakon, ali i dovoljno dugo nakon krizne situacije. Koristeći iskustva sa terena, tokom brojnih kriza SZO, nakon pružanja pomoći na licu mesta, daje smernice i odgovarajuća dokumenta sa namerom da pomogne zemljama članicama da se pripremaju za kriznu situaciju, jačaju otpornost zajednice i unapređuju organizaciju unutar zemalja, na nacionalnom nivou. Važno je da se naglasi da su negativni činioci životne sredine nastali antropogenim delovanjem, ali i oni prirodni značajni doprinosi činioci za krizne situacije, koje ostavljaju posledice i na mentalno zdravlje (WHO, 2014).

Nacionalni nivoi imaju svoje specifičnosti, i ovo je pokazano i u toku pandemije COVID-19, gde su različiti zdravstveni sistemi, sa različitim organizacionim kapaciteta i mogućnostima, kao i odlučivanjem na nivou nacionalnih lidera imali u određenoj meri indirektan i direktan uticaj i na mentalno zdravlje. Psihosocijalna podrška stanovništvu se do sada potvrđuje kao intervencija od velikog značaja. Unapređenje preventivnih mera, fokusiranje na potencijalno ranjive grupe i ali i ukupno potencijalno izloženo stanovništvo neophodno je kako bi se sprečile veće psihološke traume i mentalno zdravlje ljudi. Posebno je potrebno razmatrati potrebe u okviru rizika koje nam donosi urbanizacija i u skladu sa tim koristiti mogućnosti digitalizacije i primene sveobuhvatnog pristupa razvoju održive zajednice (Lapão et al., 2023).

PRUŽANJE PSIHOSOCIJALNE PODRŠKE U KRIZAMA – OSVRT NA KAPACITETE I PRIMERE

Pružanje psihosocijalne podrške u krizama treba da bude neizostavni element u paketu pomoći stanovništvu uz spasavanje života i sprečavanja narušavanja fizičkog zdravlja. Iskustva poplava, zemljotresa, posledica klimatskih promena, migracija, COVID-19 pandemije, kao i drugi brojni izazovi, neretko i više njih istovremeno predstavljaju snažan argument za kontinuiranim aktivnostima u jačanju kapaciteta za pružanje pomoći stanovništvu u očuvanju mentalnog zdravlja.

COVID-19 pandemija je pokazala ne samo značaj uticaja virusa na telesne simptome i fizičko zdravlje, nego i na mentalno zdravlje, i to ne samo pacijenata, nego i zdravstvenih profesionalaca (lekara i medicinskih sestara). SZO je objavila pandemiju, ali su posledice po mentalno zdravlje ostale kao dugotrajan zadatak kojim treba da se bavimo. Kao primer može se navesti jedinstvena studija internacionalnog tima COPERs, sprovedena u više zemalja Evrope, kao i studije drugih istraživačkih timova koje ukazuju da je mentalno zdravlje narušeno zbog kompleksnih životnih događaja kao što je pandemija COVID-19, te da se uočavaju razlike u nivou otpornosti stanovništva. Nacionalne studije o mentalnom zdravlju i individualnoj otpornosti i otpornosti zajednica tokom pandemije daju heterogene rezultate, te su potrebna dodatna istraživanja o ishodima mentalnog zdravlja kako bi se bolje razumeo uticaj pandemije na mentalno zdravlje u Evropi (i šire). Nalazi COPERs studije i sličnih studija mogu da doprinesu u razvijanju rezilijentnosti zajednica, spremnosti zajednice za buduće slične krize, kao i razvoju odgovarajućih zdravstvenih i socijalnih politika (Backhaus et al., 2023).

Iskustvo dramatičnih događaja, poput masovnih ubistava koja su se desila u maju 2023. godine u Srbiji, ukazuju na veličinu problema, potrebu da se intenzivnije radi na prevenciji, ali i na pružanju pomoći i umanjenju negativnih posledica na mentalno zdravlje među stanovništvom. Ovi događaji, iako nisu globalni i nisu dugotrajni, su sasvim sigurno, doveli do velikog „mentalnog“ zemljotresa koji je pogodio celo društvo i to ne samo u Srbiji nego i u regionu i šire, i otvaraju se brojna pitanja potrebe za sistemskim pristupom u rešavanju problema, i pre toga u kapacitetu za konfrontiranje sa izazovima u obrazovnom sektoru, te strahom i nesigurnošću, kao i nepoverenjem u sistem obrazovanja kao posledicom ovih događaja.

U pristupu očuvanju mentalnog zdravlja potrebno je imati holistički pristup, uzimati u obzir najrazličitije vrste kriza, njihovo moguće i često međusobno preklapanje, njihovo dugotrajno dejstvo, potrebu za pomoć stanovništvu svih kategorija i potrebu za jačanjem kapaciteta pomagača.

ZAKLJUČCI I PREPORUKE ZA BUDUĆE AKTIVNOSTI

Mentalno zdravlje je neodvojivo od fizičkog zdravlja, a zadatak zdravstvenog sistema je da prilagodi normative u odnosu na iskazane i neiskazane potrebe stanovništva. Mentalno zdravlje zdravstvenih profesionalaca i pomagača potrebno je „trenirati“ i jačati kroz različite treninge i pripreme za vanredne okolnosti i krizne situacije.

Očuvanje mentalnog zdravlja prevazilazi zdravstvene sisteme i stoga je važno da se u celoživotnom obrazovanju i u procesu edukacije posveti dovoljno vremena i pažnje mentalnom zdravlju kao temi, mentalnoj higijeni, kao delu životne rutine, a da se istovremeno celo stanovništvo, pomagači i profesionalci na adekvatan način pripremaju za samopomoć, pružanje međusobne podrške i profesionalnu pomoć u potencijalnim krizama i dovoljno dugo nakon njih.

Edukacija u oblasti mentalnog zdravlja treba da bude, stoga, integralni deo obrazovnog procesa na različite načine i da uključi sve aktere u zajednici, povećavajući spremnost zajednice da se nosi sa različitim krizama i da jača rezilijentnost zajednice smanjujući posledice po mentalno zdravlje na najmanju moguću meru.

LITERATURA

Adger, W. N., de Campos, R. S., Codjoe, S. N., Siddiqui, T., Hazra, S., Das, S., & Abu, M. (2021). Perceived environmental risks and insecurity reduce future migration intentions in hazardous migration source areas. *One Earth*, 4(1), 146-157.

Backhaus, I., Sisenop, F., Begotaraj, E., Cachia, J., Capolongo, S., Carta, M., & Lindert, J. (2021). Resilience and coping with COVID-19: the COPERS study. *International Journal of Public Health*, 66, 1604007.

Backhaus, I., Sisenop, F., Begotaraj, E., Jevtic, M., Marchini, S., Morganti, A., & Lindert, J. (2023). Coping with the mental health impact of COVID-19: a study protocol for a multinational longitudinal study on coping and resilience during the COVID-19 pandemic. *PLoS One*, 18(5), e0285803.

Bryant, R. A., Gallagher, H. C., Gibbs, L., Pattison, P., Mac Dougall, C., Harms, L., & Lusher, D. (2017). Mental health and social networks after disaster. *American Journal of Psychiatry*, 174(3), 277-285.

Casajus Valles, A., Marin Ferrer, M., Poljanšek, K., & Clark, I. (2020). *Science for Disaster Risk Management 2020: acting today, protecting tomorrow*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Chumky, T., Basu, M., Onitsuka, K., Parvin, G. A., & Hoshino, S. (2022). Disaster-induced migration types and patterns, drivers, and impact: a union-level study in Bangladesh. *World Development Sustainability*, 1(1), 100013.

EM-DAT. (2020). *The international disaster database*. Preuzeto 20. septembra 2024

sa <https://www.emdat.be/>

European Commission. (2024). *Statement by the High Representative/Vice-President Josep Borrell and Commissioner Janez Lenarčič on 2024 World Humanitarian Day*. Preuzeto 15. oktobra 2024, sa https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de%7C/statement_24_4262

Global Natural Disaster Assessment Report. (2021). *Academy of disaster reduction and emergency management, ministry of emergency management - ministry of education national disaster reduction center of China, ministry of emergency management, international federation of red cross and red crescent societies*. Peking: National Climate Center.

IPCC. (2018). *Global warming of 1.5° C: special report*. Preuzeto 20. septembra 2024 sa <https://www.ipcc.ch/sr15/>

Jevtic, M., & Bouland, C. (2018). *Lifelong learning and education in healthy and sustainable cities. sustainable development goals as a framework of education for healthy cities and healthy environments*. (pp. 283-298). London: Springer Nature.

Jevtic, M., Matkovic, V., Paut Kusturica, M., & Bouland, C. (2022). Build healthier: post-COVID-19 urban requirements for healthy and sustainable living. *Sustainability*, 14(15), 9274.

Jevtic, M., Matkovic, V., van den Hazel, P., & Bouland, C. (2021). Environment -lockdown, air pollution and related diseases: could we learn something and make it last? *European Journal of Public Health*, 31(Suppl 4), iv36–iv39.

Lapão, L. V., Correia, J. C., & Jevtic, M. (2023). Public health framework for smart cities within the comprehensive approach to sustainability in Europe: case study of diabetes. *Sustainability*, 15(5), 4269.

MPSS International Movement Hub. (2018). *A guide to psychological first aid for red cross and red crescent societies*. Copenhagen: IFRC Reference Centre for Psychosocial Support.

Perez, I. R. (2003). Dictionary of public health. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(9), 755.

Poljanšek, K., Clark, I., & Casajus Valles, A. (2021). Science for disaster risk management 2020 – Acting today, protecting tomorrow. In: K. Poljanšek, I. Clark, C. Valles & M. Ferrer (Eds.), *Publications Office of the European Union*. Preuzeto 15. oktobra 2024, sa <https://data.europa.eu/doi/10.2760/438998>.

Poljanšek, K., Ferrer, M., De Groeve, T., & Clark, I. (Eds.). (2017). *Science for disaster risk management 2017: knowing better and losing less*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Sartorius, N. (2002). *Fighting for mental health*. Cambridge: Cambridge University

Press.

Szmigiera, M. (2021). *National disasters with the most economic damage worldwide in 2019 (in billion dollars)*. Preuzeto 20. septembra 2024 sa <https://www.statista.com/statistics/273895/natural-disasters-with-the-most-damage?fbclid=IwAR3AZyqwcm91EjEOtztjWZXCGKsSmEhjKilVnMBoMPV3trQEdkihP2Uc>

United Nations (2007). *Resolution adopted by the General Assembly on 13 December 2006*. Preuzeto 4. decembra 2023 sa https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_61_106.pdf

World Health Organization. (1948). *Constitution*. Preuzeto 15. oktobra 2024, sa <https://www.who.int/about/governance/constitution>

World Health Organization. (2011). *Psychological first aid: Guide for field workers*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2014). *Public health, environmental and social determinants of health*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2019). *Health emergency and disaster risk management framework*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2022). *Strategic preparedness, readiness and response plan to end the global COVID-19 emergency in 2022*. Geneva: World Health Organization.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15199272>

616-036.21:34(4)(438)
COBISS.ID 166856713

**PRIRODNE KATASTROFE UZROKOVANE MASOVNOM
POJAVOM ZARAZNIH BOLESTI LJUDI: IZABRANA
PRAVNA PITANJA I ISKUSTVA STEČENA USLED
PANDEMIJE COVID-19 IZ UGLA EVROPSKE UNIJE I
POLJSKE**

Dr Katarzina Melgies /Katarzyna Melgieś/¹

Kazimierz Pulaski Univerzitet Za Tehnologiju i Humanističke Nauke u Radomu –
Fakultet Za Pravo i Administraciju

Dr Katarzina Miaskovska-Daškejvic /Katarzyna Miaskowska-Daszkiewicz/²
Katolički Univerzitet Jovan Pavle II u Lublinu – Pravni Fakultet, Kanonsko Pravo i
Administracija

1 e-mail: katarzyna.melgies@gmail.com

2 e-mail: katarzyna.miaskowska-daszkiewicz@kul.pl

PRIRODNE KATASTROFE UZROKOVANE MASOVNOM POJAVOM ZARAZNIH BOLESTI LJUDI – IZABRANA PRAVNA PITANJA I ISKUSTVA STEČENA USLED PANDEMIJE COVID-19 – IZ UGLA EVROPSKE UNIJE I POLJSKE

Sažetak: U radu je predstavljeno pitanje odabranih aspekata pravne kvalifikacije pretnji koje izazivaju krizne situacije. Analizom su obuhvaćeni i pravni instrumenti za adekvatan odgovor na ove pretnje. Faktor rizika na koji se fokusiramo je zarazna bolest, čije masovno širenje pogađa prvenstveno zdravstveni sistem, ali - kako pokazuje nezapamćeno iskustvo pandemije COVID-19 - može da paralizuje funkcionisanje države i društva u mnogim sferama. Fokusiramo se prvenstveno na osnovni aspekt, a to je odluka vlasti, kako nacionalnih, tako i EU, da li je pandemija COVID-19 prirodna katastrofa. Ovaj nalaz daje osnovu za pokretanje vanrednih, epizodnih rešenja. Oni mogu da pruže podršku određenim sektorima društveno-ekonomskog života, ali i da ometaju sferu prava i sloboda. Iskustva proistekla iz pandemije korona virusa naterala su da se proverí efikasnost sistemskih rešenja, uključujući i zakonska, za sprečavanje i suzbijanje epidemije zaraznih bolesti kod ljudi.

Ključne reči: *COVID-19, pravni alati, prirodna katastrofa, pandemija, javno zdravlje, zadaci javnih organa*

OKVIR PROBLEMA – KONCEPT KATASTROFE

Čovečanstvo je od davnina moralo da se suoči sa raznim vrstama pošasti koje su desetkovale ljude na mnogim kontinentima, kao što su crna smrt, odnosno kuga koja je pogodila Evropu u 14. veku, ili *španski grip*, koji je doneo smrt u ogromnim razmerama u drugoj deceniji dvadesetog veka, sve do poslednjih efekata vezanih za COVID-19 bolest izazvanu virusom Sars-Cov-II. Nove zarazne bolesti vekovima su pratile društva u razvoju i nastaviće da prati čovečanstvo. Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO), pojava novih, još nepoznatih epidemija ili čak pandemija zaraznih bolesti, samo je pitanje vremena (SZO, 2018: 14-15; Piret & Boivin, 2021: 2).

Tako su zarazne bolesti, zbog svoje prirode, bile predmet posebne pažnje državnih organa na međunarodnom nivou, a usvojeni su i odgovarajući sporazumi i strategije o zajedničkom delovanju u cilju smanjenja rizika od katastrofa, uključujući i prirodne katastrofe. Pre svega, Sendaji okvir za smanjenje rizika od katastrofa 2015-2030. godine usvojen je na Trećoj svetskoj konferenciji u Sendaiju, Japan, 18. marta 2015. godine. Okvir je rezultat konsultacija sa zainteresovanim stranama koje su započele u martu 2012. godine i međuvladinih pregovora od jula 2014. do marta 2015. godine, uz podršku Kancelarije Ujedinjenih nacija za smanjenje rizika od katastrofa, a na

zahtev Generalne skupštine UN.

Sendaji okvir je instrument koji je nasledio Hjogo okvir za akciju (HFA) 2005-2015. godine: Izgradnja otpornosti nacija i zajednica na katastrofe. Hjogo okvir je zamišljen da obezbedi dodatni podsticaj globalnom delovanju kao deo Međunarodnog okvira za akciju Međunarodne deкаде za smanjenje prirodnih katastrofa iz 1989. i Jokohama strategije za bezbedniji svet: Smernice za prevenciju, pripremljenost i ublažavanje prirodnih katastrofa i njihov Plan delovanja, usvojen 1994. i Međunarodna strategija za smanjenje katastrofa iz 1999. godine.

Nesumnjivo je da je pandemija COVID-19 istakla kako njene posledice po ljudsko zdravlje, životnu sredinu, društvo i ekonomiju mogu da poprime razorne razmere. Već formalno proglasivši COVID-19 globalnom pandemijom, generalni direktor SZO dr Tedros Adhanom Gebrejesus je naveo da će biti neophodno da se usvoje preventivne mere, kao i odgovori zdravstvenog sistema i bezbednosne mere koje bi na kraju preoblikovale svakodnevni život ljudi širom sveta (WHO, 2020). Zaista, posle više od pune dve godine pandemije, možemo sa apsolutnom sigurnošću da kažemo da ona spada u vanredne situacije velikih razmera (Miaskovska-Daszkiewicz, 2021: 421). Ovo postavlja pitanja o kvalifikaciji pandemije izazvane zaraznom bolešću kao prirodne katastrofe. Ovo je stanje prepoznato i u poljskim nacionalnim i pravnim tekovinama EU koje opravdava posebne mere javnih vlasti. Istovremeno, međutim, kao što ćemo pokušati da dokažemo u daljim analizama, praksa je otkrila nejasnoće u razumevanju pojma „prirodna katastrofa“, a samim tim i različite pristupe pandemiji COVID-19 iz ove perspektive.

Međunarodna strategija Ujedinjenih nacija za smanjenje katastrofa definiše katastrofu kao ozbiljan poremećaj funkcionisanja zajednice ili društva koji uzrokuje opšte ljudske, materijalne, ekonomske ili ekološke gubitke koji prevazilaze sposobnost pogođene zajednice ili društva da se izbori koristeći sopstvene resurse (UNIDSR, 2009: 9). Svetska zdravstvena organizacija (SZO) definiše katastrofu kao iznenadni ekološki fenomen dovoljne veličine da zahteva spoljnu pomoć. Široko priznati SZO koncept katastrofe takođe se odnosi na tri aspekta. To je događaj koji remeti svakodnevno funkcionisanje zajednice ili društva, uzrokuje materijalne, ekonomske ili ekološke gubitke i prevazilazi lokalne kapacitete. Što se tiče pokretača katastrofa, oni su konvencionalno klasifikovani u 3 tipa: prirodne katastrofe, katastrofe izazvane ljudskim faktorom i hibridne katastrofe.

Pojam prirodne katastrofe obuhvata prirodni fenomen iznad i ispod površine zemlje, meteorološki fenomen kao i biološki fenomen, koji je relevantan za temu ovog rada. Kao što je navedeno u literaturi, prirodni procesi (ili opasnosti) koji su pokretači prirodnih katastrofa su generalno klasifikovani u šest kategorija, i to: geofizička, meteorološka, hidrološka, klimatološka, vanzemaljska (ostaci asteroida, meteorita) i biološka (Chaudhari i Pirača, 2021: 1102). Kako gore citirani autori ističu: „Opasnost koja potiče od biološke supstance, na primer, otrova, plesni ili vektora koji nosi

organizme koji izazivaju bolesti, a izloženost kojima predstavlja pretnju za druga živa bića ili ljude. Rojevi skakavaca, cvetanje algi, infestacija otrovnih divljih životinja i bolesti koje se prenose vektorima kao što su kuga, malarija, denga i COVID-19 su neki od primera ove opasnosti.“ Tako da nema sumnje da je pandemija COVID-19 prirodna katastrofa. Ovo je, naravno, jedan od stavova, jer se u literaturi može naći i drugačiji pristup, vezan za kvalifikaciju pandemije COVID-19 kao prirodne katastrofe. Ukazano je na razlike između ovih situacija, koje istovremeno zahtevaju poseban pristup, iako se ne zanemaruju sličnosti problema (Vang et. al., 2021).

Treba naglasiti da navedeni koncept katastrofe, uključujući i kategorizaciju njenih vrsta, nije normativan, a samim tim ni pravno obavezujući, kako na nivou EU, tako i na nivou pojedinačnih zemalja.

Nadležnost nad prirodnim katastrofama treba razumeti onako kako je definisana u normativnim aktima na međunarodnom i nacionalnom nivou – barem na opštem nivou – koji obuhvataju uslove koji mogu da dovedu do takvih događaja i organe odgovorne za odlučivanje o reagovanju u slučaju njihovih pojava.

Ovo je neprocenjivo u perspektivi preduzimanja vanrednih mera od strane nacionalnih vlasti u slučaju prirodne katastrofe, što često dovodi do kršenja ljudska prava, kao što su sloboda kretanja ili okupljanja. Opravdanje za ovu vrstu delovanja proizilazi iz člana 4 Međunarodnog pakta o građanskim i političkim pravima koji je usvojila Generalna skupština Ujedinjenih nacija kao Rezoluciju 2200A (XXI) 16. decembra 1966. godine, prema kojoj „U vreme vanredne situacije koja ugrožava život nacije i čije postojanje je zvanično proglašeno, države potpisnice ovog pakta mogu da preduzimaju mere koje derogiraju svoje obaveze prema ovom paktu u meri u kojoj to striktno zahtevaju potrebe situacije” ili iz člana 15. Evropske konvencije za Zaštita ljudskih prava i osnovnih sloboda, koja je potpisana u Rimu 4. novembra 1950. godine, prema kojoj „U vreme rata ili druge vanredne situacije koja ugrožava život nacije, svaka Visoka Strana ugovornica može da preduzme mere koje derogiraju njihove obaveze prema ovoj Konvenciji u meri koju striktno zahteva hitnost situacije, pod uslovom da takve mere nisu u suprotnosti sa njenim drugim obavezama prema međunarodnom pravu”.

Sfera pravne sigurnosti i pravne bezbednosti, vrednosti koje su zajedničke za pravne države, obuhvata pravno preciziranje uslova za donošenje odluke o utvrđivanju da je nastupilo stanje prirodne katastrofe.

IZ UGLA EVROPSKE UNIJE

Razmatranju normativne pravne tekovine EU trebalo bi da prethodi utvrđivanje njene nadležnosti u oblasti regulisanja pitanja prirodne katastrofe izazvane zaraznom bolešću.

Kada se traže izvori nadležnosti EU u oblasti kreiranja pravnog okvira koji se odnosi

na katastrofe, treba napomenuti da Ugovor o funkcionisanju Evropske unije (TFEU, 2012: 47-390) takvu nadležnost ne utvrđuje direktno. Međutim, uzimajući u obzir da svaka katastrofa potencijalno utiče na nivo bezbednosti zdravlja ljudi, može se naznačiti da EU ima podeljene nadležnosti sa državama članicama u ovom pogledu, pozivajući se na član 4.2 k) UFEU. Zajedničke kompetencije su osmišljene u obliku konkurentne kompetencije. One mogu da se budu alternativne ili kumulativne (Parol, 2013: 65).

Države članice EU mogu da preduzmu, na nivou Evropske unije, aktivnosti podrške, koordinacije ili dodatne aktivnosti, koje štite i unapređuju zdravlje ljudi (TFEU, Article 6 Letter A). Čini se da je očigledno da faktori rizika od katastrofa, posebno prirodnih, ne prepoznaju granice i da je za njihovo suzbijanje potrebno prekogranično delovanje.

Istovremeno, nekoliko odredbi UFEU predviđa mogućnost delovanja EU u slučaju prirodne katastrofe ili katastrofe izazvane ljudskim faktorom. Primer bi bio član 196 UFEU-a, na osnovu kojeg će Unija podsticati saradnju između država članica u cilju poboljšanja efikasnosti sistema za sprečavanje i zaštitu od prirodnih katastrofa ili katastrofa izazvanih ljudskim faktorom. Ono što treba imati u vidu je da EU ne može da uskladi zakone i propise država članica kada je u pitanju zaštita od katastrofa.

Drugi primer bi bila klauzula solidarnosti iz člana 222. UFEU, prema kojoj Unija i njene države članice deluju zajedno u duhu solidarnosti ako je država članica predmet terorističkog napada, žrtva prirodne katastrofe ili katastrofa izazvanih ljudskim faktorom.

Ostale odredbe ugovora koje se direktno odnose na nastanak prirodne katastrofe kao faktora koji može da aktivira mehanizam EU su član 122 st. 2 UFEU-a koji predviđa finansijsku pomoć Unije državi članici koja se nalazi u teškoćama ili joj ozbiljno prete poteškoće izazvane prirodnim katastrofama ili izuzetnim pojavama van njene kontrole.

Takođe treba napomenuti da aktivnost EU u slučaju prirodne katastrofe nije ograničena na njene države članice. Možemo pomenuti i član 214. UFEU o humanitarnoj pomoći, gde EU može da pruži *ad hoc* pomoć i podršku i zaštitu za ljude u trećim zemljama koji su žrtve prirodnih katastrofa ili katastrofa izazvanih ljudskim faktorom.

Treba naglasiti da iako UFEU na više mesta koristi termin prirodne katastrofe i katastrofe izazvane ljudskim faktorom, on ne daje premise na osnovu kojih bi se situacije mogle klasifikovati kao takve. Ovo izaziva sumnju da li samo prirodne katastrofe ili katastrofe izazvane ljudskim faktorom mogu da izazovu aktivnost na nivou EU? Šta je sa hibridnom katastrofom? Sumnje se takođe mogu odnositi na to koji subjekat odlučuje o nastanku prirodne katastrofe ili katastrofe izazvane ljudskim faktorom: EU ili država članica? Da li nedostatak proglašenja stanja prirodne katastrofe – kao u Poljskoj, o čemu će biti reči kasnije u ovoj studiji – isključuje mogućnost korišćenja mehanizama podrške EU? Ili su možda EU i njeni organi ti

koji autonomno odlučuju da određenu situaciju priznaju kao katastrofu. S obzirom na to da nije moguće iscrpno utvrditi suštinske premise krize koja se stalno menja, odluka o ažuriranju premise katastrofe uvek će pripadati političkoj sferi, međutim, treba garantovati da će morati da je preispitaju stručnjaci u datoj oblasti, u slučaju zarazne bolesti - epidemiolozi.

Kada se govori o pandemiji COVID-19, *prima facie* se čini da i one uzrokovane biološkim faktorom mogu da budu klasifikovane kao prirodne katastrofe. Ovo je naravno aktuelno ako isključimo ljudski faktor u aktivaciji ovog virusa u Vuhanu.

Zanimljiva je procena institucija EU u tom pogledu, jer je Uredbom Saveta (EU) 2020/521 od 14. aprila 2020. godine aktivirana hitna podrška u skladu sa Uredbom (EU) 2016/369, i izmenama njenih odredbi uzimajući u obzir da je COVID-19 epidemija podrazumevala hitnu podršku gde god se pojavi potreba kao rezultat katastrofe iz člana 1. I u ovoj odredbi imamo *expressis verbis* pod nazivom pandemija COVID-19. Pandemija COVID-19 je stoga smatrana katastrofom, bez preciziranja njene prirode. Instrument za podršku u vanrednim situacijama (Emergency Support Instrument - ESI) uspostavljen je 2016. godine (Council Regulation (EU) 2016/369) i prvi put je aktiviran kao odgovor na priliv izbeglica i migranata u Uniju. Pozitivno iskustvo korišćenja ESI u migrantskoj krizi podstaklo je EU da ga pokrene i tokom pandemije COVID-19. Prema oceni Komisije, „ESI je koncipiran da omogući sveobuhvatan i fleksibilan odgovor na hitne, evoluirajuće i različite potrebe država članica koje su se pojavile tokom pandemije“ (Report from the Commission to the Council from 28.7.2022).

Iskustvo pandemije COVID-19 je bez presedana pokazalo da Unija i države članice moraju da budu bolje pripremljene da odgovore na vanredne situacije velikih razmera koje utiču na nekoliko država članica istovremeno. Zbog toga su institucije EU odlučile da 2021. godine uvrste pandemiju kao situaciju koja pokreće Mehanizam civilne zaštite Unije (Regulation EU, 2021/836). Ovaj mehanizam je zamišljen kao zaštita od svih vrsta prirodnih katastrofa i katastrofa izazvanim ljudskim faktorom, uključujući posledice terorističkih, tehnoloških, radioloških ili ekoloških katastrofa, zagađenja mora, hidrogeološke nestabilnosti i akutnih zdravstvenih vanrednih situacija, koje se dešavaju unutar ili van Unije. Pandemiju COVID-19, prema terminologiji predloženoj u pomenutoj uredbi, svakako treba klasifikovati kao prirodnu katastrofu u vezi sa akutnim zdravstvenim hitnim situacijama.

Prilikom da se pandemija COVID-19 klasifikuje kao prirodna katastrofa pružio je Sud pravde EU u predmetu br. T-665/20, Ryanair DAC vs Evropska komisija. Sud je trebalo da oceni kompatibilnost državne pomoći avio-prevozniku koji trpi ekonomske gubitke na unutrašnjim tržištu u vezi sa pandemijom (TFEU, Article 107 Par. 2 Letter B).

Evropska komisija je u svojoj odluci izričito potvrdila da je predmetna mera pomoći imala za cilj da nadoknadi Condoru za njegove „gubitke zbog otkazivanja ili

ponovnog zakazivanja letova isključivo kao rezultat uvođenja ograničenja putovanja povezanih sa izbijanjem pandemije COVID-19". Međutim, u presudi od 9. juna 2021. godine, Sud pravde EU nije se meritorno osvrnuo na ovaj problem, već je samo zbog nedostatka dovoljnog obrazloženja poništio odluku.

Pravna kvalifikacija pandemije COVID-19 kao prirodne katastrofe, iako još nije potvrđena od strane Suda pravde EU, takođe do sada nije isključena. Treba istaći da je Sud, materijalno govoreći, mogao da zaključi i da pandemija COVID-19 nije prirodna katastrofa, već spada u izuzetne pojave, opravdavajući i državnu pomoć u smislu unutrašnjeg tržišta.

IZ UGLA POLJSKE

Polazeći od principa da EU ne može da uskladi zakone i propise država članica kada je u pitanju zaštita od katastrofa (član 196 st. 4 TFEU), trebalo bi rekonstruisati pravne mogućnosti koje proizilaze iz poljskog pravnog okvira o tome kako postupati u vanrednoj situaciji izazvanoj pandemijom.

Pravni instrumenti usvojeni na nacionalnom nivou u vezi sa terminom *prirodna katastrofa* podležu autonomnoj regulativi na nivou Ustava Republike Poljske, kao i na nivou redovnih zakona.

Stanje prirodne katastrofe se kvalifikuje kao jedna od ustavnih vanrednih mera koje se mogu uvesti u situacijama posebne opasnosti, ako su obične ustavne mere neadekvatne (član 228. tačka 1. Ustava). Pomenuti instrumenti su formalno priznati u odnosu na ustavno kvalifikovane slučajeve definisane kao: stanje prirodne katastrofe, vanredno stanje i ratno zakonodavstvo. Svrha instrumenata je da se suprotstave pretnjama i spasu opšte dobro u vanrednim situacijama (Banaszak, 2012: 1086). Svaki formalni slučaj zavisi od različitih okolnosti, ali imaju zajedničko svojstvo: odnose se na sve one slučajeve kada je rad organa javne vlasti ometen na osnovu i u granicama zakona, pa su Ustavom utvrđeni poseban postupak i posebna pravila za njihove radnje (Tuleja, 2020: 6). Iz druge perspektive, oni služe da obezbede zaštitu i bezbednost pojedinca u situaciji u kojoj postoji stvarna i direktna opasnost po njegov život i zdravlje (Florczak-Wtor, 2020: 9).

Ustavni *ratio* vanrednih mera sastoji se u preduzimanju mera protiv ugrožavanja osnovnih ustavnih vrednosti u cilju zaštite ljudskih prava uz istovremeno omogućavanje većih ograničenja istih, na način koji dozvoljava izmene principa podele vlasti povećanjem ovlašćenja izvršne grane vlasti. Formalni aspekt ustavne vanredne situacije sastoji se u izdvajanju tri vrste vanrednih situacija, davanju specifičnosti aktima kojima se definiše osnov za vanredne mere i propise kao i način njihovog uvođenja (Tuleja, 2020: 10).

Sve su to pravni instrumenti uvedeni u normativni sistem za zaštitu još jedne ustavne vrednosti: bezbednosti građana u vanrednim situacijama, odnosno u situaciji kada

su redovni instrumenti nedelotvorni. Bezbednost u svetlu člana 5. Ustava odredila je osnovni zadatak organa javne vlasti. Treba istaći da pojam bezbednosti u navedenoj ustavnoj odredbi treba široko da se shvati kao stanje koje daje osećaj izvesnosti i stabilnosti i garantuje njegovu zaštitu. To se ne odnosi samo na bezbednost političke ili vojne prirode, već i na pravnu, materijalnu, socijalnu i ekološku bezbednost (Florczak-Wtor, 2016: 283) i na kraju se odnosi na zdravstvenu sigurnost, koja je snažno povezana sa pravom na zdravstvenu zaštitu koje proizilazi iz člana 68.1 Ustava (Mełgies & Miaskowska-Daszkiewicz, 2017: 262). U okviru zdravstvenog sistema, državni organi imaju posebnu ustavnu dužnost u vezi sa suzbijanjem epidemijskih bolesti (čl. 68, st. 4 Ustava) koje su prepoznate kao posebno opasne pojave (Bosek, 2021b: 214; Mełgies, 2022: 224; Bosek, 2022: 144). Imajući u vidu navedeno, ističe se da su državni organi dužni da deluju ne samo kada je bezbednost ugrožena već i da brinu o bezbednosti građana i jačaju njihov osećaj poverenja i stabilnosti kao elemenata poverenja u državu i zaštitu koju garantuje (Miaskowska-Daszkiewicz, 2008: 492).

Ustav ne definiše pojam *prirodne katastrofe* i više se fokusira na principe uvođenja stanja elementarne nepogode i funkcionisanja države, uključujući posebna pravila za ograničavanje osnovnih prava i sloboda. Prema članu 232. Ustava, radi sprečavanja ili otklanjanja posledica elementarne nepogode ili tehnološkog udesa koji imaju obeležja prirodne katastrofe, Savet ministara može, na određeno vreme do 30 dana, da uvede stanje prirodne katastrofe na delu ili na celoj teritoriji države. Produženje stanja prirodne katastrofe može se izvršiti uz saglasnost Sejma. U svetlu gore navedenog ustavnog propisa, prirodnom katastrofom može se smatrati elementarna nepogoda ili tehnološki udes bez daljeg preciziranja. Normativna određivanja ovog koncepta utvrđena su Zakonom o prirodnim katastrofama od 18. aprila 2002. godine (Journal of Laws of 2017). Pre nego što se detaljnije osvrnemo na ovaj Zakon, vredi pogledati druge ustavne odrednice stanja prirodne katastrofe kako bismo bolje razumeli zabrinutost koja je izneta kasnije u radu.

Što se tiče osnovnih načela formalnog proglašenja stanja prirodne katastrofe kao vanredne ustavne mere, ona su u članu 228. Ustava izražena kao načela: izuzetnost, zakonitost, srazmernost, svrsishodnost, zaštita pravnog sistema i konačno zaštita predstavničkih tela (Garlicki, 2002: 424-426; Prokop, 2005: 17-18).

U doktrini ustavnog prava pretpostavlja se da situacija posebne opasnosti iz člana 228 st. 1 Ustava, predstavlja ozbiljnu i direktnu pretnju osnovnim interesima društva i normalnom funkcionisanju javnih institucija (Wojtyczek, 1999: 250). S druge strane, pod *običnim ustavnim sredstvima* se podrazumevaju sve mogućnosti delovanja koje stoje na raspolaganju organima državne i lokalne samouprave koje se mogu upotrebiti u *normalnoj situaciji*, odnosno kada se ne koriste izuzetna sredstva. Reč je o preduzimanju radnji tipičnih za državne organe, kao što su donošenje pravnih akata, donošenje odluka u pojedinačnim slučajevima, pa čak i preduzimanje stvarnih radnji iz nadležnosti državnih organa. Situacija u kojoj obične ustavne mere nisu

dovoljne da se deluje protiv pretnji opravdava upotrebu vanrednih mera koje mogu da omoguće proglašenje stanja prirodne katastrofe (Wojtyczek, 1999: 251; videti i Prokop, 2005: 19-21). Pored toga, akademici naglašavaju da se u konceptu koji opisuje premisa situacije posebnih pretnji, koje se ne mogu otkloniti uobičajenim ustavnim sredstvima, izražava princip izuzetnosti i supsidijarnosti vanrednih mera. Njihova suština je da eliminacija opasnog nije moguća ni na jedan drugi alternativni način (Działocha, 2005: 3). Drugim rečima, uvođenje date vanredne mere je *sine qua non* uslov za otklanjanje određene pretnje. Takođe se s pravom ističe da ovu premisu treba shvatiti u celini, te je stoga uvođenje vanredne mere dozvoljeno kad god su obične ustavne mere nedovoljne da se suprotstave pretnjama (Wojtyczek, 1999: 253).

Tri uslova za zakonito uvođenja vanrednih mera su: najpre - uvođenje mora da bude zasnovano na aktu, drugo – mora da bude izvršeno propisom donetim na odgovarajućoj ustavnoj i zakonskoj osnovi – u slučaju stanja prirodne katastrofe to je propis Saveta ministara i konačno - uredbu treba dodatno predložiti javnosti. To znači da „obična“ objava uredbe u Službenim glasniku nije dovoljna, već mora da bude i javno objavljena. Ono što je važno, odluka Saveta ministara o uvođenju stanja prirodne katastrofe ne podleže nikakvoj kontroli Sejma u fazi donošenja. Nije potrebno da bude odobren, niti se može ukinuti (Steinborn, 2016: 1613).

Poštovanje principa proporcionalnosti i svrsishodnosti zahteva da radnje preduzete kao rezultat uvođenja vanrednih mera moraju da odgovaraju stepenu ugroženosti i da imaju za cilj što brže obnavljanje i vraćanje na normalno funkcionisanje države. Prvi deo te odredbe stoga izražava princip proporcionalnosti, a drugi deo izražava princip ograničenja svrhe (Steinborn, 2016: 1612).

Konačno, načelo zaštite pravnog sistema nalaže da se tokom stanja prirodne katastrofe kao vanredna mera ne menjaju Ustav, izborni pravilnik Sejma, Senata i organa lokalne samouprave, propis o izboru predsednika Republike Poljske kao ni propisi koji se odnose na ustavne vanredne mere. Navedene zabrane su da se spreči korišćenje stanja prirodne katastrofe za promenu ustavnog poretka.

Važno je napomenuti da Ustav predviđa da državni organi mogu da odrede principe, obim i način nadoknade gubitka imovine nastalog ograničenjem sloboda i prava lica i građana u periodu za koji je potrebno uvođenje vanrednih mera, uključujući između ostalih stanje prirodne katastrofe. U tu svrhu donet je 22. novembra 2002. godine Zakon o naknadi imovinskih gubitaka nastalih usled ograničenja ljudskih i građanskih prava i sloboda u periodu za koji je potrebno uvođenje vanrednih mera (Journal of Laws No. 2023, item 1955). S druge strane, Ustavni sud je u svojoj praksi ukazao da stanje koje se može oceniti kao stanje prirodne katastrofe nije istovetno nametanju apsolutne obaveze državi da pruži materijalnu pomoć osobama pogođenim posledicama izazvanim delovanjem sila prirode. Prema Ustavnom sudu, priroda i obim katastrofe, kao i težina njenih posledica i broj žrtava, mogu da utiču na to da li će i koje radnje biti preduzete za pružanje materijalne podrške pogođenim

građanima.

Stoga Sud smatra da je uputno da se izradi sveobuhvatni propis kojim bi zakonodavac, u granicama svog diskrecionog prava, definisao procedure i uslove za donošenje odluka o pružanju pomoći žrtvama različitih prirodnih katastrofa i oblike te pomoći, tako da ubuduće ne bi bilo potrebno da se donose pojedinačni pravni akti u vezi sa tim (Constitutional Tribunal post of 6.3.2001, S 1/01, OTK 2001, No. 2, item 35.).

Iz perspektive masovne pojave zaraznih bolesti ljudi, premisa ugrožavanja javnog reda može biti posebno značajna, a to znači da sticaj uslova različitih vanrednih mera: vanrednog stanja i stanja prirodne katastrofe ne može biti isključen (Wojtyczek, 1999: 254). Drugim rečima, premise koje određuju uvođenje stanja prirodne katastrofe mogu da opravdaju uvođenje vanrednog stanja. To će biti slučaj kada budu ispunjeni uslovi navedeni u članu 230. Ustava: ugrožavanje ustavnog poretka države, bezbednosti građana ili javnog poretka. U doktrini ustavnog prava pretpostavlja se da javni poredak iz člana 230 st. 1. Ustava predstavlja stanje koje postoji u unutrašnjim odnosima države, koje karakteriše skladan suživot zajednice građana, zajemčen pravnim normama, poštovan u praksi i koji obezbeđuje bezbednost građana, mir i red u javnom životu, uključujući i nesmetano funkcionisanje javnih institucija (Prokop, 2005: 82-87). Ističe se da je javni poredak stanje koje omogućava normalno funkcionisanje države i društva (Wojtyczek, 1999: 189; Brzezinski, 2007: 206-207). U svetlu strateškog dokumenta predsednika Republike Poljske *Strategije nacionalne bezbednosti Republike Poljske*, epidemije zaraznih bolesti se klasifikuju ne samo kao pretnja zdravstvenoj bezbednosti, već i opštoj bezbednosti države, što nesumnjivo proizilazi iz razmera društvenih, ekonomskih ili zdravstvenih efekata koji su sa njom povezani (Decision of the President of the Republic of Poland of May 12, 2020). Istovremeno, ukazuje se da bi, u skladu sa principom proporcionalnosti, prvo trebalo koristiti instituciju prirodne katastrofe, a u slučaju neefikasnosti ovog vanrednog instrumenta moglo bi se proglasiti vanredno stanje (Florczak-Wtor, 2020: 7).

Kao što je već pomenuto, odredbama Ustava nije definisan obim pojma „prirodna katastrofa“. Pravna konstrukcija navedenog pojma uvedena je u odredbe Zakona o prirodnim katastrofama. Definicija pretpostavlja da se prirodna katastrofa može manifestovati kao prirodna katastrofa ili tehnički udes, čiji efekti ugrožavaju život ili zdravlje većeg broja ljudi, imovinu u većim razmerama ili životnu sredinu na velikim površinama, dok pomoć i zaštita mogu da budu efektivno preduzeti samo uz primenu vanrednih mera, u saradnji različitih organa i institucija, kao i specijalizovanih službi i formacija koje deluju pod jedinstvenim rukovodstvom (član 3.1.1).

Zakonske granice prirodne katastrofe (član 3.1.1.) određuju situacije ili pojave vezane za pomenuti koncept. To su naročito atmosferska pražnjenja, seizmički udari, jaki vetrovi, intenzivne padavine, produžena pojava ekstremnih temperatura, klizišta, požari, suše, poplave, ledene pojave na rekama i morima kao i jezerima i akumulacijama, masovna pojava štetočina, biljne ili bolesti životinja, odnosno

zarazne bolesti ljudi ili delovanje drugog elementa. Ono što je, međutim, važno, katastrofa, barem po svojoj razmeri, mora da bude uzrokovana prirodnim silama koje čovek nije mogao da kontroliše (Winczorek, 2000: 295), ali вреди napomenuti da prirodna katastrofa takođe može da bude uzrokovana događajima u sajber prostoru i terorističkim aktivnostima (član 3.2). U svetlu gore navedenog, prirodna katastrofa se može proglasiti Ustavom u cilju suzbijanja širenja zaraznih bolesti (Steinborn, 2016: 1626; Działocha, 2005: 2). Drugim rečima, zarazna bolest bi mogla da bude faktor prirodne katastrofe kao izvora prirodne katastrofe, ali će obim pretnje kao i ispunjenost ostalih elemenata zakonske definicije odrediti formalno uvođenje vanredne mere. Imajući u vidu predmet ovog rada, ograničićemo svoja razmatranja na termin „prirodna katastrofa” i njen pokretački faktor: zarazna bolest ostavljajući izvan naših razmatranja tehnički udes kao primer prirodne katastrofe.

Zarazna bolest se može smatrati izvorom prirodne katastrofe kada ugrožava život ili zdravlje većeg broja ljudi, imovine ili životnu sredinu na velikim površinama. Procena razmera ovih događaja pripada organu koji uvodi stanje prirodne katastrofe. Istovremeno, ne postoji saglasnost kada se smatra da je dati broj ljudi „veliki broj:“ ljudi. Ono što je izvesno – nije u svakom slučaju elementarne nepogode moguće uvesti stanje prirodne katastrofe, već samo kada se takva situacija u pravnom smislu može smatrati prirodnom katastrofom (Prokop, 2005: 108; Brzeziński, 2007: 217).

Osim toga, postoji konsenzus da uvođenje stanja prirodne katastrofe – koja izaziva samo ozbiljne pretnje ili poremećaja funkcionisanja državne privrede nije opravdano (Prokop, 2005: 111-112).

U stvari, svrha uvođenja stanja prirodne katastrofe je da se spreči dejstvo faktora ugrožavanja i da se otklone efekti ukoliko do njih dođe. Moguće je, međutim, da posledice prirodne katastrofe još nisu nastupile, a uvođenje vanrednog stanja ima za cilj da omogući preduzimanje radnji za pripremu za opasnost koja se približava (Prokop, 2005: 115), ali gornji stav može da izazove sumnju sa stanovišta principa.

Glavne pravne posledice uvođenja stanja prirodne katastrofe su sledeće: prva predstavlja očigledno jačanje izvršne grane vlasti u oblasti u kojoj je uvedeno stanje prirodne katastrofe, što omogućava nadležnom organu da izdaje obavezujuće naloge drugim subjektima, čak i onima koji mu nisu direktno podređeni. Druga je obaveza bliske saradnje svih lokalnih vlasti bez obzira na administrativnu lokaciju i obim delatnosti, kao i obaveza saradnje sa privatnim subjektima, i na kraju su angažovanje svih vrsta spasilačkih snaga uključujući i vojne snage.

Nakon formalnog uvođenja stanja prirodne katastrofe, državnim organima je dozvoljeno da biraju iz proširenog spektra ograničenja građanskih prava i sloboda koja su zabranjena u redovnim situacijama. Osim toga može da se uvede i obaveza individualnog angažovanja i upotrebe privatne imovine. Zakon o stanju prirodne katastrofe, ovlašćuje Savet ministara, između ostalog, da naloži obustavu delatnosti pojedinih preduzetnika (član 21.1.); da zabrani određene vrste poslovnih aktivnosti

(član 21.1.2.); da obaveže lica na lekarske preglede, lečenje, vakcinacije i druge mere, preventivne mere i aktivnosti neophodne za suzbijanje zaraznih bolesti i efekata hemijske i radioaktivne kontaminacije (član 21.1.5); i da obaveže lica da se podvrgnu karantinu (član 21.6.). Međutim, ni Ustav ni Zakon ne predviđaju nikakva posebna pravila o tome kako se te mere određuju.

Iako na prvi pogled propisi koji se odnose na prirodne katastrofe izgledaju sveobuhvatno, ostaje otvoreno pitanje kada tačno obim širenja zarazne bolesti opravdava ili obavezuje državne organe da proglase stanje prirodne katastrofe? Ovo pitanje ostaje na snazi u kontekstu razmatranih pitanja, jer je uporedo sa zakonskim rešenjima donetim u okolnostima vanrednih situacija koje se kvalifikuju kao prirodna katastrofa, poljski zakonodavac uveo opsežnu uredbu u pogledu prevencije i suzbijanja zaraznih bolesti uvedenu Zakonom o sprečavanju i suzbijanju infekcija i zaraznih bolesti kod ljudi od 5. decembra 2008. godine (Consolidated Law: Journal of Laws of 2023, item 1284) , kao i posebnim Zakonom o upravljanju kriznim situacijama od 26. aprila 2007. godine (Consolidated Law: Journal of Laws of 2023, item 122).

Iako se poslednji od navedenih zakona odnosi na krizne situacije, ne treba ni taj zakon gubiti iz vida. Posvećen je upravljanju kriznim situacijama, odnosno delatnostima organa državne uprave kao elementu upravljanja nacionalnom bezbednošću, koja se sastoji u sprečavanju kriznih situacija, pripremanju za preuzimanje kontrole nad njima kroz planirane aktivnosti, reagovanju u slučaju kriznih situacija, otklanjanju njihovih efekata i obnavljanju resursa i kritične infrastrukture. Kao kriznu situaciju, zakonodavac prepoznaje stanje koje negativno utiče na nivo bezbednosti ljudi, imovine velikih razmera ili životne sredine, izazivajući značajna ograničenja u radu nadležnih organa državne uprave zbog neadekvatnosti raspoloživih snaga i resursa. Nesumnjivo je da epidemija zarazne bolesti predstavlja visok faktor rizika za nastanak krizne situacije, što je uvršteno u Nacionalni plan upravljanja kriznim situacijama.

Ono što je zanimljivo, Ustavni sud je ukazao da je *krizna situacija* nešto generički različito od ustavnih vanrednih stanja i da treba da bude uključena u normalno funkcionisanje države. Zakonom se stoga stvara sistem upravljanja kriznim situacijama koji se primenjuje u slučaju opasnosti koje zahtevaju posebno delovanje, a koje, međutim, ne ispunjavaju uslove za uvođenje jednog od vanrednih stanja (videti presudu od 21. aprila 2009. godine, predmet br. K 50/ 07, OTK ZU br. 4/A/2009, tačka 51, 2021b: 215; Bosek, 2022: 161).

Prelazeći na Zakon o заразним bolestima, treba poći od naznake da poslužemo u nizu običnih zakonskih mera, koje državni organi mogu da koriste za sprečavanje širenja zaraznih bolesti, a u slučaju izbijanja epidemije i za borbu protiv njihovih posledica.

Zakonom su definisana pravila i postupci za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti kod ljudi, što obuhvata prepoznavanje i praćenje epidemiološke situacije i

preduzimanje protivepidemijskih i preventivnih mera za neutralisanje izvora zaraze, smanjenje puteva širenja zaraza i zaraznih bolesti, i imunizaciju ljudi podložnih infekciji. Zarazna bolest (član 2.3) je definisana kao bolest koju izaziva biološki patogen. Zakon prepoznaje kao biološke patogene ćelijske mikroorganizme ili proizvode koje oni proizvode kao sposobne da izazovu simptome bolesti, spoljašnje i unutrašnje ljudske parazite ili proizvode koje oni proizvode, acelularne čestice sposobne za replikaciju ili transfer genetskog materijala, uključujući genetski modifikovane ćelijske kulture ili proizvode koje oni proizvode (član 2.2.). Zakon razlikuje dva različita načina postupanja, odnosno „običnu“ zaraznu bolest i zaraznu bolest, koja je posebno opasna i izuzetno zarazna bolest. Kako proizilazi iz definicije posebno opasne i izuzetno zarazne bolesti, reč je o zaraznoj bolesti koja se lako širi, sa visokom stopom mortaliteta, predstavlja posebnu opasnost po javno zdravlje i zahteva posebne metode suzbijanja, a uključuje koleru, kugu, male boginje, virusne hemoragične groznice (član 2.4).

Priznat kao sistemski Zakon u tom pogledu, koji sadrži skup osnovnih principa i pravnih alata koji se koriste u posebnim situacijama pravno klasifikovanim kao *stanje opasnosti od epidemije* ili *stanje epidemije*. Izraz *epidemija* je dobio normativne oznake i kvalifikuje se pojavom infekcija ili zaraznih bolesti na datom području u znatno većem broju nego u prethodnom periodu, ili pojavom infekcija ili zaraznih bolesti koje se do sada nisu javljale (član 2 tačka 3). Istovremeno, Zakon ne navodi tačan obim širenja bolesti, pa ovu procenu treba povezati sa aktuelnim činjenicama i porastom endemskog faktora, koji nije pozitivno ocenjen u doktrini (Bosek, 2021b: 218; Bosek, 2022: 181).

Svrha uvođenja posebnih situacija koje su zakonski klasifikovane kao „stanje epidemijske opasnosti“ ili „epidemijsko stanje“ jeste da se nadležnim organima omogući da efikasno ostvare ciljeve i srodne zadatke: sprečavanje širenja i konačno suzbijanje zaraznih bolesti. Takva klasifikacija se formalno vrši propisom koji donose vojvodstva (kada se epidemija odnosi na područje vojvodstva) ili ministar nadležan za zdravstvo (ako površina prevazilazi granice vojvodstva) i dovodi do promene pravnog statusa funkcionisanja organa javne vlasti i društva.

Treba naglasiti da je nadležnim organima izvršne vlasti dato diskreciono pravo za uvođenje jednog od navedenih kvalifikovanih pravnih statusa, a, kako se čini, zapravo ima za cilj da im omogući efikasno preduzimanje protivepidemijskih i preventivnih mera navedenih u Zakonu o minimiziranju efekata epidemije. Tako se primenjuju ostali propisi sadržani u Zakonu o suzbijanju zaraznih bolesti, ali sa izmenjenim modelom nadležnosti kako bi se nadležnim organima omogućilo da u uslovima širenja bolesti ostvare normativno određeni cilj. Tako će se i u slučaju oba posebna stanja obavljati poslovi u vezi sa sprovođenjem sveobuhvatnog programa epidemiološkog nadzora, uključujući obimna epidemiološka istraživanja (uz procenu postojećeg stanja), praćenje morbiditeta i mortaliteta od infekcija, sveobuhvatno sprovođenje preventivnih mera i savremene dijagnostike i terapije zaraznih bolesti.

S pravom se primećuje da je Zakon, kao sistemsko rešenje, pravno utemeljenje protivepidemijske zaštite Republike Poljske (Bosek, 2021a: 11). Za razliku od naziva Zakona, koji sugerise da se fokusira na pravne i medicinske odnose, analizom sadržaja Zakona dolazi se do zaključka da Zakon zadire u širok spektar ličnih i ekonomskih odnosa, a posredno i u građansko-pravne i političke odnose (na primer, propisi o karantinu i izolaciji mogli bi da imaju reperkusije na ostvarivanje izbornih prava) (Bosek, 2021a: 11).

Zakonom se posebno ovlašćuju vojvodstva, ministar nadležan za poslove zdravlja i Savet ministara da proglase vanredno epidemijsko stanje ili epidemijsko stanje i s tim povezana ograničenja, naredbe i zabrane koje se uvode na osnovu propisa, a ne Zakona. Dakle, on se meša u zagarantovana prava i slobode, čija ograničenja treba da budu ocenjena u svetlu člana 31, st. 3. i člana 2. Ustava Republike Poljske. To znači da su ustavno prihvaćena ograničenja osnovnih sloboda i prava dozvoljena samo zakonom koji donosi Skupština, a ne propisom izvršne vlasti.

Istovremeno, naglašava se da Zakon ne uspostavlja univerzalni model za suzbijanje ekonomskih i socijalnih posledica epidemije, u smislu da Zakon samostalno ne definiše jedinstven model za ublažavanje svih posledica epidemije, niti ovlašćuje organe izvršne grane vlasti da ova pitanja regulišu propisima. Ublažavanje ekonomskih i socijalnih posledica epidemije često zahteva brojne zakonske promene prilagođene državnom budžetu i vanrednim okolnostima određene opasnosti ili epidemiološkog stanja.

Kako onda da se ocene rešenja usvojena u poljskom zakonu, da li je zarazna bolest koja se brzo širi faktor koji opravdava konstataciju prirodne katastrofe – shvaćena kao ustavna vanredna mera ili je to pretpostavka za normalno funkcionisanje države i njenih organa?

Sa dogmatske tačke gledišta, treba pretpostaviti da je ustavom uređena vanredna mera npr. „stanje prirodne katastrofe“ posebna normativna kategorija u odnosu na kategoriju stanja epidemije i „stanja epidemijske ugroženosti“ koje su regulisane Zakonom o zaraznim bolestima. Ustavno uređenje je nadređenog karaktera i određuje da se uvođenje vanredne mere prihvata samo ako nije moguće da se pretnje suzbiju uobičajenim sredstvima.

U praksi, fenomen epidemije i njene posledice je takođe toliko teško *a priori* proceniti tako da će sama procena organa izvršne grane vlasti koji je ovlašćen da uvede stanje prirodne katastrofe (Savet ministara) ili da proglasi opasnost od epidemije i stanje epidemije (vojvodstva, ministar nadležan za zdravstvo, Savet ministara) zavisiti od kvalifikacije datog stanja u kategoriju propisanu Zakonom o zaraznim bolestima ili u kategoriju vanrednih mera, posebno za prirodne katastrofe (Bosek, 2021a: 20; Bosek, 2022: 209). Izneto je stanovište da suština administrativnog diskrecionog prava podrazumeva da nadležni organ može da donese različite odluke u istoj činjeničnoj situaciji, a uprkos sadržajnoj razlici, sve odluke obuhvaćene diskrecionim pravom

organa moraju se smatrati zakonitim (Bosek, 2021a: 20). Drugačiji stav se može naći i u doktrini prava, prema kojoj se, zbog činjenice da je reč o ovlašćenjima organa javne vlasti, nameće obaveza ovim organima da uvedu stanje prirodne katastrofe, pod uslovom da se ispune uslovi navedeni u ovoj odredbi. Ne može biti govora o diskrecionom pravu u postupanju organa u tom pogledu, ali su oni obavezani vršenjem nadležnosti (Tuleja, 2020: 9).

Iskustvo Poljske proizašlo iz suočavanja sa velikim izazovom pandemije COVID-19 pokazuje da usvojena zakonska rešenja nisu dovoljno precizna i ne daju jasan odgovor da li širenje zarazne bolesti i njeni efekti u razmerama koje smo doživeli u slučaju virus Sars-Cov II (pandemija) omogućavaju da se ova situacija u pravnom smislu prepozna kao prirodna katastrofa ili stanje epidemije - zadržavajući autonomnu prirodu svakog od ovih stanja, a samim tim i zasebnu pravnu kvalifikaciju za svako od njih. Treba naglasiti da se poljski pravni sistem do sada nije suočio sa situacijom sa kojom se suočavao u vezi sa pretnjom virusa COVID-19. Uzrok je bio veliki broj zaraženih, lakoća prenošenja virusa, nedostatak efikasnih načina lečenja i relativno visoka smrtnost pojedinih grupa ljudi u pojedinim periodima. Specifičnost situacije izazvane ovim patogenom sastoji se u: dugom trajanju i nepredvidivom završetku pandemije, rasprostranjenosti pretnje, verovatnoći kolapsa zdravstvenog sistema pod teretom pandemije (Coronavirus (COVID-19) in Poland - Statistics & Facts). Put koji su izabrale poljske vlasti zasniva se na proglašenju stanja epidemije, bez preduzimanja bilo kakvih koraka u vezi sa uvođenjem vanrednog stanja ili stanja prirodne katastrofe (Mełgies, 2021: 378). Ovde treba napomenuti da iako se Zakon smatra sistemskim, on ne odgovara uvek definitivno uslovima u kojima se konkretna epidemija razvija i odvija u skladu sa sopstvenom prirodom i dinamikom. Budući da Zakon o zaraznim bolestima ne uspostavlja univerzalni model za suzbijanje ekonomskih i socijalnih posledica epidemije, u smislu da samostalno ne definiše jedinstven model za ublažavanje svih posledica epidemije, niti ovlašćuje izvršnu granu vlasti da reguliše ova pitanja propisima, tokom virusa COVID-19 bilo je neophodno da se usvoji niz epizodnih akata kako bi se ublažile ekonomske i socijalne posledice epidemije, uzimajući u obzir budžetske mogućnosti države i vanredne okolnosti specifične opasnosti (Bosek, 2021a: 11).

Izazov za pravni sistem bila je neophodnost uvođenja dalekosežne izolacije ljudi, koja je do tada bila jedina efikasna mera protiv širenja zaraza, koja zahteva značajno zalaženje u sferu osnovnih sloboda pojedinca (Tuleja, 2021: 8). U tu svrhu organi javne vlasti su koristili propise donete na osnovu zakonskih ovlašćenja iz Zakona o zaraznim bolestima, zbog potrebe brzog reagovanja na dinamičke promene okolnosti razvoja patogena. To je podrazumevalo neovlašćeno ograničavanje prava i sloboda podređenih, koje se, u skladu sa Ustavom, može uvesti u redovni tok samo na osnovu zakona (član 31. stav 2. Ustava). Sa stanovišta vladavine prava, ovakvi postupci su dovedeni u pitanje kako od strane akademika, tako i od strane sudova koji su morali da donose presude na osnovu navedenih propisa (Tuleja, 2021: 17; Florczak-Wtor,

2020: 6).

Iskustvo stečeno tokom pandemije omogućilo je da se preformuliše pristup izloženom pitanju prema kojem ovlašćenju sadržanom u članu 232. Ustava, prema kojem se, zbog činjenice da je reč o ovlašćenjima organa javne vlasti, nameće obaveza ovim organima da uvedu stanje prirodne katastrofe, pod uslovom da se ispune uslovi navedeni u ovoj odredbi. Ne može biti govora o diskrecionom pravu u postupanju organa u tom pogledu, ali su oni obavezani vršenjem nadležnosti (Tuleja, 2021, str. 9). Procena stvarnog stanja sa stanovišta pojave pretnji i potrebe da se one spreče konkretnim merama, može da bude značajna u datom slučaju. Međutim, u pogledu pandemije COVID-19, ovakva ocena ne bi trebalo da bude sporna (Tuleja, 2021: 9; Florczak-Wtor, 2020: 7).

U pravnoj doktrini pojavili su se novi neformalni koncepti kao što su: „hibridno vanredno stanje“ ili „*de facto* vanredno stanje“ koje se odnosi na stvarnu situaciju tokom pandemije COVID-19 u Poljskoj (Tuleja, 2020: 13; Kardas, 2020: 9). To znači da su se stekli materijalni uslovi za uvođenje stanja prirodne katastrofe, pa je Savet ministara bio dužan da donese propis kojim se uvodi ovo stanje i da ga objavi, ali tu obavezu nije ispunio. Formalno, dakle, nije bilo uvođenja stanja prirodne katastrofe u skladu sa članom 228. st. 2 Ustava. Međutim, takav termin nije dovoljan da reši mnoge pravne probleme koji nastaju tokom pandemije. Ustav poznaje samo redovno stanje i vanredno stanje. Ne predviđa nikakva međustanja (Tuleja, 2021: 13).

Iako u pravnoj doktrini postoje stavovi o mogućnosti donošenja *de facto* vanrednog stanja, iako ne *de jure*, ili materijalnog vanrednog stanja, iako ne formalnog, pa čak i hibridnog stanja, autori ovih stavova ne negiraju činjenicu da nije proglašeno vanredno stanje u skladu sa Ustavom. (Kardas, 2020, str. 9). Uslovi za uvođenje stanja prirodne katastrofe već postoje u trenutku izbijanja epidemije – čak i kada ona još nema specifične efekte, npr. smrt zaraženih. Neuvođenje stanja prirodne katastrofe može da se posmatra kao kršenje Ustava i osnova za pozivanje javnih vlasti na odgovornost (Florczak-Wtor, 2020: 6-7).

U zaključku, teško je kvalifikovati zaraznu bolest koja se brzo širi kao nedvosmisleni pretpostavku za formalno stanje prirodne katastrofe. Ovo je zbog činjenice da koncept prirodne katastrofe i specifičnosti uslova za uvođenje vanrednog stanja zavise od dvostrukog subjektivnog mišljenja: „njihovo tumačenje zavisi ne samo od samih događaja (događaja obuhvaćenih u vidu opštih klauzula), već i od mišljenja nadležnih organa i očekivanja građana, koje oblikuju vlast, opozicija i mediji“ (Brzeziński, 2007: 40; Kurzępa, 2017: 60).

ZAKLJUČCI

Normativna analiza prostora pokazala je da nam pravni alati na nivou EU ne daju jasan odgovor da je zarazna bolest, uključujući i COVID-19, automatski, sama po sebi, faktor odgovoran za prirodnu katastrofu. Sa različitim instrumentima koji su im na raspolaganju, vlasti EU ad hoc reaguju na trenutnu situaciju, ponekad posežući za epizodnim rešenjima, nazivajući bolest koja se širi prirodnom katastrofom ili vanrednom situacijom ili čak akutnom zdravstvenom vanrednom situacijom. Međutim, treba imati na umu da ne postoji garancija da će takva kvalifikacija vremenom važiti.

U Poljskoj, iako se čini da su uslovi za uvođenje stanja prirodne katastrofe dovoljno detaljni u normativnoj definiciji, obaveza vlasti da donesu takvu odluku pokazala se spornom, pošto je Vlada odlučila da uvede potpuno nove kategorije, tj. stanje epidemijske ugroženosti, a zatim i stanje epidemije.

Međutim, potrebno je naglasiti da svaki put kada odluka da se data situacija kvalifikuje kao stanje prirodne katastrofe ili da se takva potreba negira zahteva promišljanje, kao i da je to politička odluka. Promišljanje iziskuje dosta vremena, što zauzvrat može da bude neprocenjivo u perspektivi ugrožavanja najvrednijih vrednosti, a to su ljudski život i zdravlje. Zakon se tada pojavljuje kao nesavršen instrument koji sa zakašnjenjem reaguje na stvarnost.

Uzimajući u obzir postavljene sumnje, možda bi bilo vredno razmisliti o zameni koncepta katastrofe, bez obzira na njenu vrstu, konceptom vanredne situacije u normativnim aktima. Svakako da bi konsenzus po ovom pitanju bio koristan i donosiocima odluka i građanima. To bi vlastima dalo određene, nedvosmislene osnove (uključujući i obavezu) da postupe, dok bi građanima - u slučaju mešanja u njihova prava i slobode, dalo garanciju postojanja granica ovih ograničenja, takođe i u vremenskoj perspektivi.

LITERATURA

Banaszak, B. (2012). *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej – Komentarz*, Warsaw: C.H. Beck.

Bosek, L. (2022). *Stan epidemii. Konstrukcja prawna*, Warsaw: C.H. Beck.

Bosek, L. (2021a). *Ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Komentarz*, Warszawa: C.H. Beck.

Bosek, L. (2021b). The normative structure of the state of epidemic under Polish law. *Medicine, Law & Society*, 2, pp. 209-228.

Brzeziński, M. (2007). *Stany nadzwyczajne w polskich konstytucjach*. Warsaw: Wydawnictwo Sejmowe.

Chaudhary, M.T. & Piracha, A. (2021). Natural Disasters – Origins, Impact, Management. *Encyclopedia of Engineering*, 1(4), pp. 1101-1131.

Consolidated Law: *Journal of Laws* of 2023, item 122; 1284; 1955; hereinafter: Law on Infectious Diseases.

Constitutional Tribunal post of 6.3.2001, S 1/01, OTK 2001, No. 2, item 35.

Coronavirus (COVID-19) in Poland - Statistics & Facts. Preuzeto 15. juna 2023, sa: <https://www.statista.com/topics/6242/coronavirus-covid-19-in-poland/#topicOverview>.

Council Regulation (EU) 2016/369 of 15 March 2016 on the provision of emergency support within the Union (O.J. L 70 from 16.3.2016, p. 1-6).

Decision of the President of the Republic of Poland of May 12, 2020 on the approval of the “National Security Strategy of the Republic of Poland” *Monitor Polski* 2020, item 413.

Działocha, K. (2005) In: Garlicki, L. (ed.) *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*, vol. 4, *Commentary to Article 228*. Warsaw: Wydawnictwo Sejmowe.

Florczak-Wator, M. (2016) In: Safjan, M. & Bosek L. (eds.) *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*, vol. I, *Commentary to Article 5*. Warsaw: C.H. Beck.

Florczak-Wator, M. (2020) Niekonstytucyjność ograniczeń praw i wolności jednostki wprowadzonych w związku z epidemią COVID-19 jako przesłanka odpowiedzialności odszkodowawczej państwa. *Państwo i Prawo*, 12, pp. 5-22.

Garlicki, L. (2002), *Polskie prawo konstytucyjne*, Warsaw: Wolters Kluwer.

Journal of Laws of 2017, item 1897; hereinafter: Act on Natural disaster.

Kardas P. (2020), Konstytucyjne podstawy rozstrzygania kolizji obowiązków i konfliktu dóbr w czasie pandemii, *Palestra*, 6, pp.5-28.

Kurzępa, E. (2017), *Stany nadzwyczajne w polskim porządku prawnym*, Warsaw: Poltex.

Integrated Research on Disaster Risk. (2014). *Peril Classification and Hazard Glossary* (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

Melgieś, K. (2021), Legal measures undertaken by public authorities in Poland for prevention and combating Covid-19. *Medicine, Law & Society*, 2, pp. 371-394.

Melgieś, K. (2022), Zadania państwa związane z epidemią choroby zakaźnej. *Acta Iuridica Resoviensia*, 2, pp. 218-245.

Melgieś, K. & Miaskowska-Daszkiewicz, K. (2017) Zdrowie ludzkie jako wartość

determinująca zadania administracji publicznej. In J. Zimmermann (Ed.) (2017) *Aksjologia prawa administracyjnego* (pp. 257-272). Warsaw: Wolters Kluwer.

Miaskowska-Daszkiewicz, K. (2008), Realizacja konstytucyjnego prawa do ochrony zdrowia. In Dammacco, D. &, Sitek, B. (Eds.) *Człowiek pomiędzy prawem a ekonomią w procesie integracji europejskiej* (pp. 492-498). Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Uniwersytet w Bari.

Miaskowska-Daszkiewicz, K. (2021), Compulsory vaccinations against Covid-19 versus the right to respect for private life, *Medicine, Law & Society*, 2, pp. 419-438.

Parol, A. (2013). *The Competences of the European Union*. In A. Kuś. (Ed.) (2013). *Introduction to European Union Institutional Law* (pp. 62-68). Lublin: KUL Publishing House.

Piret, J., & Boivin, G. (2021), Pandemics Throughout History. *Frontiers in Microbiology* 11:631736. Pp. 1-16. doi: 10.3389/fmicb.2020.631736.

Prokop, K. (2005) *Stany nadzwyczajne w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.* Białystok: Temida.

Regulation (EU) 2021/836 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2021 amending Decision No 1313/2013/EU on a Union Civil Protection Mechanism (O.J. L 185 from 26.5.2021, p. 1-22.)

Report from the Commission to the Council from 28.7.2022 on the implementation of Regulation (EU) 2020/521 on activating emergency support to finance necessary expenditure to address the COVID-19 pandemic, COM(2022) 386 final; Preuzeto 1. Jula 2023, sa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0386>

Stankiewicz, R. (2014), *Model racjonalizacji dostępu do produktu leczniczego*, Warsaw: C.H. Beck.

Steinborn, S. (2016) In: Safjan M., Bosek L. (eds.) *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*, vol. II. Warsaw: C.H. Beck.

The Constitution of the Republic of Poland of 2nd April, 1997 Dziennik Ustaw no. 78, item 483.

The National Crisis Management Plan. Retrieved on 15 June 2023, from: <https://www.gov.pl/web/rcb/krajowy-plan-zarzadzania-kryzysowego>.

The Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU) (2012) Consolidated version O.J. C 326 from 26.10.2012.

Tuleja, P. (2020). Pandemia COVID-19 a konstytucyjne stany nadzwyczajne. *Palestra* 9, pp. 5-21.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Terminology on

Disaster Risk Reduction (2009). Geneva: *United Nations Publications*.

Wang, H-W et. All. (2021), Learning From Each Other in the Management of Natural Disaster and COVID-19 Pandemic: A Case Study in Taiwan. *Frontiers in Public Health*, 9, pp. 1-12.

World Health Organization (2018). *Managing epidemics: key facts about major deadly diseases*. World Health Organization. Preuzeto 23. Novembra 2023, sa: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272442>.

WHO (2020). Director-General's Dr. Tedros Adhanom opening remarks at the Mission briefing on COVID-19. 12 March. Retrieved on 30 March 2023, from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-atthe-mission-briefing-on-covid-19>.

Wojtyczek, K. (1999) *Granice ingerencji ustawodawczej w sferę praw człowieka w Konstytucji RP*. Kraków: Zakamycze.

**ŽIVOTNA SREDINA I
PRILAGOĐAVANJE NA RIZIKE
– KAKO SMANJITI RIZIK OD
KATASTROFA?**



<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211154>

551.583:314.151.3-54.73"20"

COBISS.ID 166860297

KLIMATSKE IZBEGLICE – IZAZOV XXI VEKA

Dr Dejana Jovanović Popović¹

Redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet bezbednosti

¹ e-mail: dejana@fb.bg.ac.rs

KLIMATSKE IZBEGLICE – IZAZOV XXI VEKA

Sažetak: Klimatske promene su jedna od gorućih tema na međunarodnoj sceni u ovom veku. Mnoge studije predviđaju veliki broj lica koji će migrirati usled promena životne sredine. Hitni izazov pravne zaštite za klimatske ili ekološke izbeglice nesumnjivo će biti jedan od najtežih ciljeva koje treba postići. Postojeći pravni instrumenti su neadekvatni, jer ne postoji dovoljno konsenzusa u pogledu definisanja, kao i preduzimanja odgovornosti. Ovaj rad ukazuje na pokušaje da se prevaziđu ove pravne praznine.

Ključne reči: *klimatske izbeglice, ekološke izbeglice, klimatske promene, pravna zaštita, privremena zaštita*

UVOD

Kraj XX veka karakteriše promena u fokusu istraživača bezbednosti sa pretnji koje dolaze od državnih i vojnih faktora, na mnogo širi spektar pretnji. Neke od njih vezane su za degradaciju životne sredine usled sadašnjih i projektovanih globalnih klimatskih promena, koje mogu biti široko rasprostranjene i imati dalekosežne posledice. Svedoci smo povećanog broja ljudi koji su izgnani iz svojih domova ili teritorija ne samo zbog političkih progona ili ekonomske stagnacije, već i zbog prirodnih nesreća, loših razvojnih programa, kao i degradacije životne sredine.

Efekti klimatskih promena kao što su u podizanje nivoa mora, ekstremne vremenske nepogode, suše i nestašica vode, deforestacija i acidifikacija okeana, između ostalih, narušavaju bezbednost ljudi, i usled toga javljaju se novi ili se intenziviraju stari migratorni tokovi ljudi koji se kreću u nadi da će naći bolje uslove za život. Kao rezultat pomenutih negativnih tendencija promena u životnoj sredini, veliki broj ljudi je primoran da privremeno ili trajno migrira u druga područja.

Teško je proceniti tačnog broja ljudi koji će usled klimatskih promena biti primorani da napuste svoje domove. Procena varira zavisno od metode, scenarija, vremenskih okvira i pretpostavki, ali se, na osnovu postojeće literature, može pretpostaviti da će klimatska izbeglička kriza prevazići sve do sada poznate krize prema broju pogođenih ljudi. Uprkos tome što će bogatije zemlje donekle biti u boljoj poziciji da izdrže pritiske klimatskih promena i negativnih posledica koje one sa sobom nose, pogođena populacija siromašnijih zemalja moraće da se osloni na zaštitu i podršku međunarodne zajednice, bez obzira na to da li je njihov put migracije interni ili međunarodni (Biermann & Boas, 2010).

Bez zvanične definicije pojma ekološke ili klimatske izbeglice, i zbog nedostatka bilo kakvog oblika zvaničnog priznanja u međunarodnom pravu, lica primorana da migriraju preko međunarodnih granica zbog klimatskih promena ili degradacije životne sredine, mogla bi i dalje da budu, kako navodi Međunarodna organizacija za migracije „beskućnici u doslovnom i figurativnom smislu“ (IOM, 2008: 36).

GORUĆI PROBLEM: KLIMATSKE PROMENE

Američka agencija za zaštitu životne sredine (US Environmental Protection Agency – EPA) navodi da su *klimatske promene* značajna promena klimatskih uslova, poput temperature, padavina ili vetrova, koja traje deceniju ili duže, i može biti izazvana sledećim faktorima: prirodnim procesima, promenama u intenzitetu Sunčevog zračenja ili ljudskim aktivnostima koje utiču na sastav atmosfere i površinu Zemlje (krčenje šuma, urbanizacija, dezertifikacija). *Globalno zagrevanje* se često odnosi na porast temperature troposfere, čime doprinosi promenama u globalnim klimatskim obrascima, a nastaje usled povećane emisije uglavnom ugljen-dioksida, metana i azotsuboksida (EPA, 2017).

Međuvladin panel o klimatskim promenama (the UN Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) je vodeće naučno telo za procenu klimatskih promena na međunarodnom nivou. Program Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (United Nations Environment Programme - UNEP) i Svetska meteorološka organizacija (WMO) 1988. godine osnovali su IPCC, sa primarnim ciljem prikupljanja i preispitivanja saznanja o rizicima antropogene promene klime i njenom društveno-ekonomskom uticaju.² Trećim izveštajem o procenama (the Third Assessment Report – AR3) iz 2001. godine, IPCC-a čvrsto su ustanovljene klimatske promene kao političko pitanje na globalnom nivou. U AR3 navodi se da je zagrevanje u poslednjih 50 godina dvadesetog veka „verovatno“ posledica povećanja koncentracije gasova staklene bašte (termin „verovatno“ predstavlja verovatnoću rezultata od 66-90%) (IPCC, 2001: 10), dok četvrti izveštaj (AR4) IPCC-a procenjuje kako je „veoma verovatno“ (>90%) povećanje antropogenih gasova staklene bašte (IPCC, 2007: 10). Godine 2014, IPCC navodi sa sigurnošću od 95 procenata („ekstremno verovatno“) da je ljudski faktor glavni uzrok sadašnjeg globalnog zagrevanja (IPCC, 2014: 4). Takođe se naglašava da stabilizacija povećanja temperature ispod 2°C u odnosu na predindustrijski period zahteva urgentnu akciju ili se možemo suočiti sa porastom tehnoloških, ekonomskih i društvenih izazova. Shodno tome, očekuje se da će se rizici klimatskih promena, po zdravlje, sredstva za život, bezbednost hrane, snabdevanje vodom, bezbednost ljudi i ekonomski rast, povećati sa globalnim zagrevanjem od 1,5°C sa tendencijom daljeg povećavanja ukoliko temperatura iznosi 2°C (IPCC, 2018: 9). AR4 je identifikovao tri potencijalne posledice klimatskih promena koje mogu imati značajne bezbednosne pretnje: povećanje oskudice i promenljivost obnovljivih resursa, povišenje nivoa mora i intenziviranje prirodnih nesreća.

Smatra se da će klimatske promene imati duboke implikacije na kvalitet života miliona ljudi širom planete. Iako se očekuje da će mnoge oblasti postati toplije, neke

2 Termin klimatske promene IPCC koristi za promene klime tokom vremenskog perioda, bilo usled prirodnih promena ili kao posledicu ljudskih aktivnosti. Za razliku od IPCC-a, Okvira konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama koristi termin klimatske promene koji se odnosi na klimatske promene koje se direktno ili indirektno pripisuju ljudskim aktivnostima koje menjaju sastav globalne atmosfere i to je dodatak prirodnoj klimatskoj promenljivosti.

će se ipak zagrevati brže nego ostale. Pojedini delovi sveta mogu postati plodniji i dostupniji za gajenje useva koji tradicionalno ne bi uspeali da prežive pri sadašnjim temperaturama. Druge oblasti mogu jednostavno postati pretople za život ljudi. Procenjuje se porast ukupnih padavina, ali su na lokalnom nivou ovakvi trendovi znatno manje izvesni. Ubrzan kolaps ledenog pojasa zapadnog Antarktika, koji bi mogao da dovede do katastrofalnog porasta nivoa mora i promena u cirkulaciji okeana bio bi jedna od najdramatičnijih promena. Druge promene bi mogle da dovedu do slabljenja ili promene pravca Golfske struje, koji bi zapadnu hemisferu učinili nenaseljivom. Mnoge promene će biti postupene, ali ne treba isključiti mogućnost neočekivanih klimatskih promena.

BORI SE ILI BEŽI: KLIMATSKE VS EKOLOŠKE IZBEGLICE

Počevši od Lestera Brauna koji je upotrebio frazu „ekološke izbeglice“ 1976. godine, mnogi autori i institucije su u međuvremenu počeli da se bave problematikom migracija vezanih za promene klime i životne sredine. S tim u vezi, uvedeni su novi termini kao: „prinudni migranti životne sredine“, „ekološki motivisani migranti“, „klimatske izbeglice“, „ekološki raseljena lica“, „ekološke izbeglice“, „eko-izbeglice“ i sl. Razlike između ovih termina su manje važne od onoga što im je zajedničko: svi ovi termini ukazuju na postojeću vezu između degradacije životne sredine i ljudskih migracija koja je analitički korisna i politički relevantna osnova za proširenje prava ekoloških izbeglica.

Bilo je dosta kritika koje su ukazivale da su definicije poprilično nejasne i da pojednostavljeno gledaju na koncept ekoloških izbeglica. Pojam ekoloških izbeglica je veoma složena i difuzna tema, jer je teško izolovati ekološke faktore od drugih faktora migracije, na primer od ekonomskih. Druga poteškoća leži u određivanju da li je neko primoran da migrira ili se radi o dobrovoljnoj migraciji (Dun & Gemenne, 2008: 10).

Pod pojmom *ekološke izbeglice* se podrazumevaju lica prisiljena da napuste mesto boravka usled promena nastalih u životnoj sredini, odnosno degradacije životne sredine, koje im ugrožavaju život (Јовановић Поповић & Милинчић, 2015: 39). Program Ujedinjenih nacija za životnu sredinu dao je jedan od prvih predloga definicije ekoloških izbeglica 1985. godine (Morrisey, 2012: 36). Jedna od najčešće navođenih definicija ekoloških izbeglica nesumnjivo pripada Esamu El-Hinawiju (Essam El-Hinnawi), koji navodi da su „ekološke izbeglice lica koja su prisiljena da napuste tradicionalno mesto stanovanja, privremeno ili trajno, usled značajni ekoloških poremećaja (prirodnih i/li onih koji su nastali usled ljudskih faktora) koji ugrožavaju njihovu egzistenciju i/li ozbiljno utiču na kvalitet njihovih života. Pod pojmom poremećaj životne sredine u ovoj definiciji se podrazumeva privremeni ili trajni uticaj bilo kojih fizičkih, hemijskih i/li bioloških promena ekosistema (ili resursa), koja su nepogodna za ljudski život (El-Hinnawi, 1985: 4).

Migracije izazvane klimatskim promenama mogu se smatrati potkategorijom ekoloških migracija, a prema definiciji klimatske izbeglice su: „grupe lica koja, usled više sile ili iznenadne progresivne promene u okruženju, kao rezultatu klimatskih promena koje negativno utiču na njihov život ili životne uslove, su ili primorana da napuste svoje domove, ili su izabrala da to učine, bilo privremeno ili trajno, i koja se kreću unutar ili van granica svoje zemlje“ (IOM, 2008a: 18-19).

Birman i Boas definišu klimatske izbeglice kao „ljude koji moraju da napuste svoja staništa, odmah ili u bliskoj budućnosti, zbog iznenadnih ili postepenih izmena u prirodnoj sredini koje se odnose na bar jednu od tri posledica klimatskih promena: podizanje nivoa mora, ekstremne vremenske prilike i suša i nedostatak vode“ (Biermann & Boas, 2010: 67). Pomenuti autori prepoznali su nedostatak konceptualne jasnoće i konsenzusa kao ključni problem koji ometa istraživanje o klimatskim izbeglicama, naročito komparativna istraživanja i prikupljanje podataka.

Termin izbeglica je osporavan tako da neki autori i međunarodni subjekti, kao na primer Kancelarija Visokog komesara UN za izbeglice (The United Nations High Commissioner for Refugees – UNHCR), radije se služe terminom ekološki raseljena lica (*environmentally displaced persons*) zbog pravnih implikacija koje proizlaze iz termina izbeglica (UNHCR, 2020). Ono što Birman i Boas navode u prilog korišćenju izraza klimatske izbeglice, kako u naučnom tako i političkom diskursu, jeste da će lica raseljena usled klimatskih promena svakako prelaziti granice, ali će većim delom ostati u okviru granica svoje države. Termin izbeglica ima jaku moralnu konotaciju društvene zaštite u većini kultura i religija. Ako se ovaj termin koristi, zaštita klimatskih izbeglica dobiće legitimnost i hitnost koju zaslužuje.

Iako je nemoguće utvrditi tačan broj lica, koja će verovatno biti raseljena usled globalnog zagrevanja, naučnici procenjuju da je reč o cifri od negde između 50 miliona i 250 miliona u narednih 50 godina (McAdam, 2007: 1; Stern, 2007: 77). U izveštaju Međunarodne organizacije za migracije navodi se da će do 2050. godine možda čak i do milijardu ljudi biti izmešteno usled klimatskih promena i degradacije životne sredine (IOM, 2008a: 12).

Okidači prisilnih migracija mogu biti podeljeni u dve glavne grupe: klimatskog i ne-klimatskog karaktera. Klimatski okidači prisilnih migracija uključuju klimatske procese i klimatske događaje (Brown, 2008: 17-18). Ova podela je zasnovana na vremenskom okviru. Pod *klimatskim procesima* se podrazumevaju porast nivoa mora, salinizacija poljoprivrednog zemljišta, dezertifikacija, rastuća nestašica vode, nebezbednost hrane itd. *Klimatski događaji*, sa druge strane, podrazumevaju iznenadne i dramatične hazarde kao što su monsunske poplave ili oluje. To primorava ljude da se evakuišu sa njihovih ognjišta mnogo brže nego u slučaju sporijih procesa (primer porast nivoa mora).

PREVAZILAŽENJE PRAVNOG VAKUUMA

Prema sadašnjem međunarodnom pravnom sistemu, klasične izbeglice su lica kojima je potrebna pomoć i fizička zaštita. Pravna zaštita je osnov međunarodnog režima klasičnih (političkih) izbeglica. Treba da se naglasi da je pravna pomoć ekološkim izbeglicama (kao i ekonomskim migrantima) skoro nepostojeća u poređenju sa političkim izbeglicama. Jedan od osnovnih razloga nepriznavanja ekoloških/klimatskih izbeglica leži u činjenici da postoji nedostatak međunarodno prihvaćene definicije. Nedostatak opšte prihvaćene definicije ekoloških izbeglica znači da u slučaju ekstremnih vremenskih uslova njihovo raseljavanje ne uključuje nikakav pristup finansijskim donacijama, pomoći u hrani, skloništima, bolnicama ili obrazovnom sistemu (Јовановић Поповић & Милинчић, 2015). Ekološke ili klimatske izbeglice nisu prepoznate kao problem ni u jednom obavezujućem međunarodnom sporazumu. Veliki je izazov, na međunarodnom nivou, kao i u Srbiji, da se nađe odgovarajuća pravna zaštita koja je u skladu sa novom konvencijom, koja je opšte prihvaćena i ratifikovana, a koja zaista garantuje prava ekološkim ili klimatskim izbeglicama.

***Sui Generis* režim: Stvaranje protokola koji se odnosi na raseljenost usled klimatskih promena**

Pošto su pokušaji revizije Konvencije o statusu izbeglica iz 1951. godine ili izrada potpuno nove konvencije nisu za sada urodili plodom (Димитријевић, 2010), naučnici Frank Bierman i Ingrid Boas predložili su obezbeđivanje specifične i jedinstvene zaštite za klimatske izbeglice kao dodatak Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime (UNFCC) iz 1992. godine. Protokol o priznavanju, zaštiti i preseljavanju klimatskih izbeglica je zasnovan na pet principa (Biermann & Boas, 2010: 75-76):

- 1) Načelo planiranog premeštanja i raseljavanja je osnovni princip, jer je većina klimatskih uticaja je predvidljiva. Shodno tome, predloženi režim o klimatskim izbeglicama ne fokusira se na reagovanje u vanrednim situacijama, nego na planirano i dobrovoljno preseljenje tokom dužeg vremenskog perioda.
- 2) Načelo premeštanja umesto privremenog azila, jer većina ekološki raseljenih lica neće moći da se vrati u svoje domove.
- 3) Princip kolektivnog prava za lokalno stanovništvo. Odnosi se na ugrožene gradove, pokrajine ili male ostrvske države koje su pogođene klimatskim promenama (za razliku od Ženevske Konvencija koja je zasnovana na individualnom pristupu).
- 4) Princip međunarodne pomoći za države. Ova mera se predlaže, jer raseljavanje prouzrokovano klimatskim promenama se najčešće odnosi na interno raseljavanje. Shodno tome, režim zaštite treba da se fokusira na podršku vladi, lokalnim zajednicama i agencijama da zaštite ljudi na njihovoj teritoriji, kao i da se finansira

program preseljenja.

5) Princip podele tereta primanja izbeglica na međunarodnom nivou, jer su klimatske promene globalni problem i industrijske zemlje imaju glavnu odgovornost po tom pitanju.

Izvršni odbor za priznavanje i preseljenje klimatskih izbeglica bi obezbedio efikasnu primenu ovog protokola putem uspostavljanja posebno fonda za zaštitu klime i raseljavanje izbeglica (Climate Protection and Refugee Resettlement Fund – CRPRF). Glavna prednost ovog rešenja je u tome što povezuje zaštitu klimatskih izbeglica sa odgovornošću države u vezi sa klimatskim promenama. Međutim, nedostatak ovog plana leži u činjenici da ograničava kategoriju izbeglica koja će biti zaštićena, nudeći međunarodnu zaštitu jedino klimatskim izbeglicama (European Parliament, 2011: 45).

Naučnica Anđela Vilijams u svom radu predlaže alternativu u smislu regionalno orijentisanog režima pod pokroviteljstvom Okvirne konvencije UN o klimatskim promenama. Iako Protokol iz Kjota, uz Konvenciju o klimatskim promenama poziva na regionalnu saradnju u pogledu adaptivnih aktivnosti, autorka smatra da bi klimatske izbeglice trebalo da budu eksplicitno priznate u post-Kjoto periodu. To bi olakšalo razvoj regionalnih programa koji se bave ovim problemom (Williams, 2008).

Pitanje klimatskih izbeglica može da bude mač sa dve oštrice u klimatskim pregovorima. Kristel Kurnil smatra da bi ovo moglo ili da podstakne države da brzo reaguju i uspostave legitimitet zaštite klimatskih izbeglica u međunarodnom pravu ili suprotno, bi moglo da bude kontraproduktivno i da podstakne neke države da odustanu, što naravno usporava „klimatski“ napredak (Cournil, 2009).

Koncept privremene zaštite

Brojne zemlje imaju mehanizme za odobrenje privremene zaštite (Temporary Protected Status – TPS) licima koje su raseljena usled iznenadne katastrofe. Obim zaštite je propisan zakonom, ali je često, kao u slučaju Evropske unije i Sjedinjenih Američkih Država, potrebna izvršna odluka Saveta Evropske unije (Council of the European Union) i ministra za unutrašnju bezbednost SAD-a (Secretary of Homeland Security) pre nego što zaštitne mere stupe na snagu.

Države potpisnice bi bile u obavezi da dodele privremeni azil zaštićenim osobama dok se ne stvore uslova za njihov bezbedan povratak. Zapravo, ovaj status nije povezan sa pravom na državljanstvo koje postoji u okviru statusa izbeglice. Umesto toga, fokusira se na pružanje materijalne pomoći i humano postupanje dok se ne uspostavi efikasna zaštita građana ugrožene države (Magnigny, 1999: 503).

Privremena zaštita u Sjedinjenim Američkim Državama

Američki Kongres, je kao deo Zakona o imigraciji iz 1990. godine, usvojio status privremene zaštite. Statusom privremene zaštite trenutno upravlja Služba za državljanstvo i imigraciju Sjedinjenih Američkih Država (the United States Citizenship and Immigration Services) i omogućava Sekretaru za unutrašnju bezbednost da odredi građane određene zemlje ili teritorije za TPS zaštitu.

Status privremene zaštite je diskrecioni status u Sjedinjenim Američkim Državama koncipiran da pruži utočište licima koja beže od, ili ne žele da se vrate u, potencijalno opasne situacije u njihovoj domovini. Zaštita se ne odobrava automatski, već ministar za unutrašnju bezbednost „odobrava status“ zemlji pre nego što njeni državljani mogu da dobiju pravo na zaštitu³. Privremena zaštita je bilateralni sporazum koji zahteva da budu ispunjena tri uslova. Prvo, pogođena zemlja treba da bude u privremenom stanju oružanog sukoba, ekološke katastrofe ili druge vanredne devastacije zbog čega je povratak njenih državljana privremeno sprečen. Drugo, pogođena zemlja nije u stanju da adekvatno organizuje povratak svojih državljana. Treće, ugrožena zemlja mora da podnese formalni zahtev Vladi SAD-a da bi bila označena kao TPS prihvatljiva (Wasem & Ester, 2008). To znači da u slučajevima u kojima bi zemlje mogle da budu trajno devastirane, kao u slučaju potencijalnog potapanja malih ostrvskih država (Tuvalu, Maldivi i još desetak ostrvskih država su osnovali Alijansu malih ostrvskih zemalja 1990. godine), TPS je malo verovatan.

Privremena zaštita u Evropskoj uniji

Direktiva o privremenoj zaštiti u slučaju masovnog priliva raseljenih lica u EU lica usvojena je 2001. godine. To bi potencijalno moglo da se odnosi na iznenadni priliv lica usled ekoloških ili klimatskih promena, iako ovo nije decidirano definisano (De Moor & Cliquet, 2009). Direktiva o privremenoj zaštiti EU osmišljena je kao izuzetan mehanizam sa ciljem da odgovori na masovni priliv raseljenih lica usled unutrašnjih oružanih sukoba, spoljne agresije, nasilja opštih razmera ili masovne povrede ljudskih prava ili drugim okolnostima koje ozbiljno narušavaju javni poredak. Zaštita u situacijama masovnog priliva raseljenih lica u poglavlju 1 (član 2d) se odnosi na one „koji dolaze iz određene zemlje ili sa određenog geografskog područja, ako je njihov dolazak u (Evropsku) zajednicu spontan ili potpomognut, na primer, kroz program za evakuaciju“ (Council of the European Union, 2001: 14).

Cilj ove Direktive nije bio da obuhvati priliv klimatskih ili ekoloških izbeglica, već da se bavi priliom ljudi koji beže u Evropu ili blizu nje zbog sličnih sukoba koji su se odigrali na tlu bivše Jugoslavije, na primer (Cournil, 2009: 7).

Primeri dobre prakse u domenu zaštite ekoloških migranata su nordijske zemlje, naročito Švedska, Finska, Norveška i Danska koje su uključile ekološke izbeglice

3 Dobijanje ovog statusa omogućava korisniku da radi, a može se odobriti na period od 6 do 18 meseci i može se produžiti ukoliko nije došlo do poboljšanja uslova u zemlji porekla. Međutim, to je privremeni status, tj. lica sa TPS nemaju pravo da apliciraju za dobijanje državljanstva SAD bez posebnog akta Kongresa.

u svoje imigracione politike. Švedska i Finska imaju mere koje su slične onima koje se primenjuju u SAD-u (Kolmannskog & Myrstad, 2009; Leighton 2010). S druge strane, Danska, na diskrecionoj osnovi, donosi odluku koja omogućava zaštitu žrtvama gladi ili suše, naročito neudatim ženama i porodicama sa malom decom (UNHCR, 2009). Slično tome, finski Zakon o azilu takođe predviđa da licu može da bude „odobren azil ako se suočava sa pretnjom smrtne kazne, mučenja ili drugog nehumanog postupanja ili kršenja ljudskog dostojanstva [...] ili ako ne može da se vrati u zemlju porekla zbog oružanog sukoba ili ekološke katastrofe“ (Ministry of the Interior of Finland, 2010). U pojedinačnim slučajevima može se odobriti stalni boravak, a u slučaju masovnog priliva može se odobriti dozvola do tri godine boravka.

S obzirom na empirijske podatke koji govore samo o mogućim klimatskim promenama u budućnosti, kao i mogućnostima migracionih kretanja, ostaje neizvesno da li će (i koje) zemlje EU ikada biti suočene sa „masovnim prilivom“ klimatskih/ekoloških izbeglica u broju koji bi bio dovoljan da prevlada redovne procedure obrade azila i garantuje izuzetnu - privremenu zaštitu na osnovu prima facie (prema dokazu koji - ako se ne ospori - bi bio dovoljan da dokaže nečiju tvrdnju ili činjenicu).

ZAKLJUČAK

Klimatske promene će, po mnogim predviđanjima najrelevantnijih svetskih organizacija i akademskih institucija, izazvati izbegličku krizu ogromnih razmera. Međutim, klimatske ili ekološke izbeglice nisu prepoznata kategorija u međunarodnom pravu. Nema sumnje da je njima potrebna zaštita u okviru međunarodnog izbegličkog prava, jer njihove zemlje porekla često nisu u mogućnosti, iz više razloga, da to učine.

Sa pravnog i praktičnog aspekta, Konvencija o statusu izbeglica (1951. godina) i Protokol iz 1967. godine nisu dovoljni da pruže zaštitu klimatskim ili ekološkim izbeglicama. Osim toga, UNHCR izbegava, pa čak i kritikuje korišćenje termina ekoloških izbeglica, zato što termin kao takav nije prepoznat u međunarodnoj regulativi koja se odnosi na prava izbeglica. Postoji jasna praznina u postojećem međunarodnom pravnom sistemu i nema nadležne institucije ili pravnog okvira koji se direktno bavi rešavanjem pravnog statusa klimatskih ili ekoloških izbeglica.

Deo problema vezan je za nedostatak zvanične definicije ove kategorije lica koja je od ključnog značaja za kreatore politike u cilju zaštite prava ugroženih lica. Pitanje je kako da se reši ova pravno-normativna praznina, odnosno, ko treba da preuzme odgovornost? Rešenje je u iznalaženju jasne i zvanične definicije klimatskih ili ekoloških izbeglica, a takođe i definisanju preciznog opsega okolnosti/promena u životnoj sredini koje dovode do migracija, pre nego što se postigne njihovo međunarodno pravno priznavanje. Složenost problematike proizilazi i iz velikog broja hipoteza koje se bave raseljavanjem, nejednakog geografskog uticaja klimatskih promena i različitih nivoa otpornosti zemalja.

Iako se proširenje Ženevske Konvencije o izbeglicama često navodi kao jedna

od mogućih opcija za rešavanje prave praznine na polju zaštite izbeglica, postoji konsenzus da to nije ni realni ni poželjan scenarijo. Stvaranje specifičnog, novog pravnog okvira koji se odnosi na ekološke izbeglice takođe je malo verovatno. Druga opcija o kojoj je bilo govora na globalnom nivou je uključivanje Protokola o klimatskim izbeglicama u Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o promeni klime iz 1992. godine. Trenutno se vodi pravna debata ograničena samo na klimatske izbeglice. Kako za sada stvari stoje, koncept privremene zaštite za ekološke izbeglice ima najbolje šanse za uspeh na globalnom nivou.

Specifični odgovor na pretnje koje klimatske promene donose, razlikuje se od zemlje do zemlje zbog njihovih određenih geografskih, demografskih, kulturoloških i političkih okolnosti. Stoga, postoje i predlozi koji ukazuju na to da međunarodna zajednica treba da počne da traži rešenja izvan međunarodnih mehanizama, konvencija i definicija, i da umesto toga usmerava pažnju na regionalna i nacionalna rešenja za specifične izazove koje klimatske promene mogu da donesu kada su u pitanju klimatske ili ekološke izbeglice.

LITERATURA

Biermann, F. & Boas, I. (2010). Preparing for a Warmer World: Towards a Global Governance System to Protect Climate Refugees. *Global Environmental Politics*, 10: 60-88.

Brown, O. (2008). *Migration and Climate Change*. IOM, Geneva, Switzerland. Preuzeto 22.novembra 2023. sa: http://www.iom.cz/files/Migration_and_Climate_Change_-_IOM_Migration_Research_Series_No_31.pdf

Council of the European Union (2001). Council Directive 2001/55/EC of 20 July 2001 on minimum standards for giving temporary protection in the event of a mass influx of displaced persons and on measures promoting a balance of efforts between Member States in receiving such persons and bearing the consequences thereof. *Official Journal* L 212, 07/08/2001 Pp. 0012 – 0023. Preuzeto 22.novembra 2023. sa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0055&from=EN>

Cournil, C. (2009). *The question of the Protection of "Environmental refugees" from the standpoint of International Law*. Migration and Climate Change. UNESCO Publishing/Cambridge University Press. Preuzeto 22.novembra 2023. sa: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1994357&download=yes

Димитријевић, Д. (2010). Трендови еколошке безбедности у XX веку. Београд: Факултет безбедности.

de Moor, N. and Cliquet, A. (2009) Environmental displacement: A new challenge for European migration policy. *Proceedings of Protecting People in Conflict and Crisis: Responding to the Challenges of a Changing World*. Oxford: Refugee Studies Centre.

Dun, O. & Gemenne, F. (2008). Climate Change and Displacement. *Forced Migration Review* 31:10-11.

El-Hinnawi, E. (1985). *Environmental Refugees*. Nairobi: United Nations Environmental Program.

EPA (2017). *Climate Change: Basic Information*. United States Environmental Protection Agency. Preuzeto 22.novembra 2023. sa: https://19january2017snapshot.epa.gov/climatechange/climate-change-basic-information_.html

European Parliament (2011). *Climate refugees. Legal and policy responses to environmentally induced migration*. Brussels. Preuzeto 25.novembra 2023. sa: <http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=EN>

IOM (2008). *Migration and Climate Change*. Geneva: IOM. Preuzeto 22.novembra 2023. sa: http://www.iisd.org/pdf/2008/migration_climate.pdf

IOM (2008a). *Climate Change, Environmental Degradation and Migration: Addressing Vulnerabilities and Harnessing Opportunities*. International Symposium, Geneva, 19 February 2008. Geneva: IOM Preuzeto 25.oktobra 2023. sa: <http://www.reseau-terra.eu/IMG/pdf/Rapport-IOM-2008.pdf>

IPCC (2001). *Summary for Policymakers. A Report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland: IPCC. Preuzeto 22.oktobra 2023. sa: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/wg1spm.pdf>

IPCC (2007). Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Preuzeto 22.oktobra 2023. sa: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-spm-1.pdf>

IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland: IPCC. Preuzeto 15.oktobra 2023. sa: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf

IPCC (2018). *Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization. Preuzeto 25.oktobra 2023. sa: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf

Јовановић Поповић, Д. & Милинчић, М.А. (2015). Еколошке избеглице – Концепт, статусна питања и изазови. Београд: Српско географско друштво.

Leighton, M. (2010). *Climate Change and Migration: Key Issues for Legal Protection of Migrants and Displaced Persons*. German Marshall Fund of the United States. Preuzeto 15.oktobra 2023. sa: http://www.gmfus.org/galleries/default-file/Leighton_MAH_EditsV2.pdf.

Kolmannskog V. & Myrstad F. (2009). Environmental displacement in European asylum law. *European Journal of Migration and Law*, 11(4): 313-326.

Magnigny, V. (1999). *Les réfugiés de l'environnement – Hypothèse juridique à propos d'une menace écologique*. Doctoral Thesis, University Paris Panthéon-Sorbonne, Department of Law, Paris. Preuzeto 19.oktobra 2023. sa: <http://www.reseau-terra.eu/article689.html>

McAdam, J. (2007). Climate Change 'Refugees' and International Law. *Journal of the NSW Bar Association*. Preuzeto 25.oktobra 2023. sa: <http://www.nswbar.asn.au/circulars/climatechange1.pdf>

Ministry of the Interior of Finland (2010). *Aliens Act (301/2004, amendments up to 1152/2010 included)*. Preuzeto 8.novembra 2023. sa: <http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2004/en20040301.pdf>

Morrissey, J. (2012). Rethinking the 'debate on environmental refugees': from 'maximalists and minimalists' to 'proponents and critics'. *Journal of Political Ecology*, 19:36-49.

Stern, N. (2007). *Stern Review: The Economics of Climate Change*. London: HM Treasury. Preuzeto 25.oktobra 2023. sa: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/sternreview_report_complete.pdf

UNHCR (2009). *Forced Displacement in the Context of Climate Change: Challenges for States under International Law*. Geneva: UNHCR. Preuzeto 23.novembra 2023. sa: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/smsn/igo/049.pdf>.

UNHCR (2020). *Legal considerations regarding claims for international protection made in the context of the adverse effects of climate change and disasters*. Geneva: UNHCR. Preuzeto 23.novembra 2023. sa: <https://www.refworld.org/docid/5f75f2734.html>

Wasem R. E. & Ester K. (2008). *Temporary protected status: Current immigration policy and issues*. Washington, DC: Congressional Research Service. Preuzeto 25.oktobra 2023. sa: http://assets.opencrs.com/rpts/RS20844_20111213.pdf

Williams A. (2008). Turning the tide: recognizing climate change refugees in international law. *Law & Policy*, 30 (4): 502-529.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15199207>

628.39:546.49(497.6)

COBISS.ID 166905865

**RIZICI ZA ŽIVOTNU SREDINU USLED PRISUSTVA ŽIVE U
ZEMLJIŠTU I PODZEMNIM VODAMA – STUDIJA SLUČAJA
- BIVŠI HEMIJSKI KOMPLEKS HAK1, TUZLA**

Dr Zvezdan Karadžin¹

Vanredni profesor, Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Tuzla

¹ e-mail: zvezdan.karadzin@untz.ba

RIZICI ZA ŽIVOTNU SREDINU USLED PRISUSTVA ŽIVE U ZEMLJIŠTU I PODZEMNIM VODAMA – STUDIJA SLUČAJA - BIVŠI HEMIJSKI KOMPLEKS HAK1, TUZLA

Sažetak: Problem rizika po životnu sredinu usled nekadašnjeg i sadašnjeg rad hemijske i teške industrije, kao i Termoelektrane Tuzla, veoma je naglašen u tuzlanskoj regiji.

Veliki industrijski razvoj dogodio se na području Tuzle tokom 70-ih godina prošlog veka kada je izgrađen hemijski kompleks koji čine dve fabrike HAK 1 i HAK2. Hemijska industrija je postala glavni faktor razvoja Tuzle, a Tuzla je, kao industrijski grad, postala međunarodno prepoznatljiva. Proizvodnja u ovim fabrikama odvijala se uz značajan nemar prema zaštiti životne sredine, što je bila uobičajena praksa u 20. veku.

Ovaj rad se bavi procenom kontaminacije zemljišta, podzemnih voda i građevinskog materijala živom u nekadašnjem hemijskom industrijskom kompleksu HAK1 koja je izvedena u okviru projekta „Smanjenje zagađenja štetnim hemikalijama i otpadom u žarištima Mediterana i merenje napretka do uticaji u Bosni i Hercegovini” koji je finansirao Program Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (UNEP) i Mediteranski program GEF.

Ključne reči: Hemijska industrija, hlor, zagađenje živom, rizici po životnu sredinu

UVOD

Područje istraživanja obuhvata hlorno-alkalni industrijski kompleks koji su činile dve industrijske jedinice HAK 1 i HAK 2. Poliol se proizvodio u HAK-u 1, dok se toluendiizocijanat proizvodio u HAK-u 2.

Na ovom području je došlo do zagađenja raznim zagađivačima, uključujući i živom. Osnovni proizvod HAK 1 bio je poliol dok je HAK 2 proizvodio TDI (toluendiizocijanat).

Preduzeće je bilo organizovano kao kompleks od nekoliko celina u jednom krugu čiji je osnovni cilj bila proizvodnja „poliola“. Proizvodnja hlora je vršena u fabrici elektrolize. Proces elektrolize uključivao je upotrebu živinih ćelija.



Slika 1 Postrojenje za elektrolizu – trenutno stanje

Živa je jedan od najopasnijih zagađivača vodenih ekosistema, a njeni ekološki i toksikološki efekti zavise od vrste jedinjenja žive u ovim sredinama, površinskim ili podzemnim vodama. Hemija žive u vodenim ekosistemima je veoma složena i teško je predvideti efekte žive u prirodnom okruženju. Sedimenti vodenih ekosistema deluju i kao ponori i kao potencijalni izvori žive, a kada se živa taloži u sedimentu, može predstavljati dugoročni rizik za vodene organizme. U zavisnosti od preovlađujućih fizičkih, hemijskih i bioloških uslova, jedinjenja žive mogu da se međusobno pretvaraju, prelaze iz sedimenta u vodenu fazu, ulaze u lanac ishrane, budu emitovani u atmosferu ili se prenose površinskim i podzemnim tokom do novih, nezagađenih lokacija.



*Slika 2 - Lokacija zagađenja Hg je u zoni industrijskog kompleksa - istraživačko područje
(Izvor Google Earth)*

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA LOKACIJE

Planirano je bušenje 20 bušotina do dubine od 15 metara. Dubina bušenja je prilagođena izbušenim litološkim elementima sa aspekta mogućeg transporta žive i njenih jedinjenja. Bušotine su raspoređene praktično u zavisnosti od mogućnosti pristupa u profilima paralelnim sa rekam Jala (smer istok-zapad) i sa gustom koncentracijom bušotina oko postrojenja elektrolize. Geološki nadzor bušenja vršili su stručnjak za terenska istraživanja i stručnjak za hidrogeologiju, a predstavnici laboratorije svakodnevno su vršili uzorkovanje radi ispitivanja sadržaja žive.

Ciljevi istraživanja su prilagođeni „Uputstvu za upravljanje kontaminiranim lokacijama². Na osnovu analiza prethodnih istraživanja utvrđeno je da će se detaljna istraga vršiti u cilju:

- razumevanja lokalnih geoloških i hidrogeoloških uslova;

- jasnog opisa obima i distribucije (vertikalne i bočne) kontaminacije;
- karakterizovanja stvarne migraciju zagađivača i potencijalne transformacije;
- pribavljanja podataka za utvrđivanje i procenu potencijalnih štetnih efekata na javno zdravlje i životnu sredinu.

GEOLOŠKA I HIDROLOŠKA SVOJSTVA LOKALITETA

Geološka svojstva

Basen lignita „Kreka“ je geološki lokalitet koja se nalazi na širem području peripanonskog područja i u neposrednoj blizini i severozapadno od gradova Tuzle, Lukavce i Živinice na površini od oko 200 km². Basen je dugi niz godina (preko 100 godina) bio predmet geoloških istraživanja brojnih istraživača i njegova geološka struktura je potpuno poznata.

U principu, razlikuju se četiri takva ciklusa, u kojima se formiraju 4 sloja uglja, sa glinom u prekrivaču i peskom u donjem sloju. Kreka basen lignita obuhvata četiri sloja uglja i to: donji, glavni, I i II krovni ugljeni slojevi (Karadžin i sar, 2005: 17).

Na sledećoj slici prikazan je obrazac razvoja gornjih miocenskih i pliocensko-kvartarnih sedimenata na području basena uglja Kreka.

	STAROST AGE	LOKALNA ZONA LOCAL ZONE	GRAFIČKI PRIKAZ GRAPHIC PRESENTATION	DEBLJINA (m) THICKNESS (m)	TEKSTUALNI PRIKAZ TEXTUAL DESCRIPTION
GORNJI MIOCEN UPPER MIOCENE	Gornji Pont Upper Pontian			14 60 18 100	drugi krovni ugljeni sloj second roof coal bed pjeskovita glina sandy clay prvi krovni ugljeni sloj first roof coal bed pijesak-sand
				>600	
	Donji Pont Lower Pontian			50 20 55 12	pjeskovita glina sandy clay glavni ugljeni stoj main coal bed pijesak-sand podinski ugljeni sloj substratum coal bed pijesak-sand
				80	
	Panon Pannonian	Congerla partschi		300	Pješčari i laporci Sandstones and marls

Slika 3- Šema razvoja gornjeg miocena i pliocena - kvartarnih sedimenata na području basena uglja Kreka

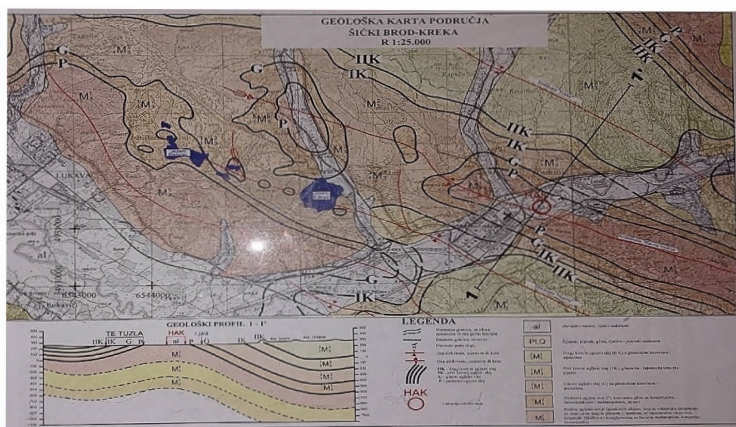
Geološka struktura područja istraživanja

Važno je da se naglasi da se prostor nekadašnjeg kompleksa HAK1 nalazi na samom vrhu antiklinale „Ravna trešnja“ basena uglja Kreke, na otvorenom vršnom delu antiklinale, prekrivenom aluvijalnim nanosima reke Jale (v. geološka karta u prilogu).

Iz ovog položaja proizilaze i karakteristike geološke strukture na području objekata HAK 1 i neposrednog okruženja. Objekti HAK1 su izgrađeni na osovini jezgra

(elektrolitičko postrojenje) i delom na severoistočnom krilu antiklinale (proizvodnja propilen oksida) i pokriva paket gornjih miocenskih naslaga, iz donjeg sloja podnog sloja uglja (panon- M_3^1 do izbijanja donjeg sloja uglja $^1M_3^2$), sve prekriveno aluvijalnim sedimentima reke Jale. Objekti HAK-elektrolize nalaze se na osi antiklinale „Ravna trešnja“.

U postojećem stanju, veštački infrastrukturni objekti, putevi, zelene površine i proizvodni objekti su prisutni direktno na površini terena. Prvobitni aluvijalni sediment doline Jale, u cilju poboljšanja nosivosti i temelja objekata, zamenjen je peščanim materijalom sa lokaliteta PK „Šićki brod“ (podni pesak krovnog sloja uglja $-^2M_3^2$). Litološki sastav prvobitnog aluvijalnog materijala bio je uslovljen litološkim karakteristikama stena u strukturi uzvodnog toka Jale.



Slika 4 Geološka mapa područja istraživanja

Hidrološka svojstva

Lokacija HAK1 se nalazi u dolini reke Jale, koju karakteriše relativno mala širina („11 km), na prosečnoj nadmorskoj visini od 211 metara. Dubina aluvijalne naslage je 10-13 metara (videti profile bušotina). Sastav aluvijalne naslage je uglavnom peskovito-glinasti u gornjem delu i šljunkoviti u donjem delu. Istorijski podaci izgradnje HAK1 pokazuju značajan stepen zamene autohtonog glinenog materijala slabe nosivosti sekundarnim peskom, zbog potrebe poboljšanja nosivosti tla u građevinske svrhe. Zbog toga se u nabijenom profilu pojavljuju pretežno šljunkovito-peščane sekvence, koje u celini poboljšavaju filtracione karakteristike aluvijalnog vodonosnog sloja.

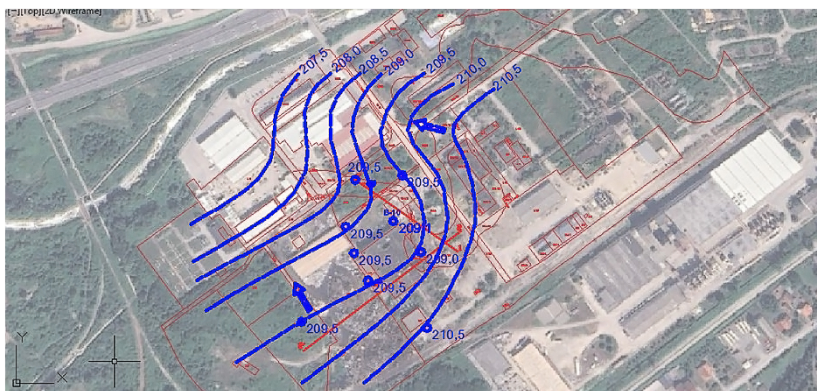
Na osnovu 19 bušotina izbušenih na užem području HAK-a, utvrđeno je da je srednja dubina aluvijalnog vodonosnog sloja (dubina od površine do geološke podloge) 12,6 metara. Osnovu aluvijalnog vodonosnog sloja (supstrata) čini serija podinskog peska podinskog ugljenog sloja, prethodno opisanog kao M_3^1 (videti tačku 2.5), koji u strukturi šireg područja predstavlja vrhove antiklinale „Ravna Trešnja“.

U profilu aluvijalne naslage dominira peskovita šljunkovita komponenta i prisutna je glinasta komponenta, u vidu tanke površine koja pokriva 1,5-2,5 metra ili interkalacije

(sočiva) u nabijenom profilu. Zastupljenost naslaga šljunka u donjem delu profila je u proseku 35,5%, peska 34,5% i naslaga gline 30%. Pesak i šljunak zajedno formiraju $h_s = 9,11$ metara dok je glina predstavljena sa $h_g = 3,84$ metra od vertikalnog profila aluvijalnog vodonosnog sloja.

Ovakvi odnosi zastupljenosti i diskontinuirani lećasti oblik međuslojeva gline unutar peskovitih i šljunkovitih slojeva predisponiraju aluvijalne naslage da funkcionišu kao značajan hidrogeološki kolektor (izdan) na razmatranom području HAK1. Na severozapadnoj strani ovaj izdan je uzdužno omeđen regulisanim koritom reke Jale, a nizvodno, jugozapadno se kontinuirano prostire duž toka reke i širi se u područje TE Tuzla do ušća u reku Spreču. Na jugoistočnoj strani aluvijalni izdan je ograničen prelazom u brdsko područje naselja Nikešići i Vilušići i Bolinac brda (403m.n.v).

U opisanom aluvijalnom izdanu na području HAK-a formira se akumulacija podzemnih voda sa slobodnim nivoom (neograničen vodonosni sloj), i hidrodinamičke karakteristike su tipične za ovaj tip vodonosnog sloja (Andrejaš et al, 2021). Prihranjivanje vodonosnog sloja se vrši na osnovu infiltracije kišnice na površini razvoda, i perifernog kontakta sa podzemnim vodama, a odvodnjavanje je uglavnom usmereno na reku Jalu i periferno oticanje podzemnih voda. Izbušeno je više istražnih bušotina za funkciju trajnog praćenja nivoa podzemnih voda (5 bušotina) i na svim istražnim bušotinama (18 bušotina) izvršeno je jednokratno merenje podzemnih voda i nivoa podzemnih voda nakon 24 časa. Na osnovu ovih podataka, interpretacija distribucije podzemnih voda prikazana je na slici 5 (Karadžin et al, 2023).



Slika 5 – Izolinska karta nivoa podzemnih voda

Vodopropusnost aluvijalnog vodonosnog sloja, izražena parametrima filtracije k (koeficijent filtracije, m/s) i T (transmisivnost, m^2/s) nije ispitivana tačnim metodama probnog crpljenja, ali rezultati laboratorijskih ispitivanja uzoraka materijala dobijenih na istražnim bušotinama se mogu koristiti za preliminarnu procenu. Pregled laboratorijskih vrednosti za sve uzorke dat je u sledećoj tabeli (Karadžin et al, 2023).

Tabela 1 – Pregled dobijenih vrednosti laboratorijskih ispitivanja

Br.	Opis materijala	Koeficijent vodopropusnosti k (m/s)	Uzorak lokacije	Srednja vrednost k_{sr}
1	ŠLJUNAK	2.66×10^{-3}	B-3 (10.0-10.3)	3.51×10^{-3}
2		2.15×10^{-3}	B-3 (10.0-10.3)	
3		7.8×10^{-3}	B-10 (7.0-7.3)	
4		2.76×10^{-3}	B-13 (12.0-12.3)	
5		5.10×10^{-3}	B-10 (7.0-7.3)	
6	PESAK	1.15×10^{-5}	B-3 (13.0-13.3)	5.53×10^{-5}
7		2.11×10^{-5}	B-5 (14.0-14.3)	
8		1.10×10^{-4}	B-10 (4.0-4.3)	
9		3.9×10^{-5}	B-3 (13.0-13.3)	
10		5.11×10^{-5}	B-13 (14.0-14.3)	
11		6.66×10^{-4}	B-19 (13.0-13.3)	
12	GLINA	5.15×10^{-7}	B-3 (7.0-7.3)	7.82×10^{-7}
13		1.05×10^{-6}	B-5 (5.0-5.3)	
14		3.71×10^{-7}	B-13 (4.0-4.3)	
15		8.9×10^{-6}	B-19 (4.0-4.3)	

Izvor: Karadžin et al, 2023.

Prenos zagađujućih materija se vrši, između ostalog, filtracijom podzemnih voda i površinskim oticanjem, pri čemu je dominantan proces rastvaranje (disocijacija) zagađujućih materija u vodi, transport hidrodinamičkom disperzijom i fizičko-hemijski interakcijski procesi zagađujućih materija, podzemnih voda i stena. Istraživanje podrazumeva da su sledeći važni faktori utvrđeni i dovoljno istraženi:

- izvor i stvaranje zagađujućih materija/zagađujuće materije (lokacija, vrsta, zapremina, intenzitet, trajanje, kontrola, mere prevencije i uklanjanja itd.),
- hidrogeološki uslovi infiltracije i prenosa (prisustvo vodonosnog sloja, međusobni prostorni i strukturni odnosi vodonosnika i HG izolatora, prirodna ranjivost vodonosnog sloja i dr.),
- hidrodinamički uslovi (hidrodinamički karakter filtracije, vodopropusnost, filtracione karakteristike vodonosnog sloja, napajanje i odvodnjavanje, nivoi podzemnih voda, pravci i brzine filtracije podzemnih voda, itd.),
- hidrološki uslovi prenosa površinskim oticanjem (klimatološki faktori, razvoj hidrografske mreže, morfologija i drenažna područja, itd.),
- fizičko-hemijski karakter interakcije i prenosa zagađenja (molekularna difuzija, advekcija, hidrodinamička disperzija i brojni drugi aspekti),
- prisustvo objekata u životnoj sredini koji zahtevaju zaštitu od zagađivanja (iz-

vori i izvori vode, oranice, rekreativni, hidrotehnički objekti, zaštićeni ekološki sistemi i dr.).

KARAKTERISTIKE ŽIVE (Hg) U VODENIM EKOSISTEMIMA

Živa je jedan od najopasnijih zagađivača vodenih ekosistema, a njeni ekološki i toksikološki efekti zavise od vrste jedinjenja žive u ovim sredinama, površinskim ili podzemnim vodama. Hemija žive u vodenim ekosistemima je veoma složena i teško je predvideti efekte žive u prirodnom okruženju. Sedimenti vodenih ekosistema deluju i kao ponori i kao potencijalni izvori žive, a kada se živa taloži u sedimentu, može predstavljati dugoročni rizik za vodene organizme. U zavisnosti od preovlađujućih fizičkih, hemijskih i bioloških uslova, jedinjenja žive mogu da se međusobno pretvaraju, mobilišu iz sedimenta u vodenu fazu, ulaze u lance ishrane, emituju u atmosferu ili se prenose površinskim i podzemnim tokom do novih, nezagađenih lokacija.

U vodenim ekosistemima živa se javlja u tri glavna oblika: elementarna (tečna) živa (Hg^0), kompleksi žive sa različitim neorganskim i organskim ligandima i organski oblici žive (metil živa i dimetil živa). U većini vodenih ekosistema, oko 10 do 30% žive je prisutno u elementarnom stanju. Hg^0 u površinskim vodama nastaje uglavnom redukcijom Hg^{2+} vodenim mikroorganizmima, kao i abiotskim razlaganjem humusnih materija, razlaganjem organskih oblika žive i antropogenim emisijama, kao što je u ovom slučaju hlor alkalna industrija. Elementarna živa je relativno nereaktivna i stabilna u vodi, ali u prisustvu hloridnih jona može da se redukuje na Hg^{2+} . Većina površinskih voda je zasićena Hg u odnosu na atmosferu, posebno tokom leta. Zbog svoje velike isparljivosti, elementarna živa lako isparava na normalnim temperaturama i gubi se iz vodenih ekosistema.

U vodi, Hg^{2+} ima veliku tendenciju da formira jedinjenja, posebno sa mekim ligandima kao što je sumpor, a neorganska živa može da se pretvori u nerastvorljivi živin sulfid (HgS) i postane neaktivna. U nedostatku sulfida, specijacija neorganske žive proizvodi tri nenaelektrisana kompleksa: $\text{Hg}(\text{OH})_2$, HgOHCl i HgCl_2 . Međutim, delovanjem metanogenih bakterija neorganska živa takođe može da dospe u lance ishrane. Naime, metanogene bakterije, koje su često prva karika u lancima ishrane vodenih ekosistema, svojim metaboličkim procesima pretvaraju neorgansku živu u izuzetno toksičnu metilovanu živu. Katjon metil žive (CH_3Hg^+) ima veliku sklonost ka složenosti, pri čemu je najstabilniji oblik metilživin hidroksid (CH_3HgOH). Prenos žive iz vode u organsku fazu odvija se uglavnom preko neutralnih jonskih parova: CH_3HgCl i CH_3HgOH . Metil živa je najdominantnije organsko jedinjenje žive u vodi, površinskoj i podzemnoj, dok je dimetil živa zastupljenija u morskim ekosistemima. Metil živa je veoma stabilno jedinjenje u vodi, koje mikroorganizmi efikasno razgrađuju, a takođe je podložno fotohemijskoj degradaciji. Za razliku od

metil žive, dimetil živa lako ispari i gubi se iz slatkovodnih ekosistema i ne smatra se raspoloživom za akumulaciju u vodenim organizmima.

Metilovana živa ima snažna svojstva bioakumulacije u živim organizmima i svojstva biotransformacije i biomagnifikacije unutar lanaca ishrane. Kao rezultat toga, živa prisutna u vodi se veoma brzo akumulira u ribljem tkivu u koncentracijama opasnim po zdravlje ljudi i predstavlja izuzetnu zagađujuću materiju. Na toksičnost žive u vodenim ekosistemima utiču temperatura, salinitet, rastvoreni kiseonik i tvrdoća vode. Za vodene biljke, neorganska živa je toksična u koncentraciji od 1 mg/l, dok su njeni organski oblici (metil, butil, propil živin hlorid) toksični i u znatno nižim koncentracijama. U poređenju sa drugim biljkama, mahovine imaju posebnu sposobnost da akumuliraju i zadržavaju živu. Vodeni beskičmenjaci su takođe osetljiviji na organske oblike žive, a najosetljiviji su u stadijumu larve. Neka istraživanja su pokazala da se koncentracija metilovane žive u ribama značajno povećava sa povećanjem temperature vode (Karadžin et al, 2023).

Izvor i stvaranje Hg zagađivača

Kao što je ranije rečeno, u ukupnom tehnološkom procesu postrojenja za elektrolizu HAK1, živa (Hg) je imala značajnu ulogu kao katodni element elektrolize. Tokom procesa, hemijskim reakcijama menja oblik od elementarne žive (Hg), preko natrijum amalgama (NaHg) opet do elementarne žive (Hg). Pri tome, živa teoretski nije bila izgubljena iz procesa, već je stalno cirkulisala u zatvorenom ciklusu između ćelije i razlagača (Karadžin et al, 2023). Praktično, međutim, došlo je do izvesnog gubitka žive (~8%) u tečnostima koje izlaze iz ćelija i razlagača, najčešće sa vodonikom, hlorom, kaustičnom sodom, elektrolitom i grafičkim muljem od habanja elektroda. Voda kontaminirana neorganskim solima prvo je tretirana da bi se uklonila živa, aktivni hlor i drugi teški metali. Sva voda i sedimenti u ovom postrojenju, koji su mogli biti kontaminirani živom, sakupljeni su internom operativnom kanalizacijom u sabirni rezervoar i dalje usmeravani na prečišćavanje otpadnih voda od žive.

Nakon zatvaranja HAK1 i devastacije objekata, došlo je do nekontrolisanih procesa raspršivanja žive i drugih zagađujućih materija u neposredno okruženje.

Sprovedenim ispitivanjima nije odabran oblik žive (elementarni ili metilovani) u ispitanim uzorcima (Karadžin et al, 2023).

ANALIZA ŠIRENJA ZAGAĐENJA

Kako je ranije naglašeno, detaljnim hidrogeološkim istraživanjima sprovedenim na području HAK1 i okolini dovoljno su razjašnjeni hidrogeološki odnosi na užem i širem prostoru, kao i hidrodinamičke karakteristike akumulacije i kretanja podzemnih voda u prostoru i vremenu.

Karakter filtracije podzemnih voda u aluvijalnom izdanu se nedvosmisleno definiše

kao filtracija sa slobodnim nivoom podzemne vode, u heterogenom peščano-šljunkovitom izdanu.

Sa aspekta **vodopropusnosti**, izdan se može klasifikovati kao „dobro propusna sredina“ sa utvrđenim srednjim vrednostima parametara filtracije:

$$T = \text{koeficijent transmisivnosti} = 1,62 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$k = \text{koeficijent filtracije} = 1,78 \times 10^{-3} \text{ m/s}$$

Ovakva karakterizacija vodopropusnosti vodonosnog sloja favorizuje mogućnost prenošenja i transporta zagađenja podzemnom filtracijom (Karadžin et al, 2023).

Na osnovu kratkog perioda posmatranja nivoa podzemnih voda na izvedenim piježometrima utvrđen je **pravac podzemnog toka u području ležišta** i eksploatacionih radova. Distribucija nivoa podzemnih voda i pravci podzemnog toka su jasno definisani hiroizočipovima na hidrogeološkoj karti. Primetno je da je podzemni tok usmeren u pravcu sever-severozapad ka reci Jali i da se podzemne vode difuzno odводе u vodotok Jale (Karadžin et al, 2023).

Gradijent podzemnog toka ($I=DH / DL$ u oblasti definisanih nivoa i pravaca podzemnog toka su relativno niske vrednosti $I = 0,006$ i tako srednje podzemne brzine

$$(v = k k I) \text{ su niske, sa vrednostima oko } 1,067 \text{ k } 10^{-5} \text{ M/s je } 0,923 \text{ m/dan.}$$

U ovakvim hidrodinamičkim uslovima realno je pretpostaviti laminarni režim podzemnog toka, čime se smanjuje mogućnost transporta zagađujućih materija (Hg) procesom advekcije čestica u podzemnom toku.

Ranjivost vodonosnog sloja

Ranjivost vodonosnog sloja u datim hidrogeološkim uslovima, kao prirodna mera koja pokazuje koliko lako voda ulazi i kreće se kroz vodonosni sloj i time unosi moguće zagađivače (u ovom slučaju Hg), je naglašena zbog karaktera otvorenog vodonosnog sloja i filtracije podzemnih voda. sa slobodnim nivoom u njemu (Neograničeni vodonosni sloj). Razvijene su brojne metode kvantitativne procene stepena ranjivosti vodonosnih slojeva različitih tipova, a jedna od najčešće korišćenih metoda je GOD metoda (Foster & Hirata, 1988) kao pojednostavljena i patentirana verzija drastične metode (US-EPA, Aller 1985).

Ovaj metod podrazumeva poznavanje i indeksaciju tri osnovna faktora vodonosnog sloja: Pojava podzemnih voda – Ukupna litologija – Dubina do podzemnih voda (Groundwater occurrence – Overall lithology – Depth to groundwater - GOD). U konkretnom slučaju vodonosnih slojeva u oblasti HAK1, proces indeksiranja metodom GOD (0,0-1,0) daje izlaznu vrednost: *Ranjivost na zagađenje = 0,7 - kategorija visoke ranjivosti.*

ZAGAĐENJE PODZEMNIH VODA

Migracija žive kroz vodu predstavlja posebnu zabrinutost jer je utvrđeno da su svi uzeti uzorci imali povišene količine žive.

Tabela 2 Rezultati ispitivanja Hg u vodi

Br.	Uzorak	Rezultat ispitivanja Hg (µg/l)	Granične vrednosti (µg/l)	
			Cilj	Intervencije
1	225/23 (Okno 1)	9,6	0,01	0,3
2	226/23 (Okno 2)	2,3	0,01	0,3
3	227/23 (Okno 3)	1,2	0,01	0,3
4	228/23 (Kanal 1)	10,9	0,01	0,3
5	229/23 (Kanal 2)	6,8	0,01	0,3
6	230/23 (Separator)	1,1	0,01	0,3
7	231/23 (piezometar 1-star)	0,85	0,01	0,3
8	522/23 (uzvodno iznad HAK-a)	0,66*	0,01	0,3
9	523/23 (na ulasku u HAK)	0,68*	0,01	0,3
10	524/23 (nizvodno)	0,69*	0,01	0,3
11	525/23 (piezometar B10)	3,3	0,01	0,3
12	526/23 (piezometar B19)	178	0,01	0,3
13	527/23 (piezometar B13)	5,84	0,01	0,3
14	528/23 (piezometar B3)	0,50	0,01	0,3
15	529/23 (Kanal 3)	2,81	0,01	0,3
16	530/23 (Kanal 4)	3,58	0,01	0,3
17	531/23 (Kanal 5)	4,26	0,01	0,3
18	532/23 (Kanal 6)	1,46	0,01	0,3

**Granične vrednosti su određene na osnovu: - Odluka o karakterizaciji površinskih i podzemnih voda, referentnim uslovima i parametrima za ocenu stanja voda i monitoring voda „Službene novine BiH“, br 1/14*

Izvor: Karadžin et al., 2023, Procena kontaminacije zemljišta i podzemnih voda živom u hemijskom industrijskom kompleksu, HAK 1, Tuzla, Inženjerska konferencija, Bečići, Crna Gora: 42.

Svi rezultati pokazuju prisustvo Hg u podzemnoj vodi iznad granica propisanih od strane Holandske ciljne i interventne vrednosti, 2000 (nova holandska lista)⁴. Ovaj standard se koristi jer u Bosni i Hercegovini ne postoje standardi koji regulišu ovo pitanje.

Zagađenje površinskih voda

Da bi se prenos zagađujućih materija vršio površinskim tokom, podrazumeva se da postoji hidrauličko povezivanje (kontakt) podzemnih voda iz područja nastanka zagađujućih materija do predmetnog površinskog toka. Površinski tok, u principu, može da bude nosilac zagađenja ako je došlo do trenutnog ispuštanja zagađujućih materija u otvoreni tok ili odvodnje zagađenih podzemnih voda u otvoreni vodotok, koncentrisanog ili difuznog karaktera. U konkretnom slučaju razmatranja zagađenja živom (Hg) na području HAK1, reka Jala je glavni i jedini recipijent podzemnih voda dreniranih iz aluvijalnog vodonosnog sloja.

Rezultati ispitivanja koncentracije žive (Hg) pokazuju da uzorci vode iz vodotoka Jale pokazuju sledeće vrednosti (Andrejaš i sar., 2021):

Uzorak 522/23, pozicija uzvodno od HAK-a - 0,66 µg/l

Uzorak 523/23 (pozicija na ulazu u HAK) - 0,68 µg/l

Uzorak 524/23, pozicija uzvodno od HAK-a - 0,69 µg/l

Iz prikazanih rezultata jasno je da je vodotok Jala opterećen povećanim sadržajem žive (Hg) i pre mogućeg unošenja zagađivača sa područja HAK1, odnosno uzvodno od lokacije kompleksa. Treba napomenuti da se zagađenje živom nepoznatog ili opšteg porekla javlja u uzvodnom delu područja grada Tuzle u količinama iznad graničnih vrednosti.

Na području odvodnjavanja aluvijalnog vodonosnog sloja (nosioca zagađivanja živom) u vodotok Jala konstatovan je blagi porast koncentracije žive (+ 0,02 µg/l), a dalje nizvodno od HAK-a takođe blagi porast (+ 0,01). µg/l). U odnosu na visoke koncentracije unutar područja HAK-a (piezometri, 0,5-5,84 µg/l) i posebno ekstremne koncentracije na lokaciji elektrolize (B-19,178 µg/l), ove vrednosti ukazuju da se zagađujuće materije manje prenose procesom advekcije podzemnim filtriranjem i tako ulaze u otvoreni vodotok. Ovo ukazuje da je živa (Hg) u aluvijalnom vodonosnom sloju verovatno prisutna dominantno u elementarnom stanju (Hg⁰) i kao takva teško pokretna i nereaktivna. S obzirom na činjenicu da su merenja vršena samo u periodu od 40 dana, a ne u različitim godišnjim dobima, ove pretpostavke treba dodatno ispitati pre nego što se odrede mere sanacije.

Zagađenje zemljišta

U pogledu kontaminacije zemljišta živom, definisani su obim graničnih vrednosti i to:

- ciljna vrednost 0,3 mg / kg i
- interventna vrednost 10 mg / kg.

Obim kontaminiranog zemljišta se definiše na osnovu poznate površine i dubine.

(Karadžin et al, 2023, p.42)

Tabela 4 – Zagađena površina i zapremina zagađenog zemljišta

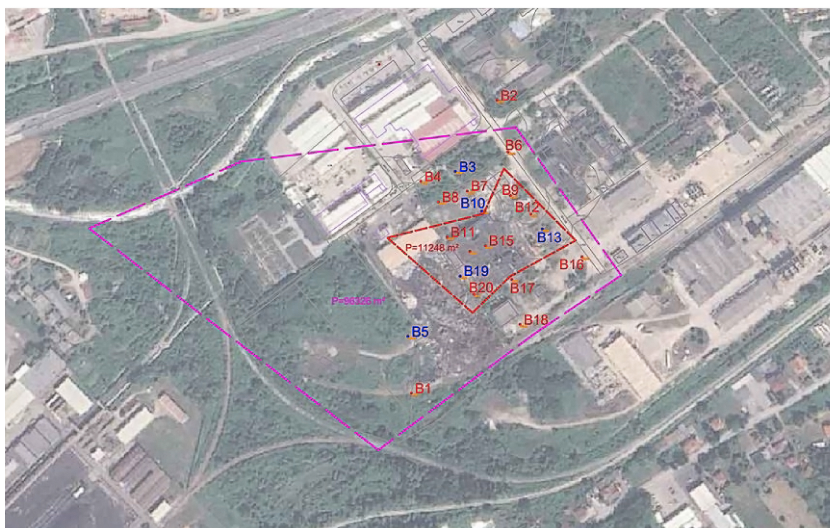
Dubina	Površina (m ²)		Zapremina (m ³)	
	>10 (mg/kg)	>0,3 (mg/kg)	>10 (mg/kg)	>0,3 (mg/kg)
0,00-0,30 m	11,248	96,326	3,374	28,898
0,30-3,00 m	5,969	70,995	16,116	191,686
3,00-6,00 m	3,057	31,948	9,171	95,844
6,00-9,00 m	3,057	29,680	9,171	89,040
9,00-12,00 m	3,057	16,878	9,171	50,634
12,00-15,00 m	3,057	9,721	9,171	29,163
Ukupno			56,174	485,265 ³

Izvor: Karadžin et al, 2023: 42.

Jedan kubni metar zemljišta ima približnu masu od 2 t/m³ što za zemljište sa kontaminacijom preko 10 mg/kg iznosi 112.348 tona kontaminiranog zemljišta. Ovo zemljište sadrži preko 11 t žive ako smatramo 10 mg/kg kao najnižu očekivanu vrednost.

Na osnovu analize približna zapremina od 56.174 m³ zemljišta je zagađena živom sa više od 10 mg/kg.

Oko 485.000 m³ je zagađeno sa više od 0,3 mg/kg žive.



Slika 6 Zagađenje živom sloja tla dubine 0,00-0,30 m (Andrejaš et al, 2021).

Sprovedena ispitivanja jasno ističu granicu područja koje treba da se tretira u skladu sa detaljnim ispitivanjima.

Prisustvo žive u građevinskom materijalu u postrojenju za elektrolizu

Tabela 5. Rezultati ispitivanja građevinskog materijala na prisustvo Hg (Karadžin et al, 2023: 41)

Br.	Uzorak	Rezultat ispitivanja Hg ($\mu\text{g/l}$)	Granične vrednosti (mg / kg) suvih supstanci	
			Cilj	Intervencije
1	435/23 Beton 2	0,1825	0,3	10
2	436/23 Beton 1	7,95	0,3	10
3	521/23 Beton 3 (B15)	1240	0,3	10
4.	701/23 Beton 4 (B14)	430,6	0,3.	10.
5.	702/23 Beton stubu 7	1849	0,3	10

Izvor: Karadžin et al, 2023: 41.

Nakon struganja poda i materijala sa betonskih stubova na kojima su postavljene živine ćelije u pogonu Elektrolize, uočeno je sakupljanje kapi elementarne žive što ukazuje na velike koncentracije žive u betonu. Zbog toga prikupljanje uzoraka za ispitivanje nije bilo moguće zbog koncentracije Hg u tečnom elementarnom obliku koji je pokretljiv.

ZAKLJUČCI

Na osnovu sprovedenih terenskih istraživanja i laboratorijskih ispitivanja, utvrđeno je da je živa prisutna u zemljištu i podzemnim vodama kao i u građevinskom materijalu samog postrojenja za elektrolizu.

Osim toga, utvrđeno je da je nivo podzemnih voda na predmetnom području visok i da je glinoviti sloj bez kontinuiteta i da ne predstavlja potpuno nepropusni sloj i samim tim ne može da spreči širenje žive.

Sa aspekta vodopropusnosti, vodonosni sloj prisutan na području istraživanja može da se klasifikuje kao „dobro propusna sredina“ sa utvrđenim srednjim vrednostima parametara filtracije. Ovakva karakteristika vodopropusnosti vodonosnog sloja favorizuje mogućnost prenošenja i transporta zagađenja kroz podzemnu filtraciju.

U okviru ispitivanja građevinskog materijala utvrđene su najveće koncentracije ukupne elementarne žive, što ukazuje da u samom objektu i oko njega, posebno u bušotinama B-15 i B-19, i dalje postoji značajan izvor zagađenja živom koja nastavlja da se širi na šire područje, najverovatnije površinskim i podzemnim oticanjem u vreme povišenog nivoa podzemnih voda.

To je veoma zabrinjavajuće s obzirom na činjenicu da se kompleks HAK1 nalazi u aluvijalnom zemljištu reke Jale koja se dalje uliva u reku Spreču. To područje je prilično gusto naseljeno, a poljoprivredno zemljište se nalazi uz reku Spreču.

Živa, kao i mnogi drugi teški metali, ne može da se razgradi u životnoj sredini, pa stoga sanacija mora da uključi ili uklanjanje ili imobilizaciju.

Uzimajući u obzir da je ovo istraživanje prvenstveno imalo za cilj utvrđivanje količine i prostorne distribucije zagađenja u zemljištu, vodi i samom postrojenju, sledeća faza rešavanja problema zagađenja živom na lokalitetu istraživanja bila bi izrada Plana za ekološko upravljanja (ESM) za odlaganje/remedijaciju otpada žive u HAK-u 1, Tuzla.

LITERATURA

Andrejaš F. et al, (2021). *Report on status of hazardous waste materials in the compound of former HAK 1, Chemical factory, Tuzla.*

Bosna S company, (2013). *Environmental impact study upon closure of former Chemical complex -HAK 1, company Bosna S , Sarajevo,*

Japanese agency JICA in cooperation with Ministry of Foreign Trade and Economic Affairs of Bosnia and Herzegovina, (2014). *Project for master plan for remediation of hotspots in Bosnia and Herzegovina, 2014.*

Karadžin, Z., Isabegović, J., Sejdinović, M., (2023). *Projekat: Mercury (Hg) soil and groundwater assessment at HAK 1, Chemical industrial complex, Tuzla, Faculty of Mining, Geology and Civil Engineering Tuzla, funded by GEF Med Programme and UNEP*

Karadžin, Z., Isabegović, J., Marković, J. and Nukić, E., (2023). Assessment on the contamination of soil and groundwater with mercury at the chemical industrial complex, HAK 1, Tuzla, *Engineering Conference*, page 39-43, Bečići, Monte Negro;

Karadžin, Z., (2005). A new approach to monitoring environmental hazards related to lignite mining in Kreka lignite mines. *Mining magazine*, No 39-40, page 13-24, Tuzla.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211397>

627.14:005.334(497.11)(094)

COBISS.ID 166912521

**PROMENA U PRISTUPU PREMA POPLAVAMA I PRAVNI
IZAZOVI PRIMENE REŠENJA ZASNOVANIH NA PRIRODI
ZA UPRAVLJANJE RIZICIMA OD POPLAVA U SRBIJI**

Nikolić Popadić Sofija¹

Naučni saradnik, Institut društvenih nauka, Beograd

PROMENA U PRISTUPU PREMA POPLAVAMA I PRAVNI IZAZOVI PRIMENE REŠENJA ZASNOVANIH NA PRIRODI ZA UPRAVLJANJE RIZICIMA OD POPLAVA U SRBIJI^{2*}

Sažetak: Predviđanja o efektima klimatskih promena u Srbiji u narednom periodu ukazuju na povećanje broja dana sa ekstremnim količinama padavina koje mogu da izazovu poplave. Povećani rizik od poplava i ekstremni poplavni događaji koji su se desili u Srbiji ukazuju na potrebu promene u ovoj oblasti. Ova studija je posvećena promeni koncepta zaštite od poplava ka upravljanju rizikom od poplava, sa posebnim fokusom na rešenja zasnovana na prirodi. Rezultati istraživanja su pokazali da rešenja zasnovana na prirodi kao jedan od pristupa upravljanju rizikom od poplava nisu prepoznata ni kao koncept ni kao pojam u strategijama, politikama i zakonodavstvu u Srbiji. Zbog toga mogu da nastanu problemi u sprovođenju mera u praksi, posebno na zemljištu koje je u privatnom vlasništvu. Ovim istraživanjem su utvrđene praznine koje postoje u sistemu i zakonodavstvu i date su smernice za potencijalna rešenja.

Ključne reči: *poplave, upravljanje rizikom od poplava, rešenja zasnovana na prirodi, klimatske promene, imovinska prava*

KLIMATSKE PROMENE I POPLAVE

Klimatske promene su jedan od najvećih globalnih izazova 21. veka. Svet se već suočava sa posledicama, a predviđanja su da značajni izazovi tek predstoje u narednim decenijama. Uticaji i efekti klimatskih promena mogu biti veoma različiti, od izrazitih sušnih perioda do veoma velikih količina padavina koje utiču na pojavu poplava. U periodu dužem od pedeset godina, globalno se povećao broj ekstremnih padavina (koje prelaze maksimalne dnevne količine padavina) (Westra et al., 2013: 3904, 3910, 3914). Lehmann et al. su utvrdili da je „broj padavina koje obaraju rekorde” na globalnom nivou porastao za 12% između 1981. i 2010. godine (Lehmann et al., 2015: 501, 509, 512; Jia et al., 2019: 147). Intenzivne padavine postaju uobičajene i u Republici Srbiji. Naime, prema istraživanju iz 2018. godine došlo je do „promene u obrascu padavina, njihove godišnje raspodele i distribucije intenziteta, kao i do povećane učestalosti ekstremnih vremenskih pojava i perioda sa ekstremnim klimatskim uslovima“ (Đurđević i dr., 2018: 6). U odnosu na referentni klimatološki period (1961-1990. godine), došlo je do povećanja godišnjih i sezonskih padavina, posebno u južnom delu Srbije, gde je porast iznosio preko 10% (Đurđević i dr., 2018: 10). Preraspodela padavina posebno je bila vidljiva u letnjim mesecima koji su imali znatno manje padavina od proseka.³ U poslednjoj deceniji pojačan je

2 * Ovaj rad je nastao u okviru Programa istraživanja Instituta društvenih nauka za 2023. godinu uz podršku Ministarstva za nauku, tehnološki razvoj i inovacije Republike Srbije.

3 Deficit padavina je u centralnim i južnim delovima zemlje iznosio do -20%, negativna promena -30% (Đurđević i dr., 2018: 10).

intenzitet obilnih padavina u odnosu na referentni period (Đurđević i dr., 2018: 12). Naime, došlo je do povećanja broja dana sa veoma obilnim padavinama za 1-2 puta,⁴ dana sa ekstremno obilnim padavinama „povećan je za više od 5 puta“⁵, (Đurđević i dr., 2018: 12, 13). S jedne strane, procenjuje se da će krajem 21. veka, ako se nastavi povećanje emisije gasova staklene bašte, padavine na teritoriji Srbije smanjiti za 20,5%, dok će u južnim regionima smanjenje biti i do 40% (Đurđević i dr., 2018: 15, 17). S druge strane, predviđanja su da će do kraja ovog veka oko 60% godišnjih padavina biti u danima ekstremno velikih padavina, ako se nastavi sa emisijom gasova staklene bašte (Đurđević i dr., 2018: 20). Periodi sa veoma obilnim i izuzetno obilnim padavinama predstavljaju visok rizik koji može da dovede do pojave poplava. Jedan primer je velika poplava koja je pogodila Srbiju 2014. godine (videti: Nikolić Popadić, 2021: 213-214). Dugi kišni period sa značajnom količinom padavina počeo je sredinom aprila 2014. godine i trajao je dvadesetak dana. Nakon toga, ekstremne kiše su pale između 12. i 19. maja, uzrokujući velike poplave (Prohaska et al., 2014, 15). Za samo nedelju dana palo je preko 200 mm kiše, što je količina padavina za tri redovna meseca (UN, EU, Svetska banka, 2014: 9). Ta prevelika količina padavina izazvala je porast vodostaja u rečnim slivovima sa periodima povratka poplavnog talasa od 100 godina na Zapadnoj Moravi, Savi, Jadru, do 1000 godina u pojedinim delovima reke Kolubare (Babić Mladenović i Kolarov, 2015: 235-236 Nikolić Popadić, 2021: 214). Ogromne padavine su takođe izazvale bujične poplave praćene klizištima, ostavljajući za sobom ozbiljnu štetu (UN, EU, Svetska banka, 2014). Ta teška situacija zahtevala je uvođenje vanrednog stanja koje je Vlada proglasila 15. maja 2014. godine za celu teritoriju Srbije (videti: Gačić i dr., 2015: 280). Usled poplava više od 30.000 ljudi je evakuisano, a 51 osoba je izgubila život. Poplave su zahvatile različite sektore. Ukupna vrednost šteta i negativnih efekata poplava procenjena je na 1,7 milijardi evra (UN, EU, Svetska banka, 2014: 4, 11, 51).

Imajući u vidu prethodno objašnjena predviđanja u vezi sa klimatskim promenama i povećanim brojem ekstremnih vremenskih pojava i dana sa veoma obilnim i ekstremno obilnim padavinama u budućnosti, mogu se očekivati slične situacije kao u 2014. godini. Zbog toga je potrebno izvršiti neke izmene u pristupu zaštiti i prevenciji od poplava, jer se postojeći sistem pokazao nedovoljnim.

4 Dani tokom kojih je akumulacija veća od 20 mm (Đurđević i dr., 2018: 12, 13).

5 Dani tokom kojih je akumulacija veća od 40 mm (Đurđević i dr., 2018: 13).

OD ZAŠTITE OD POPLAVA KA UPRAVLJANJU RIZICIMA OD POPLAVA

Na promene u pristupu poplavama u Evropskoj uniji uticala je Direktiva 2007/60/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 23. oktobra 2007. o proceni i upravljanju rizicima od poplava (Direktiva o poplavama). Evropska unija je tom Direktivom napravila korak „ka institucionalizaciji tekuće promene paradigme u suočavanju sa poplavama, prelazeći sa zaštite od poplava ka upravljanju rizicima od poplava“ (Hartmann i Spit, 2016: 361). Direktiva o poplavama propisuje tri faze koje države članice treba da ispune, a svaka od njih čini osnovu za sledeću: preliminarnu procenu rizika od poplava⁶, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava,⁷ i planove upravljanja rizicima od poplava⁸ kao poslednju fazu procesa. Propisano je da planovi upravljanja rizicima od poplava treba da obuhvate različite aspekte upravljanja rizicima od poplava kao što su prevencija, zaštita i pripremljenost ((Direktiva o poplavama, čl. 7(3)). Planovi moraju da budu koordinisani „na nivou slivnog područja, ili jedinice upravljanja“ i moraju da se zasnivaju na njihovim karakteristikama (Direktiva o poplavama, član 7 (1)(3)). Ciljevi planova upravljanja rizicima od poplava treba da budu usmereni na smanjenje verovatnoće pojave poplava i na smanjenje štetnih uticaja poplava u različitim sektorima (Direktiva o poplavama, član 7 (2)). Oni treba da sadrže ekološke ciljeve „upravljanje zemljištem i vodama, prostorno planiranje, korišćenje zemljišta, očuvanje prirode“ (Direktiva o poplavama, član 7 (3)). Promena koju je donela Direktiva o poplavama značila je i promenu u pristupu ulozi rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava. Prema članu 7, planovi upravljanja rizicima od poplava treba da uključuju potencijalna područja za zadržavanje vode i promovišu „prakse održivog korišćenja zemljišta, poboljšanje zadržavanja vode, kao i kontrolisano plavljenje određenih područja u slučaju poplava“ (Direktiva o poplavama, čl. 7 (3)). Zanimljivo je da je stav o „davanju rekama više prostora“ ugrađen u Direktivu (Direktiva o poplavama, (14)), koja odražava promenu u pristupu pitanjima poplava koja je počela u Holandiji kada je Vlada uvela „koncept davanja rekama više prostora“ – novi pristup nastao kao reakcija na poplave s kraja 20. veka (Hartmann, Slavikova, McCarthy, 2019: 4; van Ruiten i Hartmann, 2016: 698). To je bio početak prelaska sa odbrane od poplava i „izbacivanja vode“ ka drugačijem sistemu upravljanja vodama koji bi trebalo da prihvati vodu i „napravi prostor za vodu“ (Hartmann, Slavikova, McCarthy, 2019: 4; Hartmann i Spit, 2016: 361; 2008: 513). Države članice EU prenele su Direktivu o

6 Preliminarna procena rizika od poplava morala je da bude završena do 22. decembra 2011. godine. Trebalo je da bude „pregledan i ako je potrebno ažuriran do 22. decembra 2018. godine i svakih šest godina nakon toga“ (Direktiva o poplavama, čl. 4, 14).

7 Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava morale su da budu završene do 22. decembra 2013. godine, a pregledane/ažurirane do 22. decembra 2019. godine, a zatim svakih šest godina (Direktiva o poplavama, čl. 6, 14).

8 Planovi upravljanja rizicima od poplava morali su da budu gotovi do 22. decembra 2015. godine, pregledani/ažurirani do 22. decembra 2021. godine, a nakon toga svakih šest godina (Direktiva o poplavama, čl. 7, 14).

poplavama u svoje zakonodavstvo i pratile tri faze implementacije. Međutim, bilo je nekih poteškoća na tom putu kao što je navedeno u Specijalnom izveštaju Evropskog revizorskog suda iz 2018. godine⁹, i 5. (2019)¹⁰ i 6. (2021.) Izveštaju o Okvirnoj direktivi o vodama i primeni Direktive o poplavama.¹¹

Zakon o vodama Republike Srbije je najvećim delom usklađen sa Direktivom o poplavama (Nikolić Popadić, 2021: 215; Nikolić Popadić, 2020: 210-212). Prema njegovim odredbama, kao i u Direktivi o poplavama, potrebno je da se izradi preliminarna procena rizika od poplava, kreiraju karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i pripreme i primene planovi upravljanja rizicima od poplava (Zakon o vodama, čl. 47-51). Proces pripreme i implementacije te tri faze nije bio lak i bilo je kašnjenja. Naime, propisano je da se planovi upravljanja rizicima od poplava moraju izraditi do 2017. godine (Zakon o vodama, čl. 222), što znači da su sve tri faze trebalo da budu završene do te godine, jer preliminarna procena rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava predstavljaju osnovu za izradu planova upravljanja rizicima od poplava. Međutim, situacija u praksi bila je drugačija. Izrada preliminarne procene rizika od poplava završena je 2012. godine. Prema Zakonu o vodama trebalo bi da se revidira/izmeni svakih šest godina, što je i urađeno 2019. godine. Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava išla je znatno sporije. Prema podacima Javnog vodoprivrednog preduzeća „Srbijavode“, nadležnog za izradu karata, većina karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava za 101 područje potencijalno značajnog rizika od poplava definisanih u Preliminarnoj proceni rizika od poplava za teritoriju Republike Srbije (2019) je izrađena.¹² Republička direkcija za vode, zajedno sa javnim vodovodnim preduzećima „Srbijavode“ i „Vode Vojvodina“, pripremila je u septembru 2022. godine¹³ Predlog plana upravljanja rizicima od poplava za teritoriju Republike Srbije za period od 2021. do 2027. godine, što predstavlja značajno kašnjenje u odnosu na početni rok propisan Zakonom o vodama. Implementacija plana upravljanja rizicima od poplava je proces sa kojim će se Srbija suočiti u narednim godinama.

9 Videti: European Court of Auditors, Special Report no. 25/2018, Floods Directive: progress in assessing risks, while planning and implementation need to improve. /Evropski revizorski sud, Specijalni izveštaj br. 25/2018, Direktiva o poplavama: napredak u proceni rizika, dok planiranje i implementacija treba da se poboljšaju./ <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/floods-directive-25-2018/en/>

10 Videti: Izveštaj Komisije Evropskom parlamentu i Savetu o primeni Okvirne direktive o vodama (2000/60/EC) i Direktive o poplavama (2007/60/EC) Drugi planovi upravljanja rečnim slivom Prvi planovi upravljanja rizikom od poplava, COM/2019/95 finalni tekst.

11 Videti: Izveštaj Komisije Savetu i Evropskom parlamentu o primeni Okvirne direktive o vodama (2000/60/EC), Direktive o standardima kvaliteta životne sredine (2008/105/EC izmenjene Direktivom 2013/39/EU) i poplavama Direktiva (2007/60/EC) Implementacija planiranih Programa mera Nove prioritete supstance Preliminarne procene rizika od poplava i područja potencijalno značajnog rizika od poplava, COM/2021/970 finalni tekst.

12 Kako se navodi na sajtu JVP „Srbijavode“, u toku je izrada karata za šest preostalih područja potencijalno značajnog rizika od poplava. Videti: <https://www.srbijavode.rs/karte-ugroznosti-i-karte-rizika-od-poplava.html> (11.01.2023)

13 Nacrt je dostupan na: <https://rdvode.gov.rs/lat/arhiva-2022-istorija-aktivnosti-u-2022.php>

Usklađivanje srpskog zakonodavstva sa Direktivom o poplavama takođe je predstavljalo prekretnicu u pristupu poplavama, ali pre svega u formalnom smislu, dok značajnije promene u pristupu u praksi tek predstoje u narednim godinama. Tradicionalne mere zaštite od poplava su primarni način za rešavanje problema poplava u Srbiji. Iako postoji preko 3.550 km nasipa i drugih vidova tradicionalne „linijske“ zaštite, oni su se pokazali kao nedovoljni za zaštitu od poplava na različitim mestima, posebno 2014. godine (Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, 2017. godina; Babić Mladenović i Kolarov, 2015; Nikolić Popadić, 2021: 214). Zaključak iznet u Strategiji upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine, koju su izradili vodoprivredni stručnjaci (Nikolić Popadić, 2021: 214), jeste da trenutno stanje zaštite od poplava nije zadovoljavajuće (Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, 2017). Imajući u vidu moguće pogoršanje problema režima visokih voda usled klimatskih promena, neophodno je da se promovišu i sprovede aktivne mere zaštite od poplava (Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, 2017; Babić Mladenović i Kolarov, 2015; Stefanović et al., 2014. Babić Mladenović, 2018). U tom smislu, rešenja zasnovana na prirodi mogu da budu jedan od načina da se doprinese ublažavanju ovog problema.

REŠENJA ZASNOVANA NA PRIRODI

Analiza u prethodnim delovima pokazala je da postoje različiti načini pristupa problemu poplava. Poslednjih decenija fokus je bio na upravljanju rizicima od poplava, koji se može zasnivati na različitim aspektima. Jedno od njih su rešenja zasnovana na prirodi (Evropska komisija, 2021: 4). Generalno, rešenja zasnovana na prirodi kao koncept je prvi put pomenuta u publikaciji Svetske banke 2008. godine (Sowińska-Świerkosz and García, 2022: 1; Svetska banka, 2008). Od tada su postojale različite definicije rešenja zasnovanih na prirodi, a sve one pokušavaju da preciziraju ovaj znatno širok koncept (Sowińska-Świerkosz and García, 2022: 1). Zvaničnu definiciju donela je Evropska komisija, prema kojoj su rešenja zasnovana na prirodi „mere inspirisane, podržane ili kopirane iz prirode. Rešenja zasnovana na prirodi koriste karakteristike i složene sistemske procese prirode, kao što je njena sposobnost skladištenja ugljenika i regulisanja tokova vode, kako bi se postigli željeni ishodi, kao što je smanjen rizik od katastrofe i životna sredina koje poboljšava ljudsko blagostanje i društveno inkluzivno zeleni rast“ (Evropska komisija, 2015: 24). Široke definicije rešenja zasnovanih na prirodi omogućile su različita tumačenja onoga što može da potpadne pod njihov opseg. Zbog toga je bilo potrebno da se one još dodatno preciziraju 2020. godine kada je Međunarodna unija za očuvanje prirode i prirodnih resursa (IUCN) objavila Globalni standard za rešenja zasnovana na prirodi koji se sastoji od 8 kriterijuma i 28 indikatora (IUCN, 2020: 3). Kriterijumi su da rešenja zasnovana na prirodi: 1) efikasno rešavaju društvene izazove; 2) su osmišljene u skladu sa ozbiljnošću problema; 3) dovode do neto dobiti za biodiverzitet i integritet ekosistema; 4) su ekonomski isplativi; 5) su zasnovani na inkluzivnim,

transparentnim i osnažujućim procesima upravljanja; 6) pravično balansiraju kompromise između postizanja njihovog primarnog cilja (njihovih primarnih ciljeva) i kontinuiranog pružanja višestrukih koristi; 7) se njima može upravljati adaptivno, na osnovu dokaza; 8) su održivi i uključeni u odgovarajući jurisdikcijski kontekst (IUCN, 2020. godine).¹⁴ Ovi globalni standardi za rešenja zasnovana na prirodi imaju za cilj „da opreme korisnike¹⁵ robusnim okvirom za dizajniranje i verifikaciju NbS-a (rešenja zasnovana na prirodi) koji daju željene rezultate u rešavanju jednog ili više društvenih izazova“ (IUCN, 2020: 2).

U Strategiji EU o prilagođavanju klimatskim promenama iz 2021. godine naglašen je značaj korišćenja rešenja zasnovanih na prirodi. Navodi se da rešenja zasnovana na prirodi mogu da imaju značajnu ulogu u prilagođavanju klimatskim promenama i mogu da povećaju otpornost na klimatske promene (Evropska komisija, 2021: 11). Neophodno je da se promoviraju rešenja zasnovana na prirodi, kao i njihova primena u praksi. Stoga se u Strategiji predlaže da se koristi od rešenja zasnovanih na prirodi bolje kvantifikuju i da se posebno saopštavaju donosiocima odluka i stručnjacima (Evropska komisija, 2021: 11). Prema Strategiji, jedna od prednosti primene rešenja zasnovanih na prirodi je smanjenje rizika od poplava (Evropska komisija, 2021: 11). Stoga bi rešenja zasnovana na prirodi mogla da budu deo upravljanja rizicima od poplava.¹⁶ U poslednje vreme postoje brojna istraživanja usmerena na mogućnost primene rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava (Hartmann, Slavíková, McCarthy, 2019: 3, 9). Rezultati su pokazali da različite mere koje spadaju u rešenja zasnovana na prirodi mogu da doprinesu smanjenju rizika i/ili posledica od poplava. Neki od njih su obnova tresetišta, rešenja zasnovana na prirodi povezana sa šumama (npr. zadržavanje vode u šumama, pošumljavanje bivših pašnjaka), promena poljoprivrednih praksi (Bourke, Wilkinson and Srdjevic, 2022: 15-16, 18, 21- 22, Albrecht i Nikolić Popadić, 2022: 33), ponovno povezivanje reka sa njihovim poplavnim područjem, „sađenje autohtonih vrsta radi usporavanja toka i stabilizacije rečnih obala“ i dr. (Evropska komisija, 2021: 125). U izveštaju o sprovođenju Okvirne direktive o vodama i Direktive o poplavama iz 2019. godine, Evropska komisija je utvrdila da sve zemlje članice uključuju rešenja zasnovana na prirodi u sve planove upravljanja rizicima od poplava, ili u neke od njih, a to se obično radi u obliku pripremnih studija ili projekata (Evropska komisija, 2019: 8). Iako se poslednjih godina povećava interesovanje za primenu rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje

14 Za više informacija o sadržaju i primeni svakog kriterijuma pogledajte: Guidance for using the IUCN Global Standard for Nature-based Solutions, A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of Nature-based Solutions, 2020 <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-021-En.pdf>

15 Korisnik može da bude „svako ko radi na verifikaciji, dizajnu i skaliranju NbS-a. Korisnici mogu da uključuje menadžere projekata u javnom i privatnom sektoru, pejzažne planere, stručnjake za razvoj i konzervatore prirode, vlade ili predstavnike finansijskog sektora (donatori i investitori), kreatora politike i planere.“ Smernice za korišćenje IUCN globalnog standarda za bazirane na prirodi Rešenja: 11.

16 Evropska komisija definiše rešenja zasnovana na prirodi u kontekstu upravljanja rizicima od poplava kao „mere koje rade sa prirodnim procesima za rešavanje pitanja upravljanja rizikom od poplava, istovremeno pružajući višestruke koristi za dobrobit ljudi i biodiverzitet“ (Evropska komisija, 2021: 125).

rizicima od poplava, postoje i određena ograničenja, odnosno problemi kada je reč o primeni tih mera u praksi. Naime, te mere mogu da zahtevaju sprovođenje istih na privatnom zemljištu, a obično im je potrebno više zemljišta nego sive infrastrukture (poput nasipa) (Hartmann, Slavíková, McCarthy, 2019: 5). Mešanje u prava privatne svojine može da bude da bude izazovno. Budući da su potrebne značajne površine, instrumenti za pribavljanje zemljišta za izgradnju tradicionalnih sistema odbrane od poplava, kao što je eksproprijacija, u ovom slučaju ne predstavljaju adekvatno rešenje (Nikolić Popadić, 2021: 217). Stoga se zemlje suočavaju sa izazovom kako da se reguliše primena prirodnih rešenja na privatnom zemljištu, posebno da li je i na koji način moguće obavezati vlasnike da dozvole/učestvuju u njihovoj primeni. U većini zemalja primena rešenja zasnovanih na prirodi je na dobrovoljnoj osnovi, dok neke imaju sistem podsticaja, kompenzacija itd. (videti: Hartmann, Slavíková, McCarthy, 2019; Hartmann, Slavíková, Wilkinson, 2022).

Mogućnosti primene prirodnih rešenja za upravljanje rizicima od poplava u Republici Srbiji

Rešenja zasnovana na prirodi nisu bila u posebnom fokusu istraživanja u Srbiji tokom prethodne decenije, kao što je to bio slučaj u nekim drugim zemljama. Tek nedavno, 2019. godine, urađena je prva sveobuhvatna analiza značaja i promenljivosti rešenja zasnovanih na prirodi u Srbiji (videti: UNDP, 2019). Ta studija je bila fokusirana na rešenja zasnovana na prirodi kao odgovor na izazove klimatskih promena. Jedan deo te studije bio je posvećen problemu poplava. Ali, konkretno, sveobuhvatno istraživanje o mogućnostima primene prirodnih rešenja za upravljanje rizicima od poplava u Srbiji još uvek nije sprovedeno. Nedostatak literature u ovoj oblasti i nedostatak podataka o projektima (posebno malim, lokalnim) koji su realizovani ili su u toku, a odnose se na primenu rešenja zasnovanih na prirodi uopšte, a posebno u pogledu upravljanja rizicima od poplava, predstavljaju izazov u način istraživanja mogućnosti za primenu prirodnih rešenja za upravljanje rizicima od poplava u Srbiji.

Određivanje adekvatnih rešenja zasnovanih na prirodi, procena njihovog uticaja i njihova primena u praksi predstavlja izazovan proces koji zahteva saradnju i uključivanje stručnjaka iz različitih oblasti, kao i uključivanje različitih zainteresovanih strana. Veza između različitih oblasti za adekvatnu primenu rešenja zasnovanih na prirodi treba da bude vidljiva u politikama i strategijama, posebno onima koje se bave širim temama kao što su klimatske promene. Takođe je neophodno da se međusobno povežu strategije iz različitih oblasti kao što su, na primer, poljoprivreda, šumarstvo, vodoprivreda, jer primena rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava zahteva angažovanje i istovremeno utiče na sve te oblasti.

Nakon sprovedene analize dolazimo do zaključka da uopšteno rešenja zasnovana na prirodi kao takva još uvek nisu prepoznata u strategijama i politikama u Srbiji. To ne znači da rešenja zasnovana na prirodi uopšte ne postoje i da se njihova primena

ne dešava u praksi, već da takav pojam i koncept definisan u prethodnom delu još uvek nije našao mesto koje bi trebalo da ima u Srbiji. Stoga, ponekad nije lako da se prepoznaju mere koje mogu da potpadnu u okvire rešenja zasnovanih na prirodi.

Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije ne sadrži pojam rešenja zasnovana na prirodi, ali smo nakon analize došli do zaključka da određene mere mogu da se podvedu pod ovaj koncept. Jedan od ciljeva propisanih u Strategiji je korišćenje „aktivnih mera zaštite od poplava (postojeći i budući rezervoari, retenzije, reljef i obodni kanali) na manjim vodotokovima za smanjenje maksimalnih proticaja“ (Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, 2017). Neophodno je da se formiraju retenzije u manje vrednim oblastima, kao što su šumarstvo i poljoprivreda, kako bi se smanjili vrhovi poplavnih talasa na međunarodnim tranzitnim vodotocima. Prirodna retenzionna područja, poput močvara i poplavnih područja, treba da se obnove i prošire (Strategija upravljanja vodama Republike Srbije, 2017). Održavanje i proširenje prostora za zadržavanje mora da se planira zajedno sa drugim relevantnim sektorima. Generalno, treba da se urede vodotokovi u skladu sa uslovima životne sredine, a za manje vodotokove koji se ne nalaze u naseljima, hidromorfološke promene treba da budu minimalne uz primenu principa „prirodne regulacije“ u najvećoj mogućoj meri (Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, 2017). Druga mera koja treba da se primeni je pošumljavanje. To bi trebalo da doprinese sprečavanju erozije u brdima i planinama i bujične poplave. Zelene površine i parkovi u naseljima treba da se urede i planiraju na način da se omogući što bolja infiltracija padavina u zemljište (Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, 2017). Kao što vidimo, postoje neka rešenja zasnovana na prirodi koja su planirana u Strategiji upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, ali još uvek ima prostora za unapređenje i za dodatne mere koje bi trebalo da budu deo upravljanja rizicima od poplava. Pored toga, u ovoj Strategiji treba da nađe mesto termin i koncept rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava.

Nacrt Plana upravljanja rizicima od poplava za teritoriju Republike Srbije za period od 2021. do 2027. godine takođe ne sadrži pojam rešenja zasnovog na prirodi kao takav, ali su predviđena određena rešenja zasnovana na prirodi. Među merama koje su predviđene Planom upravljanja rizicima od poplava je planiranje i sprovođenje mera zaštite od erozije i prirodnog zadržavanja vode. Ove mere imaju za cilj „smanjenje priliva u prirodne ili veštačke drenažne sisteme, kao što su presretanje i/ili akumuliranje površinskih priliva, poboljšanje infiltracije, itd., uključujući radove na kanalima i inundacijama i pošumljavanje priobalja, čime se obnavljaju prirodni sistemi koji pomažu u usporavanju protoka i akumulacije vode“ (Plan upravljanja rizicima od poplava, 2022). Ova mera je uvrštena u grupu mera koje se odnose na prirodno upravljanje velikim vodama, oticanja i upravljanje slivovima. Druga mera iz iste grupe je primena zaštitnih bioloških i biotehničkih mera, posebno na akumulacionim basenima. Detaljniji opis ove mere u okviru Plana upravljanja rizicima

od poplava je identičan prethodnom. Poslednja mera koja može da uključi rešenja zasnovana na prirodi je planiranje očuvanja i proširenja postojećih i uspostavljanje novih retenzionih područja (uključujući neophodne retenzije). Na osnovu ove analize možemo da zaključimo da su rešenja zasnovana na prirodi prepoznata u nacrtu Plana upravljanja rizicima od poplava, ali ne pod tim pojmom i svakako nedovoljno detaljno i opsežno. Postoji prostor za uključivanje dodatnih rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava. Možemo da preporučimo i uvođenje pojma rešenja zasnovana na prirodi.

Jedan od primera rešenja zasnovanih na prirodi za ublažavanje poplava u Srbiji je Studija o ekosistemskim uslugama Bosutskih šuma: Kako do bolje zaštite od poplava i većeg prihoda od drvne građe i tradicionalnog stočarstva. Rezultati studije su pokazali da „ako se sprovede ekološko plavljenje šumskog kompleksa i povećanje tradicionalnog stočarstva uz zajedničko upravljanje i uspostavljanje zaštićenog područja, vrednost četiri usluge odabrane ekosistema kao najvažnije za područje (proizvodnja drveta, prevencije poplava, proizvodnje mesa i biodiverziteta) očekuje se porast“ (Kiš et al., 2018: 1). Ono što je važno iz perspektive upravljanja rizicima od poplava je da će retenzijska površina u šumi „moći da skladišti 100 - 200 miliona kubnih metara vode“ (Kiš i dr., 2018: 1).

Postoje i druga potencijalna rešenja zasnovana na prirodi koja bi mogla da se koriste za upravljanje rizicima od poplava u Srbiji. Kako je sugerisano u studiji Unapređenje rešenja zasnovanih na prirodi u Srbiji, postoji potencijal za unapređenje i transformaciju specijalnih rezervata prirode Zasavica, Obedska bara, Gornje Podunavlje i Karadorđevo, kako bi se efikasnije koristili za prevenciju poplava (Popovicki, 2022: 52). Močvare, koje se takođe nalaze u okviru pomenutih prirodnih rezervata, mogu da imaju značajnu ulogu u upravljanju rizicima od poplava. Srbija ima veliki potencijal u tom smislu jer postoji 11 područja označenih kao močvare od međunarodnog značaja (Ramsarske lokacije), sa površinom od 130.411 hektara (Ramsar Srbija). Pored primene rešenja zasnovanih na prirodi na zemljištu koje je u javnoj svojini (kao u prethodnim primerima), možda će biti potrebno da se sprovedu i neke mere na zemljištu koje je u privatnom vlasništvu, kao što su zadržavanje vode, promena namene zemljišta, itd. U tom slučaju mogu da nastanu različiti izazovi.

Pravni izazovi za primenu rešenja zasnovanih na prirodi

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da srpsko zakonodavstvo ne prepoznaje pojam rešenja zasnovana na prirodi. Analizirali smo Zakon o vodama Republike Srbije, kao osnovni zakon koji uređuje oblast zaštite od poplava i vodoprivredu. Kao i u Strategiji upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije, rešenja zasnovana na prirodi kao takva ne postoje, ali se pod ovaj koncept mogu podvesti neke zakonom propisane mere. Na primer, neke od mera koje treba sprovesti, a koje su usmerene na zaštitu od poplava, su zaštita i unapređenje prirodnih retenzionih prostora (Zakon o vodama, čl. 52). Mere koje treba sprovesti u cilju sprečavanja i otklanjanja štetnih

efekata erozije i bujičnih poplava obuhvataju korišćenje poljoprivrednog i drugog zemljišta u skladu sa zahtevima mera za kontrolu erozije zemljišta. Dodatne mere koje treba sprovesti su biotehnički i biološki zaštitni radovi kao što su pošumljavanje, gajenje i održavanje zaštitne vegetacije, krčenje rastinja, zatravljivanje, terasiranje, podizanje voćnjaka i veštačkih livada, melioracija pašnjaka, čišćenje korita i drugi slični radovi (Zakon o vodama, čl. 62). Zakon o vodama obavezuje vlasnike i korisnike zemljišta na području erozije da izvode radove i preduzimaju mere zaštite od erozije i bujičnih poplava (Zakon o vodama, čl. 64). Prethodne mere se mogu podvesti pod koncept rešenja zasnovanih na prirodi, ali nisu dovoljno razvijene, Zakon ih pominje uopšteno, dok je njihovu konkretizaciju i primenu u praksi potrebno detaljnije regulisati drugim aktima. Osim za zemljište koje se nalazi u erozionom području, gde je obavezna primena mera (koje se mogu smatrati rešenjima zasnovanim na prirodi) od strane vlasnika i korisnika,¹⁷ primena prirodnih rešenja na zemljištu koje je u privatnoj svojini na drugim područjima nije regulisano. Stoga je neophodno da se izvrše odgovarajuće izmene Zakona o vodama koje bi omogućile primenu rešenja zasnovanih na prirodi i na zemljištu koje je u privatnoj svojini, a koje se ne nalazi na prethodno navedenim područjima.

Na poljoprivrednom zemljištu mogu da se primene rešenja zasnovana na prirodi za upravljanje rizicima od poplava (Albrecht i Nikolić Popadić, 2022: 33, 44). Zbog toga smo analizirali Zakon o poljoprivrednom zemljištu kako bismo utvrdili da li postoji pravni osnov za uvođenje i sprovođenje rešenja zasnovanih na prirodi na poljoprivrednom zemljištu koje je u privatnoj svojini. Nažalost, pojam rešenja zasnovana na prirodi ne postoji u Zakonu. Na osnovu analize ovog Zakona, došli smo do zaključka da može da postojati prostor za uvođenje rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava na poljoprivrednom zemljištu, u određenoj meri, u okviru ovog Zakona. Naime, Zakonom o poljoprivrednom zemljištu uređuje se planiranje, zaštita, uređenje i korišćenje poljoprivrednog zemljišta kao dobra od opšteg interesa (Zakon o poljoprivrednom zemljištu, čl. 1). Budući da određene mere rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava podrazumevaju promene u načinu obrade zemljišta, to znači da bi u okviru ovog zakona bilo moguće regulisati način korišćenja poljoprivrednog zemljišta u ovom smislu. Određena ograničenja korišćenja poljoprivrednog zemljišta već su propisana ovim Zakonom, a mogle bi da budu moguće i dodatne izmene koje mogu da doprinesu smanjenju rizika od poplava. Kao što vidimo, Zakonom su propisane neke protiverozione mere u cilju zaštite poljoprivrednog zemljišta od štetnog dejstva erozije i bujičnih poplava. Neki od njih su „privremena ili trajna zabrana oranja livada i pašnjaka i drugih površina radi pretvaranja u oranice sa jednogodišnjim usevima; uvođenje plodoreda;

17 Treba naglasiti da je zakonom propisana zabrana primene određenih mera kada je reč o priobalnom zemljištu, kao i obaveza primene propisanih mera od strane vlasnika ili korisnika zemljišta na obali, ali sve ove mere ne potpadaju pod rešenja zasnovana na prirodi (možda sa izuzetkom sprovođenja mera očuvanja, unapređenja i očuvanja prirodnih vrednosti), videti: Zakon o vodama, čl. 133-135. Međutim, ovo se odnosi samo na sprovođenje mera u tačno određenoj oblasti.

uzgajanje višegodišnjih useva; način obrade poljoprivrednog zemljišta; podizanje i gajenje poljoprivrednih zaštitnih pojaseva ili sadnja višegodišnjih drvenastih biljaka; zabrana seče šuma i šumskih zasada iznad ugroženih parcela; itd” (Zakon o poljoprivrednom zemljištu, čl. 18). Neke od ovih mera mogu da budu korisne i za infiltraciju vode koja može da doprinese smanjenju rizika od poplava. Predlažemo donosiocima odluka da u ovaj Zakon po istom modelu unesu i rešenja zasnovana na prirodi za upravljanja rizicima od poplava, koja se odnose na način korišćenja poljoprivrednog zemljišta. Za rešenja zasnovana na prirodi koja bi trebalo da pokriju veće površine poljoprivrednog zemljišta i da na određeni period ili ponekad trajno onemoguće vlasniku ili korisniku da obrađuje poljoprivredno zemljište, treba naći druga rešenja. Neki od primera takvih mera su privremena zadržavanje vode na poljoprivrednom zemljištu, pretvaranje poljoprivrednog zemljišta u prirodno područje za potrebe zadržavanja vode, pretvaranje poljoprivrednog zemljišta u poplavnu šumu, izgradnja malih bara na poljoprivrednom zemljištu itd. Neophodno je da se pronađe model koji bi bio prikladan i za vlasnike/korisnike i za zajednicu. Trebalo bi da se uspostavi odgovarajući sistem subvencija, naknada za gubitak mogućnosti korišćenja poljoprivrednog zemljišta. S tim u vezi, potrebno je voditi računa o modelu koji ne bi podrazumevao eksproprijaciju, jer u slučaju, na primer, privremenog zadržavanja vode, država ne bi imala interes da postane vlasnik i da plaća velike površine poljoprivrednog zemljišta koji se retko mogu koristiti za zadržavanje vode.

Treba napomenuti da, prilikom izmene propisa ili donošenja novih propisa koji bi omogućili primenu rešenja zasnovanih na prirodi za upravljanje rizicima od poplava, Ustav Republike Srbije i Zakon o osnovama svojinskopравnih odnosa dozvoljavaju ograničenje prava svojine. Naime, Ustavom Republike Srbije propisano je da se pravo svojine može ograničiti ili oduzeti samo u javnom interesu utvrđenom zakonom, a način njegovog korišćenja može da se propiše zakonom (Ustav Republike Srbije, čl. 58). Prema Zakon o osnovama svojinskopравnih odnosa, vlasnik ima pravo da poseduje, koristi i raspolaze svojom imovinom, ali samo u granicama utvrđenim zakonom (Zakon o osnovama svojinskopравnih odnosa, čl. 3; Albrecht, Nikolić Popadić, 2022: 39). Dakle, Zakon o vodama i Zakon o poljoprivrednom zemljištu mogu da utvrde način korišćenja zemljišta u cilju omogućavanja prirodnih rešenja za upravljanje rizicima od poplava.

ZAKLJUČAK

Promena pristupa poplavama u Srbiji je spora, ali je to neophodan proces. Pored tradicionalnih mera odbrane od poplava, neophodno je da se aktivnije sprovede mere zaštite od poplava. Ova promena se kontrole poplava na upravljanje rizicima od poplava je posebno važna imajući u vidu očekivane efekte klimatskih promena i sve veći broj dana sa ekstremno velikim padavinama koje mogu da izazovu poplave. Na osnovu istraživanja koje smo sprovedeli došli smo do zaključka da rešenja zasnovana na prirodi kao jedan od pristupa upravljanju rizicima od poplava nisu prepoznata ni kao koncept ni kao pojam u strategijama, politikama i zakonodavstvu u Srbiji. Određene mere koje su propisane mogu da se podvedu pod ovaj koncept, ali je neophodan dalji razvoj i detaljnije regulisanje ove oblasti. Možemo da predložimo sistemski pristup uvođenja rešenja zasnovanih na prirodi prvo u strategije i politike kojima bi se odredili ciljevi i oblasti u kojima je potrebno primeniti ovaj koncept, a jedna od njih je svakako upravljanje rizicima od poplava. Nakon toga je neophodna detaljna regulacija, i to izmenom postojećih propisa ili donošenjem novih. Za Zakon o vodama i Zakon o poljoprivrednom zemljištu dali smo sugestije i preporuke u kojim pravcima se može krenuti.

Određivanje i primena rešenja zasnovanih na prirodi zahteva multisektorsku saradnju i povezivanje različitih zainteresovanih strana, profesionalaca iz različitih oblasti, donosilaca odluka, ali i ljudi na lokalnom nivou koji bi trebalo da budu uključeni u primenu tih mera, a mogli bi da budu i odgovorni za to (npr. korisnici poljoprivrednog zemljišta). Treba da se prepozna i ulogu advokata u ovom procesu, koji na osnovu mišljenja stručnjaka iz različitih oblasti treba da predlože odgovarajuća rešenja i izmene propisa kako bi se omogućilo sprovođenje mera u praksi. U ovom procesu je takođe neophodna promocija koncepta rešenja zasnovanih na prirodi u široj javnosti, jer stanovništvo uglavnom nije upoznato sa njim, a sprovođenje mera zahteva prihvatanje od strane zajednice.

U ovom istraživanju identifikovali smo praznine koje postoje u sistemu i konkretnim zakonima i dali smernice za dalje promene koje bi trebalo izvršiti, a koje mogu da budu od koristi donosiocima odluka. Nadamo se da će ovaj rad doprineti da se popuni praznina koja postoji u literaturi iz ove oblasti, jer pitanje prirodnih rešenja za upravljanje rizicima od poplava nije istraživano sa pravnog aspekta kroz analizu zakonodavstva u Srbiji.

LITERATURA

Albrecht, J., & Nikolić Popadić, S. (2022). Chapter 3: Legal challenges of restricting land use for natural flood protection in the hinterland. In T. Hartmann, L. Slavíková, M. E. Wilkinson. (Ed.) (2022). *Spatial Flood Risk Management* (pp. 33-51). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Babić Mladenović, M. and Kolarov, V. (2015) May 2014 Floods in Serbia Source of Flood. *Water Research and Management*, 5 (1), 3–8.

Babić Mladenović, M. i Kolarov, V. (2015). Smernice za unapređenje zaštite od poplava u Srbiji. *Vodoprivreda*, No. 47/2015, 235–242.

Babić Mladenović, M., (2018). *Uređenje vodotoka*. Beograd: Institut za vodoprivredu “Jaroslav Černi”.

Bourke, M., E. Wilkinson, M., & Srdjevic, Z. (2022). Poglavlje 2: Nature-based solutions for flow reduction in catchment headwaters. In T. Hartmann, L. Slavíková, M. E. Wilkinson. (Ed.) (2022). *Spatial Flood Risk Management*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Constitution of the Republic of Serbia, *Official Gazette of the Republic of Serbia*, No.98/2006.

Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks, OJ L 288, 6.11.2007.

Durđević, V., Vuković, A, i Vujadinović Mandić, M. (2018). *Climate changes observed in serbia and future climate projections based on different scenarios of future emissions*, United Nations Development Programme. Preuzeto 11. januara 2023. godine, sa <https://www.klimatskepromene.rs/wp-content/uploads/2021/08/Observed-Climate-Change-and-Projections.pdf>

European Commission, 2019. Report from the Commission to The European Parliament and The Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, COM/2019/95 final.

European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, COM/2021/82 final.

European Commission, Directorate-General for Environment, Current practice in flood risk management in the European Union: September 2021, Publications Office of the European Union, 2021. Preuzeto 4. januara 2023. godine, sa <https://data.europa>.

eu/doi/10.2779/235272

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Towards an EU research and innovation policy agenda for nature-based solutions & re-naturing cities: final report of the Horizon 2020 expert group on ‘Nature-based solutions and re-naturing cities’ : (full version), Publications Office, 2015. Preuzeto 3. novembra 2022. godine, sa <https://data.europa.eu/doi/10.2777/479582>

European Court of Auditors, Special Report no. 25/2018, Floods Directive: progress in assessing risks, while planning and implementation need to improve. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/floods-directive-25-2018/en/>

Flood Risk Management Plan for the territory of the Republic of Serbia for the period from 2021 to 2027 – draft.

Gačić, J., Jakovljević, V. and Cvetković, V. (2015). Floods in the Republic of Serbia – Vulnerability and human security. *Twenty Years of Human Security: Theoretical Foundations and Practical Applications*, University of Belgrade - Faculty of Security Studies, Institut Français de Géopolitique Université Paris, pp. 275–287.

IUCN (2020). *Guidance for using the IUCN Global Standard for Nature-based Solutions, A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of Nature-based Solutions*. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

Hartmann, T. and Spit, T. (2016). Legitimizing differentiated flood protection levels – Consequences of the European flood risk management plan. *Environmental Science & Policy, Volume 55, Part 2*, 361-367. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.08.013>

Hartmann, T., Slavíková, L. and McCarthy, S. (2019). Nature-Based Solutions in Flood Risk Management. In: Hartmann, T., Slavíková, L., McCarthy, S. (eds) *Nature-Based Flood Risk Management on Private Land*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23842-1_1

Hartmann, T., Slavíková, L., & Wilkinson, M. E. (Eds.). (2022). *Spatial Flood Risk Management*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Jia, G., E. Shevliakova, P. Artaxo, N. De Noblet-Ducoudré, R. Houghton, J. House, K. Kitajima, C. Lennard, A. Popp, A. Sirin, R. Sukumar & L. Verchot (2019). Land–climate interactions. In: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. <https://doi.org/10.1017/9781009157988.004>

Johnson, C.L. and Priest, S. J. (2008). Flood risk management in England. A changing landscape of risk responsibility. *International Journal of Water Resources*

Development, 24(4), 513–525.

Kiš, A., Nikola Stojnić, Klara Sabadoš, Marko Đapić, Tanja Bošnjak, Žsolt Molnar, Ranko Perić, Jelena Stanišić, Nataša Pil, Laslo Galamboš, Vladimir Dobretić, Slobodan Puzović, Jadranka Delić, Vesna Kicošev, Vukašin Kartalović (2018). Case Study: Advocating Ecosystem Services Assessment and Valuation (ESAV) in: *Bosut Forests area - integrating biodiversity and ecosystem services in natural resource uses and management*. Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province (INCVP), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) within the Open Regional Fund for South-East Europe – Biodiversity (ORF BD), German Federal Ministry of Economic Cooperation and Development (BMZ). <https://balkangreenenergynews.com/wp-content/uploads/2018/06/ESAV-case-study-Bosut-Forests-2018.pdf>

Law on agricultural land (Zakon o poljoprivrednom zemljištu), *Official Gazette of the Republic of Serbia*, No. 62/2006, 65/2008, 41/2009, 112/2015, 80/2017, 95/2018.

Law on Foundations of Property Law Relations (Zakon o osnovama svojinskopравnih odnosa) 1980, last amended *Official Gazette of the Republic of Serbia*, No. 115/2005.

Lehmann, J., Coumou, D., & Frieler, K. (2015). Increased record-breaking precipitation events under global warming. *Climatic Change*, 132(4), 501–515. doi:10.1007/s10584-015-1434-y

Nikolić Popadić, S. (2020). Pravni aspekti upravljanja rizicima od poplava. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Nišu*, 59(86), 201-221. <https://doi.org/10.5937/zrpfno-22981>

Nikolić Popadić, S. (2021). Flood prevention in Serbia and legal challenges in obtaining the land for flood risk management. *Environmental Science and Policy*, 116, 213-219. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.11.007>

Popovicki, T. (2019). *Study on Nature-Based Climate Solutions in Serbia, Study on Harnessing Nature's Potentials in Response to Climate Change Challenge*. UNDP: Beograd, Preuzeto 14. januara 2023. godine, sa <https://www.klimatskepromene.rs/wp-content/uploads/2020/06/Nature-based-climate-solutions-for-the-Republic-of-Serbia.pdf>

Popovicki, T. (2022). *Enhancing Nature-based Solutions in Serbia: the role of ecosystems in disaster risk reduction and climate change adaptation*. Gland, Switzerland: IUCN Preuzeto 14. januara 2023. godine, sa <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2022-008-En.pdf>

Prohaska, S., Đukić, D., Bartoš-Divac, V., Todorović, N. i Božović, N. (2014). Karakteristike jakih kiša koje su prouzrokovalе čestu pojavu poplava na teritoriji

Srbije u periodu april-septembar 2014. godine. *Vodoprivreda*, 46/2014, 267-272.

Ramsar Serbia <https://www.ramsar.org/wetland/serbia>

Report from the Commission to The Council and The European Parliament on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC), the Environmental Quality Standards Directive (2008/105/EC amended by Directive 2013/39/EU) and the Floods Directive (2007/60/EC) Implementation of planned Programmes of Measures New Priority Substances Preliminary Flood Risk Assessments and Areas of Potential Significant Flood Risk, COM/2021/970 final

Report from The Commission to The European Parliament and The Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, COM/2019/95 final.

Sowińska-Świerkosz, B. and García, J. (2022). What are Nature-based solutions (NBS)? *Setting core ideas for concept clarification, Nature-Based Solutions*, Volume 2, 2022, 100009, <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2022.100009>

Stefanović, M., Gavrilović, Z. and Bajčetić, R. (2014). *Local Communities and Challenges of Torrential Floods*. Organization for Security and Co-operation in Europe, Mission to Serbia, Belgrade.

UN, EU, World Bank, (2014). *Serbia Floods 2014*, Belgrade. Preuzeto 9. novembra 2022. godine, sa http://www.sepa.gov.rs/download/SerbiaRNAreport_2014.pdf

Van Ruiten, L. J. and Hartmann, T. (2016). The spatial turn and the scenario approach in flood risk management—Implementing the European Floods Directive in the Netherlands. *AIMS Environmental Science*, 2016, 3(4), 697-713. doi: 10.3934/environsci.2016.4.697

Water law of the Republic of Serbia (Zakon o vodama), *Official Gazette of the Republic of Serbia*, No. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018.

Water Management Strategy of the Republic of Serbia (2017-2034). *Official Gazette of the Republic of Serbia*, No.3/2017.

Westra, S., Alexander, L. V., & Zwiers, F. W. (2013). Global Increasing Trends in Annual Maximum Daily Precipitation. *Journal of Climate*, 26(11), 3904-3918.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15196468>

614.841.42:551.583

COBISS.ID 166918921

UPRAVLJANJE ŠUMSKIM POŽARIMA U KONTEKSTU GLOBALNIH PROMENA: ZAMKE TRENUTNIH PRISTUPA I IZAZOVI U RAZVOJU ALTERNATIVNIH REŠENJA

Gavriil Xanthopoulos /Gavrili Ksantopulos/¹

Direktor istraživanja, Helenski poljoprivredni organizacija - DIMITRA

Institut za mediteranske šumske ekosisteme, Atina, Grčka

¹ e-mail: gxnrte@fria.gr

UPRAVLJANJE ŠUMSKIM POŽARIMA U KONTEKSTU GLOBALNIH PROMENA: ZAMKE TRENUTNIH PRISTUPA I IZAZOVI U RAZVOJU ALTERNATIVNIH REŠENJA

Sažetak: Usled globalnih promena, šumski požari, širom sveta, postaju sve razornijeg karaktera. Klimatske promene su samo jedan od razloga za ovaj trend. Akumulacija zapaljivog materijala usled napuštanja ruralnih područja i ograničenog upravljanja šumama, promene u ponašanju ljudi, razvoj područja sa neuređenim granicama između urbanog i šumskog područja (WUI), neadekvatna prevencija požara, a ponekad i nedostaci u gašenju požara, takođe predstavljaju značajne faktore. Većina vlada se, bez dubljeg razumevanja dinamike problema, oslanja na stalno jačanje gašenja požara povećanjem broja vatrogasaca i resursa. Međutim, postoje jasni pokazatelji da ovaj pristup ne funkcioniše. Ponašanje požara sve češće doseže nivo mega-požara, a katastrofe izazvane požarima, uključujući smrtno slučajeve, takođe rastu u obimu i učestalosti. Potreban je alternativni pristup upravljanju požarima. Pristup treba da bude zasnovan na dobrom razumevanju složenosti problema šumskih požara, pristupajući mu na integrisan način i posvećujući više pažnje i sredstava prevenciji požara, koja ne bi trebalo da bude ograničena samo na tehnička rešenja, već treba da stavi naglasak na saradnju sa lokalnim stanovništvom i na razvoj otpornijih poljoprivrednih i šumarskih pejzaža i zajednica. Izazovi u implementaciji su mnogobrojni i o njima se diskutuje.

Ključne reči: *upravljanje šumskim požarima, globalne promene, prevencija požara, otporniji pejzaži*

UVOD

Šumski požari su prirodni fenomen koji igra važnu ulogu u većini šumskih ekosistema širom sveta, ali takođe mogu da predstavljaju ozbiljan prirodni rizik koji dovodi do velikih katastrofa. Ekolozi koji proučavaju požare su opsežno analizirali njihov prirodni značaj, koji se značajno razlikuje od jednog šumskog ekosistema do drugog, dok se druga grana istraživanja požara fokusirala na njihov nastanak i značaj kao prirodnu katastrofu. Proučavajući literaturu o istoriji šumskih požara kroz vreme i drugu naučnu literaturu koja se bavi karakteristikama požara i izazovima u njihovom upravljanju, odmah postaje jasno da se učestalost požara menja kroz vreme. Zapravo, u današnjem svetu koji se brzo menja, postoje značajni dokazi da šumski požari postaju sve veći globalni problem. Ova tvrdnja se razmatra u ovom radu, prvo, pre nego što se fokusiramo na ispitivanje trenutnih pristupa u upravljanju, njihovih verovatnih nedostataka i dostupnih alternativnih rešenja.

EVOLUCIJA PROBLEMA ŠUMSKIH POŽARA

U poslednjih nekoliko decenija, letnji meseci sve češće donose vesti o šumskim požarima i zauzimaju značajan prostor u novinama i na televiziji, privlačeći pažnju javnosti. Izveštaji o velikim, razornim požarima često su praćeni fotografijama izgorelih kuća, automobila i infrastrukture, uz prizore pocrnelih šumskih pejzaža. Ono što najviše uznemirava, je što mediji izveštaju i o stradalim građanima i vatrogascima. Iako, kao i kod drugih prirodnih katastrofa, postoji skepticizam da brzi i opsežni izveštaji u današnjem vremenu doprinose iskrivljenom shvatanju pravih globalnih trendova, pažljive analize podržane statističkim podacima i drugim dokazima pokazale su da problem šumskih požara postaje sve ozbiljniji širom sveta, iako intenzitet nije isti svuda (Sullivan et al., 2022). Ukupna površina zahvaćena požarima nije, nužno, u porastu (Doerr & Santin, 2016, Turco et al., 2016, Jones et al., 2022, San-Miguel-Ayanz et al., 2023), ali broj katastrofalnih požara svakako raste (Salguero et al., 2020, Buechi et al., 2021, Donovan et al., 2023). Manji broj ekstremnih požara izaziva razaranja velikih razmera (Royé et al., 2020) i često se povezuje sa brojnim žrtvama (Molina-Terrén et al., 2019, Haynes et al., 2020, Xanthopoulos & Galloway, 2024). Građani osećaju uznemirenost ili čak bes dok prate vesti sa zaprepašćenjem, često se osećajući nemoćno, ili su sami svedoci opasnosti u svojoj neposrednoj blizini, što potvrđuju sadržaji u tradicionalnim medijima i na društvenim medijima (Xanthopoulos, 2008). Ovo se odražava na hitnost koju političari osećaju da „nešto preduzmu“, što ih često vodi u tzv. „zamku gašenja požara“ (Xanthopoulos et al., 2020a). Na kraju krajeva, bilo je mnogo slučajeva gde su katastrofalni požari doveli do ostavki ministara, a možda su čak i uticali na ishode izbora.

Još jedna nedavna promena u vezi sa problemom šumskih požara odnosi se na mesta gde se značajni požari dešavaju. Mediteranske evropske zemlje, kao i druge oblasti sveta sa mediteranskom klimom, poput Kalifornije, delova Australije, Čilea i Južne Afrike, nekada su bile najčešće u vestima. Međutim, to se poslednjih godina menja, jer se ozbiljni požari dešavaju u novim oblastima, uključujući delove centralne Evrope i Skandinavije, severne Kanade i Aljaske, Sibir, Indoneziju i amazonski region (Flannigan et al., 2009, Herawati & Santoso, 2011). Ukratko, šumski požari postaju problem u mestima gde su se ranije relativno retko javljali i gde su i ako se dese bili bezopasni, dok postaju ozbiljna pretnja u zemljama gde su već dugo prisutni. Rešavanje ovog problema postaje veliki izazov za donosiocle odluka i društva. U mnogim zemljama to se ogleda u značajnim promenama u upravljanju šumskim požarima tokom poslednjih nekoliko decenija.

Prošlost i sadašnjost u upravljanja šumskim požarima

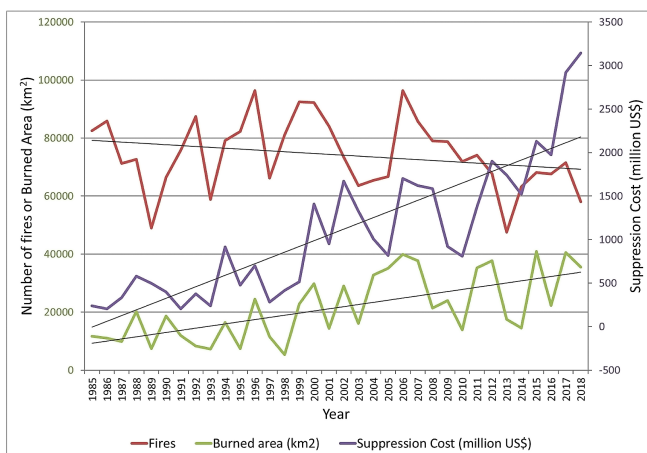
Kako se problem šumskih požara pogoršavao tokom perioda nakon Drugog svetskog rata, jačanje kapaciteta za gašenje požara postalo je očigledno rešenje, a vazdušno gašenje požara brzo je dobilo na značaju. Višak vojnih aviona, koji su u SAD-u uvedeni za gašenje požara iz vazduha tokom 1950-ih i 1960-ih, ubrzo su zamenili specijalizovani amfibijski avioni za gašenje požara Canadair CL-215, proizvedeni u Kanadi i korišćeni u brojnim zemljama sveta od 1970-ih nadalje (Mosov & Horskyi, 2022). Helikopteri, koji su se u 1970-im i 1980-im godinama koristili štedljivo zbog visokih troškova i ograničene dostupnosti, postali su glavno sredstvo za gašenje požara iz vazduha od 1990-ih pa sve do danas. Krajem 1990-ih, veliki i moćni bivši vojni helikopter Sikorsky S-64 „Skycrane“ prepravljen je u vrlo efikasnu mašinu za gašenje požara – Erickson S-64 Aircrane – koji je vrlo uspešan u borbi protiv požara, ali uz veoma visoke troškove. Broj dostupnih S-64 Aircrane helikoptera ubrzo je porastao, i oni su postali deo flote za gašenje požara iz vazduha u mnogim zemljama širom sveta. Takođe, u poslednje tri decenije, neki veliki i poznati putnički avioni (poput Boeing 747, McDonnell Douglas DC-10, McDonnell Douglas MD-87, Avro RJ85, Ilyushin Il-76 i dr.) prepravljeni su u avione za gašenje požara vodom ili vatrootpornim sredstvima. Ovi avioni mogu da nose ogromne količine tereta, što omogućava gašenje velikih delova požara u jednom letu (Fojtík, 2019).

Istovremeno, gašenje požara na zemlji se sve više koristilo. Broj vatrogasaca se povećavao, obuka je unapređena, profesionalizam je rastao, a formirane su i specijalne jedinice kao što su „smokejumpers“ (padobrancima za gašenje požara, Sowards, 2010), helikopterske posade i elitni timovi poput „Type 1“ timova (Bramwell, 2008). Vatrogasna vozila postala su veća, naprednija i bolje opremljena, i uključivala su i sisteme za samoodbranu. Ručni alati su poboljšani, a razvijeni su i novi. Bezbednost vatrogasaca prepoznata je kao izuzetno važan aspekt, što je dovelo do razvoja napredne odeće i drugih pažljivo dizajniranih elemenata lične zaštitne opreme (Carballo-Leyenda et al., 2021).

Istovremeno su se najnovija tehnološka rešenja uvodila sve bržim tempom. Modeli širenja šumskih požara izrađeni su kroz fokusirana istraživanja 1970-ih (Rothermel, 1972), uključeni su u sisteme za predviđanje ponašanja požara tokom 1980-ih (Burgan & Rothermel, 1984). Kasnije, 1990-ih, predstavljali su osnovu za prostorne simulacione sisteme širenja požara (Finney, 1998), koji nastavljaju i dalje da se razvijaju (Finney, 2006), postajući korisni alati za prevenciju i gašenje požara. Ubrzo su postali deo naprednih kompjuterskih dispečerskih resursa i uključeni su u koordinaciju u gašenju požara (Kalabokidis et al., 2012). Sredstva za usporavanje širenja požara uvedena su 1950-ih godina i vremenom su se razvijala, postajući još jedno važno pomagalo u gašenju požara (Gimenez, 2004). Automatske kamere za detekciju požara i izviđački dronovi takođe su među važnim sredstvima koja su uvedena u mnogim zemljama poslednjih godina (Alkhatib, 2014; Yuan et al., 2015).

Sva ova unapređenja u gašenju požara i tehnologiji obezbeđuju efikasnije suzbijanje šumskih požara. Proizvođači promovišu svoje proizvode tvrdeći da mogu da predstavljaju odlučujući faktor u borbi protiv svih požara. Donosioci politika i drugi zvaničnici spremni su da ulože više novca u nadi da će izbeći buduće katastrofe. Civilna zaštita sve više jača širom sveta, a naglasak na suzbijanju požara raste iz godine u godinu, naročito nakon katastrofalnih sezona požara. Kako svi navedeni alati i tehnologije dolaze uz visoke troškove, budžeti za upravljanje požarima naglo rastu u većini zemalja. Nažalost, uprkos tvrdnjama i obećanjima, rezultati su relativno slabi, a u nekim slučajevima i marginalni. Izuzetno veliki požari se dešavaju gotovo svake godine širom sveta. Prosečna godišnja površina izgorele zemlje u većini zemalja ne opada, a ponekad čak i raste, uprkos svim naporima, opremi i troškovima. Primer statističkih podataka o upravljanju požarima u SAD-u (1985–2018) to jasno pokazuje (Slika 1): broj požara opada, ali, uprkos naglom rastu troškova gašenja požara, izgorela površina jasno se povećava.

Ono što dodatno još više frustrira je činjenica da se svakih nekoliko godina pojavljuju uznemirujuće vesti o masovnim smrtnim slučajevima među vatrogascima i građanima (Haynes et al., 2020; Xanthopoulos & Galloway, 2024). Zemlje se suočavaju se sa šokovima na koje nisu navikli. Jasno je da dosadašnji pristup ne daje očekivane rezultate i da postoji snažna potreba za rešenjem problema koji je postao značajan problem tokom svake sezone požara. Svako takvo rešenje treba da se zasniva na dobrom razumevanju problema, uz izbegavanje ponavljanja istih mera koje su do sada preduzimane, samo u većem obimu. Donosioci politika trebalo bi da imaju na umu izreku koja se pripisuje Albertu Ajnštajnu: „Značajni problemi s kojima se suočavamo ne mogu da se reše istim nivoom razmišljanja koji smo koristili kada smo ih stvorili.“



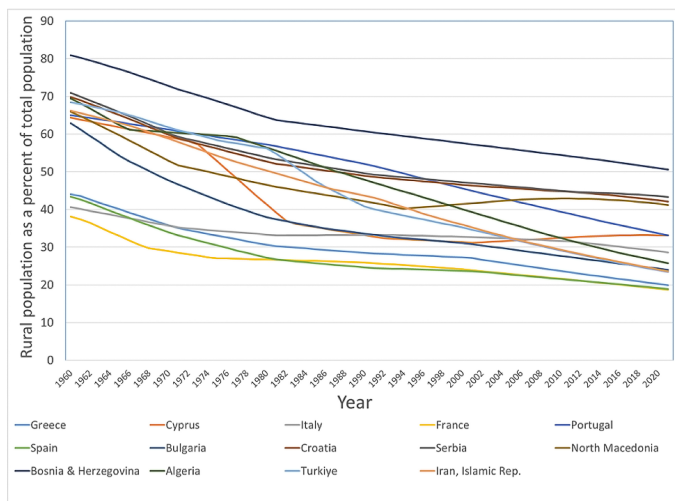
Slika 1 Evolucija broja požara, ukupne površine izgorele zemlje i troškovi gašenja požara u Sjedinjenim Američkim Državama u periodu od 1985. do 2018. godine (Izvor podataka: National Interagency Fire Center, Boise, ID, SAD).

Zbog čega požari postaju sve gori?

S obzirom na sve veće unapređenje mehanizama za gašenje požara, njihovi relativno loši rezultati mogu da se pripišu sve većim poteškoćama u suzbijanju požara (Calkin et al., 2015; Tedim et al., 2018). Naučne analize potvrđuju ovo, slažući se sa brojnim svedočenjima građana i vatrogasaca. Glavni razlozi koji se navode kao objašnjenje zašto se situacija pogoršava uključuju:

1. Promene u klimi i vremenskim uslovima
2. Nerazumevanje dinamične evolucije šumske vegetacije i prirodne uloge požara:
 - Napuštanje ruralnih područja, smanjenje broja ruralnog stanovništva (slika 2) i smanjen obim šumskog gazdovanja dovodi do nakupljanja zapaljivog materijala (povećanje količine zapaljivog materijala, horizontalne i vertikalne kontinuitete)
 - Efikasnost gašenja požara povećava buduće zapaljive materijale! (Calkin et al., 2015; Kreider et al., 2024) (Calkin et al., 2015, Kreider et al. 2024))
3. Promene u stavovima ljudi
4. Razvoj oblasti interfejsa divljine i urbanih područja (WUI)
5. Nedostaci u prevenciji požara, uključujući politike i propise (Bouillon et al., 2020)
6. Mogući nedostaci u suzbijanju požara

Po pravilu, svi ovi faktori deluju u kombinaciji, povećavajući izazove i rizike za vatrogasce.



Slika 2 Evolucija ruralnog stanovništva kao procenat (%) od ukupnog broja stanovništva u četrnaest zemalja Mediterana, Balkana i Bliskog Istoka. (Izvor podataka: <https://www.indexmundi.com/>)

Klimatske promene svakako utiču na vremenske uslove na mnogo načina, i uključuju više od samo primećenog trenda povećanja prosečne temperature. Promene temperature vazduha, mora i tla prate izmene u obrascima kretanja vazduha, promene atmosferskih profila, povećanje količine vodene pare u vazduhu usled intenzivnijeg isparavanja, itd. Kao posledica ovih promena, povećava se učestalost pojave ekstremnih vremenskih uslova. Vremenski uslovi poput perioda suša, toplotnih talasa sa mnogim uzastopnim danima sa vrlo visokih temperatura i niske relativne vlažnosti koji se često podudaraju sa danima izuzetno jakog vetra, shodno utiču na pojavu požara. Suvoća zapaljivog materijala se kombinuje sa vetrom. Kao rezultat toga, lako dolazi do pojava požara, oni veoma brzo dobijaju na brzini, a ponašanje požara, kako u smislu intenziteta, tako i u smislu brzine širenja, postaje ekstremno u vrlo kratkom vremenskom periodu (Jones et al., 2022). Ekstremno ponašanje takođe uključuje takve fenomene kao što su vatreni vrtlozi, prekomerno stvaranje novih početaka požara van glavnog opsega vatre usled žarova koje nosi vetar, razvoj jakih konvektivnih kolona (Di Virgilio et al., 2019), itd. Pod takvim uslovima, vatrogasci mogu veoma malo da učine, a rezultat su veliki katastrofalni šumski požari. Megapožari je termin koji se koristi da ih opiše. Ovaj izraz je skovan 2000-ih (Williams et al., 2005) i odnosi se na „one požare koji pokazuju karakteristike ponašanja vatre koje nadmašuju sve napore u kontroli, bez obzira na tip, vrstu ili broj sredstava za gašenje požara koji se koriste”.

Način na koji se šumski požari šire takođe zavisi od količine i rasporeda zapaljivih materijala. Politike koje se fokusiraju na suzbijanje požara često zanemaruju činjenicu da se šume, kao i ostala vegetacija u ruralnim područjima, dinamički menjaju kroz proces fotosinteze i konačno umiru. Mrtva biomasa na tlu i u krošnjama drveća ne akumulira se zauvek, već se razgrađuje uz pomoć aktivnosti beskičmenjaka, poput crva i insekata, gljiva i bakterija. Ovi mikroorganizmi zahtevaju dobru kombinaciju temperature i vlažnosti da bi efikasno funkcionisali. Kada klimatski uslovi u nekom području ne pogoduju aktivnosti mikroorganizama, a brzina raspadanja je sporija od rasta vegetacije, vatra je način na koji priroda ubrzava razgradnju mrtve biomase i održava dugoročni balans. Sprečavanje požara u šumama izloženim opasnostima od čestih požara dovodi do akumulacije biomase (Stephens et al., 2018). U šumama i ruralnim područjima kojima se dobro gazduje, berba biomase kao proizvod zemljišta (na primer, drvna građa, poljoprivredni proizvodi i ispaša stoke) pomaže u održavanju balansa i smanjuje verovatnoću i intenzitet požara.

U poslednjim decenijama, u mnogim zemljama širom sveta, ruralno stanovništvo kao procenat ukupne broja stanovništva opada. Ruralna područja se napuštaju jer mlađi ljudi prelaze u velike gradove. Istovremeno, postoji opšti trend smanjenja gazdovanja šumama, jer je to manje profitabilno u poređenju sa drugim aktivnostima, poput industrije. To dovodi do opšte akumulacije biomase u prirodu u obliku povećanih opterećenja zapaljivim materijalima, takođe pokazujući povećan horizontalni i vertikalni kontinuitet, olakšavajući nastanak i širenje požara s većim intenzitetom

i nudeći manje mogućnosti za suzbijanje požara. Povećan kapacitet za suzbijanje požara pokušava da se nosi sa pogoršavanjem problema požara, ali to dovodi do fenomena poznatog kao Paradoks požara: uspešna kontrola požara u određenom predelu danas, ako nije praćena efektivnim gazdovanjem šumama i poljoprivredom radi uzgoja useva, dovodi do daljeg akumuliranja zapaljivog materijala i mnogo ozbiljnijih požara nekoliko godina kasnije (Kreider et al., 2024).

Opadanje broja stanovnika u ruralnim područjima ne utiče samo na zapaljivi materijal u prirodi. Kako prosečna starost raste, kapacitet lokalnog stanovništva da radi na prevenciji i da odgovori na šumske požare opada. To uključuje, na primer, smanjeno održavanje seoskih kuća i lošu kontrolu vegetacije oko njih kako bi bile odbranjive u slučaju izloženosti šumskom požaru. Na taj način stvara se problem interfejsa ruralnih i urbanih područja (RUI), jer mnoga tradicionalna sela postaju područja visokog rizika od požara. S druge strane, širenje velikih gradova kako bi se primio sve veći broj stanovništva dovelo je do razvoja novih predgrađa gde su kuće često u kontaktu ili pomešane sa vegetacijom. Osim toga, novi turistički objekti, posebno u mediteranskoj oblasti, često su okruženi zapaljivom vegetacijom. Tako su u poslednjim decenijama razvijene brojni i opsežni „interfejsi između prirodnih i urbanih područja“ (WUI). Rizik od požara na tim mestima je vrlo visok. Nije iznenađujuće da su mnoga WUI naselja doživela razorne požare koji su ponekad doveli i do smrtnih slučajeva.

Svi gore navedeni faktori doprinose tome da stvarnost šumskih požara na otvorenom bude još gora. Naponi da se ublaži problem trebalo bi da uključe akcije usmerene na rešavanje ovih faktora u okviru prevencije požara. Međutim, do sada, čini se da to nije slučaj, što potvrđuju sredstva opredeljena za prevenciju u poređenju sa onima koja se troše za suzbijanje požara u većini zemalja (Fernandes et al., 2020). Pored toga, danas se prevencija često posmatra kao aktivnost koja se uglavnom odnosi na tehnološke resurse, od računara, karata i modela za predviđanje opasnosti od požara, do satelita, dronova i kamera za brzo detektovanje požara. Uloga ljudi, potreba da se njihov rad podrži politikama koje će im pomoći da obezbede pristojan život na selu, kako bi nastavili da žive tamo, kao i potreba da se obučavaju, mobilizuju i osnaže kako bi učestvovali u prevenciji požara, često se zanemaruju. Značaj postojanja snažne i aktivne šumarske službe takođe se zanemaruje zbog neznanja donosilaca odluka, u nekim slučajevima dovodi čak i do potpunog ukidanja, kao što je bio slučaj sa ukidanjem Corpo Forestale dello Stato u Italiji 2017. godine (Casinghini, 2019).

Konačno, postoje mnogi slučajevi u kojima agencije za suzbijanje požara ne ispunjavaju očekivanja (Fernandes et al., 2016). Iako je „teško da se definiše efikasnost suzbijanja šumskih požara jer se može procenjivati u odnosu na različite ciljeve i na različitim nivoima“ (Plucinski, 2019), generalizacije mogu da budu nepravedne i na kraju nevažeće. Osim toga, utvrđeno je niz slabosti u mnogim zemljama, posebno tamo gde su gradski vatrogasci uključeni u gašenje šumskih požara. Primeri uključuju: preterano oslanjanje na vazdušne resurse za gašenje požara, iako je poznato da u

većini šumskih ekosistema konačno gašenje mora da obave kopnene snage; agresivne taktike gašenja požara koje ne uzimaju u obzir vremenske (dnevne) i prostorne varijacije u intenzitetu požara, što bi omogućilo bezbedniju, efikasniju i efektivniju kontrolu požara (Xanthopoulos et al., 2020b); korišćenje vatrogasnih creva većeg prečnika, koja su uobičajena u gradskom gašenju požara, ali smanjuju pokretljivost u šumskom okruženju gde se požar brzo širi.

DALJI KORACI

Sa svim zamkama trenutnih pristupa navedenim u prethodnom tekstu, problem šumskih požara verovatno će postati gori ako se ne reši na pravi način. Globalne promene, koje uključuju mnogo više od klimatskih promena, verovatno će povećati izazove s kojima se trenutno suočavamo. Sprovođenje postojećih politika regulisanja šumskih požara, zasnovanih na pogrešnim pristupima koji se međusobno podržavaju, bez odgovarajućih razmatranja ili razumevanja korena i dinamike problema, ponudiće samo kratkoročno rešenje (Fernandes et al., 2020). Prilagođavanje upravljanja šumskim požarima novoj stvarnosti je neophodno, ali neće biti lako. Postoji mnogo izazova i prepreka za razvoj alternativnih rešenja zbog složenosti problema šumskih požara, sa njegovim često sukobljenim ekološkim, tehničkim, društvenim, ekonomskim i političkim aspektima (Rego et al., 2018). Prilagođavanja moraju da se bave duboko ukorenjenim verovanjima javnosti u trenutno prevladavajući paradigma gašenja požara. Ona moraju da prevaziđu uticaj i uložene interese industrija koje profitiraju pod sve većom paradigmom gašenja požara. Društveni element prevencije požara treba da budu podržani bar isto kao i tehnološki alati koji mogu da podrže detekciju požara, predviđanje rizika, itd. Različiti akteri treba da učestvuju u donošenju odluka, kao i da sarađuju i zajednički razvijaju politike i inicijative za šumske požare na različitim nivoima, razmerama i mrežama (Kirschner et al., 2023). Predstavnici vlasti i političari bi trebalo da prihvate poziv naučnika koji se bave požarima i međunarodnih organizacija, kao što je Organizacija za hranu i poljoprivredu UN, koji ukazuje na potrebu za integrisanim upravljanjem požarima (ECE & FAO, 2023), koji će uključivati snažnu komponentu učešća zajednice (Krah et al., 2020). Ovo je zaista težak izazov, jer političari generalno više vole laka i jasna „crno-bela“ rešenja, dok upravljanje požarima zahteva upravo suprotno. Pored toga, promene ne mogu da zanemare potrebu političara da izbegnu bilo kakve velike katastrofe tokom svog relativno kratkog mandata, dok mere prevencije požara verovatno daju rezultate u srednjem i dugoročnom periodu.

Pritisak koji izazivaju sve veće katastrofe od požara utiče na način na koji ljudi razmišljaju (Hartter et al., 2020) i verovatno će biti motivacija za rešavanje gore navedenih izazova i razvijanje nove paradigme upravljanja požarima na otvorenom, koji odgovaraju novim uslovima koje donosi globalna promena. Nema sumnje da je za tako složen i višestruk zadatak neophodno da se iskoriste otkrića i smernice nauke, uvek na realan i praktičan način. Takve smernice, fokusirane na regione tipa

Mediterrana, su dali Morreira i saradnici (2020), koji su predložili promenu paradigme. Oni su sugerisali da ekstremne šumske požare treba smatrati neizbežnim i da bi fokus trebalo da bude više na minimiziranju štete koju oni izazivaju. Predložili su da se više ne koristi spaljena površina za merenje uticaja požara na složene socijalne i ekološke sisteme, već da se koristi detaljniji, multifaktorski pristup za takvu procenu.

Ideja smanjivanja šteta na najmanju moguću meru dovodi do potrebe za prirodom koja je otporna na sve veći rizik od požara. Poseban akcenat treba staviti na granicu (interfejs) između divljine i urbanih područja (WUI) i granicu ruralnih i urbanih područja (RUI) kako bi se smanjio rizik od šteta na tim područjima. Razvoj prirode i zajednica otpornijih na požare zahteva sinergiju između različitih državnih agencija i relevantnih zainteresovanih strana, koje rade zajedno i mobilizuju lokalno stanovništvo (Xanthopoulos et al., 2023). U takvim pejzažima:

- Maksimalan napor se ulaže u smanjenje na najmanju moguću meru broja požara izazvanih ljudskim faktorom (analiza i razumevanje kako nastaju požari i rešavanje sukoba i tehničkih problema, mobilisanje građana, unapređenje detekcije požara, podizanje sistema za uzbune prema predviđenim opasnostima od požara na najviši mogući nivo).
- Vegetacijom u poljoprivrednom i šumskom području se upravlja tako da se umanju rizik od katastrofalnih šumskih požara, dok se istovremeno stvaraju ekonomske koristi koje omogućavaju održivost napora i pomažu u smanjenju odlaska ruralnog stanovništva.
- Ruralno (i WUI) stanovništvo je svesno rizika od požara i deluje na način koji omogućava samozaštitu (npr. priprema kuća, planiranje kako postupati u slučaju požara). Sva relevantna znanja su im dostupna.
- Suzbijanje požara je dobro organizovano, efikasno i efektivno, te adekvatno za zaštitu zajednica i životne sredine.
- Postoji plan za prevenciju i zaštitu od požara, koji je zajednički razvijen sa relevantnim lokalnim zainteresovanim stranama, i koji postavlja jasne prioritete i akcione protokole.

ZAKLJUČCI

Potreba za drugačijim pristupom problemu šumskih požara koji se sve više pogoršava, s ciljem uspostavljanja ravnoteže između napora i ulaganja u prevenciju i gašenje požara, je sasvim jasna. Dok je gašenje požara relativno jednostavno, prevencija požara je vrlo složena i time izazovniji proces. Da bi se prevazišli izazovi, potrebno je da se:

- Prevaziđe neznanje o pravoj prirodi i složenosti problema i promoviše prevencija među ljudima, istovremeno ulažući u tehnologije (npr. prognoziranje opasnosti

od požara, otkrivanje požara, obuka zasnovana na tehnologiji koja je namenjena dispičarima, itd.).

- Informišu i ubede političari, novinari, itd.
- Poduče donosioci odluka u organima, koji često slede pristup „uobičajenog poslovanja“.
- Informiše, stimuliše i obuču javnost; većina se interesuje samo 2-3 godine nakon katastrofe izazvane požarom.
- Hrabro naglasi ne samo efikasnost, već i efektivnost sprovedenih mera.
- Ograniči pohlepa komercijalnih preduzeća da promovišu svoje proizvode, uspostavljanjem kriterijuma zasnovanih na stvarnim potrebama i potkrepe odluke objektivnim analizama troškova i koristi.
- Osnaže oni koji primenjuju koncepte (često se zaboravlja da su ljudi važniji od mašina i da birokratske prepreke često poništavaju dobre namere).
- Podstakne saradnju na nacionalnom i međunarodnom nivou, uključujući razmenu znanja i iskustva, kao i međusobnu pomoć u teškim trenucima kroz resurse, vatrogasce i stručnjake.

Predloženi alternativni pristup ima velike šanse da ublaži trenutne probleme, poboljša otpornost i sigurnost ljudi, dok istovremeno ograničava kontinuirani rast budžeta za upravljanje šumskim požarima širom sveta.

REFERENCE

Alkhatib, A. A. (2014). A review on forest fire detection techniques. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 10(3), 597368.

Bramwell, L. (2008). Hotshots: The Origins and Work Culture of America's Elite Wildland Firefighters. *New Mexico Historical Review*, 83(3), 2.

Buechi, H., Weber, P., Heard, S., Cameron, D., & Plantinga, A. J. (2021). Long-term trends in wildfire damages in California. *International journal of wildland fire*, 30(10), 757-762.

Bouillon, C., Coughlan, M., Fernandes, J. R., Amraoui, M., Chamusca, P., Madureira, H., & Pereira, M. G. (2020). The relation of landscape characteristics, human settlements, spatial planning, and fuel management with extreme wildfires. *Extreme Wildfire Events and Disasters* (pp. 73-90). Elsevier.

Burgan, R. E., & Rothermel, R. C. (1984). BEHAVE: fire behavior prediction and fuel modeling system-FUEL subsystem. *Forest Service. General Technical Report INT*, 167, 1-126.

Calkin, D. E., Thompson, M. P., & Finney, M. A. (2015). Negative consequences of

positive feedbacks in US wildfire management. *Forest Ecosystems*, 2, 1-10.

Carballo-Leyenda, B., Gutiérrez-Arroyo, J., García-Heras, F., Sánchez-Collado, P., Villa-Vicente, J. G., & Rodríguez-Marroyo, J. A. (2021). Influence of personal protective equipment on wildland firefighters' physiological response and performance during the pack test. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5050.

Casinghini, M. (2019). *La lotta agli incendi boschivi. analisi metodologica e proposta operativa dopo la soppressione del Corpo Forestale Dello Stato*. MSc Thesis, Università Politecnica delle Marche.

Di Virgilio, G., Evans, J. P., Blake, S. A., Armstrong, M., Dowdy, A. J., Sharples, J., & McRae, R. (2019). Climate change increases the potential for extreme wildfires. *Geophysical Research Letters*, 46(14), 8517-8526.

Doerr, S. H., & Santín, C. (2016). Global trends in wildfire and its impacts: perceptions versus realities in a changing world. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0345>

Donovan, V. M., Crandall, R., Fill, J., & Wonkka, C. L. (2023). Increasing large wildfire in the eastern United States. *Geophysical Research Letters*, 50(24), DOI: 10.1029/2023GL107051.

ECE & FAO (2023). *Food and Agriculture Organization of the United Nations European Forestry matters: Integrated Fire Management*. UN: Economic and Social Council, Food and Agriculture Organization. (available at: https://unece.org/sites/default/files/2023-10/ECE_TIM_2023_16E.pdf)

Fernandes, P. M., Delogu, G. M., Leone, V., & Ascoli, D. (2020). Wildfire policies contribution to foster extreme wildfires. In *Extreme wildfire events and disasters* (pp. 187-200). Elsevier.

Fernandes, P. M., Pacheco, A. P., Almeida, R., & Claro, J. (2016). The role of fire-suppression force in limiting the spread of extremely large forest fires in Portugal. *European Journal of Forest Research*, 135, 253-262.

Finney, M. A. (1995). *Fire growth modeling in the Sierra Nevada of California*. United States Department of Agriculture Forest Service General Technical Report Int, 189-191.

Finney, M. A. (2006). An overview of FlamMap fire modeling capabilities. In: Andrews, Patricia L.; Butler, Bret W., comps. 2006. *Fuels Management-How to Measure Success: Conference Proceedings*. 28-30 March 2006; Portland, OR. Proceedings RMRS-P-41. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. p. 213-220 (Vol. 41).

Finney, M. A., Sapsis, D. B., & Bahro, B. (1997). Use of FARSITE for simulating fire suppression and analyzing fuel treatment economics. In *Symposium on Fire in*

California Ecosystems: Integrating Ecology, Prevention, and Management (pp. 17-20).

Flannigan, M., Stocks, B., Turetsky, M., & Wotton, M. (2009). Impacts of climate change on fire activity and fire management in the circumboreal forest. *Global change biology*, 15(3), 549-560.

Fojtík, J. (2019). *Fighting blazes. Aerospace Central Europe*. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: <https://aero-space.eu/2019/08/12/fighting-blazes/>

Gimenez, A., Pastor, E., Zárata, L., Planas, E., & Arnaldos, J. (2004). Long-term forest fire retardants: a review of quality, effectiveness, application and environmental considerations. *International Journal of Wildland Fire*, 13(1), 1-15.

Hartter, J., Hamilton, L. C., Ducey, M. J., Boag, A. E., Salerno, J. D., Christoffersen, N. D., & Stevens, F. R. (2020). Finding common ground: agreement on increasing wildfire risk crosses political lines. *Environmental Research Letters*, 15(6), 065002.

Haynes, K., Short, K., Xanthopoulos, G., Viegas, D., Ribeiro, L. M., & Blanchi, R. (2020). Wildfires and WUI fire fatalities. *Encyclopedia of wildfires and wildland-urban interface (WUI) fires*, 1073-1088.

Herawati, H., & Santoso, H. (2011). Tropical forest susceptibility to and risk of fire under changing climate: *A review of fire nature, policy and institutions in Indonesia*. *Forest Policy and Economics*, 13(4), 227-233.

Jones, M. W., Abatzoglou, J. T., Veraverbeke, S., Andela, N., Lasslop, G., Forkel, M., & Le Quéré, C. (2022). Global and regional trends and drivers of fire under climate change. *Reviews of Geophysics*, 60(3).

Kalabokidis, K., Xanthopoulos, G., Moore, P., Caballero, D., Kallos, G., Llorens, J. & Vasilakos, C. (2012). Decision support system for forest fire protection in the Euro-Mediterranean region. *European Journal of Forest Research*, 131, 597-608.

Kirschner, J. A., Clark, J., & Boustras, G. (2023). Governing wildfires: toward a systematic analytical framework. *Ecology and Society*, 28(2).

Krah, C. Y., Perdinan, Njume, A. C. & Aminah (2020, May). Refocusing on community-based fire management (a review). In IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science* (Vol. 504, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.

Kreider, M. R., Higuera, P. E., Parks, S. A., Rice, W. L., White, N., & Larson, A. J. (2024). Fire suppression makes wildfires more severe and accentuates impacts of climate change and fuel accumulation. *Nature communications*, 15(1), 2412.

Molina-Terrén, D. M., Xanthopoulos, G., Diakakis, M., Ribeiro, L., Caballero, D., Delogu, G. M., & Cardil, A. (2019). Analysis of forest fire fatalities in southern Europe: Spain, Portugal, Greece and Sardinia (Italy). *International journal of wildland fire*, 28(2), 85-98.

- Mosov, S., & Horskyi, O. (2022). Technical aspects of aviation firefighting in ecosystems: the experience of foreign countries. *Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць*, 3(69), 104-111.
- Rego, F.C., Moreno, J. M., Vallejo, R., & Xanthopoulos, G. (2018). *Forest fires. Sparking firesmart policies in the EU*. Brussels: European Commission (Retrieved from <https://data.europa.eu/doi/10.2777/181450>)
- Rothermel, R. C. (1972). A mathematical model for predicting fire spread in wasteland fuels. USDA. *Forestry Service Research Paper*, INT-115.
- Royé, D., Tedim, F., Martin-Vide, J., Salis, M., Vendrell, J., Lovreglio, R. & Leone, V. (2020). Wildfire burnt area patterns and trends in Western Mediterranean Europe via the application of a concentration index. *Land degradation & development*, 31(3), 311-324.
- Salguero, J., Li, J., Farahmand, A., & Reager, J. T. (2020). Wildfire trend analysis over the Contiguous United States using remote sensing observations. *Remote Sensing*, 12(16), 2565.
- San-Miguel-Ayanz, J., Durrant, T., Boca, R., Maianti, P., Libertá, G., Oom, D., Branco, A., de Rigo, D., Ferrari, D., Roglia, E., & Scionti, N. (2023). *Advance report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2022*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/091540, JRC133215.
- Sowards, A. M. (2010). "We're All Kinda Crazy": Smokejumpers and Western Forests. In *Oral History Forum d'histoire orale* (Vol. 30).
- Stephens, S. L., Collins, B. M., Fettig, C. J., Finney, M. A., Hoffman, C. M., Knapp, E. E. & Wayman, R. B. (2018). Drought, tree mortality, and wildfire in forests adapted to frequent fire. *BioScience*, 68(2), 77-88.
- Sullivan, A., Baker, E., Kurvits, T., Popescu, A., Paulson, A. K., Cardinal Christianson, A., & Reisen, F. (2022). *Spreading like wildfire: The rising threat of extraordinary landscape fires*. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme.
- Tedim, F., Leone, V., Amraoui, M., Bouillon, C., Coughlan, M. R., Delogu, G. M., & Xanthopoulos, G. (2018). Defining extreme wildfire events: Difficulties, challenges, and impacts. *Fire*, 1(1), 9.
- Turco, M., Bedia, J., Di Liberto, F., Fiorucci, P., von Hardenberg, J., Koutsias, N., ... & Provenzale, A. (2016). Decreasing fires in mediterranean Europe. *PLoS one*, 11(3).
- Williams, J. E., Hamilton, L., Mann, R., Rounsaville, M., Leonard, H., Daniels, O., & Bunnell, D. (2005). *The mega-fire phenomenon: Toward a more effective management model. A concept paper*. The Brookings Institution Centre for Public Policy Education, Washington, D.C. Preuzeto 10. Septembra 2023, sa: http://www.bushfirecrc.com/sites/default/files/managed/resource/mega-fire_concept_paper_september_20_2005.pdf)

Xanthopoulos, G. (2008). People and the Mass Media during the fire disaster days of 2007 in Greece. In *Proceedings of the International Bushfire Research Conference on Fire, Environment and Society* (pp. 494-506). Adelaide, Australia: Bushfire Cooperative Research Centre and the Australasian Fire Emergency Service Authorities Council (AFAC).

Xanthopoulos, G., Delogu, G. M., Leone, V., Correia, F. J., & Magalhães, C. G. (2020b). *Firefighting approaches and extreme wildfires*. In *Extreme Wildfire Events and Disasters* (pp. 117-132). Elsevier.

Xanthopoulos, G. & Galloway A. (2024). An international perspective on Fatal Wildfires. In Kendell, A., Galloway, A., & Milligan, C. (Eds.). *The Path of Flames: Understanding and Responding to Fatal Wildfires* (pp. 31-54). Boca Raton, Florida: CRC Press.

Xanthopoulos, G., Leone, V., & Delogu, G. M. (2020a). The suppression model fragilities: The “firefighting trap”. In *Extreme wildfire events and disasters* (pp. 135-153). Elsevier.

Xanthopoulos, G., Mauri, E., Plana, E., & Avramidou, E. (2023). Improving landscape resilience in the Mediterranean against climate change threats - The “ResAlliance” project. In *Proceedings of the XIV International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2023”*, Jahorina: Bosnia and Herzegovina, 5-8 October 2023. D. Kovacevic (Ed.) (pp 800-806). Bosnia & Herzegovina: University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture.

Yuan, C., Zhang, Y., & Liu, Z. (2015). A survey on technologies for automatic forest fire monitoring, detection, and fighting using unmanned aerial vehicles and remote sensing techniques. *European Journal of Forest Research*, 45(7), 783-792.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15211236>

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

351.861(082)(0.034.2)

005.59:351.861(082)(0.034.2)

351.759.6(082)(0.034.2)

SMANJENJE rizika od katastrofa [Elektronski izvor]: modeli i prakse na međunarodnom i nacionalnom nivou: tematski zbornik radova / [urednici Jasmina Gačić, Ivica Đorđević, Mirjana Laban]. - Beograd : Univerzitet, Fakultet bezbednosti, 2025 (Beograd : Fakultet bezbednosti). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) : tekst, slika ; 12 cm

Sistemska zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Nasl. prištampanog engl. prevoda: Disaster risk reduction: models and practices at international and national level: thematic collection of articles. - Tiraž 100. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-80144-69-6

а) Безбедносни сектор -- Зборници б) Ванредне ситуације -- Управљање -- Зборници в) Управљање ризиком -- Безбедносни аспект -- Зборници

COBISS.SR-ID 166444297

