

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet političkih znanosti
Preddiplomski studij politologije

Suzana Salameh

NUKLEARNA KATASTROFA FUKUSHIMA:

Reakcija države i nadležnih institucija Japana

Zagreb

svibanj, 2016

UVOD:

Jedanaesti je ožujak 2011. godine zauvijek obilježio Japan. Razoran potres od 9,3 stupnja po Richteru uzrokovao je ubojiti tsunami koji je u potpunosti uništio sjeveroistočnu obalu Japana. Najveća su posljedica dakako, bili veliki ljudski gubici. Prema National Police Agency of Japan procijenjeno je da je sam potres rezultirao brojkom od 15 878 mrtvih, 6126 ozlijeđenih i 2713 nestalih (Mihalinčić, 2012: 32). Broj žrtava uzrokovan navedenim potresom u Japanu znatno je manji od broja poginulih u sličnim potresima zemalja južne Azije ili istočne obale Afrike 2004., te od ljudskih gubitaka na Haitiju u potresu 2010. godine. U prvom je slučaju riječ o potresu magnitude između 9,1-9,3 stupnja i 230 000 mrtvih, dok je potres na Haitiju bio jačine 7.0 stupnja po Richteru i uzrok je smrti čak 316 000 osoba. Međutim, Japan i pet godina nakon potresa proživljava njegove destruktivne posljedice (Mostarac i Zorko, 2014: 12). Ovdje se nedvojbeno radi o najvećoj poslijeratnoj nuklearnoj katastrofi u Japanu (Mihalinčić, 2012: 32).

Istraživačko pitanje ovoga eseja jest kako se Japan kao država izvanrednog stanja, naviknut na krizne situacije, s obzirom da je smješten na području snažne seizmološke aktivnosti, snašao uslijed posljedica kriznog trokuta potres-tsunami-nuklearna katastrofa. Kao odgovor na ovo pitanje postavlja se hipoteza koja tvrdi kako je država odgovorno i efikasno pristupila navedenoj kriznoj situaciji. Međutim, ista je podbacila prilikom procjene razmjera posljedica tsunamija što je dovelo do produblivanja opsega štetnosti nuklearne katastrofe.

GEOSTRATEŠKI POLOŽAJ JAPANA:

Japan karakterizira vrlo specifičan geostrateški položaj, koji sam po sebi predisponira Japan za velike prirodne katastrofe. Naime, Japan je dio vatrene prstena u kojemu je najmanje još šezdesetak vulkana aktivno. Također, smještaj u Tihom oceanu na trusnom području jake seizmološke aktivnosti još je jedan poprilično veliki razlog za brigu (Mostarac i Zorko, 2014: 8). Konstantna mogućnost potresa, tsunamija ili erupcije vulkana posljedično je dovela do vječnog stanja pripravnosti koje je do izvjesne mjere izgradilo kako japansku arhitekturu i kulturu, tako i japanski nacionalni identitet. Kada bi se Japan trebao opisati samo jednom riječju, dostojnom da opiše njegovu dramatičnost u samo nekoliko slova, ta riječ bila bi

otočnost. Na prvi pogled, riječ otočnost nije ni približno dramatična, a tako niti dostojna Japana sa svim njegovim geostrateškim karakteristikama. Međutim, ukoliko zagrebete ispod površine ove naoko obične riječi, uvidjet će te kako prvi pogled gotovo uvijek vara. Japan je otočna pomorska zemlja, razapete pripadnosti između Istoka i Zapada (Mostarac i Zorko, 2014: 9). Tako je Japan, iako okarakteriziran kao dio Azije, ostvario neovisan razvoj svoje kulture i politike zbog relativne udaljenosti od Azije, odnosno, fizičke udaljenosti od kontinenta koja je donekle onemogućila prodiranje utjecaja. S druge strane, udaljenost od kontinenta kako istočnog, tako zapadnog, rezultira time da se pri velikim prirodnim katastrofama Japan može osloniti samo na sebe. Iz navedenog proizlazi zaključak da je unatoč trilateralnoj hegemoniji s Europom i SAD-om, odnosno, savezništvu Japana s najmoćnijim političkim i ekonomskim akterima današnjice, Japan u slučaju velikih prirodnih katastrofa, koje bi ozbiljno mogle narušiti njegov ekonomski, ali i politički položaj, poprilično osamljena država. Međutim, upravo iz te osamljenosti kao direktne posljedice otočnosti, proizlazi japanska snaga, neovisnost i veliki socijalni kapital, zato što se u trenucima najveće opasnosti Japan, unatoč svojoj razvijenosti i suradnji s nekima od najmoćnijih država svijeta ne može osloniti na pomoć istih. Tako je otočnost riječ koja na najbolji način prikazuje kako se i najveće prednosti u roku od nekoliko sekundi mogu pretvoriti u veliki nedostatak i dakako, obrnuto. Upravo je ta neizvjesnost svakodnevnica Japana.

Neizvjesnost, ali i osamljenost i strah dominirali su Japanom u ožujku 2011. godine, kada je razoran potres jačine 9,3 stupnja po Richteru izazvao razoran tsunami koji je devastirao sjeveroistočnu obalu Japana (Mihalinčić, 2012: 32). Gotovo je nemoguće zamisliti scenarij koji bi bio gori od tako razornog potresa popraćenog jednako razornim tsunamijem, međutim povijest nas uči da gotovo nemoguće nije isto kao i nemoguće. Uslijedila je nuklearna katastrofa koja je prema Međunarodnoj ljestvici nuklearnih i radioloških događaja klasificirana kao teška nesreća najviše, sedme razine (Mihalinčić, 2012: 32).

KRONOLOGIJA DOGAĐAJA:

Dakle, kronologija događaja je sljedeća; u 14:46 po lokalnom vremenu razoran potres jačine 9,3 stupnja po Richteru s epicentrom u Tihom oceanu oko 130 kilometara istočno od japanskog obalnog grada Sendaija, uništio je sjeveroistočnu obalu Japana. Navedeni potres potaknuo je tsunami s valovima i do 13 metara visine. U vrijeme potresa operirale su četiri nuklearne elektrane u regiji koje su se automatski isključile u trenutku izbijanja potresa. Riječ

je o obje elektrane Tokyo Electric Power Company: Fukushima Daiichi i Fukushima Daini. Osim njih, operirale su i nuklearne elektrane Tohoku's Onagawa i Japco's Tokai Onagawa. U pogonu je ukupno bilo 11 reaktora iz četiri različite nuklearne elektrane. Četvrti, peti i šesti reaktor nuklearne elektrane Fukushime Daiichi u to vrijeme nisu operirali, no unatoč tome su postali ugroženi. Ipak, glavni problem bili su prvi, drugi i treći reaktor.

Navedena nuklearna elektrana bila je situirana 178 km od epicentra potresa (Akiyama i dr, 2012: 9). Nekoliko dana kasnije, četvrti je reaktor iste nuklearne elektrane Fukushima Daiichi, postao jednako veliki razlog za brigu (world-nuclear.org, 2016). Budući da su zaštitni zidovi elektrane bili visoki do 5,7 metara, što je posve neusporedivo s duplo višom visinom valova, spremnici goriva i dizelski agregati bili su u potpunosti potopljene. Zbog gubitka električne energije, onesposobljen je sustav hlađenja reaktora koji su se stoga počeli prekomjerno zagrijavati, što je rezultiralo ispuštanjem radioaktivnih čestica u okoliš (Mihalinčić, 2012: 32).

Kombinacija potresa enormne snage, najjačeg u povijesti Japana, te razornog tsunamija, isključila je sigurnosne uređaje elektrane čiji je zadatak bio da odvede toplinu koju razvija radioaktivno gorivo i nakon obustava rada elektrane. Zbog toga je došlo do djelomičnog taljenja goriva u reaktorima i u spremištima istrošenog goriva, te do širenja manje količine radioaktivnosti u okoliš. Važno je spomenuti i žrtvu tehničkog osoblja koje se svjesno izložilo zračenju u herojskoj borbi da se elektrane stave pod kontrolu i uspostavi potrebno hlađenje (Knapp, 2011). Iako se na prvi pogled čini da su katastrofu izazvali isključivo prirodni uzroci, prava istina pripovijeda svoju stranu priče. Uostalom, već smo i ranije ustanovili da prvi pogled može biti varljive prirode.

TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY :

Glavni akter *slučaja Fukushima* upravo je vlasnik Fukushime, odnosno tvrtka Tokyo Electric Power Company (TEPCO) s godišnjim prometom od oko 40 milijardi eura (Mihalinčić, 2012: 33). Budući da su nalazišta prirodnih sirovina u Japanu vrlo ograničena, TEPCO je rano počeo ulagati u nuklearne elektrane. Ubrzo je postao glavni opskrbljivač električnom energijom u zemlji. Nuklearna elektrana Fukushima u pogon je puštena 1971. godine kao jedna od najvećih elektrana u Japanu sa šest reaktorskih blokova (Mihalinčić, 2012: 33). Navedena se tvrtka u najmanju ruku mogla opisati kao nemarna, s čime je japanska javnost odavno bila upoznata. Uprava je naime, još 2006. godine bila svjesna potencijalnog rizika od

gubitka električne energije i moguće štete na reaktorima kao posljedice tsunamija. Unatoč svemu navedenom, rizik od nesreće tako devastirajućih posljedica, nikada se nije našao na listi TEPCO-ovih potencijalnih rizika (Mihaljević i Mihalinić, 2014: 710). S obzirom na ranije objašnjeni geostrateški položaj Japana, ovakav propust je doista neoprostiv. To ukazuje i na ekonomsku neodgovornost tvrtke, s obzirom na brojne sudske tužbe koje neizostavno slijede nedugo nakon što se zbroje posljedice katastrofalnih nesreća. Najbolji primjeri su slučaj eksplozije u kemijskoj tvornici Union Carbida u indijskom gradu Bhopalu 1984. godine, te slučaj nuklearne elektrane u Černobilu 1986. godine u bivšem Sovjetskom Savezu. Ukupne posljedice tih tragedija, kako za tvrtke tako i za žrtve nenadoknadive su (Luecke, 2005: 26). Međutim, odgovornost ove tvrtke za nuklearnu katastrofu ne završava samo tim propustom. TEPCO 2007. godine prešućuje oštećenje reaktora nakon poprilično snažnog potresa, uslijed čega je u atmosferu izašla radioaktivna para (Mihalinić, 2012: 33). Dakle, uprava je najmanje pet godina bila svjesna toga da sama struktura nuklearne elektrane ne bi mogla izdržati ovako velike razmjere prirodnih katastrofa, no unatoč tome nije poduzela nikakve mjere kako bi unaprijedila zaštitne mehanizme nuklearne elektrane. Uz TEPCO koji snosi najveću odgovornost, za navedenu je katastrofu odgovorna i Agencija za nuklearnu i industrijsku sigurnost (NISA) te Komisija za nuklearnu sigurnost (NSC).

Agencija za nuklearnu i industrijsku sigurnost ili NISA je vladina agencija koja djeluje u sklopu Ministarstva ekonomije, trgovine i industrije i njena je glavna zadaća „osigurati život ljudi regulacijom energetike i srodnih industrija“ (Mihalinić, 2012: 33). Drugim riječima, zadatak NISA-e bio je sigurnost nuklearnih postrojenja i prevencija nuklearnih katastrofa. Osnovana je 6. siječnja 2001. godine s pravom donošenja odluka neovisno o regulatornim aktivnostima nuklearnih postrojenja (Mihalinić, 2012: 33). Japansko društvo civilnih inženjera napravilo je simulaciju tsunamija u veljači 2002. godine znajući da postoji rizik od tsunamija čiji će valovi prelaziti 5,7 metara koliko iznosi visina zaštitnih zidova elektrane. Također, uz japansko društvo civilnih inženjera i japanske su vladine institucije upozoravale na mogućnost tsunamija čiji bi valovi prelazili visinu zaštitnih zidova. Unatoč tome što je imala ovlasti da poduzme konkretne preventivne mjere, NISA se oglušila na sva upozorenja. Idući se alarm u Japanu oglasio 2009. godine kada su NISA i TEPCO razmatrali mogućnost tsunamija od 9,2 metara utemeljenu na novim istraživanjima, arheološkim dokazima i simulacijama. Ovdje NISA ponovo zatvara oči pred problemom ne zahtjevajući od vlasnika Fukushime poduzimanje konkretnih mjera kako bi se otklonila mogućnost potencijalne katastrofe. Najveća se greška, greška grotesknh razmjera, dogodila točno četiri dana prije

najveće nuklearne katastrofe u povijesti Japana, kada je NISA dobila informaciju o mogućem tsunamiju visine od rekordnih 15,7 metara, što je gotovo trostruko više nego što iznosi visina zaštitnih zidova nuklearne elektrane. NISA ponovo ne zahtjeva poduzimanje nikakvih mjera, što ju čini neizostavnim sukrivcem nuklearne katastrofe i stravičnih gubitaka od više od petnaest tisuća ljudskih života (Mihalinčić, 2012: 34).

S druge strane, NSC ili Komisija za nuklearnu sigurnost, je „samostalno i neovisno tijelo u sklopu kabineta premijera koje ima zadaću nadzora i revizije nuklearne sigurnosti i aktivnosti regulatornih tijela“ (Mihalinčić, 2012: 34). Također, NSC je ovlašten davati preporuke čelnicima srodnih agencija u ime premijera te od njih zahtijevati izvješća i suradnju. Nadalje, odgovoran je za nadzor i reviziju regulatornih tijela i za njihovo djelovanje u skladu s sigurnosnim smjernicama (Mihalinčić, 2012: 34).

Iz navedenog je jasno kako nuklearna katastrofa nije posljedica isključivo potresa i tsunamija, već je ključnu ulogu odigrao ljudski faktor. Drugim riječima, TEPCO, NISA i NSC istovremeno su glavni akteri i krivci *slučaja Fukushima*, s obzirom na činjenicu da su sigurnost stavili u drugi plan, dok je na vrhu ljestvice prioriteta kraljevao profit. Kemijske, naftne i nuklearne kompanije uvijek moraju biti na oprezu i pripravnici na mogućnost eksplozije i ispuštanja otrovnih tvari u okoliš, s obzirom da svaki takav događaj može uzrokovati ozbiljnu krizu (Luecke, 2005: 23).

REAKCIJA DRŽAVE I NADLEŽNIH INSTITUCIJA JAPANA:

Japan u slučaju nuklearne katastrofe propisuje osnivanje Nuclear Emergency Response Headquarters ili NERHQ i Centra za krizni menadžment. Zadatak obje institucije jest prikupljanje i razmjena relevantnih informacija, koordiniranje i provođenje aktivnosti s ciljem utvrđivanja konkretnih opasnosti, te smanjivanja posljedica istih. Nadalje, Centar za krizni menadžment, uza sve navedeno, izvješćuje premijera o svim poduzetim aktivnostima i centralizira sve vladine aktivnosti (Mihalinčić, 2012: 34). Također, prema

Zakonu o specijalnim mjerama nuklearne pripravnosti, blizu mjesta nesreće, u krugu od 20 kilometara od nuklearne elektrane, osniva se i područni centar. Unutar njega osnivaju se Lokalni stožer za nuklearne katastrofe i Vijeće za nuklearne hitne intervencije koje treba koordinirati informacije između vlade, javnih tijela,

nuklearnog operatera i drugih važnih tijela. U područnom centru formira se i Regionalni stožer za nuklearne katastrofe (Mihalinčić, 2012: 35).

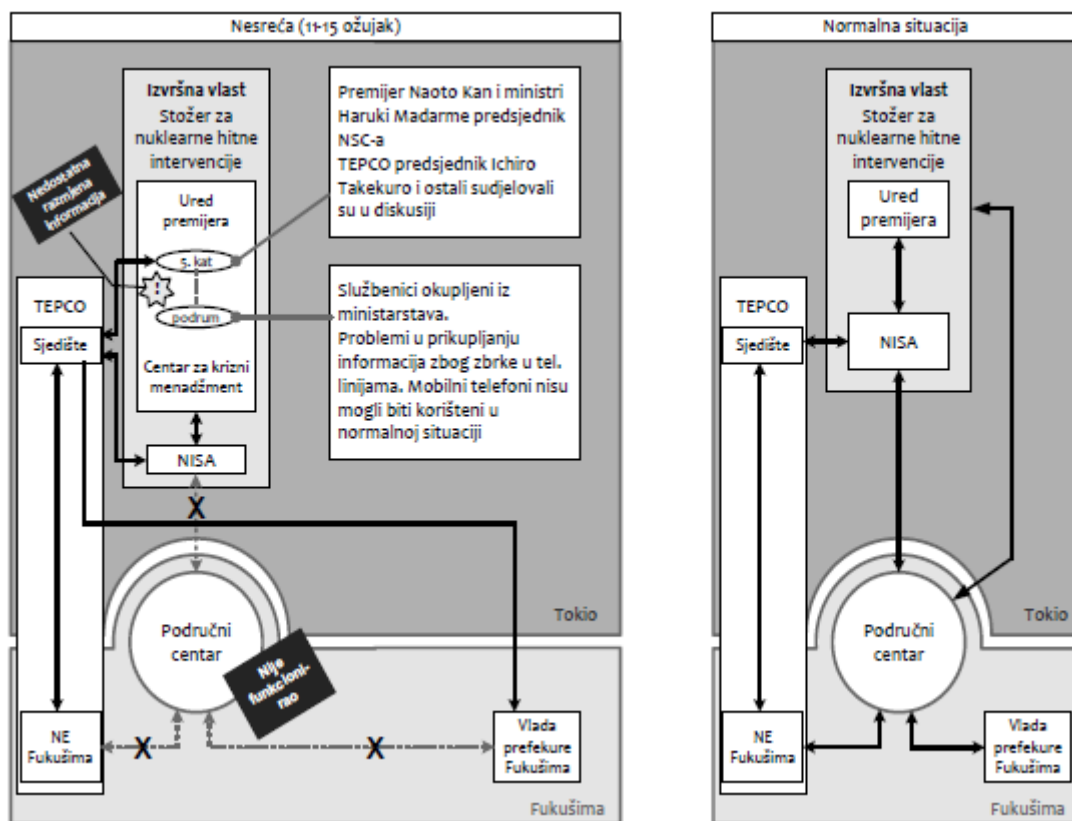
Međutim, navedeni je komunikacijski protokol u praksi potpuno zakazao počevši od područnog centra koji nakon nesreće nije bio funkcionalan te je morao biti evakuiran. Iz tog je razloga središnje tijelo za donošenje odluka postao ured tadašnjeg premijera Naoto Kana. Ovdje nastaje izvjesni problem, budući da se vlada usmjerila na obvezu operatera, dakle na tekuće događaje u Fukushimi umjesto na njen glavni prioritet prema protokolu, odnosno, komunikaciju s javnošću. Veliku ulogu u nemogućnosti efektivnog pristupanja problemu imao je TEPCO koji je prosljeđivao samo djelomične i selektivne informacije te je na taj način pokušao zataškati stvarne razmjere opasnosti (Mihalinčić, 2012: 35). Zbog toga se informacijama koje su dolazile iz TEPCA pristupalo s zadržkom. Ovdje valja istaknuti kako je najveći propust zasigurno bio nepravodobno informiranje javnosti koja je bila neposredno ugrožena i izuzetno ranjiva. Naime, prethodni potres i tsunami, veliki je broj japanskog stanovništva stajao članova obitelji i krova nad glavom. Tadašnji je japanski premijer Naoto Kan bio posve svjestan opasnosti djelomičnih informacija, nedovoljne brzine i neefektivnosti TEPCO-a, te je u dobroj namjeri da zaštiti japansko stanovništvo osobno posjetio Fukushimu.

Njegov se posjet Fukushimi može protumačiti na dva načina. Prvi je način razumijevanja posjete premijera kao želje za pokazivanjem empatije, odgovornosti i odlučnosti, odnosno svih onih kvaliteta koje su potrebne svakom vrhu vlasti prilikom izbijanja katastrofe. Uostalom, jedno od temeljnih koraka prilikom obuzdavanja krize je fizička prisutnost vodećih ljudi na mjestu događaja. To šalje jasnu i glasnu poruku da i oni percipiraju nastali problem prioritetnim. S druge strane, odsutnost premijera poslala bi suprotnu poruku, odnosno, da su mu u tom trenutku bitnije neke druge stvari (Luecke, 2005: 110). Međutim, postupak je premijera Naoto Kana unatoč dobrim namjerama rezultirao još većom neefikasnošću, a situacija bi se mogla opisati jednom drevnom kineskom poslovicom koja glasi: *Put u pakao popločen je dobrim namjerama*. Naime, njegova je intervencija poremetila sustav zapovijedanja u kriznim stanjima što je dovelo do još veće neorganiziranosti i meteža u komunikaciji. U izvješću povjerenstva se navodi da je

izravna intervencija Ureda premijera, uključujući i posjet premijera Kana nuklearnoj elektrani Fukushima Daiichi, poremetila sustav zapovijedanja i pridonijela pogoršanju ionako teška stanja. Od posjeta premijera nuklearnoj elektrani Fukushima uspostavljena je nova linija komuniciranja i distribucije informacije između Ureda premijera i Fukushime te sjedišta TEPCO-a. Ona je bila suprotna

službenom protoku informacija od Fukushime do sjedišta TEPCO-a, NISA-e i stožera za hitne intervencije u Uredu premijera (Mihalinčić, 2012: 35).

Posjet premijera nuklearnoj elektrani Fukushima utjecao je i na uspostavu nove linije komuniciranja i distribucije informacija između Ureda premijera i Fukushime te sjedišta TEPCO-a. Na slici 1. je shematski prikazana razlika u protokolu komuniciranja u normalnih situacijama i u *slučaju Fukushima*. Drugim riječima, nova je linija komunikacije i distribucije informacija bila suprotna prethodno ustanovljenom službenom protoku informacija od Fukushime do sjedišta TEPCO-a, NISA-e i Stožera za hitne intervencije u Uredu premijera. Usto, nastao je i komunikacijski vakuum između ureda premijera Kana na petome katu i Centra za krizno upravljanje koji se nalazio u podrumu te iste zgrade (Mihalinčić, 2012: 36).



Slika 1: Usporedba kriznog komuniciranja u normalnoj situaciji i u slučaju Fukushima (Mihalinčić, 2012: 35)

Nemogućnost usklađivanja mišljenja i konsolidiranja informacija unutar jedne zgrade posve je nevjerojatna za Japan koji je slovio za zemlju s izvrsnim sustavom za krizna stanja, zemlju čiju su kulturu i civilizaciju uvelike oblikovala upravo krizna stanja i pripravnost za njih. Centar za krizno upravljanje imao je najviše informacija o tekućoj situaciji, međutim puno je bitnih odluka doneseno mimo Centra, uključujući i odluku o evakuaciji (Mihalinčić, 2012:

36). Ovdje je kristalno jasno da su nadležna tijela i institucije zakazale u sagledavanju cjelokupne slike, što je zbog zagubljenih dijelova slagalice rezultiralo donošenjem krivih odluka.

Navedena situacija podsjeća na onu iz 1941. godine kada je Japan također bio u glavnoj ulozi i napao američku luku na havajskom otoku Otahu, Pearl Harbour. Da je netko povezo brojna obavještajna i vojna izvješća te poruke iz Ministarstva vanjskih poslova SAD-a, dobila bi se cjelovita slika o mjestu, vremenu i načinu japanskog zračnog napada na strateški važnu bazu u Pacifiku. Umjesto toga, Mornarica je imala jedne podatke, vojska druge, a Ministarstvo vanjskih poslova neke treće (Luecke, 2005: 99). Upravo je ta nemogućnost Amerikanaca za sagledavanje cjelokupne slike, odnosno raspršenost informacija koje se niti jednom nisu u potpunosti sjedinile prilikom donošenja ključnih strateških odluka, omogućilo Japanu višemjesečnu potpunu prevlast na Pacifiku.

Drugi način razumijevanja razloga posjete premijera Kana nuklearnoj elektrani mogao bi biti osjećaj krivnje zbog propusta premijera prilikom informiranja javnosti. Naime, generalni direktor NISA-e Nobuaki Terasaka i drugi dužnosnici obavijestili su premijera Kana o nuklearnoj nesreći 11. ožujka u 17 sati i 42 minute prema protokolu. Međutim, Ured premijera izdao je proglas o izvanrednom stanju tek dva sata nakon što je bio obavješten o tekućem stanju (Mihalinčić, 2012: 36). Takva komunikacijska inercija u visokorizičnim situacijama može dodatno pogoršati psiho-fizičko stanje pojedinaca i tako kompromitirati njihovu sposobnost racionalnog donošenja odluka. Komunikacija je jedno od najvažnijih oruđa prilikom obuzdavanja razmjera krize. Njome se suzbijaju glasine i usuglašavaju sve aktivnosti potrebne za rješavanje krize. Komunikacija tijekom krize zahtijeva iskrenost, iznošenje činjenica i poštenje u pogledu onoga što se zna i onoga što se ne zna. Ključno je da se prilikom komuniciranja informacije ne nagađaju. (Luecke, 2005: 126).

Iz navedenog bi se moglo reći da je u slučaju Fukushima interes i sigurnost javnosti bio stavljen u drugi plan. Svijest o nuklearnoj nesreći među stanovništvom bila je vrlo niska, brzina prijenosa informacija o nesreći varirala je unutar evakuacijskih zona ovisno o tome koliko su bile udaljene od nuklearne elektrane. Također, propusti u postupanju s javnosti su počinjeni i kod evakuacije stanovništva, kada su mnogi evakuirani iz svojih domova bez dovoljno informacija o nesreći i s minimalnim količinama osnovnih potrepština. Gori propust od toga je evakuacija stanovništva u zone visoke doze radijacije (Mihalinčić, 2012: 36).

LEKCIJE IZ KATASTROFE I UTJECAJ NA POLITIKU NUKLEARNE ENERGIJE:

Posljedice razorne katastrofe iz 2011. godine osjećaju se i danas, pet godina nakon djelomičnog raspada jezgara triju nuklearnih reaktora. Nuklearna je katastrofa uzrokovala evakuaciju približno 170 000 japanskih stanovnika iz njihovih domova, a japanska je vlada bila primorana pod pritiskom javnosti i širenja radijacije privremeno zatvoriti sve nuklearne elektrane u Japanu (news.stanford.edu, 2016). Osim toga, ti su događaji u nuklearnoj elektrani Fukushima Daiichi imali veliki utjecaj na cjelokupnu nuklearnu industriju Japana. Rodney Ewing, stručnjak za nuklearnu energiju ističe tri ključne lekcije koje se mogu naučiti iz tragedije u Fukushimi (news.stanford.edu, 2016).

Prva lekcija koju Ewing navodi je da je ključno ne referirati se na događaje u nuklearnoj elektrani Fukushimi kao na *nesreću*, već kao na *tragediju*. Naime, govor o navedenim događajima kao nesretnim slučajevima vodi do umanjivanja ljudske odgovornosti za katastrofu. Kada se o Fukushimi govori kao o djelu Boga ili prirode, izbjegava se preuzimanje odgovornosti i zanemaruje potreba poboljšanja sigurnosnih i organizacijskih mjera potrebnih da se u potpunosti umani rizik od novih tragedija (news.stanford.edu, 2016). Dakle, sam dizajn zaštitnih generatora i zaštitnih zidova nuklearne elektrane nije bio strukturiran na adekvatan način (news.stanford.edu, 2016). Nadležni organi i institucije bili su duže vrijeme upoznati s mogućnošću tsunamija čiji bi valovi dosezali visinu veću od 5,7 metara, koliki je bio zaštitni zid nuklearne elektrane Fukushima Daiichi. Međutim nitko, unatoč navedenome, prevenciju moguće nesreće nije vidio kao prioritet. Razlog tomu je što se tragedija takvih okolnosti i razmjera smatrala malo vjerojatnom.

Upravo je ta loša procjena druga lekcija na koju upozorava Rodney Ewing. Nuklearna elektrana Tokyo Electric Power Company, zaprimila je mnoge kritike zbog neefikasnog planiranja, ali i reakcije, odnosno odgovora na nastale događaje. Naime, Ewing upozorava da je važno odrediti što znači rizik kada se radi njegova procjena (news.stanford.edu, 2016). Također ističe kako mogućnost razornog potresa i tsunamija nikad nije i nikad neće biti rijetka ili neočekivana za Japan, s obzirom na njegov specifičan geografski položaj. Tako Fukushimu uspoređuje s Titanicom koji je bio opremljen s premalo čamaca za spašavanje jer se mogućnost potopa percipirala nezamislivom. Na isti način postupili su nadležni akteri nuklearne elektrane u percipiranju opasnosti od isključenja njezinih sigurnosnih uređaja zaduženih za odvod topline koju razvija radioaktivno gorivo i nakon obustava rada elektrane

(news.stanford.edu, 2016). Upravo iz tog razloga Europa, odnosno, Vijeće Europske Unije, inzistira na tome da

sigurnost svih nuklearnih elektrana unutar EU-a bude revidirana na osnovi sveobuhvatne i transparentne procjene rizika. Europska nuklearna sigurnosna regulatorna grupa (ENSREG) i Komisija pozvale su u što kraćem roku na razvoj opsega i modaliteta tih sigurnosnih provjera unutar koordiniranog radnog okvira u svjetlu pouka naučenih iz akcidenta u Fukushimi i uz punu angažiranost zemalja članica i potpuno iskorištavanje raspoloživog znanja (nemis.hr, 2016).

Treća i posljednja lekcija uči nas da je nuklearna energija usko povezana s budućnošću obnovljivih izvora energije (news.stanford.edu, 2016). Naime, katastrofa u Fukushimi poremetila je načine razmišljanja i projekte u energetske području (Britvić Vetma, 2015: 271-272). Postoji nekoliko vrsta podjele izvora energije; na tradicionalne i alternativne, konvencionalne i nekonvencionalne, prljave i čiste, te na neobnovljive i obnovljive (Stipetić, 2013: 134). Obnovljivi se izvori energije još često dijele na tradicionalne; primjerice biomasu i hidroenergiju, te nove obnovljive izvore energije - solarnu energiju, energiju vjetra, biogoriva i slično. Postoje nesuglasice oko kategorizacije nuklearne energije, koju se s jedne strane, smatralo neobnovljivim, ali čistim, zelenim izvorom energije zbog niske emisije ugljikovog dioksida i navodne mogućnosti dugoročno sigurnog odlaganja nuklearnog otpada (Stipetić, 2013: 134). Međutim, s druge strane, takvom tumačenju nuklearne energije proturječe nuklearne katastrofe poput one u Černobilu 1986. godine i Fukushimi 2011. godine (Stipetić, 2013: 134).

Tragedija u Fukushimi dovela je u pitanje nuklearnu energiju koja pridonosi dekarbonizaciji, odnosno, procesu uklanjanja ovisnosti o fosilnim gorivima. Dekarbonizacija, ali i nedostatak konsenzusa o stopi smanjenja emisije ugljičnog dioksida o kojoj se žustro raspravljalo na takozvanom Kyoto protokolu, onemogućili su razvoj čistih energija (Britvić Vetma, 2015: 274). Upravo je tragedija u Fukushimi za mnoge zemlje, posebice Njemačku i Švicarsku imala utjecaj na smanjeno oslanjanje na korištenje nuklearne energije. Njemačka se javnost oduvijek snažno protivila nuklearnoj energiji i geološkom odlaganju otpada, te je nakon Fukushime njemačka Vlada najavila stavljanje svojih nuklearnih elektrana izvan pogona (news.stanford.edu, 2016). U Njemačkoj je struja proizvedena u elektranama na ugljen dvostruko jeftinija, nego ona proizvedena u plinskim elektranama. Paradoksalno je kako

ugljen polučuje uspjeh upravo u onoj zemlji koja se u većini drugih aspekata smatra najzelenijom u Europi. Njezina sadašnja proizvodnja struje iz jeftinog i prljavog smeđeg ugljena ili lignita, dostiže 162 milijarde kilovat-sati te se smatra najvećom od doba postojanja Istočne Njemačke. Tako se nakon katastrofe s nuklearkom Fukushima i Japan prvenstveno oslanja na ugljen (Kojić, 2014: 8).

Nadalje, Švicarska se u sklopu ciljeva za 2050. godinu zalaže za energetske sigurnost bez nuklearne energije. Službena vizija koju je usvojilo Švicarsko federalno ministarstvo nakon incidenta u Fukushimi „predviđa postupno napuštanje korištenja nuklearne energije dinamikom planiranog izlaska postojećih nuklearnih elektrana iz pogona, bez gradnje novih“ (Boromisa, 2012: 9).

ZAKLJUČAK:

Iz svega navedenog može se zaključiti kako je hipoteza iz uvoda pogrešna. Država nije niti odgovorno niti efikasno pristupila kriznoj situaciji te je doista podbacila prilikom procjene razmjera posljedica tsunamija što je dovelo do produblivanja opsega štetnosti nuklearne katastrofe. Plastični primjer koji potkrepljuje ovaj zaključak je evakuacija dijela japanskog stanovništva u područje visoke radijacije. Propusta države je mnogo, a najveći je svakako, ignoriranje potencijalnog rizika od velikih katastrofa. Ako u obzir uzmemo i činjenicu geostrateškog položaja Japana, razmjer navedenog propusta postaje neoprostiv. Također, javnost nije bila pravodobno obaviještena o nesreći što je uvelike umanjilo njihove šanse za preživljavanje. Nadalje, nije postojao jasan protok informacija što je rezultiralo donošenjem neadekvatnih odluka, budući da je Centar za krizni menadžment, koji je posjedovao najveću količinu informacija bio izuzet iz procesa donošenja odluka. Neadekvatnost, neefektivnost, neiskrenost i opća nebriga za stanovništvo ima dalekosežne posljedice i godinama nakon katastrofe, s obzirom da se povjerenje građana u politiku, političke institucije i vrh vlasti znatno smanjuje. To direktno utječe na socijalni kapital koji počinje blijediti. Takvo stanje u državi može imati razorne posljedice, te postepeno može doći čak i do uspostave autoritarnog političkog režima. U Japanu je 2011. godine život izgubilo 15 878 ljudi, ozlijeđenih je bilo 6126, a 2713 osoba je nestalo. Iako je broj žrtava uzrokovan navedenim potresom u Japanu znatno manji od broja poginulih u sličnim potresima zemalja južne Azije ili istočne obale Afrike 2004., te od ljudskih gubitaka na Haitiju u potresu 2010. godine, stručnjaci se slažu da bi ta brojka zasigurno bila upola manja da je postojalo adekvatno krizno komuniciranje.

Pritom se pod adekvatnim kriznim komuniciranjem podrazumijeva postojanje komunikacije i razmjene relevantnih, provjerenih i ključnih informacija između aktera, temeljem kojih bi se omogućilo brzo i efikasno pristupanje problemu. Kao što je opetovano dokazano u eseju previd u samo jednom segmentu, odnosno, samo jednog aktera može uzrokovati strahovitu lančanu reakciju propusta. Cijenu propusta uvijek plaća pojedinac, upravo onaj pojedinac kojeg je država obvezala zaštititi.

POPIS LITERATURE:

Akiyama, N., Sato, H., Naito, K., Naoi, Y., iKatsuta, T. (2012). The Fukushima Nuclear Accident and Crisis Management-Lessons for Japan-US Alliance Cooperation. *The Sasakawa Peace Foundation*.

Boromisa, A. M. (2012). Prema progresivnoj energetskej politici i sustavima u Hrvatskoj. preuzeto sa: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kroatien/09441.pdf>, pristupljeno: 2. svibanj 2016.

Britvić Vetma, B. (2015). Upravno pravo i europski energetske izazovi. *Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*, 36(1), 271-304.

Knapp, V. (2011). Udes na elektranama Fukušima u perspektivi, preuzeto sa: <http://nuklearno-drustvo.hr/hr/razne-informacije/vijesti/151-udes-na-elektranama-fukuima-u-perspektivi.pdf>, pristupljeno: 2. svibanj 2016.

Kojić, D. (2014). Ugljen - energent budućnosti. *Perspektive*. 4(2), 8

Luecke, R. (2005): Upravljanje kriznim situacijama, Zagreb: Zgombić& Partneri, 21-141

Mihalinčić, M. (2012). Slučaj Fukušima. *Političke analize*, 3(12), 32-37.

Mihaljević, B. i Mihalinčić, M. (2014). Komparativni prikaz žurnih intervencija u upravljanju katastrofama: Primjer nuklearne elektrane Černobil i nuklearne elektrane Fukushima, u: I. Toth (ur.) *Zbornik radova*, Velika Gorica: Veleučilište Velika gorica, 705-713

Nemis.hr (2016). Utjecaj nesreće u Fukushimi na razvoj nuklearne energetike i povećanje sigurnosti postojećih nuklearnih elektrana. preuzeto sa:

<http://www.nemis.hr/index.php/energetske-svrhe/utjecaj-nesrece-u-fukushimi-na-razvoj-nuklearne-energetike-i-povecanje-sigurnosti-postojecih-nuklearnih-elektrana.html>, pristupljeno: 2. svibanj 2016

Stipetić, D. (2013). Utjecaj policy-kapaciteta države na razvoj energetske politike u Njemačkoj: Studija slučaja “nove energetske paradigme”. *Politička misao*, 50(3), 129-154.

Traer, M. (2016). Fukushima five years later: Stanford nuclear expert offers three lessons from the disaster. preuzeto sa: <https://news.stanford.edu/2016/03/04/fukushima-lessons-ewing-030416/>, pristupljeno: 2. svibanj 2016.

Zorko, M., i Mostarac, H. (2014). Popular geopolitics of Japan: Geopolitical discourses of anime. *Medijske studije*, 5(10), 18-18.

World-nuclear.org (2016). Fukushima Accident. preuzeto sa: <http://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-accident.aspx>, pristupljeno: 2. svibanj 2016.