

UPRAVLJANJE RIZICIMA OD KATASTROFA

za svjetsku baštinu

Izdano 2021. godine u suradnji s Organizacijom Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu, 7, Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, Francuska, UNESCO Regionalnim uredom za znanost i kulturu u Europi (Venecija) i Antena uredom u Sarajevu.

Objava ove publikacije omogućena je zahvaljujući potpori Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, Uprave za zaštitu kulturne baštine i Hrvatskog povjerenstva za UNESCO.

© UNESCO/ICCROM/ICOMOS/IUCN



Publikacija je, na temelju odobrenja (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>), dostupna u okviru baze dokumenata pod naslovom „Otvoreni pristup“, u rubrici Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-NC-SA 3.0 IGO). Korisnici sadržaja ove publikacije prihvaćaju uvjete korištenja UNESCO-ova spremišta dokumenata „Otvoreni pristup“ (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncsa-en).

Originalan naziv: **Managing Disaster Risk for World Heritage**
Objavila Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu u lipnju 2010. godine.

Opisi i prikazi materijala u ovoj publikaciji ni na koji način nisu mišljenja UNESCO-a, ICCROM-a, ICOMOS-a, IUCN-a ili drugih organizacija koja bi se odnosila na pravni položaj bilo koje države, teritorija, grada, područja ili njihovih upravnih tijela, kao ni na utvrđivanje razgraničenja njihovih granica.

Centar za svjetsku baštinu UNESCO-a, ICCROM, ICOMOS, IUCN i druge sudjelujuće organizacije odriču se odgovornosti za sve greške i propuste prilikom prijevoda izvornog dokumenta s engleskog jezika ili za bilo koje pogreške u njemu.

ICCROM

Via di San Michele 13
I-00153 Rome
Italija
Tel.: +39 06 585-531
Telefaks: + 39 06 585-53349
E-adresa: iccrom@iccrom.org
<http://www.iccrom.org>

ICOMOS

11 rue du Séminaire de Conflans
94220 Charenton-le-Pont
Francuska
Tel.: +33 (0)1 41 94 17 59
Telefaks: +33 (0)1 48 93 19 16
E-adresa: secretariat@icomos.org
<http://www.icomos.org>

IUCN

Rue Mauverney 28
1196 Gland
Švicarska
Tel.: +41 (22) 999-0000
Telefaks: + 41 (22) 999-0002
E-adresa: worldheritage@iucn.org
<http://www.iucn.org>

UNESCO World Heritage Centre

7, Place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP
Francuska
Tel.: + 33 (0)1 45 68 11 04
E-adresa: wh-info@unesco.org
<http://whc.unesco.org>

Fotografija na naslovnici: Utvrda Chan Chan, Peru © Carlos Sala/PromPeru
Grafički dizajn i adaptacija na hrvatski jezik: RectoVerso

Redaktura hrvatskog izdanja: mr. sc. Zoran Wiewegh

Prijevod: Vesna Racković, prof.

Lektura i korektura: dr. sc. Dubravka Dulibić-Paljar

ISBN 978-953-312-054-6

O seriji priručnika o vrijednostima svjetske baštine

Od usvajanja Konvencije o svjetskoj baštini (*World Heritage Convention*) 1972. godine, Popis svjetske baštine (*World Heritage List*) neprekidno se razvija i postupno proširuje. S takvim se proširenjem javila potreba izrade smjernica o provođenju Konvencije za države potpisnice. Na različitim stručnim skupovima i na temelju rezultata periodičnih izvještaja, utvrđena je potreba za preciznijom obukom i razvijanjem kapaciteta u određenim područjima u kojima je državama potpisnicama i upraviteljima lokaliteta svjetske baštine potrebna snažnija potpora. Izrada serije priručnika koji se odnose na vrijednosti svjetske baštine odgovor je na tu potrebu.

Objavljivanje serije priručnika zajednički je pothvat triju savjetodavnih tijela Konvencije o svjetskoj baštini (ICCROM-a, ICOMOS-a i IUCN-a) i UNESCO-ova Centra za svjetsku baštinu kao Tajništva Konvencije. Odbor za svjetsku baštinu na 30. zasjedanju (Vilnius, Litva, srpanj 2006.) podržao je tu inicijativu i zatražio od savjetodavnih tijela i Centra za svjetsku baštinu da nastavi izradu i objavljivanje niza tematskih priručnika. Komitet je na 31. (2007.) i 32. (2008.) zasjedanju usvojio plan objavljivanja publikacija i odredio prioritetan popis naslova.

Uredništvo, sastavljeno od članova svih triju savjetodavnih tijela i Centra za svjetsku baštinu, održava redovite sastanke na kojima se donose odluke o različitim aspektima pripreme i objavljivanja publikacija. Za svaki od priručnika, ovisno o temi, jedno od savjetodavnih tijela ili Centar za svjetsku baštinu preuzima ulogu vodeće ustanove odgovorne za koordinaciju, dok konačnu verziju utvrđuje Centar za svjetsku baštinu.

Svrha je priručnika da državama potpisnicama, tijelima nadležnima za zaštitu baštine, lokalnim vlastima, upraviteljima lokaliteta i lokalnim zajednicama koje su povezane s lokalitetima svjetske baštine, kao i drugim sudionicima u postupcima identifikacije i očuvanja, osigura konkretne smjernice za provođenje Konvencije. Cilj je pružiti im odgovarajuće znanje i pomoć kako bi se osigurao reprezentativan i vjerodostojan Popis svjetske baštine, koji bi se sastojao od dobro zaštićenih dobara, kojima se učinkovito upravlja.

Priručnici su izrađeni po mjeri korisnika, s ciljem razvijanja kapaciteta i podizanja razine svijesti o Konvenciji o svjetskoj baštini. Mogu se rabiti neovisno jedan o drugome, za samostalno učenje ili kao materijal na radionicama za obuku te bi trebali poslužiti kao dopuna osnovnih odredbi za razumijevanje teksta same Konvencije i *Operativnih smjernica* za njezino provođenje (*Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*).

Naslovi u ovoj seriji izrađeni su u PDF-u i mogu se slobodno preuzimati *online*, a dostupni su i na CD-ROM-u.

Popis naslova:

Upravljanje rizicima od katastrofa za svjetsku baštinu/Managing Disaster Risks for World Heritage (2010.)

Preparing World Heritage Nominations (2011., drugo izdanje)

Managing Cultural World Heritage Properties (2013.)

Managing Natural World Heritage Properties (2012.)

Uvodna riječ

Kao što je 2009. godine potvrđeno u Izvještaju o globalnoj procjeni smanjenja rizika od katastrofa (*Risk and Poverty in a Changing Climate*, UNISDR, 2009.), broj katastrofa diljem svijeta povećava se iz godine u godinu. Razlog za to u velikoj je mjeri sve veća izloženost ljudi i dobara rizicima, što je pak posljedica nagloga gospodarskog razvoja i urbanog rasta u ciklonskim obalnim područjima te gradovima podložnima potresima, u kombinaciji s lošim upravljanjem i degradacijom ekosustava. U isto vrijeme, klimatske promjene povezuju se s pojavom sve češćih i intenzivnijih ekstremnih vremenskih uvjeta u pojedinim dijelovima svijeta. Katastrofe se danas ubrajaju među glavne uzročnike siromaštva, osobito u regijama u razvoju.

Iako se baština u globalnim statističkim podacima vezanima uz rizike od katastrofa obično ne uzima u obzir, kulturna i prirodna dobra pod sve su većim utjecajem događaja koji su po svojoj dinamici, a možda i po onome što ih uzrokuje, sve manje „prirodni“. Rastući gubici tih dobara zbog poplava, klizišta, požara, potresa, društvenih nemira i drugih opasnosti postali su osnovni razlog za zabrinutost, djelomično zbog važne uloge koju baština ima u doprinosu socijalnoj koheziji i održivom razvoju, osobito u stresnim razdobljima.

Unatoč tim izazovima, broj dobara svjetske baštine za koje su izrađeni odgovarajući planovi za smanjenje rizika iznenađujuće je malen. Razlog za to često leži u nizu pogrešnih shvaćanja. S jedne je strane uvriježeno vjerovanje da su katastrofe događaji koji izmiču ljudskoj volji i kontroli te da se protiv njih ne može mnogo toga učiniti. S druge strane, oni koji upravljaju baštinom, kao i oni koji utvrđuju politike, često svoju pozornost i sredstva usmjeravaju na ono što oni doživljavaju kao stvarne prioritete u pogledu tih dobara, tj. pritisak razvoja i svakodnevno propadanje tih lokaliteta kao posljedicu sporih, kumulativnih procesa koji su „vidljivi“. Na kraju, što je donekle ironično, izloženost dobara baštine katastrofama mediji i donatorske zajednice prepoznaju tek nakon katastrofalnog događaja, kada je često prekasno.

Realnost je, naravno, drugačija. Katastrofe su kombinirani proizvod opasnosti i izloženosti opasnostima koje proistječu iz složene interakcije brojnih međusobno povezanih čimbenika, od kojih su mnogi pod znatnom kontrolom ljudi te ih je moguće spriječiti ili barem u velikoj mjeri umanjiti njihov utjecaj jačanjem otpornosti dobara koje treba zaštititi. Jednako tako, općenito govoreći, utjecaj jedne katastrofe na kulturna i prirodna dobra daleko je veći od propadanja kojem su izložena zbog dugoročnog, progresivnog urušavanja i ponekad može dovesti do njihova potpunog uništenja, stoga je rizik od katastrofa često prioritet onima koji upravljaju baštinom.

Još jedno uvriježeno mišljenje jest da bi baština, osobito kulturna, bila prevelika obveza u vrijeme katastrofe, zbog toga što bi zahtijevala ulaganje napora i sredstava u zaštitu (u vrijeme kada bi pozornost trebalo usmjeriti na spašavanje života i imovine) ili zbog toga što povećava rizik od katastrofe, posebno u tradicijskim naseljima

u kojima objekti nisu u skladu s modernim inženjerskim sigurnosnim standardima. Iskustvo pokazuje upravo suprotno. Baština, ako se dobro održava, može pozitivno pridonijeti smanjenju rizika od katastrofa. To se ne odnosi samo na resurse prirodne baštine, koja jamči dobro funkcioniranje ekosustava te pozitivne učinke roba i usluga koje nudi, već i na dobra kulturne baštine koja su se, zahvaljujući stoljećima stjecanog tradicionalnog znanja, pokazala otpornima na katastrofe, a istodobno su pružala sklonište i psihološku potporu pogođenim zajednicama.

Uzimajući u obzir te izazove, cilj ovoga priručnika, koji je kao dio serije priručnika o svjetskoj baštini pripremio ICCROM, u suradnji s Centrom za svjetsku baštinu, ICOMOS-om i IUCN-om, jest podizanje razine svijesti onih koji upravljaju i nadležni su za svjetsku baštinu o pravom rasponu rizika povezanog s katastrofama. Još važnije, priručnik im nudi odgovarajuću metodologiju za identificiranje, procjenu, a zatim i smanjenje rizika, s ciljem očuvanja baštine i osiguravanja da ona – u punoj mjeri – pridonese održivom razvoju njihovih zajednica.

Nadamo se da će ovaj priručnik, zajedno s programima obuke, pomoći u ostvarivanju prijeko potrebne promjene stavova, koji bi u konačnici rezultirali nastankom istinske kulture prevencije unutar zajednica u kojima se nalazi baština, a istodobno pomoći hitnoj potrebi da se dobra svjetske baštine pripreme za buduće katastrofe. Premda to može djelovati kao vrlo zahtjevan pothvat, alternativa tome često je gubitak neprocjenjivog nasljeđa ili pak, gdje je to moguće, dugotrajna i iznimno skupa obnova.

Centar za svjetsku baštinu želi izraziti zahvalnost ICCROM-u na preuzimanju vodeće uloge u ovoj važnoj publikaciji, kao i ICOMOS-u i IUCN-u na njihovu važnu doprinosu.

Francesco Bandarin
direktor, UNESCO-ov Centar za svjetsku baštinu (2000. – 2010.)

■	Uvodna riječ Francesca Bandarina, direktora UNESCO-ova Centra za svjetsku baštinu (2000. – 2010.)	2
■	Predgovor ICCROM-a	5
■	Uvod Kako ovaj priručnik može pomoći u upravljanju rizicima od katastrofa?	6
1	Što je upravljanje rizikom od katastrofa i zašto je ono važno?	8
2	Od čega se sastoji plan za URK?	15
3	Kako započeti?	20
4	Kako identificirati i procijeniti rizike od katastrofa?	23
5	Kako prevenirati rizike od katastrofa ili ublažiti njihov utjecaj?	32
6	Kako se pripremiti i reagirati na izvanredne situacije?	41
7	Kako oporaviti i obnoviti dobra nakon katastrofe?	49
8	Kako provoditi, preispitati i ponovno ocijeniti plan za URK?	56
	Dodatak I. Rječnik relevantnih termina u upravljanju katastrofama	58
	Dodatak II. Tipologija opasnosti	59
	Dodatak III. Relevantne povelje i preporuke	61
	Dodatak IV. Međunarodne organizacije i istraživačke ustanove	62
	Dodatak V. Ključni izvori i publikacije	64

Predgovor

Ovaj je priručnik još jedan korak u aktivnostima izgradnje kapaciteta koje provodi Međunarodni centar za proučavanje zaštite i obnove kulturnih dobara (ICCROM) kako bi pomogao u zaštiti lokaliteta svjetske baštine, koje su započele publikacijom *Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites* 1993. godine. Priručnik je jednako tako i odraz kolektivnih napora koje ulažu sva savjetodavna tijela i UNESCO-ov Centar za svjetsku baštinu u pomaganju tijelima koja upravljaju svjetskom baštinom da bolje zaštite svoje lokalitete. Priručnik je dopuna publikacije *Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage*, koju je napisao Herb Stovel, a koju su 1998. godine objavili ICCROM, ICOMOS i Centar za svjetsku baštinu, u kojem se ističe sve veća važnost koja se danas pridaje toj temi.

Konceptualni okviri i format ovog priručnika usuglašeni su na sastanku koji je održan u ICCROM-u, na kojem su sudjelovali Dinu Bumbaru (ICOMOS), Giovanni Boccardi (Centar za svjetsku baštinu), Rohit Jigyasu (konzultant), Joseph King (ICCROM), Josephine Langley (IUCN), Gamini Wijesuriya (ICCROM), Aparna Tandon (ICCROM) i Veronica Piacentini (gostujuća istraživačica ICCROM-a). ICCROM je zahvalan na njihovu doprinosu na tom sastanku, kao i na stalnom doprinosu tijekom daljnjeg procesa njegova nastajanja. Rohit Jigyasu bio je vodeći autor priručnika, u suradnji s Josephom Kingom i Gaminijem Wijesuriyanom te ICCROM svoj trojici duguje za hvalnost za konačnu verziju.

U procesu izrade priručnika velik je broj stručnjaka na različite načine pridonio konačnom ishodu. ICCROM se posebno zahvaljuje IUCN-u na primjedbama na nacrt teksta i na davanju studija slučajeva, koje su pripremili Josephine Langley, Pedro Rosabal, Tim Badman, Barbara Engels, Dave Mihalic, Simon Parker, Bastian Bomhard, Nirmal Shah, Annelie Fincke i Pascal Girot. Primjedbe koje je davao Giovanni Boccardi tijekom izrade priručnika bile su vrlo korisne za unapređenje njegova sadržaja te su posebno dragocjene.

Tijekom provjere priručnika na terenu, Odjel za arheologiju Nepala organizirao je radionicu u Katmanduu, s više od dvadeset sudionika. Rohit Jigyasu, Dinu Bumbaru i Kai Weise bili su zaduženi za stručnu pomoć te smo im posebno zahvalni, kao i onima koji su davali pisane primjedbe, a to su: Nelly Robles Garcia (Meksiko), Dora Arízaga Guzman (Ekvador), Dan B. Kimball (SAD), Sue Cole (Ujedinjeno Kraljevstvo), Michael Turner (Izrael) i Herb Stovel (Kanada).

ICCROM izražava veliku zahvalnost Nicholasu Stanley-Priceu, koji je nekoliko puta pažljivo pregledao tekst i zaslužan je za dobro uređenu verziju priručnika.

Na kraju, izražavamo zahvalnost djelatnicima Centra za svjetsku baštinu, posebno Giovanniju Boccardiju i Vesni Vujičić-Lugassy, na njihovoj svesrdnoj pomoći, kao i Odboru za svjetsku baštinu zbog dodjele sredstava za izradu ovog priručnika.

ICCROM

Uvod

Kako ovaj priručnik može pomoći u upravljanju rizicima od katastrofa?

Koji su ključni ciljevi priručnika?

- Pomoć upraviteljima i tijelima odgovornima za kulturna i prirodna dobra svjetske baštine u smanjenju rizika od prirodnih katastrofa i katastrofa prouzročenih ljudskim faktorom kojima su dobra izložena, kao što je naglasio Odbor za svjetsku baštinu na zasjedanju 2006. godine (UNESCO/WHC, 2006., Odjeljak A.5, stavak 19.).
- Prikaz temeljnih načela upravljanja rizikom od katastrofa (URK) za baštinu, kao i metodologije za identificiranje, procjenu i smanjenje rizika od katastrofa.
- Objašnjenje načina pripreme plana URK-a na temelju te metodologije.
- Upućivanje na to kako baština može imati pozitivnu ulogu u smanjenju rizika od katastrofa te na taj način pomaganje u naglašavanju opravdanosti očuvanja dobara svjetske baštine.
- Predlaganje načina integriranja planova URK-a za dobra baštine u nacionalne i regionalne strategije te planove za upravljanje katastrofama.

Kome je priručnik namijenjen?

Priručnik je ponajprije namijenjen onima koji upravljaju lokalitetima, skupinama koje sudjeluju u upravljanju te agencijama i organizacijama koje su izravno uključene u upravljanje baštinom. Mogu ga prilagoditi i primjenjivati i druge zainteresirane strane, ovisno o svojim nadležnostima i odgovornostima.

Koji je djelokrug primjene ovog priručnika?

Priručnik je usmjeren na jedan od mogućih pristupa načelima, metodologiji i procesu upravljanja rizicima od katastrofa na kulturnim i prirodnim dobrima svjetske baštine.

S obzirom na veliku raznolikost dobara i brojne moguće rizike od katastrofa, namjera ovog priručnika nije da bude sveobuhvatan. Katastrofe mogu biti prouzročene mnogim vrstama prirodnih opasnosti, kao što su to potresi i cikloni, ili ljudskim faktorima, kao što su podmetnuti požari, vandalizam, oružani sukobi ili epidemije bolesti. Središte je pozornosti na iznenadnim katastrofalnim događajima, a ne na postupnim, kumulativnim procesima koji mogu utjecati na dobra baštine, kao što su erozija zemljišta, masovni turizam, suše ili širenje invazivnih vrsta. Osim toga, nisu obuhvaćeni specifični tehnički i operativni aspekti (primjerice kako ojačati zidane konstrukcije te smanjiti rizik od njihova oštećivanja prilikom potresa ili kako uspostaviti sustave upozorenja na cunami).

Priručnik se bavi planiranjem upravljanja rizikom od katastrofe na dobrima kulturne baštine. U njemu se ne pokušava razviti opća teorija URK-a za kulturnu baštinu. Oslanjajući se ponajprije na dostupne izvore i objavljenu literaturu o URK-u,

pripremili su ga stručnjaci za kulturno naslijeđe, uz doprinos određenog broja stručnjaka za očuvanje prirodne baštine.

Kako je priručnik organiziran?

Priručnik je strukturiran kao niz pitanja koja bi korisnik mogao postaviti u vezi s izradom plana za URK. Odgovori na pitanja upućuju na jedinstven, koherentan pristup načelima, metodologiji i procesu upravljanja rizicima od katastrofa za dobra svjetske baštine. U prva tri odjeljka (1. – 3.) objašnjeno je zašto su neophodni planovi za URK, na koji su način povezani s drugim planovima upravljanja i tko treba sudjelovati u njihovoj pripremi.

Svaki od sljedećih odjeljaka (4. – 8.) usmjeren je na jedan korak u procesu pripreme plana za URK. U priručniku su metodološka načela prikazana kroz studije slučaja. Ti su primjeri navedeni na temelju iskustva koje se odnosi na velik broj rizika od katastrofa, kao i velikog broja vrsta dobara svjetske baštine.

Dodatak sadrži rječnik pojmova URK-a, tipologiju općih opasnosti i popis relevantnih organizacija, izvora i publikacija korisnih kao štivo za dodatno proučavanje URK-a za lokalitete baštine.

1 Što je upravljanje rizikom od katastrofa i zašto je ono važno?

1.1 Zašto bi se upravitelji lokalitetima svjetske baštine trebali baviti URK-om?

- Dobra svjetske baštine bitan su čimbenik za samosvijest naroda i zajednice, kao i za socijalnu koheziju. Na temelju Konvencije o svjetskoj baštini, države potpisnice preuzimaju obvezu očuvanja dobara svjetske baštine za buduće naraštaje, stoga su oni koji upravljaju tim dobrima odgovorni za zaštitu njihovih iznimnih univerzalnih vrijednosti.
- Katastrofe se događaju te je najbolje biti pripremljen za suočavanje s tim neizbježnim pojavama.
- U slučaju katastrofe, djelotvoran plan za URK može biti koristan prilikom pružanja potpore ugroženim zajednicama, i to očuvanjem njihove baštine.
- Kulturna i prirodna baština i sama može pridonijeti smanjenju posljedica katastrofe na različite načine. Primjerice, tradicionalni sustavi znanja ugrađeni u prostorno planiranje i gradnju, lokalni sustavi upravljanja i ekologija mogu spriječiti ili ublažiti posljedice katastrofa te osigurati dovoljno odgovarajućih mehanizama za rješavanje situacija nakon katastrofe. Kulturna dobra mogu poslužiti kao sigurna utočišta za okolne zajednice, koje se na njima mogu privremeno smjestiti tijekom trajanja izvanredne situacije.
- Potresi, poplave, izlivanje nafte, sukobi i izbijanje epidemija ne mogu se u cijelosti spriječiti, ali mjerama ublažavanja može se djelotvorno smanjiti njihov rizik.
- Katastrofe mogu imati velike financijske posljedice, stoga je puno ekonomičnije ulagati u preventivno planiranje upravljanja rizikom prije nego što se katastrofa dogodi, negoli trošiti golemo sredstvo na oporavak i obnovu nakon katastrofe (Fond za svjetsku baštinu ima samo ograničena financijska sredstva za izvanredne situacije). Smanjenje rizika najdjelotvorniji je pristup upravljanju.

Pošto su predstavljeni neki od ključnih izraza (npr. katastrofa, opasnost, rizik), u sljedećem pododjeljku definirana je njihova ispravna uporaba. Uz to, provjerite i definicije u rječniku (Dodatak I.).

1.2 Što je katastrofa?

- *Katastrofa* se definira kao ozbiljno narušavanje funkcioniranja zajednice ili društva, a njezine su posljedice široko rasprostranjeni ljudski, materijalni, gospodarski ili ekološki gubici, koji prelaze mogućnost ugrožene zajednice ili društva da reagira koristeći se vlastitim sredstvima (UNISDR, 2002.). U ovom je priručniku definicija katastrofe proširena kako bi bio obuhvaćen njezin utjecaj na ljude i imovinu te na naslijeđene vrijednosti dobara svjetske baštine i, po potrebi, na ekosustave.
- *Rizik od katastrofe proizvod je opasnosti i izloženosti opasnostima*. Dok je opasnost pojava (poput potresa ili ciklona) koja može prouzročiti oštećenje ili štetu na kulturnom dobru, izloženost opasnostima je osjetljivost ili izlaganje kulturnog dobra toj opasnosti. Dok je opasnost vanjski izvor katastrofe, izloženost opasnostima inherentna je slabost dobra baštine (zbog njezine lokacije ili posebnih karakteristika). *Važno je imati na umu da opasnosti kao što su potresi mogu pokrenuti katastrofe, iako oni sami po sebi nisu katastrofe* (Vidi Dodatak I., koji sadrži definicije tih i drugih izraza koji se odnose na upravljanje katastrofama).

U velikom broju slučajeva posve je očito je li određena opasnost prirodna ili prouzročena ljudskim faktorom, primjerice u slučaju uragana ili oružanog sukoba. Međutim, čak i takozvane „prirodne“ katastrofe često su prouzročene čimbenicima koji su posljedica ljudskih aktivnosti, kao što su gradnja u područjima koja su podložna poplavama, sječa stabala ili podizanje građevina bez odgovarajućih stručnih projekata i nepridržavanja sigurnosnih standarda.

1.3 Koje su glavne vrste opasnosti koje mogu prouzročiti katastrofe?

Ovo su neke od najčešćih opasnosti koje mogu dovesti do katastrofe (WMO; ICSU, 2007.):

- *meteorološke*: uragani, tornada, toplinski udari, munje, požari;
- *hidrološke*: poplave, bujice, cunamiji;
- *geološke*: vulkani, potresi, odronjavanja (jake kiše, odroni, klizišta);
- *astrofizičke*: meteori;
- *biološke*: epidemije, pojava štetočina;
- *prouzročene ljudskim faktorom*: oružani sukobi, požari, zagađenja, padovi ili urušavanja infrastrukture, građanski nemiri i terorizam;
- *klimatske promjene*: povećana učestalost i jačina oluja, poplave izazvane izlivanjem glečerskih jezera (GLOFs).

Tablica 1. prikazuje primjere odnosa i mogućih kombiniranih posljedica prirodnih opasnosti i opasnosti prouzročenih ljudskim faktorom.

Obuhvatnija tipologija opasnosti navedena je u Dodatku II.

Tablica 1. Odnos između prirodnih opasnosti i onih prouzročenih ljudskim faktorom

	Prirodne	Prouzročene ljudskim faktorom	Indirektne/sekundarne
Meteorološke	Uragan Munje Obilne padaline		Poplava (obalna/rijeke) Požar Masovno kretanje materijala
Hidrološke (izazvane obilnim kišama)	Bujična voda Klizište/vulkanski pepeo/lava/nagomilavanje leda na vodotoku Cunami	Kolaps hidrološke infrastrukture (brane, nasipi, rezervoari, sustavi za isušivanje) Loša zaštita obale (morske brane)	Epidemija bolesti Zagađenje
Vulkanske	Tečenje lave Piroklastični tokovi Padanje pepela i kamenja Plinovi	Izazvane vađenjem ruda (npr. blatni vulkan)	Lahari (blatni tokovi) Klizišta Cunamiji Požari
Seizmičke	Rasjedanje Kratki potresi Permanentna deformacija (npr. nabori) Izazvana kretanja (likvefakcija tla i kretanje materijala)	Masovno pomicanje materijala izazvano branama i akumulacijama vode Izazvane vađenjem ruda Izazvane eksplozijama/nuklearno	Masovno pomicanje materijala Požari Poplave
Kretanje materijala (snijega, leda, stijena, zemljišta, blata itd.) (izazvano sporom erozijom ili jednim od navedenih čimbenika)	Padaline Klizišta Odroni Tokovi	Nestabilni rudarski/građevinski deponiji otpadnog materijala	

1 Što je upravljanje rizikom od katastrofa i zašto je ono važno?

1.4 Kakav utjecaj može imati katastrofa na dobra svjetske baštine?

Dobra svjetske baštine definirana su člancima 1. i 2. Konvencije o svjetskoj baštini i uvrštena su na Popis svjetske baštine na temelju svoje iznimne univerzalne vrijednosti, tako što ispunjavaju jedan ili više od deset kriterija koji su definirani u *Operativnim smjernicama za provođenje Konvencije o svjetskoj baštini (Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention, UNESCO/WHC, 2019.)*.

- Sva dobra svjetske baštine mogu biti izložena jednoj ili više vrsta različitih katastrofa.
- U proteklih nekoliko godina prirodne katastrofe i katastrofe izazvane ljudskim faktorom prouzročile su goleme gubitke dobara svjetske baštine. Neki su od primjera Bam (Islamska Republika Iran) zbog potresa 2003. godine; kompleks hramova Prombanan (Indonezija) zbog potresa 2006. godine; Stari grad Edinburg (Ujedinjeno Kraljevstvo) zbog požara 2002. godine; uništenje Budina kipa u Bamiyanu u Afganistanu zbog oružanog sukoba i vandalizma 2001. godine i Hram svetog zuba u Kandyju (Šri Lanka) nakon terorističkog napada 1998. godine. Ciklon Sidr u Sundarbansu (Bangladeš) 2007. godine prouzročio je uništenje šume i mangrova, utapanje ribara i divljih životinja, kao i ulijevanja slane vode u slatku.
- Globalne klimatske promjene također ugrožavaju prirodna dobra svjetske baštine i ekološke sustave koji održavaju život te ih izlažu sve većim rizicima od katastrofa (UNESCO/WHC, 2007.). Osim toga, klimatski ciklusi kao što je El Niño – južna oscilacija (ENSO), koji se povezuje sa sušama i poplavama, kao i varijacije u razini mora, oluje ili poplave povezane s promjenom klime, mogu povećati vjerojatnost opasnosti u zaštićenim područjima.
- Klimatske promjene također mogu povećati utjecaj katastrofa na kulturna dobra svjetske baštine, u vidu posljedica koje imaju na znatne potencijalne čimbenike rizika. Primjerice, svako povećanje vlažnosti zemljišta može utjecati na arheološke nalaze i povijesna zdanja, čime se povećava njihova izloženost prirodnim opasnostima poput potresa i poplava.
- Jednako tako, opasnost bi mogla promijeniti, degradirati ili uništiti estetiku i/ili prirodnu ravnotežu ekosustava dobra ili prirodni fenomen zbog kojeg je dobro stavljeno na popis. Primjerice, Rezervat biosfere leptira monarha u Meksiku u potpunosti ovisi o godišnjoj masovnoj seobi milijuna leptira. Epidemije bolesti ili zagađenje koje bi utjecalo na migracijsku rutu leptira ili pak požar u šumskim područjima u kojima borave u najosjetljivije doba godine, mogli bi uništiti iznimnu univerzalnu vrijednost tog dobra.

Geološke i geomorfološke vrijednosti svjetske baštine nisu pretjerano osjetljive na opasnosti. Međutim, odronjavanje, potresi ili erupcije vulkana mogli bi promijeniti karakteristike dobara, a poplave bi posjetiteljima mogle onemogućiti vidljivost njihovih vrijednosti.

Funkcionalni procesi ekosustava osjetljivi su na većinu opasnosti. Od trinaest prirodnih dobara na Popisu ugrožene svjetske baštine iz 2008. godine, osam je upisano zbog vrijednosti procesa svojih ekosustava. Azijski cunami 2004. godine povećao je krčenje šuma na dobru koje je upisano pod nazivom Tropske kišne šume na Sumatri (Studija slučaja 30). Sukobi u mnogim od tih područja i posljedični nestanak ključnih vrsta te utjecaj na postojeće ekosustave mogu ozbiljno utjecati na njihov dugoročan status. U Manasu (Indija) ponovno se uvode pojedine vrste kako bi se obnovio ekosustav, nakon što je razdoblje sukoba dovelo do velikih gubitaka biljnih i životinjskih vrsta u divljini (Studija slučaja 29).

Prirodne katastrofe igraju važnu ulogu u oblikovanju karakteristika, funkcije i iznimne univerzalne vrijednosti mnogih dobara svjetske baštine, stoga je važno razmotriti raspon dopuštenih intervencija prilikom upravljanja u određenom zaštićenom području kako bi se

osiguralo očuvanje prirodnih područja i s njima povezanih kulturnih karakteristika, ako ih ima, te kako bi se mogli nastaviti prirodni procesi.

- Katastrofe su rizik ne samo za fizičke aspekte kao nositelje vrijednosti dobra baštine, već i za živote posjetitelja, osoblja i zajednica koje žive na lokalitetu ili u okolnom području, kao i za važne zbirke i dokumente. Mogu imati i negativne posljedice na lokalno gospodarstvo zbog gubitka prihoda od turizma, kao i na život lokalnog stanovništva, čiji prihodi ovise o tom dobru.

Kako stanovništvo u svijetu raste po broju i gustoći naseljenosti te živi u područjima koja su sve više podložna riziku, zajednice su sve osjetljivije, posebno one koje su siromašne i/ili koje žive u udaljenim područjima. Novija su istraživanja pokazala da je u područjima koja se nalaze u blizini dobara svjetske baštine porast broja stanovnika veći od prosjeka u ruralnim područjima u nekoj zemlji (Wittemyer et al., 2008.). Dakle, opasnost može utjecati na veći broj ljudi, što povećava rizik od katastrofe.

- U takvim okolnostima, oni koji upravljaju dobrima i tijela nadležna za upravljanje pod velikim su pritiskom da dopuste aktivnosti kao što su iscrpljivanje resursa drva za ogrjev, prisvajanje zemljišta za poljoprivredu ili za gradnju naselja, a sve to znatno opterećuje ograničene proračune za upravljanje baštinom.

Katastrofe smanjuju kapacitete upravitelja lokaliteta svjetske baštine, tijela nadležnih za upravljanje i čuvara lokaliteta prilikom praćenja i primjene propisa. Primjerice, u nacionalnim parkovima Comoé (Obala Bjelokosti), Manovo-Gounda (Srednjoafrička Republika), Garamba (Demokratska Republika Kongo) i Niokolo-Koba (Senegal) ilegalan lov na divlje životinje radi trgovine njihovim mesom ozbiljno je smanjio populacije divljih životinja u područjima na kojima nema dovoljno drugih izvora hrane ili ima malo alternativnih načina zarade. Zaposlenici nisu mogli raditi na tim lokalitetima zbog oružanih pobunjeničkih skupina koje su harale uzduž međunarodnih granica u konfliktnim zonama.

U ovom je odjeljku predložen velik utjecaj koji katastrofe mogu imati na dobra svjetske baštine. Odjeljak 1.5 pokazuje na koji način URK nastoji umanjiti ili izbjeći takav utjecaj.

1.5 Koja se ključna načela URK-a primjenjuju na baštinu?

- Cilj URK-a jest spriječiti ili umanjiti negativne posljedice katastrofe na dobra svjetske baštine. On je ponajprije usmjeren na smanjenje rizika za inherentne vrijednosti baštine (autentičnost i/ili integritet i održivost), ali i za ljudske živote, fizičku imovinu i životni standard.
- Vrijednosti zbog kojih je određeno dobro upisano na Popis svjetske baštine trebaju biti osnova svih ostalih planova i aktivnosti. Na taj će se način smanjiti mogućnost da reagiranje na izvanredne situacije i aktivnosti oporavka imaju nehotične negativne posljedice za dobra.
- Različiti, naizgled neznatni čimbenici ili pak oni čimbenici koji se postupno razvijaju, mogu povećati izloženost dobara opasnostima. Zbog toga URK nije usmjeren samo na zaštitu dobara od velikih opasnosti, već i na smanjenje potencijalnih čimbenika izloženosti opasnostima, kao što su izostanak održavanja, neadekvatno upravljanje, postupno propadanje ili ekosustavi koji djeluju kao tampon-zone, što može dovesti do toga da se opasnosti na kraju pretvore u katastrofe.
- Rizici za kulturnu i prirodnu baštinu kojima se URK mora baviti mogu potjecati iz samog dobra ili iz njegova okruženja. Zato URK mora imati važnu ulogu u tampon-zonama dobara

1 Što je upravljanje rizikom od katastrofa i zašto je ono važno?

svjetske baštine. Dio aktivnosti koju treba ponavljati može biti redefiniranje tampon-zona kao dodatnog sloja zaštite. Slivna područja, proračuni vjerojatnosti izbijanja požara i klizišta utvrđena geološkim istraživanjima mogu pomoći u izradi odgovarajućih smjernica za upravljanje rizikom u tampon-zonama. Primjerice, dobra svjetske baštine koja se nalaze u gusto naseljenom urbanom području grada Kathmandua (Nepal) u većoj su mjeri ugrožena upravo zbog čimbenika iz vanjskog okruženja. Vrste građevina koje se nalaze u okolnim stambenim područjima mogu u slučaju potresa ometati pristup području u kojem se nalaze dobra svjetske baštine (Studija slučaja 1).

Povećan rizik zbog vanjskog okruženja: rizik od potresa u zonama spomenika svjetske baštine u dolini Kathmandu (Nepal)

Zone spomenika svjetske baštine u Kathmanduu, Patanu i Bhaktapuru nalaze se u gusto naseljenom urbanom području u regiji koja je u velikoj mjeri podložna potresima. Sve veći urbani pritisak u dolini Kathmandu tijekom posljednjih nekoliko desetljeća doveo je do brze transformacije stambenih područja koja okružuju dobra svjetske baštine. Te transformacije, koje uključuju dodavanje podnih slojeva i okomitu razdiobu stambenih objekata, utječu na to da ta dobra budu sve osjetljivija na potrese. U slučaju potresa, pristupni bi putovi do dobara svjetske baštine bili blokirani, zbog čega vatrogasne službe ne bi imale pristup, a evakuacija stanovnika i posjetitelja bila bi iznimno otežana.

Izvor: R. Jigyasu, 2002. Reducing Disaster Vulnerability through Local Knowledge and Capacity; The Case of Earthquake Prone Rural Communities in India and Nepal, Dr. ing Thesis, Trondheim: Norveško sveučilište znanosti i tehnologije



© UNESCO / Eric Sasson

- URK se bavi pozitivnijom ulogom korištenja tradicionalnim znanjem i sustavima upravljanja u ublažavanju katastrofa, kao i pasivnom zaštitom. Tradicionalne zajednice možda ne znaju kako reagirati na velike požare, ali je moguće da imaju posebnu organizaciju za kolektivnu aktivnost kada treba reagirati na katastrofu. Prirodna baština također može imati važnu ulogu i djelovati kao tampon-zona ili zaštita od različitih opasnosti. Primjerice

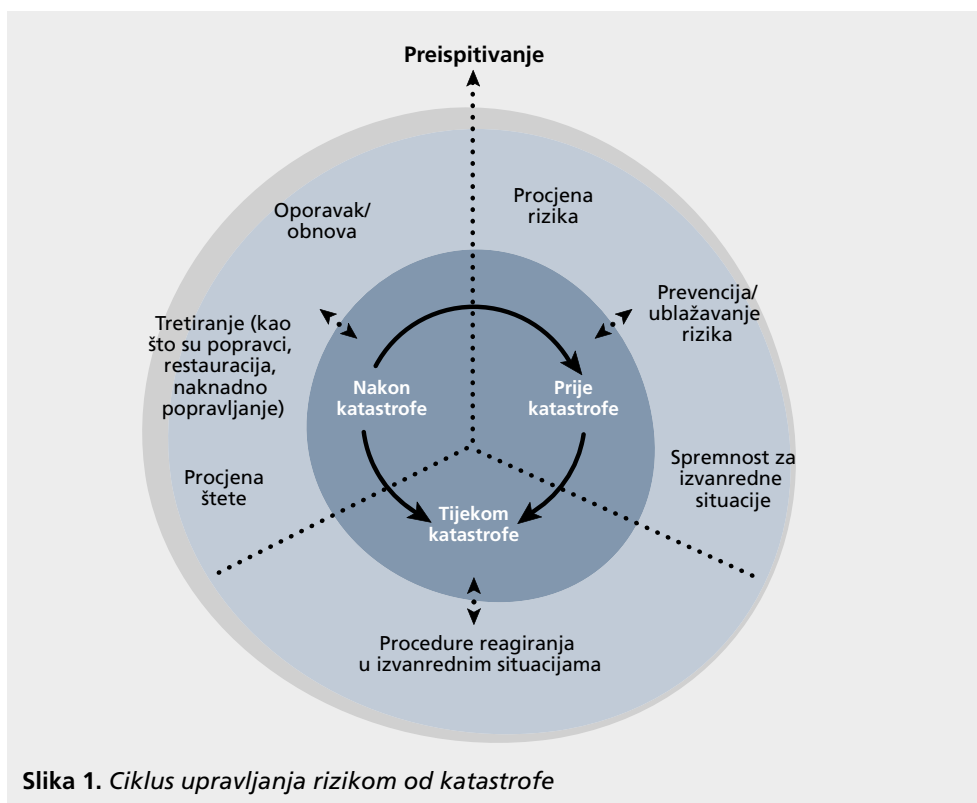
mangrovi imaju ulogu u zaštiti od poplava prouzročenih erozijom zemljišta ili cunamijem i olujnim valovima. Funkcionalni ekosustavi također imaju veliku mogućnost zadržavanja kišnice u tlu, biljkama i močvarnom području tijekom oluja, čime se smanjuje rizik od poplava unutar dobra, kao i njihovo nizvodno kretanje.

URK treba biti sastavni dio upravljanja dobrima svjetske baštine, stoga treba biti dio plana upravljanja. Također, treba biti povezan sa sustavima upravljanja katastrofama na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. O tom se aspektu detaljnije govori u Odjeljku 2.2.

- Različite kategorije dobara kulturne baštine, kao što su povijesne građevine, povijesni gradovi i urbana područja, tradicionalna naselja i stambeni objekti, arheološka nalazišta, povijesni vrtovi i kulturni krajolici imaju svoje specifične potrebe u pogledu upravljanja rizikom od katastrofa. One ovise o specifičnoj prirodi svakog tipa baštine na temelju opsega i karaktera (materijalno i/ili nematerijalno, pokretno i/ili nepokretno, naseljeno i/ili nenaseljeno te zaštićeno i/ili nezaštićeno).

Ciklus upravljanja rizikom od katastrofa

Postoje tri glavne faze upravljanja rizikom od katastrofa: prije, tijekom i nakon katastrofe (Slika 1.). Aktivnosti tijekom pripreme potrebne prije katastrofe uključuju procjenu rizika, mjere sprečavanja i mjere ublažavanja u slučaju posebnih opasnosti (održavanje i monitoring, kao i formuliranje te provođenje različitih politika i programa upravljanja katastrofama). Pripreme za izvanredne situacije koje treba poduzeti prije katastrofe uključuju mjere kao što su: formiranje tima za izvanredne situacije, izrada plana i postupaka evakuacije te sustava upozorenja i vježbe, uključujući i privremenu pohranu pokretnih dobara koje treba štiti.



Slika 1. Ciklus upravljanja rizikom od katastrofe

1 Što je upravljanje rizikom od katastrofa i zašto je ono važno?

Tijekom situacije izazvane katastrofom, za koju se obično smatra da traje prva 72 sata nakon nastanka, potrebno je unaprijed izraditi i uvježbati različite postupke reagiranja u izvanrednim situacijama u cilju spašavanja ljudi, kao i baštine.

Aktivnosti *nakon* katastrofe uključuju procjenu štete, obradu oštećenih dijelova baštine intervencijama poput popravaka, restauracije i naknadnih poboljšanja te aktivnosti koje se odnose na oporavak ili obnovu. Napominjemo da se URK bavi pripremom svih aktivnosti potrebnih prije, tijekom i nakon katastrofe.

Iskustva stečena tijekom reagiranja i oporavka od katastrofe daju nam mogućnost preispitivanja plana URK-a za baštinu, na temelju njegove uspješnosti ili neuspješnosti te su povremena komunikacija i monitoring zapravo suštinski važni tijekom ciklusa URK-a.

Ciklus je djelotvoran instrument za prenošenje temeljnih koraka URK-a za kulturnu baštinu, tako da bi trebao biti dostupan na jeziku lokalne zajednice i postavljen na vidljivome mjestu u prostorijama tijela koje upravlja lokalitetom.

Prikazavši kako katastrofe mogu utjecati na dobra svjetske baštine i preispitavši pojedina načela URK-a za baštinu, sljedeći je korak izrada plana za URK.

2 Od čega se sastoji plan za URK?

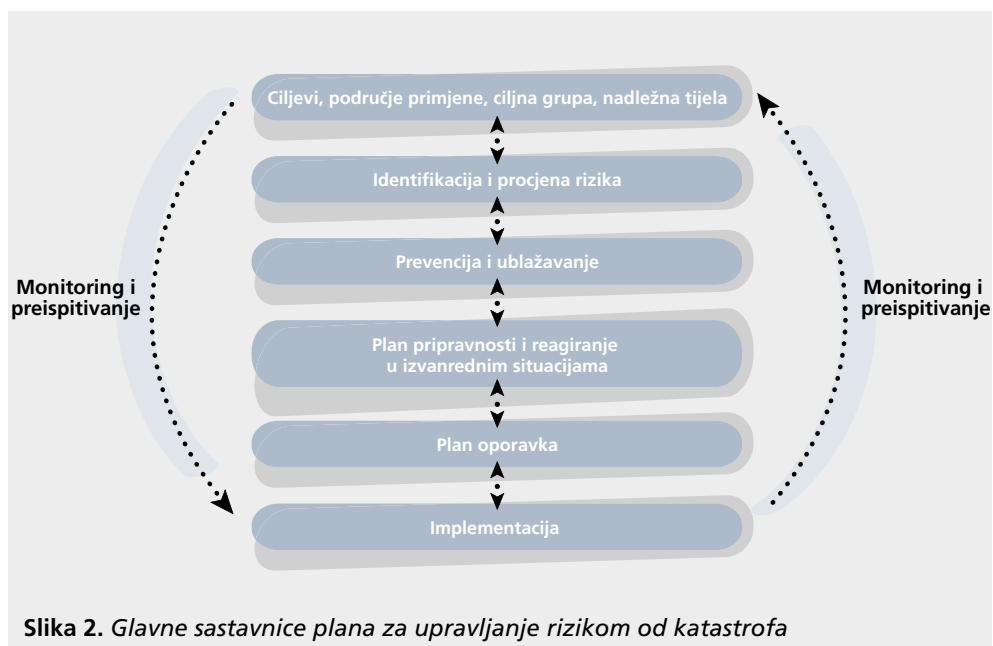
2.1 Koje su temeljne značajke plana za URK?

- Plan je suštinski važan za davanje jasnih, fleksibilnih i praktičnih smjernica (a ne strogih pravila) onima koji upravljaju lokalitetima i njihovim timovima. Plan bi od samog početka trebao sadržavati određenu fleksibilnost.
- Kao i u slučaju općeg plana upravljanja lokalitetom, plan za URK ne bi se trebao sastojati samo od popisa aktivnosti. Umjesto toga, u njemu trebaju biti opisani postupci za različite situacije koje nadležna tijela trebaju poštivati prilikom odlučivanja o odgovarajućim aktivnostima i njihovu provođenju (vidjeti Sliku 2. i ponovno se vratiti na Sliku 1.).
- Plan treba sadržavati jasno izražene glavne ciljeve i proces plana, područje primjene, ciljnu skupinu i tijela odgovorna za njegovo provođenje.
- U suštini, plan se temelji na identificiranju i procjeni glavnih rizika od katastrofe (vidjeti Odjeljak 4.) koji mogu imati negativne posljedice na vrijednosti baštinskog dobra (kao što je istaknuto u njegovoj Izjavi o iznimnoj univerzalnoj vrijednosti), kao i na živote ljudi te imovinu na lokalitetu.
- Plan treba sadržavati sredstva, tehnike i provedbene strategije za sprečavanje i ublažavanje, pripravnost za izvanredne situacije i reagiranje u slučaju takvih situacija, oporavak, održavanje i monitoring. O tim se aspektima detaljnije govori u Odjeljcima 5. – 8. ovoga priručnika.
- Trebalo bi definirati vremenske intervale i rokove za periodična preispitivanja plana.
- Ovisno o prirodi dobara, plan bi trebao biti što sveobuhvatniji. Primjerice, ako se nekoliko dobara baštine nalazi u jednom gradu ili urbanom području, bilo bi poželjno izraditi sveobuhvatan plan upravljanja rizikom za sva dobra baštine u tom gradu. Takvim bi se planom uspostavio sustav za koordinaciju pojedinačnih planova za svako dobro, predviđanjem zajedničkih aktivnosti i postupaka za sva dobra, a posebno za koordinaciju s vanjskim tijelima, kao što su općina, vatrogasci, policija ili zdravstvene službe. Kao primjer vidi Studiju slučaja 2, u kojoj povijesni centar Lime (Peru) zahtijeva sveobuhvatan plan koji uključuje sva povijesna zdanja i okolno područje, a ne pojedinačne planove za određene građevine.
- Plan za URK može imati više različitih oblika, ovisno o ciljnoj skupini, pa bi tako primjerice brošure ili posterii bili prikladni za podizanje razine svijesti javnosti, dok bi recimo izvještaj bio potreban za državna tijela, a priručnik/CD-ROM s kontrolnim listama bio bi prikladniji za one koji upravljaju lokalitetom. Bez obzira na oblik, plan treba biti usko povezan s općim planom ili sustavom upravljanja dobrom (vidjeti Odjeljak 2.2). Procedure za izvanredne situacije na povijesnim građevinama Nacionalne zaklade (*National Trust*) u Ujedinjenom Kraljevstvu dobar su primjer funkcionalnog plana (Studija slučaja 3) u kojem je briga o dobrobiti kulturne baštine smještena u širi okvir paralelne brige za život, imovinu i okoliš (vidjeti i Studiju slučaja 25, u kojoj je prikazan nefunkcionalan plan).
- Primjerke plana za URK svakoga baštinskog dobra uz sigurnosne mjere treba držati na nekoliko lokacija kako bi bili lako dostupni u slučaju potrebe, osobito tijekom katastrofa.

2 Od čega se sastoji plan za URK?

Trebalo bi biti potpuno jasno na koji način glavne sastavnice plana za URK (Slika 2.) proizlaze iz prikaza opisa ciklusa URK-a (Slika 1.). Svaki od glavnih odjeljaka ovog priručnika bavi se jednim od koraka plana, a to su:

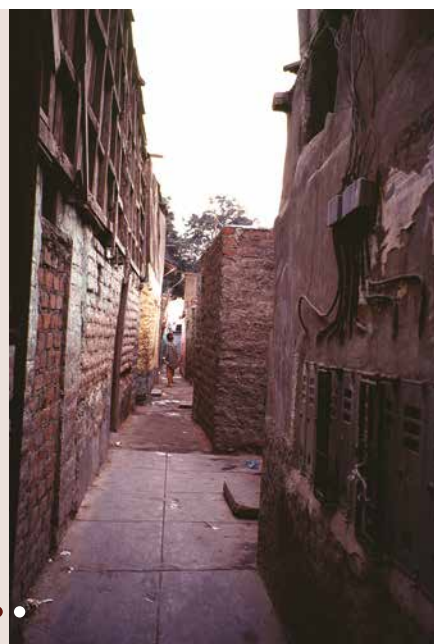
- 4. *Identifikacija i procjena*: kako identificirati i procijeniti rizik od katastrofa?
- 5. *Prevenција i ublažavanje*: kako spriječiti ili ublažiti rizike od katastrofa?
- 6. *Pripravnost za izvanredne situacije i reagiranje na njih*: kako se pripremiti za izvanredne situacije i reagirati na njih?
- 7. *Oporavak*: kako se oporaviti od katastrofe?
- 8. *Implementacija i monitoring*: kako učiniti plan funkcionalnim?



Prije nego što započne izrada plana (Odjeljak 3.), potrebno je odgovoriti na pitanje kako je plan za URK povezan s planom upravljanja lokalitetom, kao i s obuhvatnijim, regionalnim planovima.

Potreba za sveobuhvatnim planom za URK: povijesna jezgra Lime (Peru)

Povijesna jezgra Lime uvrštena je na Popis svjetske baštine 1988. godine, kao izniman primjer arhitektonske cjeline koja prikazuje važne faze u ljudskoj povijesti glavnoga grada španjolske vladavine u Južnoj Americi do sredine 18. stoljeća. Oko 23 posto službeno zaštićenih spomenika smješteno je u toj povijesnoj jezgri, uključujući i Samostan svetog Franje, najveći te vrste u regiji. Riječ je o regiji koja je u velikoj mjeri podložna potresima i požarima, koji su u prošlosti nanijeli veliku štetu kulturnom naslijeđu. Nakon velikog požara u prosincu 2001. godine, izazvanog vatrometom, pooštreni su sigurnosni standardi unutar zgrada. Potresi su također nanijeli veliku štetu toj povijesnoj jezgri. Posljednje razaranje potresom dogodilo se u kolovozu 2007. godine, nakon čega su uslijedili popravak, obnova i rekonstrukcija nekolicine spomenika. Međutim, većina mjera pripreme za katastrofu do



● ● ● sada je bila usmjerena na pojedinačne spomenike i nije se odnosila na opasnosti koje mogu potjecati iz urbanog okruženja. Potrebno je izraditi sveobuhvatnu strategiju upravljanja rizikom na gradskom nivou, na temelju odgovarajuće uporabe zemljišta, trasa za prijevoz i evakuaciju te postavljanja opreme za izvanredne situacije, kao što su hidranti, i to uz tijesnu koordinaciju s općinom, vatrogasnim službama, bolnicama i drugim relevantnim gradskim tijelima. Sve to potrebno je usuglasiti s potrebama baštine na razini pojedinačnih povijesnih zdanja i cjelokupnog urbanog područja.

Izvor: Maria D. C. C. Perez i Patricia I. G. Yague, 2007, podaci dobiveni od sudionika Međunarodne obuke za upravljanje rizikom od katastrofa za kulturnu baštinu Perua, Rits-DMUCH, Kyoto

Potpuno integriran pristup: Procedure za izvanredne situacije na povijesnim građevinama Nacionalne zaklade u Ujedinjenom Kraljevstvu

Nacionalna zaklada za povijesno važne lokalitete ili prirodne ljepote (National Trust for Places of Historic Interest or Natural Beauty) u Engleskoj izradila je interne smjernice osamdesetih godina 20. stoljeća kako bi pomogla upraviteljima dobara Nacionalne zaklade da osiguraju odgovarajuće postupke za reagiranje u izvanrednim situacijama. Smjernice za postupke u izvanrednim situacijama izrađene su kao „radni” dokument, s namjerom da usmjere zaposlene na povećanje spremnosti, integrirajući dobivene poduke i iskustvo stečeno tijekom vremena. Iako mnoge organizacije izbjegavaju detaljne proceduralne priručnike ovog tipa – plašeći se da ih nitko neće čitati kad nastane izvanredna situacija – Nacionalna zaklada naglašava suštinsku važnost toga da zaposlenici unaprijed budu upoznati sa svim materijalom iz dokumenta koji je bitan za njihove pojedinačne uloge. Dokument se temelji na osnovnim uputama o postupcima za reagiranje u izvanrednim situacijama u povijesnim zdanjima koji uključuju odjeljke o politici, nadležnosti za planiranje tijekom izvanrednih situacija, mjerama tima za pružanje podrške u izvanrednim situacijama, hitnom reagiranju prema tipu izvanredne situacije, ulogama, nadležnostima zaposlenih, linijama komunikacije i odgovornosti te mjerama spašavanja. Uz te osnovne upute, priloženo je nekoliko detaljnih priloga koji obuhvaćaju smjernice za izradu planova za izvanredne situacije na građevinama Nacionalne zaklade, obuku timova za pružanje potpore u izvanrednim situacijama, smjernice za spašavanje i zaštitu u izvanrednim situacijama (posebno za materijale, predmete i uvjete u kojima se nalaze), rad s medijima, opće mjere predostrožnosti u slučaju poplava i detaljne opise nadležnosti zaposlenih na dvadeset četiri različita radna mjesta u hijerarhiji upravljanja dobrima.

Izvor: H. Stovel, 1998, *Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage*, Rome, ICCROM, p. 69.

2.2 Na koji je način plan za URK povezan s planom upravljanja lokalitetom baštinskog dobra?

Jedan od glavnih izazova za djelotvornost plana za URK jest manjak koordinacije između sustava upravljanja određenim baštinskim dobrom te organizacije, politika i postupaka upravljanja katastrofama u gradu ili regiji u kojoj se nalazi dobro. Zato plan za URK koji se odnosi na baštinsko dobro treba biti integriran u postojeći plan i postupke upravljanja za područje na kojem se nalazi dobro (Slika 3.).

U slučajevima kada postoji sveobuhvatan plan upravljanja određenim baštinskim dobrom, plan za URK treba biti na odgovarajući način integriran u njega. U slučajevima kada ne postoji plan upravljanja baštinskim dobrom, plan za URK može postojati neovisno, ali mora biti povezan s postojećim postupcima upravljanja dobrom. Zapravo, izrada plana za URK može poslužiti kao katalizator za pripremu plana upravljanja dobrom, a plan za URK poslije može biti integriran u njega.

2 Od čega se sastoji plan za URK?

Kada postoji više pojedinačnih planova za baštinsko dobro, važno je da oni budu usklađeni. Primjerice, planovi za posjetitelje i planovi upravljanje požarima trebaju biti povezani s planom upravljanja i obuhvatnijim planovima za smanjenje rizika od katastrofa.

Sveobuhvatan opći plan upravljanja koristan je kako bi se osigurala integriranost složenih baštinskih dobara, kao što su serijske nominacije i dobra koja obuhvaćaju velika područja ili pak različite ekosustave ili prostorna okruženja.



Slika 3. Povezanost plana za URK i drugih planova upravljanja

Primjeri koji slijede upućuju na područja u kojima se sustavi ili planovi upravljanja katastrofa mogu integrirati u postojeće sustave ili planove upravljanja:

- Izjava o iznimnoj univerzalnoj vrijednosti i granice dobra koje su navedene u planu upravljanja trebale bi biti referentne točke za procjenu rizika za baštinske vrijednosti dobra u planu za upravljanje rizikom.
- U planovima, zemljovidima i planu upravljanja područjem u kojem se nalazi dobro trebaju se uzeti u obzir geološke, hidrološke i klimatske karakteristike, korištenje zemljištem, obilježja stanovništva (kao što je rast i gustoća naseljenosti), transport i novi razvoj (osobito infrastrukture, industrije i rudarstva), kako bi se smanjili postojeći i potencijalni rizici za lokalitet.
- Sustavi za održavanje i monitoring trebaju uzeti u obzir opremu, tehnike i strategije za sprečavanje i ublažavanje rizika za baštinsko dobro.
- Opći sigurnosni sustav lokaliteta također bi trebao ispuniti posebne zahtjeve koji se javljaju tijekom izvanrednih situacija.
- Plan evakuacije za zaposlene i posjetitelje trebao bi obuhvatiti preciznu dokumentaciju i izradu karte dobra, što je i suštinski dio sustava upravljanja.
- Za kulturnu baštinu, sveobuhvatan popis pokretnih i nepokretnih sastavnica baštine suštinski je važan za identifikaciju najvažnijih dijelova (i njihovih lokacija) koje treba spašavati tijekom izvanredne situacije. Taj popis inventara potrebno je redovito ažurirati, otprilike svake dvije godine.
- Za prirodnu baštinu potrebno je sastaviti i mapirati sveobuhvatan popis obilježja iznimne univerzalne vrijednosti dobra za svaki kriterij pod kojim je ono upisano, kao što su ključne populacije divljih životinja ili raspodjela staništa. Za zaštitu genetske raznolikosti i poticanje oporavka ugroženih vrsta može biti neophodna izrada programa za njihov uzgoj i ponovno uvođenje.

- Zbog uloge koju baštinsko dobro može imati u smanjenju potencijalnog rizika, ključna je koordinacija s nacionalnim i regionalnim tijelima nadležnima za razvoj i planiranje, kao i s nacionalnim tijelima koja su uključena u planiranje i reagiranje u slučaju katastrofa. Primjerice, oni koji upravljaju dobrima mogu osigurati da njihovi suradnici na nacionalnoj razini, koji su uključeni u planiranje u slučaju opasnosti i katastrofa, budu svjesni ekoloških resursa za smještaj raseljenih osoba (vidi primjerice *Practising and Promoting Sound Environmental Management in Refugee/Returnee Operations*, UNHCR, 2001). Bez takva koordiniranog planiranja mogu se nenamjerno stvoriti opasnosti uzrokovane ljudskim faktorom tijekom faze reagiranja nakon katastrofe. Primjerice, neodgovarajući odabir lokacije za kampove za raseljene osobe mogao bi ih izložiti poplavama i/ili požaru, ili dovesti do zagađivanja izvora vode. Sječa šume zbog gradnje kampova ili zbog osiguranja materijala za gradnju skloništa ili za ogrjev može izazvati nestabilnost tla i povećan rizik od klizišta ili poplava.

Odjeljak 2. *sadrži ciklus upravljanja rizikom od katastrofa (Slika 1.) i tri ključne faze prevencije/ublažavanja, reagiranja i oporavka. One, tim redosljedom, čine suštinski dio plana za upravljanje rizikom od katastrofa, koji je strukturiran kao linearan niz koraka koje treba slijediti prilikom pripreme plana. Međutim, proces planiranja također je cikličan po svojoj prirodi, s neprekidnom povratnom spregom između definicije ciljeva te faza provođenja i evaluacije (Slika 2.).*

Odjeljak 3. *preispituje tko bi trebao biti u timu koji priprema plan za URK, kao i sredstva koja su za to potrebna. Tek nakon što se to definira može započeti izrada temeljnih sastavnica plana za URK (Odjeljci 4. – 8.).*

3 Kako započeti?

3.1 Od kojih bi se članova trebao sastojati „osnovni tim“ za pripremu plana?

Osnovni tim trebao bi se sastojati od upravitelja kulturnog dobra ili druge osobe koju odrede nadležna tijela, kao i od djelatnika odgovornih za odjele i odsjeke, kao što su administracija, održavanje, monitoring i osiguranje. Također je vrlo važno uključiti i općine, lokalne vlasti, voditelje ili starješine lokalne zajednice, lokalne znanstvenike i istraživače, tijelo nadležno za upravljanje katastrofama, policiju, zdravstvene službe, timove za reagiranje u izvanrednim situacijama (npr. vatrogasce, obalnu stražu, gorsku službu spašavanja). Oni trebaju biti uključeni u proces uspostavljanja sustava i formuliranje plana za upravljanje rizikom od katastrofa. Ako postoje neke organizirane skupine u lokalnoj zajednici, i njih treba uključiti u proces.

Također je važno uključiti i ljude koji bi mogli pomoći u identificiranju i procjeni rizika, primjerice specijalizirane stručnjake kao što su hidrolozi ili inženjeri seizmologije.

U pojedinim situacijama između različitih sudionika može doći do neslaganja u pitanjima vrijednosti ili do sukoba interesa vezanih za baštinsko dobro. U procesu formuliranja plana za upravljanje rizikom trebalo bi identificirati i angažirati one osobe koje imaju različite interese u svezi s dobrom. S druge pak strane, omogućavanje pristupa javnosti cjelokupnom planu moglo bi izazvati sigurnosne probleme. Taj aspekt mora se uzeti u obzir prilikom angažiranja različitih dionika u procesu.

Potrebno je odrediti jednu osobu čija bi uloga bila zastupanje iznimne univerzalne vrijednosti i integriteta dobra kako bi se osigurala njihova puna integriranost u planiranje upravljanja rizikom od katastrofa. Ta bi osoba trebala promovirati važnost tih vrijednosti među djelatnicima i svima ostalima uključenima u upravljanje rizikom od katastrofa.

3.2 Tko su partneri i dionici na lokalnoj razini?

- Čelnici i organizacije lokalne zajednice mogu imati odgovornu ulogu u mobiliziranju zajednice za aktivno sudjelovanje u formuliranju i provođenju plana.
- Možda će biti potrebno obratiti se školama, bolnicama, vjerskim skupinama te drugim organizacijama i službenim ustanovama radi utvrđivanja mogućnosti za suradnju ili dijeljenje informacija.
- U slučaju udaljenih lokacija, one kojima su dostupni zrakoplovi, čamci ili druga vozila, treba poticati za pružanje pomoći prilikom evakuacije ili spašavanja.

3.3 Tko su glavni partneri i dionici na nacionalnoj i međunarodnoj razini?

Država potpisnica primaran je dionik odgovoran za zaštitu dobra svjetske baštine i upravljanje njime, uključujući i upravljanje rizikom od katastrofa. Državna tijela koja bi bila ključni dionici u formuliranju i provođenju planova za URK za dobra svjetske baštine uključuju:

- tijela nadležna za nacionalne programe i aktivnosti upravljanja katastrofama (civilna zaštita, vatrogasci, inženjeri za nadzor poplava, epidemiolozi)
- tijela nadležna za zaštitu kulturnih i prirodnih dobara i njihovo upravljanje
- nacionalne sustave upozorenja na opasnosti, kao što su meteorološke ustanove i ustanove za praćenje seizmičkih kretanja te druge uključene u praćenje opasnosti

- vojne i policijske snage te volonterske skupine, koje trebaju biti upoznate s planovima reagiranja unutar dobra te, u slučaju potrebe, moraju biti dobro podučene za pružanje potpore u njihovu provođenju.

Dakle, plan treba biti dostupan svim navedenim državnim tijelima.

Na međunarodnoj razini, UNESCO-ov Centar za svjetsku baštinu ključan je dionik za zaštitu dobara svjetske baštine od katastrofa. Nekoliko drugih međunarodnih organizacija te istraživačkih i akademskih institucija mogu imati važnu ulogu u sprečavanju katastrofa i reagiranju na njih, kao što su ICOMOS, ICOM, IUCN i „Plavi štit“ (*Blue Shield*), preko svojih filijala ili predstavnika. Primjerice, Nacionalni komitet ICOMOS-a imao je važnu ulogu tijekom oporavka lokaliteta kulturne baštine poslije cunamija u Šri Lanki te je uspješno zagovarao važnost uključivanja vrijednosti kulturne baštine u planove oporavka nakon katastrofe (Studija slučaja 4).

Podaci o ICOMOS-u i drugim relevantnim međunarodnim organizacijama sadržani su u Dodatku IV.

Na koji način nevladina organizacija (NVO) za kulturnu baštinu može pomoći: uloga ICOMOS-a na Šri Lanki u oporavku nakon cunamija

Cunami u Indijskom oceanu 26. prosinca 2004. godine izazvao je teška oštećenja bogate kulturne baštine, koja se nalazi u primorskoj pokrajini Šri Lanke. Među sastavnicama ukupne oštećene baštine nalazile su se neke od najstarijih vjerskih građevina, koje su još uvijek bile u uporabi, niz sekularnih objekata građenih u raznovrsnim arhitektonskim stilovima, od lokalnih tradicionalnih do onih nastalih pod portugalskim, nizozemskim i britanskim utjecajem, kao i tradicionalna ribarska sela te jedinstveni ekosustavi. ICOMOS Šri Lanka, premda se sastoji od malobrojne skupine pojedinaca, počeo je djelovati ubrzo nakon cunamija – većina članova vidjela je razaranja tijekom prva dvadeset četiri sata od nastanka katastrofe, a neki od njih imali su izravno iskustvo s katastrofom.

Shodno tomu, Nacionalni komitet odlučio je makar pregledati kulturna dobra, znajući da se nitko drugi ne bi odlučio za tu aktivnost tijekom trajanja krize.

S obzirom na to da su stručnjaci za planiranje trebali izraditi prijedloge za razvoj pogođenih područja, u roku od tjedan dana od događaja ICOMOS Šri Lanka uputio je javni iskaz u kojem je apelirao na javne službe da potvrde važnost kulturnih dobara i sačuvaju ih od uništenja. To je imalo željeni efekt te je Vlada Šri Lanke odlučila dopustiti da lokaliteti kulturnih dobara i spomenici, zajedno s hotelima i građevinama koje pripadaju ribolovnoj industriji, ostanu u okviru novoutvrđene tampon-zone u priobalnom pojasu. ICOMOS je potom preuzeo tešku zadaću pregledavanja kulturnih dobara pogođenih cunamijem. Kako bi taj zadatak imao smisla, trebalo ga je obaviti u što kraćem roku, a rezultate proslijediti stručnjacima za planiranje kako bi ih uključili u prijedloge za razvitak. Zatražena je i podrška lokalnih sveučilišta, pod nadzorom ICOMOS-a.

*Izvor: P. Wijeratne, 2008, Post-tsunami re-development and the cultural sites of the maritime provinces of Sri Lanka, in: H. Meir and T. Will (eds), *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters*, ICOMOS*



3.4 Koji su ljudski, tehnički i financijski resursi potrebni?

- Dodatni ljudski resursi koji bi pružali podršku glavnom timu uključivali bi stručnjake iz područja konzervacije i upravljanja rizikom od katastrofa. Uz to, i drugi specijalizirani stručnjaci poput meteorologa, klimatologa, seizmologa, hidrologa te stručnjaci za javno zdravlje, epidemiolozi, sociolozi itd., također mogu dati vrijedan doprinos.
- Tehnički bi resursi uključivali instrumente i opremu neophodnu za poduzimanje različitih mjera za procjenu i smanjenje rizika od katastrofe za baštinsko dobro i njegove različite sastavne dijelove. Primjerice, aparati za gašenje požara, hidranti i detektori dima čine opremu za zaštitu od požara. Osoba koja može pomoći u identificiranju takve opreme bila bi koristan dio skupine za planiranje.
- Financijska sredstva koja su neophodna za razvoj plana ovisit će o prirodi i veličini dobra, kao i o njegovoj izloženosti različitim opasnostima. Neophodno je preliminarno istraživanje kako bi se ocijenio opseg radova, na temelju čega bi se pripremile procjene projekata i aktivnosti.
- Skupina zadužena za planiranje treba uložiti sve napore da izradi planove koji se mogu realizirati raspoloživim sredstvima, međutim plan može uključivati procjene za koje se osnovna sredstva mogu pronaći i u naknadnoj fazi. Lokalni i nacionalni fondovi trebali bi pokriti sve osnovne financijske potrebe.
- Potrebno je pripremiti i učiniti lako dostupnim sve vrste popisa, uključujući i popis djelatnika, baštinskih komponenti dobra i opreme, za koje postoji vjerojatnost da će biti oštećeni u slučaju katastrofe.
- Često se događa da lokalno tijelo nadležno za upravljanje lokalitetom ne može osigurati sredstva potrebna za reagiranje na katastrofu i oporavak nakon nje. U tim je slučajevima potrebna pomoć lokalnih vlasti i tijela za upravljanje katastrofama, pa čak i aktivnije sudjelovanje države te nacionalnih vlada. Obuhvatnije uključivanje tijela vlasti i raznih dionika podrazumijeva potrebu edukacije svih uključenih u smjernice koje su dio plana za URK za dobro kulturne baštine, uključujući i poseban osvrt na zaštitu baštinskih vrijednosti.

*U **Odjeljcima 1. i 2.** bilo je riječi o tome zašto je plan neophodan i što se njime može ostvariti. **Odjeljak 3.** uputio je na to tko bi trebao biti uključen u pripremu i provođenje tog plana. U sljedećim odjeljcima prikazuju se središnje komponente plana za URK.*

*U **Odjeljcima od 4. do 8.** opisuju se različiti koraci u planu (Slika 2.), počevši od toga kako se identificiraju i procjenjuju rizici od katastrofa.*

4 Kako identificirati i procijeniti rizike od katastrofa?

U **Odjeljku 4.** propituje se koji su podaci potrebni da bi se identificirali rizici (4.1), zatim se analiziraju potencijalni rizici (procjena rizika, 4.2) da bi se vidjelo kako se oni mogu smanjiti dobrim planiranjem i upravljanjem (4.3).

Studije slučaja navedene su radi upućivanja na važne aspekte. Ciklus URK i dalje je suštinski važan za raspravu (Slika 1.).

4.1 Koja je vrsta podataka potrebna za utvrđivanje rizika od katastrofa koje prijete baštinskom dobru?

Sljedeće kategorije podataka suštinski su važne:

- Posebna svojstva (materijalna i nematerijalna) koja čine iznimnu univerzalnu vrijednost i opravdavaju kriterije za upis dobra na Popis svjetske baštine. Izjave o autentičnosti i integritetu također su vrlo korisne. U načelu, ti bi podaci trebali biti dostupni onima koji upravljaju dobrima. Operativne smjernice i drugi važni podaci o Konvenciji o svjetskoj baštini dostupni su online na adresi <http://whc.unesco.org/>.
- Čimbenici i procesi koji, za svaku od mogućih opasnosti kojima je podložno baštinsko dobro, mogu uzrokovati oštećenje i uništenje. Uz to bi trebalo procijeniti i mogućnost pojave svake opasnosti.
- Zemljopisni podaci o lokaciji na kojoj se dobro nalazi, njezine granice, tampon-zona, neposredno okruženje, pristup, topografija itd.
- Geološki, hidrološki i meteorološki podaci o vrsti klime, zemljišta, pravcima rasjeda (ako postoje), vodnim tokovima, površinskim vodama kao što su rijeke itd.
- Tematske karte područja ili regije u kojima se dobro nalazi, kao što je karta izloženosti opasnostima. Korisne bi bile i generalizirane karte koje upozoravaju na najveće opasnosti (ili mjesta podložna prirodnim katastrofama) koje bi mogle utjecati na dobra svjetske baštine u određenim regijama. Takve su karte obično dostupne kod glavnih nacionalnih, regionalnih ili lokalnih tijela nadležnih za upravljanje katastrofom. One su najučinkovitije ako se priloži niz karata koje prikazuju lokaciju dobra svjetske baštine, zajedno s mjestima koja su poznata kao podložna prirodnim katastrofama ili se u planu navedu internetske poveznice s takvim vrstama karata. Dobar je izvor informacija o mjestima podložnima prirodnim katastrofama serijal *World Bank Disaster Risk Management* (Dilley et al., 2005).

Specijalizirane karte, kao što su karte rizika za kulturnu baštinu na nacionalnoj ili regionalnoj razini, ako su dostupne, također mogu biti korisne. Geografski informacijski sustav (GIS) korisna je aplikacija za izradu takvih tematskih zemljovida. U Italiji je Karta rizika za kulturnu baštinu važan projekt, koji ilustrira sustavan pokušaj mapiranja izloženosti kulturnog naslijeđa riziku na nacionalnoj razini (Studija slučaja 5).

- Podaci o različitim katastrofama koje su utjecale na određeno područje ili na samo dobro, dobiveni iz povijesnih izvora i od specijaliziranih tijela nadležnih za različite tipove katastrofa.
- Popis inventara i trenutčan status postojećih sustava upravljanja, kao i opreme i objekata za pripravnost za katastrofu na dobru, poput onih predviđenih za skloništa, evakuaciju i spašavanje.

4 Kako identificirati i procijeniti rizike od katastrofa?

Potrebno je procijeniti i opremu koja je specifična za određene opasnosti, npr. za različite potrebe u slučaju poplava, požara, klizišta, zagađenja i epidemija.

- Postojeće relevantne institucije te zajednica unutar dobra ili u njegovoj okolini.
- Prostorno planiranje (korištenje zemljištem, transport, infrastruktura) područja u kojem se nalazi dobro. Može se pronaći u planskim dokumentima, kao što su urbanistički ili regionalni plan.
- Stanje putova za potencijalnu evakuaciju.
- Lokalni i tradicionalni sustavi znanja i vještina važni za smanjenje rizika od katastrofa.
- Cjelokupan i lako dostupan popis tijela koja će djelovati u slučaju katastrofe.

STUDIJA SLUČAJA 5

Izrada karata izloženosti opasnosti: karta rizika za kulturnu baštinu u Italiji

Cilj te inicijative Središnjeg instituta za restauraciju (Istituto Centrale per il Restauro) jest izrada žurnih preventivnih mjera, uz uzimanje u obzir uvjeta povezanih s talijanskom kulturnom baštinom u pogledu životne sredine i ljudi. Projekt se razvijao u sklopu nekoliko faza. Prva faza obuhvatila je prikupljanje podataka o ekološkim rizicima kojima je kulturna baština izložena kako bi se izradile tematske karte za različite prirodne faktore, kao što su potresi, vulkani, poplave ili zagađenost zraka, te ljudske faktore, poput krađa, vandalizma ili pritiska zbog turizma. Uz to su integrirani i podaci prikupljeni iz općinskih baza podataka koji se odnose na raspoređenost kulturne baštine kako bi se identificirala područja koja su najizloženija rizičnim čimbenicima. Druga je faza prije svega obuhvatila detaljnu katalogizaciju različitih dobara kulturne baštine i njihovu izloženost opasnostima, a zatim detaljnu analizu odgovarajućih stanja kao što su propadanje kamena i utjecaj zagađenja okoliša. Svrha je da se tijekom vremena utvrdi stvarna priroda i stupanj propadanja, kako bi se poboljšala točnost predviđanja prilikom izrade karte rizika. Posljednja faza obuhvatila je izradu računalne sinteze raspoređenosti i izloženosti opasnostima identificiranih dobara kulturne baštine i s njima povezanim čimbenicima rizika, što je sve predstavljeno u obliku karte.

Izvor: Pojediniosti o projektu, zajedno s kartama (<http://www.uni.net/aec/>)

Ako nema dovoljno dostupnih povijesnih podataka ili ako postoje propusti u monitoringu, treba se koristiti najdostupnijim podacima koji se mogu proširiti uporabom „triangulacije“, odnosno višestrukih izvora. Tradicijsko znanje može osigurati vrijedne kvalitativne podatke koji mogu pomoći u procesu provjere.

Tijekom reagiranja u izvanrednim situacijama, prikupljeni podaci važni su za poboljšanje budućih reagiranja i omogućuju da se izvuku pouke.

Napomena: Iznimno je važno napraviti jasnu razliku između prirodnih opasnosti i katastrofa, jer o tome ovisi odgovarajući stupanj intervencije odgovornih za određeno dobro svjetske baštine. Mogućnost sprečavanja nastanka štete ili gubitka baštinskih vrijednosti zbog prirodnih procesa može biti ograničena, zato se moraju pažljivo proučiti mjere pomoći i oporavka. Opće stajalište da se statična svojstva prirodne ili kulturne baštine mogu održati u okruženju koje se mijenja sada je potisnulo shvaćanje da se neke izmjene tih vrijednosti ne mogu izbjeći, stoga će procjena rizika od katastrofa postati sve složenija s obzirom na to da se ta dobra suočavaju s postupnim, a u pojedinim slučajevima i katastrofalnim utjecajima klimatskih promjena.

Komunikacija s javnošću kada prirodna opasnost nije katastrofa: prirodni procesi u Kamčatki (Ruska Federacija)

Priznata zbog svih četiriju kriterija koji se odnose na prirodnu baštinu, uključujući i njezine iznimne geološke procese, Kamčatka (kao lokalitet svjetske baštine) sadrži dvadeset devet aktivnih vulkana. U lipnju 2007. godine odron je zagušio tok rijeke koja protječe kroz Dolinu gejzira u prirodnom rezervatu Kronotski. Ta je prepreka uzrokovala potapanje brojnih gejzira u dolini. Procijenjeno je da je obujam brane od kamena, šljunka i leda u jednom trenutku iznosio 4,5 milijuna m³.

Dolina gejzira turistička je atrakcija, tako da su odron i poplava u dolini privukli pozornost medija iz cijelog svijeta i izazvali zabrinutost zbog štete koja je nanesena tom zaštićenom području. Međutim, taj je događaj pokazao samo dio prirodnih procesa koji se odvijaju unutar tog dobra. Oni koji upravljaju lokalitetima mogu imati korist od prenošenja jasne poruke medijima i javnosti o događajima koji su, iako iznenadni i vjerojatno šokantni, prilika za podizanje razine svijesti o prirodnim procesima.

S druge strane, takvi događaji stvaraju potrebu za procjenom mogućih povećanih opasnosti za život ljudi. U slučaju navedenog odrona, važne mjere koje treba poduzeti uključuju procjenu i praćenje rizika, kao i obavještanje javnosti kako bi se osiguralo da turisti, istraživači i ljudi koji žive nizvodno budu svjesni rizika od iznenadnih poplava u slučaju proboja brane.

4.2 Kako analizirati čimbenike koji mogu prouzročiti rizike od katastrofa za baštinska dobra?

Čimbenici koji mogu prouzročiti rizike od katastrofa za baštinska dobra mogu se analizirati u sklopu sljedećih koraka (Slika 4.):

Analiza čimbenika

- Popisivanje svih opasnosti, prirodnih i onih uzrokovanih ljudskim faktorom, koje izlažu dobro rizicima od katastrofa. One uključuju primarne opasnosti s potencijalno katastrofalnim posljedicama, kao što su potresi, te spore i progresivne sekundarne opasnosti ili potencijalne rizične čimbenike, kao što su promjene u prirodnoj vegetaciji zbog povećane razine podzemnih voda ili promjene njihove kvalitete zbog zagađenja. U slučaju kulturnih dobara, sekundarne opasnosti mogu biti rast vegetacije na spomenicima, kao i vlaga zbog povećane razine podzemnih voda.

(Trebalo napomenuti da se, premda je ovdje naglasak na opasnostima kao što su potresi i cikloni koji imaju potencijal izazivanja katastrofa, ne smiju zanemariti sekundarne opasnosti koje povećavaju izloženost katastrofama.)

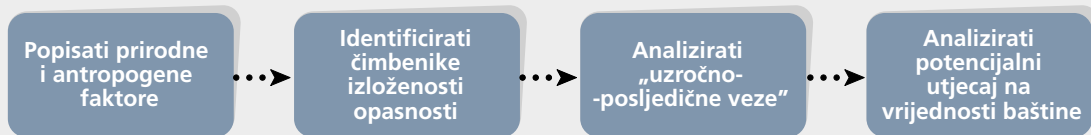
- Identificiranje procesa koji bi u kombinaciji s primarnom opasnošću mogli izazvati rizik od katastrofe za baštinsko dobro. Ti se procesi mogu identificirati na temelju:

- procjene učinka postojećih sustava upravljanja i mjera pripreme za katastrofu;
- analize potencijalnih negativnih utjecaja postojećih obrazaca ili pojava oštećenja i propadanja, ili sadašnjih nepovratnih intervencija, aktivnosti ili prostornog planiranja koji bi mogli pridonijeti povećanju izloženosti dobra različitim opasnostima. To se može napraviti uporabom različitih instrumenata, a može uključivati i lokalnu zajednicu, kao u slučaju „Vježbe zamišljene katastrofe“ u Studiji slučaja 7;
- analize osnovnih rizičnih čimbenika koji se odnose na neposredno okruženje, a koji povećavaju izloženost dobra opasnostima. Ti čimbenici mogu biti fizički, društveni, ekonomski, institucionalni ili povezani s određenim stavovima. Fizička izloženost opasnostima može biti na strukturalnoj ili materijalnoj razini. Za svako dobro treba identificirati posebne indikatore izloženosti opasnostima, a njihove promjene tijekom vremena moraju se redovito vrednovati. Primjerice, zone spomenika svjetske baštine koje se nalaze

4 Kako identificirati i procijeniti rizike od katastrofa?

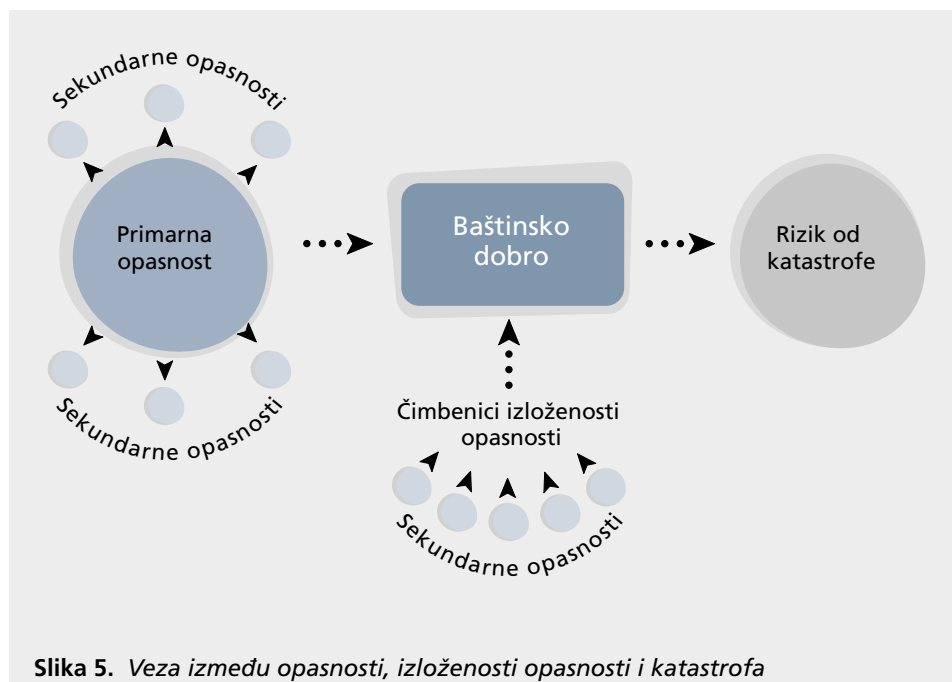
u gusto naseljenim urbanim područjima Kathmandua, Patana i Bhaktapura (Nepal), iznimno su osjetljive u smislu konstrukcijskih slabosti, kao i pristupačnosti tijekom katastrofa (Studija slučaja 1);

- analize potencijalnih negativnih posljedica neodgovarajuće obnove iz prošlosti. Primjerice, prema nekim stručnjacima, istraga na hramskom kompleksu Prombanan (Indonezija) nakon potresa 2006. godine otkrila je da je glavni uzrok velike štete na glavnim kamenim hramovima bio armirani beton ispod konstrukcije koji je postavljen u hramove tijekom prethodne obnove. Slične razloge naveli su i stručnjaci koji su objašnjavali štetu na utvrđi Bam u Islamskoj Republici Iran nakon potresa 2003. godine (vidjeti Studiju slučaja 27 o Bamu).



Slika 4. Proces analize rizika

- analize „uzročno-posljedičnih veza“ između različitih primarnih opasnosti i potencijalnih rizičnih čimbenika koji povećavaju izloženost dobra opasnostima i izlažu ga riziku od katastrofe te objašnjenje načina na koji su oni međusobno povezani. Nekoliko sekundarnih opasnosti (ili čimbenika) mogu povećati izloženost dobra primarnoj opasnosti. Primjerice, sekundarni čimbenici opasnosti kao što su termiti i vegetacija, koji utječu na povijesne građevine, mogu biti uzrokovani primarnom opasnošću, poput obilnih kiša zbog neadekvatne odvodnje i neodržavanja. To bi moglo oslabiti konstrukciju dobra, čineći ga osjetljivijim na potres (primarna opasnost). Istodobno, neko rješenje za određenu opasnost može povećati osjetljivost dobra u pogledu druge opasnosti. Primjerice, konzervatorske smjernice za izradu morta, koje su izdane zbog pojave većeg broja grmljavinskih oluja, ne moraju nužno biti prikladne kada je riječ o otpornosti na potres (Slika 5.).



Slika 5. Veza između opasnosti, izloženosti opasnosti i katastrofa

Vježba zamišljene katastrofe: metoda procjene rizika od požara poslije potresa u zajednici u povijesnim urbanim područjima

Vježba zamišljene katastrofe djelotvoran je instrument za analiziranje rizika od katastrofa koje prijete kulturnoj baštini u urbanim područjima, uz sudjelovanje lokalne zajednice. Prvi je korak te vježbe nabava odgovarajuće osnovne karte područja i njezino fiksiranje na stol, ispod prozirne folije. Na temelju preliminarnog istraživanja utvrđuju se oznake za važne baštinske građevine, sigurnosna područja, požarno rizična područja te izvori vode poput hidranata, cisterni, skladišta itd. Uz to je potrebno donijeti odluku o tome koja su najvažnija područja koja treba spašavati u slučaju požara, uključujući zdanja kulturne baštine i javnu infrastrukturu. Prilikom sljedećeg koraka sudionici bi trebali zamisliti scenarij ozbiljnog potresa, koji prekida opskrbu pitkom vodom i električnom energijom te bi trebali obilježiti izvore vode za koje je potrebna električna energija (primjerice obični hidranti, bunari s pumpama itd.). Nakon toga trebao bi uslijediti razgovor o mogućim oštećenjima nastalima zbog potresa, kao što su blokade putova i urušavanje građevina, koji bi se temeljio na karti opasnosti i pregledu lokacije. Potom bi sudionici trebali zamisliti scenarij u kojem se požar izazvan potresom širi oko građevine koja je kulturno dobro te bi trebali obilježiti mjesta poput restorana, za koja postoji vjerojatnost da će u njima izbiti požar. Trebali bi pokušati osmisliti načine gašenja požara tako što će označiti trasu kojom se voda za gašenje može dostaviti do pogođene lokacije, uzimajući u obzir udaljenost izvora, način dostave, potrebne ljudske resurse itd. Kao posljednji korak te vježbe, velikim bi krugom trebalo obilježiti područje širenja požara i odrediti trase spašavanja vrijednih predmeta iz objekata baštine, i to na temelju udaljenosti, prohodnosti i izvodljivosti. Zaključke te vježbe treba iskoristiti za davanje prijedloga pripravnosti za rizik od katastrofa u povijesnim urbanim područjima.

Izvor: Okubo Takeyuki, 2007, Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage, Sveučilište Ritsumeikan, Kyoto

Pisanje scenarija katastrofe

Sljedeći korak uključuje pisanje scenarija katastrofe, odnosno predviđanje vjerojatne situacije u određenom vremenu nakon katastrofe (npr. nakon jednog tjedna ili mjeseca). Scenariji se rade na temelju pretpostavki zasnovanih na podacima o tekućim i predloženim aktivnostima te projektima u određenom području, sustavima upravljanja koji se primjenjuju te na temelju izloženosti dobra različitim opasnostima, koje su prethodno procijenjene.

Izrada alternativnih scenarija pomaže u procjeni različitih mogućnosti i njihovih potencijalnih utjecaja na osnovna baštinska svojstva. Scenariji se izrađuju u obliku narativa – u formi progresivnih nizova događaja koji utječu jedni na druge, razvijajući na taj način određenu situaciju. Planiranje scenarija uistinu je kreativna vježba, čiji je cilj igranje s različitim postojećim i potencijalnim varijablama u određenom kontekstu. Scenariji će se razlikovati po opsegu i vrsti, ovisno o tome:

- je li katastrofa prouzročena pojedinačnom ekstremnom opasnošću (primarna opasnost), poput ciklona;
- prate li katastrofu druge opasnosti, primjerice nakon potresa obično slijede požari, kao što je bio slučaj s potresom u Kobeu (Japan) 1993. godine;
- javljaju li se katastrofe zbog istodobnih ili blisko povezanih pojava dviju ili više opasnosti, stvarajući kumulativno djelovanje, kao u slučaju cunamija u Indijskom oceanu, kada je potres prouzročio golem cunami koji je nanio veliku štetu području pogođenom građanskim nemirima, nakon čega su uslijedile pljačke i podmetanja požara.

Scenariji rizika od katastrofa trebaju uzeti u obzir različite čimbenike koji su specifični za prirodu dobra i vrstu rizika kojem je ono izloženo. Primjerice, model izlivanja nafte, koji je izrađen za Nacionalni park Banc d'Arguin u Mauritaniji (Studija slučaja 8), obuhvaća niz rizika kojima je dobro izloženo, ali su ponovnim razmatranjem identificirani dodatni problemi u provođenju mjera za smanjenje rizika.

4 Kako identificirati i procijeniti rizike od katastrofa?

Korisno je postaviti sljedeća pitanja: Kakvo je stanje očuvanosti cjelokupnog dobra, jednog njegova dijela ili određenih sastavnica baštine? Kakvi bi mogli biti potencijalni utjecaji scenarija katastrofe na različite sastavnice baštine na vašem lokalitetu? Na koji način to utječe na baštinske vrijednosti dobra (ponajprije na iznimnu univerzalnu vrijednost i na materijalna/nematerijalna, pokretna/nepokretna obilježja koja su nositelji kriterija za upis) i povezane uvjete autentičnosti i/ili integriteta?

Izrada plana za izvanredne situacije u cilju smanjenja rizika od izlivanja nafte u zaljevu Banc d'Arguin (Mauritanija)

Eksploatacija nafte iz mora i njezin transport u priobalnim vodama Mauritanije rizični su za Nacionalni park Banc d'Arguin, lokalitet svjetske baštine koji je zaštićen zbog procesa svog ekosustava i biološke raznolikosti. Crpenje i transport nafte izvan granica tog lokaliteta svjetske baštine prijetnja su za morske i priobalne vrste, staništa i kvalitetu vode, zbog rizika da morske struje na njegovo područje donesu izlivenu naftu i onečišćenje.

Premda je Mauritanija država potpisnica glavnih konvencija koje se odnose na sprečavanje zagađivanja mora i sigurnost MARPOL (1973./1978.) i dokumenta Reagiranje na izlivanje nafte (1990.), još uvijek nije donesen nacionalni plan za reagiranje na izlivanje nafte i nije imenovano tijelo odgovorno za reagiranje u takvim situacijama, a nema ni iskustva u rješavanju tog problema. Međutim, mauritanska vlada, uz potporu Fondacije za Banc d'Arguin (FIBA) i IUCN-a, počela je surađivati s tvrtkom „Woodside“, koja se bavi istraživanjem i eksploatacijom nafte u mauritanskim vodama, a osnovano je i povjerenstvo neovisnih stručnjaka za nadzor utjecaja petrokemijske industrije.

Tvrtka „Woodside“ izradila je studiju Procjena utjecaja na okoliš (EIA) kako bi vrednovala utjecaj crpenja nafte na društvo i okoliš. Dio te procjene (EIA) obuhvatio je i izradu modela strujanja i potencijalnog transporta nafte iz područja njezina vadenja. Na zahtjev mauritanske vlade, Nizozemska komisija za procjenu utjecaja na okoliš (Netherlands Commission for Environmental Assessment) također je revidirala Procjenu utjecaja na okoliš i dala posebne napomene o modeliranju izlivanja nafte i Planu za izvanredne situacije za slučaj izlivanja nafte, koji je dio Plana upravljanja okolišem tvrtke „Woodside“.

Iako je model izlivanja nafte ključan za analizu rizika od zagađenja i za upravljanje izlivanjem, suštinski je važno da varijable tog modela i pretpostavke u vezi s njim budu dovoljno dobre i čvrste kako bi se osigurali pouzdani scenariji u slučaju izlivanja nafte. Te varijable uključuju batimetriju morskog tla, turbulenciju, kretanje plime, vjetrovne struje, geostrofičke struje, kao i snažne površinske struje. Neovisna je ● ● ●



● ● ● *revizija potvrdila da je model odgovarajući, ali je istaknula niz razloga za zabrinutost: model je utemeljen isključivo na vađenju iz postojećeg mjesta Chinguettija i ne uključuje scenarije za vađenje na drugim lokacijama, kao ni utjecaj transporta nafte. Uz to, ograničena stručnost nacionalnih vladinih tijela ograničava mogućnost nadležnih ustanova da neovisno rabe i tumače taj model i prateće tehničke informacije. Model izlivanja nafte važan je instrument Plana za izvanredne situacije u slučaju izlivanja nafte te treba uključivati sljedeće čimbenike:*

- *Obujam izlivanja nafte: koje su mjere čišćenja odgovarajuće s obzirom na obujam mrlje?*
- *Očekivano plutanje i širenje: postoji li vjerojatnost da mrlja pluta prema zaljevu Banc d'Arguin ili drugim osjetljivim područjima?*
- *Sezonske razlike u distribuciji vrsta: jesu li prisutne ptice selice i druge divlje životinje te jesu li one izložene opasnostima?*
- *Postavljanje opreme za reagiranje: gdje bi trebali biti raspoređeni brodovi za čišćenje mora kako bi se optimizirala reakcija prije nego što onečišćenje dođe do obale?*
- *Položaj postrojenja FPSO sustava (plutajući objekti za proizvodnju, skladištenje i istovar) koji prima sirovu naftu iz dubokomorskih izvora i skladišti je u spremnicima: jesu li oko FPSO objekata postavljene zaštitne pregrade?*
- *Mjesta niske izloženosti opasnostima: postoje li područja u kojima se može dopustiti širenje naftne mrlje ili njezino taloženje bez ozbiljnije štete?*

Onaj tko upravlja dobrom svjetske baštine treba surađivati s privatnim tvrtkama i relevantnim državnim tijelima kako bi osigurao da se mjere smanjenja rizika razviju tako da štite iznimne univerzalne vrijednosti i integritet dobra.

Izvori: Netherlands Commission for Environmental Assessment, 2007, Advisory Review of the Environmental Impact. Statement and Social Impact Study for the Chinguetti Offshore Oil. Development Project, Mauritania (https://www.eia.nl/docs/os/i00/i0065/065_ar_advice.pdf)

Fondacija Banc d'Arguin (<http://www.lafiba.org/>)

R. Holland, The role of an international spill response organisation in oiled wildlife response (<https://www.oilspillresponse.com/>)

Panel of independent experts on the impact of petrochemical industry in Mauritania (http://panelpetrole.mr/pa/index.php?option=com_content&task=view&id=31)

4.3 Kako procijeniti rizike od katastrofa i postaviti prioritete u odnosu na mjere/strategije za smanjenje rizika?

Rizici od katastrofa mogu se vrednovati procjenom razine rizika na temelju sljedećih kriterija:

A. Vjerojatnost da će se određeni scenarij katastrofe dogoditi na dobru. Vjerojatnost može biti:

- *velika*, kao u slučaju obilnih kiša u umjerenim klimatskim područjima;
- *srednja*, kao u slučaju ekstremnih vremenskih pojava u tropskim područjima;
- *mala*, kao u slučaju potresa koji se može dogoditi jednom u pedeset godina.

Vjerojatnost se izražava omjerom, npr. 1 prema 100 (vidjeti Studiju slučaja 9, koja se razmatra u nastavku teksta).

B. Ozbilnost posljedica scenarija katastrofe za dobro i njegove sastavne dijelove, uključujući ljude, imovinu, životni standard, kao i druga fizička svojstva koja su utkana u baštinske vrijednosti dobra, poput krajolika i infrastrukture, prekid ljudskih aktivnosti, gubitak tradicionalnog znanja itd. (u fizičkom, socijalnom, kulturološkom i ekonomskom smislu). Posljedica je izravan utjecaj događaja, incidenta ili izvanrednog događaja i može se iskazati kao utjecaj na zdravlje (npr. smrt, ozljeda, izloženost), gubitak imovine u ekonomskom smislu ili kao broj oštećenih struktura te kao utjecaj na okoliš. Posljedice se mogu procijeniti sljedećim izrazima:

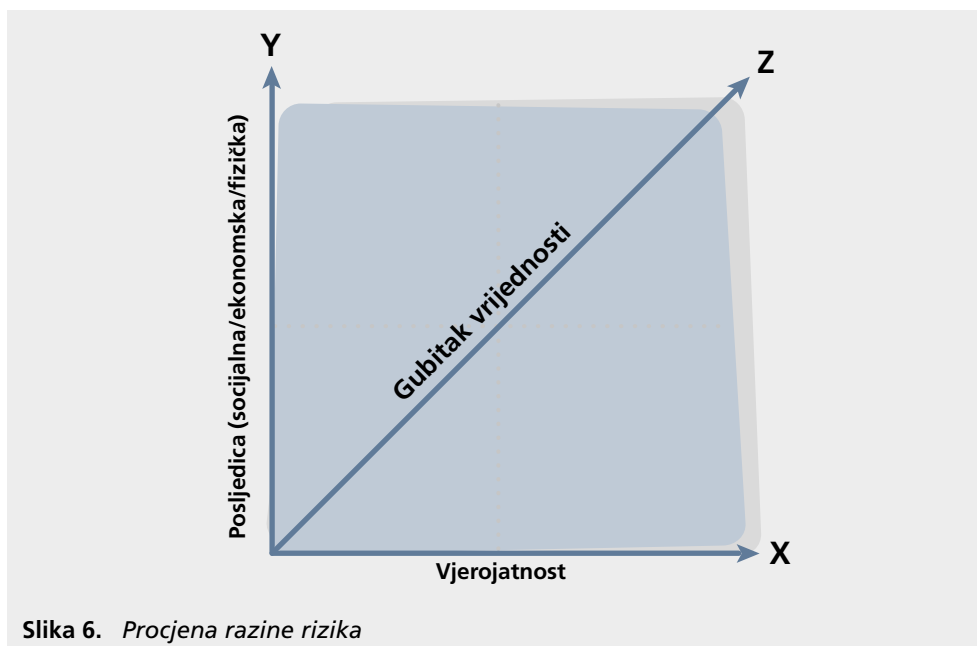
4 Kako identificirati i procijeniti rizike od katastrofa?

- katastrofalne ili ozbiljne
- blage
- postupne
- bez posljedica.

Brojčano se to može izraziti u relativnom smislu na skali od 0 do 1, pri čemu 0 znači da nema posljedica, a 1 da su posljedice katastrofalne.

C. Posljedica u smislu „gubitka vrijednosti“, predstavljena relativnim utjecajem na različita svojstva povezana s posebnim vrijednostima dobra. U okviru jednog dobra pojedina svojstva mogu biti suštinski važna i nezamjenjiva u prenošenju iznimne univerzalne vrijednosti, dok druga, iako važna, mogu imati manju suštinsku važnost ili se mogu lakše obnoviti. Posljedica za vrijednosti bila bi veća u prvom slučaju, a manja u drugom. Dakle, jedan od čimbenika za procjenu rizika mogao bi se utvrditi izradom indeksa oporavka svojstava koja se mogu ponovno uspostaviti.

Razina rizika za kulturno dobro u određenom scenariju procjenjuje se prema vjerojatnosti pojave, ozbiljnosti posljedica za ljude, živote i životni standard te u odnosu na gubitak vrijednosti (Slika 6.).



Primjerice, potres koji pogodi gusto naseljeno urbano područje s bogatim kulturnim naslijeđem scenarij je s malom vjerojatnošću pojave, ali s velikim fizičkim, socijalnim i ekonomskim posljedicama, velikim gubitkom vrijednosti te visokom razinom rizika. Jednak takav potres koji pogodi područje otvorenoga nenaseljenog poljoprivrednog zemljišta na kojem nema kulturnog naslijeđa scenarij je s također malenom vjerojatnošću pojave, ali i malenim fizičkim, socijalnim i ekonomskim posljedicama, vjerojatno bez gubitka vrijednosti, stoga i s niskom razinom rizika.

Kao još jedan primjer može se navesti neznatno kapanje vode s krova važne povijesne građevine, zbog neodgovarajuće odvodnje, koje može prouzročiti veliku štetu na iznimno oslikanom stropu. To bi bio scenarij visoke vjerojatnosti pojave, neznatnih posljedica u fizičkom i ekonomskom smislu, ali velikih posljedica za vrijednosti koje predstavlja oslikan strop. S druge strane, stalno curenje kišnice kroz pukotine na krovu sporednog

objekta koji nije toliko važan za baštinu, a koji se nalazi u izrazito kišnom području, može imati veliku vjerojatnost pojave ili scenarij s velikim posljedicama u fizičkom smislu, ali ne tako velikim gubitkom vrijednosti.

Različita kvantitativna i kvalitativna sredstva mogu se rabiti za procjenu razine rizika za baštinsko dobro. Jedno takvo kvantitativno sredstvo namijenjeno je procjeni rizika za muzejske zbirke (Studija slučaja 9).

Kvantitativno iskazivanje rizika: ABC ljestvice procjene rizika za muzejske zbirke

Vjerojatnost nastanka katastrofe i njezinih posljedica može se izraziti i brojčano uporabom matematičkih načela. Primjerice, ako je vjerojatnost (**npr. A**) izbijanja velikih požara u muzejima iznosila 5 muzeja u razdoblju od 50 godina u zemlji s 2000 muzeja, onda je vjerojatnost za svaki od muzeja $5/(50 \times 2000)$, što znači da je šansa izbijanja požara 1 u 20.000 svake godine ili 1 u 200 svakih 100 godina. Posljedice za muzejske zbirke (**npr. B**) mogu se kvantificirati u postotku zahvaćene zbirke u muzeju, primjerice gubitak čitave zbirke ili njezina većeg dijela može se izraziti kao 100 posto, dok gubitak malenog dijela zbirke može biti samo 0,01 posto. Slično tomu, postotak izgubljene vrijednosti za svaki pogodeni predmet (**npr. C**) može se kvantificirati kao 100 posto za potpun ili skoro potpun gubitak vrijednosti svakoga pogodenog predmeta, dok minimalan gubitak vrijednosti svakoga pogodenog predmeta može biti 0,01 posto. Prema ABC ljestvici procjene rizika, veličina rizika za muzejske zbirke tako će biti ukupan zbroj triju indikatora: A, B i C.

Izvor: S. Michalski, 2007, ICCROM-CCHI-ICN Reducing Risks to Collections Course, Sibiu, Rumunjska

Određivanje prioriteta mjera za smanjenje rizika može ovisiti o nekoliko čimbenika:

- Premda razina rizika u scenariju katastrofe može biti prilično visoka, možda će biti potrebno optimizirati mjere ublažavanja ako su raspoloživi ili obećani resursi ograničeni.
- Određivanje prioriteta radi smanjenja katastrofe ponekad će morati pričekati zbog potrebe hitnih konzervatorskih radova na dobru, poput popravka teško oštećene konstrukcije.
- Određivanje prioriteta također ovisi o troškovima i koristima vezanima s fazom provođenja i s fazom održavanja. To je pak povezano s dostupnošću ljudskih i financijskih resursa.
- Drugi čimbenik u određivanju prioriteta mjera za smanjenje rizika jest utjecaj koji predložena mjera može imati na rizike za jedan sastavni dio dobra nauštrb smanjenja rizika za njegov drugi dio, posjetitelje i zaposlene ili za okoliš.

U **Odjeljku 4.** razmatralo se koji su podaci potrebni kako bi se identificirali rizici (4.1), analizirani su potencijalni rizici (4.2) te se vidjelo kako se oni mogu smanjiti utvrđivanjem prioriteta, primjenom triju općih kriterija (4.3). Također je prikazan koncept vjerojatnosti pojave, kao i ideja da se rizik prilično jednostavno može iskazati kvantitativno.

U **Odjeljku 5.** razmatraju se mjere koje se mogu usvojiti kako bi se spriječili rizici od katastrofa ili barem ublažio njihov utjecaj. I ovdje, nekoliko studija slučaja ilustrira što se sve može poduzeti.

5 Kako prevenirati rizike od katastrofa ili ublažiti njihov utjecaj?

5.1 Koje se mjere mogu usvojiti za prevenciju ili ublažavanje rizika od katastrofa?

Rizici od katastrofa mogu se prevenirati ili ublažiti:

- preveniranjem opasnosti od požara i krađa
- ublažavanjem utjecaja opasnosti od potresa i poplava
- smanjivanjem izloženosti opasnostima dobra i njegovog okruženja te
- podukom zaposlenih u području strategija samozaštite.

Preventivne mjere i mjere ublažavanja zahtijevaju koordinaciju između različitih članova osoblja i odjela nadležnih za upravljanje dobrom, kao i kontaktiranje vanjskih tijela i stručnjaka iz odgovarajućih područja.

Kako bi se spriječio ili umanjio utjecaj opasnosti na dobro, možda će biti potrebna posebna oprema. Potrebno je procijeniti isplativost te opreme na temelju različitih čimbenika, poput raspoloživosti sredstava i osoblja.

U ovom su priručniku u sklopu studija slučaja prikazane različite mjere, tehnike i strategije za ublažavanje rizika od katastrofa za baštinska dobra. One uključuju:

- Mjere urbanističkog i regionalnog planiranja na dobru i oko njega koje se odnose na rizike od katastrofa za samo dobro i njegovo neposredno okruženje. Potreba da se baština integrira u postojeće urbanističke i regionalne planove i u posebne planske projekte već je istaknuta (Odjeljak 2.2) kao dio rasprave o povezanosti plana za URK s drugim planovima upravljanja. Dobar primjer te povezanosti nalazi se u regionalnim projektima, koji su provedeni kako bi se izbjegle poplave u povijesnom gradu Ayutthayi (Tajland) poslije katastrofe 1995. godine (Studija slučaja 10; vidjeti i Studiju slučaja 14, gdje je prikazano drugačije reagiranje na poplavu na području u kojem se nalazi baština, a koje uključuje mjere planiranja na urbanističkoj razini).
- Strateške odluke utemeljene na detaljnim studijama, kao što su studija utjecaja klimatskih promjena i utjecaja promjena u ekosustavima. To može uključivati i strateško obnavljanje prijašnjeg ekosustava (Studija slučaja 11).
- Upravitelji dobara mogu se koristiti različitim sredstvima za ublažavanje rizika od katastrofa u zaštićenim područjima. Na otočju Galapagosu (Ekvador), upravljanje invazivnim vrstama s pomoću iskorjenjivanja i uvođenja stroge kontrole ključno je za ublažavanje rizika od gubitka endemskih vrsta (Studija slučaja 12).
- Analiza šteta nastalih od poplava u ljeto 2002. godine upozorila je na to da bi obnavljanje poplavljenog ekosustava, koji je nekada bio puno bujniji, pridonijelo ublažavanju posljedica od poplava u dunavskoj regiji u jugoistočnoj Europi (Studija slučaja 11).
- Uspješne mjere ublažavanja poduzete su prije predviđene pojave El Niña i moguće ubrzanе erozije ostataka zemljanih konstrukcija u peruanskoj arheološkoj zoni Chan Chan (Studija slučaja 16).
- Mjere ublažavanja mogu obuhvatiti i promjene u upravljanju dobrom i definiranju njegove kontaktne zone.
- Tehničke mjere zaštite lokaliteta od posljedica posebnih prirodnih katastrofa. Te vrste mjera ovise o prirodi dobra i glavnom riziku od katastrofe kojem je ono izloženo. U slučaju

Venecije, koja je izložena redovitim poplavama, sofisticirano tehnološko rješenje dovelo je do regeneracije ekosustava (Studija slučaja 13).

Predložene bi mjere trebale ovisiti o prirodi rizika i uzeti u obzir njihov potencijalni utjecaj na vrijednosti dobra. Suštinski je važno da predložena intervencija ima najmanji mogući utjecaj na vrijednosti, autentičnost i integritet dobra (vidjeti Odjeljak 5.2 i Studiju slučaja 17 o Kobeu, Japan).

Osim toga, planirane mjere ne treba promatrati izolirano, već ih integrirati u ostale postojeće planove. U slučaju Grimma (Njemačka), trebalo je revidirati tehničko rješenje za sprečavanje poplava u gradu kako bi se uzeli u obzir puno širi aspekti planiranja i reakcija javnosti (Studija slučaja 14).

- Rizici od katastrofa također se mogu u velikoj mjeri ublažiti djelotvornim sustavima monitoringa. Tako je rizik od poplava izazvanih izlivanjem glečerskog jezera u Nacionalnom parku Sagarmatha (Nepal) smanjen monitoringom glečerskih jezera i uvođenjem sustava ranog upozoravanja (Studija slučaja 15).

STUDIJA SLUČAJA 10

Integriranje baštine u urbanističko i regionalno planiranje: pripravnost za rizik u povijesnom gradu Ayutthayi (Tajland)

Više od deset drevnih gradova te nekoliko arheoloških lokaliteta i spomenika poplavljeno je zbog neprekidnih obilnih kiša koje su trajale više tjedana 1995. godine. Tom su prilikom oštećeni brojni povijesni lokaliteti, pri čemu su se pojedine građevine i urušile. Glavni uzrok sve većeg intenziteta plavljenja u povijesnim zonama Ayutthaye bio je izostanak učinkovita nadzora korištenja zemljištem, što je dovelo do uništenja brojnih prirodnih kanala za obranu od poplava, kao i područja za zadržavanje vode koja su se razvila u funkcionalna urbana područja. Tradicionalni preventivni sustavi obrane od poplava, koji se koriste ustavama i nasipima, stoljećima su bili djelotvorni u Ayutthayi, sve dok posljednjih godina nije došlo do njihova propadanja i uništavanja. Kao preventivna mjera protiv takvih razarajućih poplava u budućnosti, na regionalnoj je razini izrađeno nekoliko projekata. Oni su uključivali gradnju brana i rezervoara, sadnju trave uzduž obala najvećih rijeka, projekte za zadržavanje vode (retencije), jaružanje plovni putova i uklanjanje vodenih biljaka. Kako bi se spriječile buduće poplave, predložena je revitalizacija starih gradskih obrambenih rovova, zidova i gradskih vrata. Također su izrađeni planovi za spomenike u nižim područjima izvan grada kako bi se i oni zaštitili branama i sustavima za odvodnjavanje.

Izvor: K. Ronarit, 1997, Risk Preparedness for Cultural Properties: a Case Study on the Old Cities of Bangkok and Ayutthaya, Kobe/Tokio International Symposium on Risk Preparedness for Cultural Properties



5 Kako prevenirati rizike od katastrofa ili ublažiti njihov utjecaj?

Ublažavanje poplava obnavljanjem ekosustava: Dunav u jugoistočnoj Europi

U Europi su poplave najčešća vrsta prirodne katastrofe, koja dovodi u opasnost ljudske živote i njihov standard te zahtijeva velike troškove. U ljeto 2002. godine 100 osoba izgubilo je život zbog poplave uz tok Dunava. Procijenjeni troškovi uzrokovani poplavama iznosili su 10 milijardi eura u Njemačkoj, 3 milijarde eura u Austriji i 2 milijarde eura u Republici Češkoj. Brojna sela u Rumunjskoj i Bugarskoj uništena su 2005. godine tijekom bujičnih poplava duž toka Dunava. U Podunavlju je 2006. godine raseljeno oko 30.000 ljudi, a najmanje je desetero izgubilo život, pri čemu su milijuni hektara poljoprivrednog zemljišta poplavljeni, a usjevi uništeni. Ukupna šteta procijenjena je na više od pola milijarde eura.

Proučavanjem satelitskih snimki i geografskih informacijskih sustava, zaključeno je da su izravni uzroci poplava topljenje snijega i obilne kiše. Međutim, ograničavanje poplava na nekadašnje plavne doline pokazalo je da su osnovni uzroci katastrofe bili neodgovarajuće planiranje i investicije, pri čemu je odobravano da industrija, poljoprivreda i posjedi budu locirani u visokorizičnim plavnim dolinama Dunava. Zbog primjene takvih mjera, u proteklih je 150 godina izgubljeno preko 80 posto nekadašnje prirodne plavne doline sliva Dunava. Delta Dunava, koja je na Popisu svjetske baštine, jedno je od malobrojnih preostalih područja uzduž donjeg i srednjeg toka Dunava koje još uvijek ima velike prirodne komplekse ekosustava plavnih dolina koje mogu ublažiti rizik od poplava. Istraživanja i modeli poplava upućuju na to da bi obnovom prirodnih procesa u većini pogođenih područja razina vode tijekom poplava bila 40 cm niža. Nedavne studije utemeljene na klimatskim modelima predviđaju da će se intenzitet i učestalost poplava u budućnosti povećati. Iako je teško izravno riješiti problem klimatskih promjena, ublažavanje posljedica s pomoću ekološke obnove plavnih dolina, uključujući ponovno povezivanje sporednih kanala i proširivanje riječnog korita uzvodno od naselja, umanjilo bi rizike od poplava obnavljanjem ekoloških funkcija. Te bi mjere osigurale dodatne funkcije ekosustava, uključujući snabdijevanje drvima, trskom, ribom, pitkom vodom, kao i smanjenje zagađenja hranjivim tvarima i njihovo nakupljanje. Kako bi se pomoglo u obnovi i zaštiti plavne doline Dunava, razvija se mreža postojećih i novih zaštićenih područja, uključujući Prirodni rezervat Srebarna (Bugarska), koji je lokalitet svjetske baštine, Ramsarska područja, rezervate biosfere i parkove prirode.

Osobe odgovorne za upravljanje lokalitetima imaju na raspolaganju različite instrumente kako bi unaprijedile ulogu svojih zaštićenih područja u ublažavanju poplava. Tematski dokumenti raspoloživi su u međunarodnim programima i konvencijama, kao što su Okvir Ramsarske konvencije za procjenu rizika za močvarna područja i Program za smanjenje rizika od katastrofa Svjetske meteorološke organizacije.

Izvori: Europska agencija za okoliš (European Environment Agency), 2005, EEA Briefing – Climate Change and River Flooding in Europe (http://www.eea.europa.eu/publications/briefing_2005_1)

Tajništvo Ramsarske konvencije, 2010, Ramsar Handbooks for the Wise Use of Wetlands, 4. izdanje, Gland, Švicarska (<https://www.ramsar.org/document/handbook-1-wise-use-of-wetlands>)

S. Stolton, N. Dudley i J. Randall, 2008, Natural Security. Protected Areas and Hazard Mitigation, Gland, Švicarska, Istraživački projekt Svjetskog fonda za prirodu (WWF) i Equilibrium, str. 69 – 73.

http://assets.panda.org/downloads/natural_security_final.pdf?bcsi_scan_EC783A0C3C997A81=1

<http://www.wmo.int/>

Ublažavanje posljedica oporavkom ekosustava: iskorjenjivanje invazivnih vrsta na otočju Galapagosu (Ekvador)

Uvođenje novih vrsta, olakšano nedostatkom djelotvornog nadzora i karantenskih mjera, prijeti endemskim vrstama otočja Galapagos, lokaliteta svjetske baštine. Do 1900. godine već je bilo identificirano 112 uvezenih vrsta, a do 2007. njihov se broj popeo na 1321. Istraživanje 2006. godine pokazalo je da uvezene vrste biljaka, kojih je bilo 748, po brojnosti nadmašuju oko 500 autohtonih vrsta, od kojih je približno 180 spadalo u endemske vrste. Prema Crvenoj listi ugroženih vrsta IUCN-a, trenutačno je ugroženo više od polovice od 180 vrsta endemskih biljaka Galapagos. Invazivne i uvezene vrste mogu dovesti do izumiranja autohtonih biljaka. Prekomjerna ispaša koza može uništiti cjelokupan





ekosustav na otoku i spriječiti obnovu nakon narušavanja. Vjeruje se da je ispaša odgovorna za nestanak jedne vrste biljaka na otoku Santiagu te da je to imalo popratan utjecaj i na druge vrste. Početni pokušaji upravljanja invazivnim vrstama bili su neuspješni zbog nedostatka monitoringa i sustavnog planiranja. Na otoku Santiagu, program istrebljenja svinja trajao je trideset godina te je u tom razdoblju ukupno uklonjeno više od 18.000 svinja, od kojih posljednja u studenom 2000. godine. Taj je program omogućio oporavak morskih i kopnenih kornjača, ptica gnjezdarica i brojnih biljnih vrsta. Jednako tako, trebalo je trideset godina da se s otoka Pinta istrijebe koze, na koji su dovedene 1950. godine, a koje su do 1970. godine uništile autohtonu vegetaciju. Tijekom početnog programa, koji je obuhvatio razdoblje od 1971. do 1982. godine, uklonjena je 41.000 koza, ali je zbog nedostatka monitoringa i redovitih posjeta, u dvama navratima pogrešno objavljeno da ih na otoku više nema. Tijekom programa uspješno provedenog od 1999. do 2003., uklonjeno je preko 56.000 koza. Kao odgovor na ozbiljnost prijetnje od divljih životinja za prirodnu baštinu Galapagosa, Zaklada Charles Darwin (NVO za zaštitu prirodne baštine) provela je opsežno istraživanje. Globalni fond za okoliš (Global Environment Facility – GEF) financirao je projekt o invazivnim vrstama, uključujući i komponentu „Izabela“, koja se odnosi na istrjebljenje koza, a zajednički su ga proveli Nacionalni park Galapagosa i Zaklada Charles Darwin. Intenzivnim programom istrjebljenja uklonjene su koze i magarci, a za provedbu programa potrošeno je više od 18 milijuna američkih dolara. Djelotvornosti projekta znatno je pridonijela uporaba geografskog informacijskog sustava (GIS). Ta baza podataka bila je korisna prilikom upravljanja projektom, monitoringa tijekom njegova trajanja, kao i tijekom analize rezultata.

Prevenција uvođenja novih vrsta prva je i najekonomičnija metoda uklanjanja rizika od invazivnih vrsta. Da su prije nekoliko desetljeća postojali postupci za sprečavanje uvođenja invazivnih vrsta, mogao se izbjeći znatan gubitak autohtonih vrsta na Galapagosu, kao i troškovi istrjebljenja. Identificiranje i blokiranje putova ulaska za bilo koju vrstu, umjesto prevencije na temelju vrste, najučinkovitiji je način na koji treba usmjeriti napore. U slučaju Galapagosa, glavne su ulazne točke zrakoplovi i brodovi (turisti i prtljaga). Globalan program protiv invazivnih vrsta upućuje na tri glavne mogućnosti sprečavanja daljnje invazije:

- presretanje u skladu s propisima, koje se primjenjuje prilikom inspekcijskih pregleda, i pristojbe;
- obrada materijala za koji se sumnja da je zaražen neautohtonim vrstama;
- zabrana pojedinih proizvoda sukladno međunarodnim propisima. Uz to postoji potreba za procjenom rizika od namjernog uvođenja neautohtonih vrsta.

Uzimajući u obzir rastući broj ulaznih točaka na Galapagos, sve veći broj posjetitelja i stupanj useljavanja, u provođenju politike prevencije i upravljanja ključna je uloga vlade. Premda su usvojeni protokoli i politike, njihovo je provođenje usporeno neodgovarajućim kapacitetima i nedovoljnom obukom u pogledu važnosti mjera koje se odnose na rizik od unošenja invazivnih vrsta.

Izvori: <http://www.hear.org/galapagos/invasives/>

Charles Darwin Foundation (<https://www.darwinfoundation.org/en/>)

Project Isabella Atlas (<http://www.galapagos.org/et> http://www.darwinfoundation.org/english/_upload/isabela_atlas.pdf).

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2002516>

R. Wittenberg and M.J.W. Cock, 2001, *Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices*, Global Invasive Species Programme (www.gisp.org)

5 Kako prevenirati rizike od katastrofa ili ublažiti njihov utjecaj?

Ublažavanje posljedica nadzorom poplava i obnavljanjem okoliša: Venecija (Italija)

Nakon katastrofalne poplave 4. studenog 1996. godine, Italija je donijela akcijski plan za spašavanje Venecije, koji je uključivao izradu i usvajanje posebnih zakona za taj grad, izdvajanje znatnih financijskih i drugih sredstava te uspostavu posebnih postupaka i instrumenata za taj povijesni grad i njegovu lagunu. Vlada je angažirala Konzorcij Nova Venecija (Consorzio Venezia Nuova) da pronade konačno rješenje za ozbiljan problem sve učestalijih visokih plima u bazenu venecijanske lagune. Rješenje koje je usvojeno za borbu protiv iznenadnih poplava (pod nazivom „MOSE”) rezultat je dugotrajnog procesa koji je zahtijevao istraživanje, eksperimentiranje, izradu matematičkih i fizičkih modela te pažljivo praćenje različitih aspekata projekta. Taj sustav, u slučaju izvanredno visoke plime, omogućava privremeno zatvaranje brojnih pokretnih ustava za zaštitu od poplava, postavljenih na trima ulazima koji povezuju venecijansku lagunu s Jadranskim morem. Projekt je predvidio tri sustava zaštitnih ustava pričvršćenih za morsko dno kod triju ulaza u lagunu. Nazivaju se „mobilnima” jer su u normalnim uvjetima ispunjeni vodom i leže na morskom tlu u posebnim spremnicima. Ustave su šarkama pričvršćene za spremnike i kada se očekuje razina plime iznad 110 cm (što se događa otprilike sedam puta godišnje), komprimirani se zrak upumpava u zaštitne ustave i tako iz njih izbacuje vodu. To ih podiže na površinu i blokira priljev plime. Nadležnosti Konzorcija Nova Venecija proširene su na velik broj konsolidacijskih aktivnosti za obranu obala, otoka i naseljenih zona, kao i na morfološku obnovu i regeneraciju važnih dijelova teritorija lagune te na njezinu zaštitu od zagađenja. Količina i kvaliteta tih složenih projekata, koje podupire suvremeni i visokotehnološki razvijen informacijski sustav, uključujući i banku podataka o preobrazbi okoliša lagune, doveli su do stvaranja najvažnijeg programa zaštite, oporavka i upravljanja okolišem ikada provedenog u Italiji.

Izvor: Quaderni Trimestrali, 2002., *Zaštita Venecije i njene lagune – radovi*, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Magistrato alle Acque di Venezia



© UNESCO / Francesco Bandarin

Integriranje mjera za zaštitu od poplava u urbanističko planiranje u povijesnim gradovima: Grimma (Njemačka)

Grimma, malen povijesni grad smješten na riječnoj zaravni doline rijeke Mulde u Njemačkoj, ima iznimno dobro očuvan riječni okoliš s prilično netaknutim srednjovjekovnim gradskim zidinama, koje još uvijek graniče s riječnom obalom. Među brojnim mjestima u Saksoniji poplavljenima u kolovozu 2002. godine, taj je grad bio najviše pogođen. Tijelo nadležno za brane pripremiло je sveobuhvatne koncepte odbrane od poplava za sve velike rijeke u Saksoniji i njihove slivove, što je osnova za planiranje u Grimmu. Gradsko veće i tijelo za izdavanje dozvola u prvi mah odbili su prvobitan, tehnički orijentiran prijedlog za Grimmu. Građani su bili suočeni s mogućnošću da budu odsječeni od rijeke monolitnim betonskim zidom dužine 1200 m i visine oko 3 m. Bilo je očito da bi realizacija tog prijedloga nezaobilazno izazvala ozbiljnu i nepovratnu štetu, ne samo za krajolik rijeke, već i za funkcionalne i estetske kvalitete grada, osobito za povijesnu strukturu i vizualan doživljaj arhitektonske baštine.

Rezultat toga bila je postignuta suglasnost da se obrana od poplava u povijesnim urbanim područjima razmatra kao dio složenog procesa planiranja, koji treba biti integriran u druge povezane aktivnosti, poput urbanizma i projektiranja, očuvanja povijesne baštine, zaštite i oblikovanja krajolika, lokalnog gospodarstva i infrastrukture, rekreacije i turizma. Usvojene su sljedeće smjernice za određivanje mjera odbrane od poplava:

- Ne može se planirati zaštitni zid ispred javnih objekata. Umjesto toga, njihove vanjske zidove treba konstrukcijski dodatno ojačati kako bi ispunili uvjete za obranu od poplava. Uz to, nužno je postaviti prozorske kapke kako bi se u slučaju poplava zabrtvili prozori i vrata.
- Za povijesne građevine u privatnom vlasništvu, kada integriranje zaštitnog zida unutar građevine nije moguće zbog pravnih razloga, zid za obranu od poplave potrebno je podići izravno ispred građevine i tako ga prilagoditi da čini njezinu fasadu.

- Na otvorenim mjestima između objekata, zid za obranu od poplave potrebno je postaviti u pozadini.
- Bilo je potrebno osmisliti posebno rješenje za gradske zidine kako bi se novi zid za obranu od poplava harmonično uklopio u povijesno okruženje obale.

Izvor: T. Will, 2008, Integrating technical flood protection and heritage conservation planning for Grimma, Saxony, in: H. Meir and T. Will (eds), *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters*, ICOMOS

Ublažavanje posljedica monitoringom i sustavima ranog upozoravanja: poplave uzrokovane izlivanjem glečerskog jezera u Nacionalnom parku Sagarmatha (Nepal)

Globalne klimatske promjene, prirodne i antropogene, izazivaju topljenje većine planinskih glečera diljem svijeta, što dovodi do formiranja i brzog širenja glečerskih jezera. Nasipi morena takvih jezera sastoje se od rastresitih naslaga koje se mogu urušiti kada se jezero napuni do vrha ili kada lavine završe u jezeru, što uzrokuje iznenadne i ozbiljne poplave nizvodnih dolina. Sve poplave te vrste, koje se nazivaju poplavama izazvanima izlivanjem glečerskih jezera (GLOFs – glacial lake outburst floods), mogu imati katastrofalne posljedice za stanovništvo i biološku raznolikost cjelokupnoga nizvodnog riječnog područja.

U istočnoj himalajskoj regiji od 1995. godine zabilježeno je više od petnaest takvih poplava. U regiji Khumbu Nacionalnog parka Sagarmatha (Nepal) došlo je do triju takvih velikih poplava, 1977., 1985. i 1998. godine. Poplave su 1977. godine uništile objekte u parku i turističke smještajne kapacitete uzduž korita rijeke, a 1985. godine usmrtile su najmanje dvadeset ljudi, uništile kuće, obradivu zemlju i stoku te su potpuno razorile hidroelektranu te pruge i mostove uzduž 90 km nizvodno od zone udara.

Djelotvoran monitoring i sustav ranog upozoravanja, koji su ugrađeni u odgovarajuću strategiju pripravnosti za rizik, umnogome mogu umanjiti gubitke života i imovine koje prouzrokuju poplave izazvane GLOF-ovima nizvodno od potencijalno opasnih glečerskih jezera. Popisom glečera i glečerskih jezera 2002. godine, koji su sastavili ICIMOD i UNEP, utvrđeno je da je u Nepal u potencijalno opasno dvadeset od 2323 glečerska jezera. Metode Svjetske službe za praćenje glečera (World Glacier Monitoring Service) vrhunske su smjernice za djelotvorno praćenje glečera i glečerskih jezera. Odgovarajući monitoring i sustavi ranog upozoravanja uključuju uporabu instrumenata za daljinsko detektiranje, kontrolne prelete područja s kamerama malih formata te sustave telekomunikacija i radioemitiranja, koji su integrirani u hidrometeorološke i geofizičke instrumente instalirane na terenu.

U mnogim slučajevima iznenadne i snažne poplave mogu se spriječiti umjetnim isušivanjem potencijalno opasnih glečerskih jezera. Takva je strategija primijenjena za jezero Tsho Rolpa u zapadnom dijelu Nacionalnog parka Sagarmatha. U jezeru se nalazilo oko 90-100 milijuna m³ vode, koju je zadržavala morena visoka 150 m. Probijanje te morene dovelo bi do izlivanja najmanje jedne trećine jezera u dolinu te je ta prijetnja rezultirala suradnjom između nepalske Vlade i međunarodnih partnera.

Projektom za upravljanje GLOF-om od 1998. do 2002. godine jezero je isušeno, čime se razina vode smanjila za 3 m te su u selima nizvodno od jezera instalirani sustavi ranog upozoravanja.

Smanjenjem razine vode smanjen je i rizik od poplava, a time i gubitka života i imovine za 20 posto. Međutim, potpuno sprečavanje poplava izazvanih izlivanjem glečerskih jezera na tom jezeru zahtijevalo bi daljnje isušivanje, možda čak i za 17 m.

Izvori: *Case Studies on Climate Change and World Heritage*, 2007, UNESCO-ov Centar za svjetsku baštinu/UK Department of Culture, Media and Sport
 Međunarodni centar za integrirani planinski razvoj (ICIMOD) (<http://www.icimod.org/>)
 ICIMOD-ove Publikacije o klimatskim promjenama i reagiranju (<https://lib.icimod.org/>)
 ICIMOD/UNEP, *Inventory of Glaciers, Glacial Lakes and Glacial Lake Outburst Floods Monitoring and Early Warning Systems in the Hindu Kush-Himalayan Region Nepal*; Program Ujedinjenih naroda za okoliš (<https://lib.icimod.org/record/7511>)
 World Glacier Monitoring Service (<https://wgms.ch/>)



© P.K. Mood

5 Kako prevenirati rizike od katastrofa ili ublažiti njihov utjecaj?

Mjere ublažavanja posljedica potencijalne pojave El Niña i klimatskih promjena: Arheološka zona Chan Chan (Peru)

Velik i osjetljiv lokalitet Chan Chan u Peruu dodan je na Popis ugrožene svjetske baštine 1986. godine, iste godine kada je upisan i na Popis svjetske baštine. Njegove zemljane strukture posebno su osjetljive i brzo se oštećuju prirodnom erozijom jer su neprekidno izložene vanjskim uvjetima te zahtijevaju stalne mjere očuvanja i znatne dodatne mjere. Osim erozije, intenzivne padaline oštećuju temelje zemljanih struktura, što uzrokuje veću vlažnost u nižim dijelovima građevina, povećano onečišćenje tih struktura solju i rast vegetacije poput trske. Ta je pojava posljedica zajedničkog djelovanja promjena u tehnologiji navodnjavanja široko rasprostranjenih monokultura u tom području i smanjene uporabe vode jer se lokalno stanovništvo počelo snabdijevati pitkom vodom iz novog sustava. Klimatske su promjene dodatan izvor pritiska na taj lokalitet, a intenzivne padaline 1997. i 1998. godine znatno su pridonijele povećanju razine podzemnih voda.

U rujnu 1997. godine osnovan je fond za pomoć u izvanrednim situacijama kako bi se provele hitne mjere zaštite najvažnijih i najizloženijih dijelova Chan Chana od razarajućeg utjecaja, čija se pojava predviđala za 1998. godinu. Zahvaljujući tomu, utjecaj El Niña na to kulturno dobro bio je relativno umjeren, što dokazuje da su zaštitne mjere bile djelotvorne. Osim toga, provodi se dugoročna obnova kulturnog dobra (koja uključuje učvršćivanje i stabiliziranje temelja i konstrukcija glavnih objekata, kao i povijesnoga urbanog područja koje okružuje Huachaque i palaču Tschudi), kombiniranom uporabom tradicionalnih materijala i vještina s modernim inženjerskim tehnikama.

Izvor: *Case Studies on Climate Change and World Heritage*, 2007, UNESCO-ov Centar za svjetsku baštinu/UK Department of Culture, Media and Sport



© UNESCO / Jim Williams

5.2 Kako osigurati da mjere sprečavanja i ublažavanja rizika nemaju neželjen utjecaj na baštinske vrijednosti dobra?

Mjere sprečavanja i ublažavanja rizika u pravilu ne bi trebale utjecati na baštinske vrijednosti, autentičnost i integritet kulturnog ili prirodnog dobra. Međutim, ojačanje ili naknadna poboljšanja mogu biti neophodna ako je dobro osobito izloženo opasnostima kao što su potresi ili cikloni. Primjerice, različiti pristupi intervencijama koji su usvojeni nakon potresa u Kobeu (Japan) 1993. godine uzeli su u obzir potrebu da se, kada god je to moguće, izbjegne bilo kakav utjecaj na kulturne vrijednosti pogođenih dobara kulturne baštine (Studija slučaja 17).

Mjere kao što je postavljanje hidranata ili mehanizama s vodom pod pritiskom, proširivanje uskih ulica u povijesnim urbanim područjima (ili staza na lokalitetima prirodnih dobara), kako bi kroz njih mogla proći vozila hitne pomoći, mogu imati štetne posljedice za iznimnu univerzalnu vrijednost dobara baštine.

Osim toga, aktivnosti u izvanrednim situacijama, kao što su nadzor nad poplavama, gašenje požara i humanitarna pomoć, mogu dovesti do toga da odabir područja za preseljenje

stanovništva bude na štetu zaštićenih područja, primjerice u okviru nacionalnih parkova. Osobe nadležne za upravljanje zaštićenim lokalitetima trebaju osigurati svoje sudjelovanje ili dostupnost radi savjetovanja prilikom donošenja strateških odluka u razdoblju reagiranja na izvanredne situacije tijekom katastrofalnog događaja. Ključna je lokacija kampova za raseljene osobe jer oni mogu izložiti zaštićeno područje znatno povećanom pritisku na resurse, kao što se dogodilo u Nacionalnom parku Virunga (Demokratska Republika Kongo).

Prilikom aktivnosti usmjerenih na smanjenje rizika, potrebno je biti oprezan prije nanošenja protupožarnih kemikalija na povijesne strukture ako primjerice nije poznata potencijalna reakcija građevnog materijala ili slikarija u uvjetima ekstremno visokih temperatura u slučaju požara.

Jednako je tako važno uzeti u obzir činjenicu da različiti dionici mogu na različite načine tumaćiti utjecaje. Primjerice, pojedini dionici mogu smatrati da bi smanjenje turističkih aktivnosti imalo negativne ekonomske posljedice, ali bi istodobno dovelo do oporavka opskrbe vodom jer bi manji broj turista značio manju potrošnju vode. S druge strane, smanjen broj turističkih posjeta mogao bi izazvati porast krivolova jer bi ljudi uključeni u turističku industriju tražili alternativan način zarade u odnosu na aktivnosti koje su izgubili zbog slabljenja turizma.

U ciklus planiranja neophodno je uključiti i istraživanja kojima će se spriječiti neželjen utjecaj aktivnosti smanjenja rizika.

Načela za obnovu i restauraciju oštećenih kulturnih dobara: Kobe (Japan) nakon potresa 1993. godine

Prilikom popravka i obnove kulturnih dobara nakon potresa, suštinski je važno precizno utvrditi stupanj oštećenja i odgovarajuće mjere naknadne prilagodbe u cilju povećanja njihove seizmičke otpornosti, kao i zadržavanja baštinskih vrijednosti. Nakon velikog potresa Hanshin-Awaji 1993. godine, oformljeno je posebno povjerenstvo koje je razmatralo politike sanacije onih kulturnih dobara koja su zahtijevala opsežne radove i složene mjere naknadnih protuseizmičkih poboljšanja. Članovi tog povjerenstva uključivali su povjesničare arhitekture, stručnjake za konstrukcije i inženjere specijalizirane za obnovu građevina. Na čelu povjerenstva bila je osoba nadležna za kulturna dobra u državnoj upravi. Teme koje je povjerenstvo razmatralo uključivale su:

- *analizu oštećenja objekata zbog potresa*
- *procjenu seizmičke otpornosti kulturnih dobara u odnosu na rezultate konstrukcijske dijagnostike*
- *potrebna konstrukcijska pojačanja ako bi se utvrdilo da je seizmička otpornost nedovoljna*
- *razmatranje prijedloga o metodama naknadnog poboljšanja, koje uključuju nove tehnike osmišljene tako da se vrijednosti kulturnog dobra ne oštete, uz uporabu nedestruktivnih metoda provjere kad god je to moguće.*

Kulturna dobra podijeljena su na ona koja javnost može posjećivati i na ona u koja je ulaz zabranjen. Povjerenstvo je utvrdilo pristupe za naknadna poboljšanja prema sljedećem redoslijedu prioriteta:

- (1) *nadogradnja uz uporabu tradicionalnih tehnika i materijala, npr. učvršćivanje krovova užadima od palmirinih stabala*
- (2) *nadogradnja uporabom tradicionalnih tehnika i onih koje su iz njih nastale, kao i tradicionalnih i modernih materijala, npr. ojačanje pločama od ugljičnih vlakana*
- (3) *nadogradnja uporabom modernih tehnika i modernih materijala, npr. umetanje željeznih okvira u strukturu radi rasterećenja*
- (4) *zamjena uporabom modernih tehnika i modernih materijala, npr. seizmičkom izolacijom osnovne građevine.*

Izvor: Y. Murakami, 2006, Risk Management of Cultural Assets. Based on the Experience of the Great Hanshin Earthquake

5.3 Kako tradicionalni sustavi znanja o ublažavanju katastrofa mogu pridonijeti zaštiti dobra od katastrofa? Mogu li se oni ugraditi u plan?

Sustavi tradicionalnog znanja za ublažavanje posljedica od katastrofa mogu se iskazati u jednom od više oblika:

- *Autohtoni sustavi upravljanja*: u dolini Kathmandu, posjed Guthi u zajedničkom je vlasništvu zajednice te se rabi u različite društvene i vjerske svrhe. Dobit ostvarena od tog posjeda ulaže se u održavanje i obnovu povijesnih hramova, osobito nakon katastrofa.
- *Autohtoni sustavi monitoringa*: u selu Shirakawi (Japan) članovi zajednice dijele dužnost obilaska sela svakog dana radi provjere mogućeg rizika od požara. Dok su u obilasku, uzvikuju upozorenja o potrebi za oprezom.
- *Tradicionalne vještine i tehnike* u gradnji i redovitom održavanju građevina. Analiza građevina koje su imale veći stupanj opstanka u potresima u Kašmiru i Gujaratu pokazala je kako tradicionalne tehnike građenja često osiguravaju dobru otpornost objekata na potrese (Studija slučaja 18).
- *Lokalni ekološki odnosi i autohtoni sustavi planiranja* također mogu pridonijeti održivosti i tako spriječiti katastrofe kao što su poplave. Primjerice, na otoku Majuli u Assamu (Indija), velikom riječnom otoku s jedinstvenim ekološkim uvjetima, autohtoni stambeni objekti grade se na stupovima od lokalno dostupnog bambusa, kao održiv odgovor na lokalne čimbenike, ponajprije poplave koje redovito potapaju taj otok. Lagane konstrukcije od bambusa osiguravaju jednostavnu demontažu i premještanje u slučaju poplavlivanja tog područja.
- U slučajevima gdje postoje takvi tradicionalni sustavi znanja, potrebno je uložiti sve napore da se oni integriraju u plan URK-a za baštinsko dobro.

Tradicionalni sustavi znanja: gradnja otporna na potrese u Kašmiru i Gujaratu

Prilikom pažljivog istraživanja regija Kašmir i Gujarat, koje su podložne potresima, otkriveno je nekoliko primjera kvalitetne tradicionalne gradnje koja je preživjela razorne potrese 2005., odnosno 2001. godine. Tijekom potresa u Kašmiru, tradicionalne građevine prilikom čije su gradnje upotrebljavane lokalne tehnike „Taq“ (noseći zidovi od drvene građe) i „Dhajji Dewari“ (cijela konstrukcija od drva sa zidanim ispunama koje formiraju plohe unutar drvenih okvira), pokazale su se, djelomično ili u cijelosti, puno otpornijima od mnogo slabije građenih „modernih“ konstrukcija. Premda je bilo puno pukotina unutar zidova, većina se tih građevina nije srušila, čime je spriječen gubitak života. Jednako tako, pojedine tradicionalne građevine, kao što su drvene kolibe ili kuće građene od pravilno slaganih kamenih ploča s dobro projektiranim lukovima, nosačima, uklapajućim spojevima i balkonima koji leže na izbačenim drvenim gredama, pokazale su se dobrima u slučaju potresa. Tradicionalne nastambe, zvane bhungas, u regiji Kutch u Gujaratu, koja je podložna potresima, također su izdržale potrese zahvaljujući svome kružnom obliku, koji je otporan na lateralne udare potresa. Jednako tako, konstrukcije od pletenog šiblja i zemljanog premaza, osobito kada se drvo upotrebljava kao ojačanje zida, pokazale su se iznimno učinkovitima. Mnoge tradicijske građevine u Gujaratu, koje su nastale prije pedesetih godina dvadesetog stoljeća, imale su podne grede koje izlaze iz zidova od neobrađenog kamena te su služile kao potpora za balkone. Takve su vrste struktura bile uspješnije u stabiliziranju zidova od onih u kojima su grede završavale u udubljenjima zidova te su se pokazale puno učinkovitijima tijekom potresa 2001. godine.

Izvori: R. Jigyasu, 2002, Reducing disaster vulnerability through local knowledge and capacity, Dr.ing Thesis, Trondheim, Norveško sveučilište znanosti i tehnologije

6 Kako se pripremiti i reagirati na izvanredne situacije?

Odjeljak 5. sadrži odgovore na pitanja o smanjenju rizika od katastrofa ili ublažavanju posljedica katastrofa na temelju nekoliko studija slučajeva. Istaknuto je koliko je važno usvojiti i provoditi mjere koje, koliko god je to moguće, neće umanjiti baštinske vrijednosti dobra. Uz to, može postojati lokalno tradicijsko znanje o izloženosti katastrofama koje se može uključiti u plan za URK.

Odjeljak 6. bavi se fazom reagiranja unutar ciklusa URK-a (Slika 1., pogledati i strukturu plana na Slici 2.) nakon pojave opasnosti. U njemu su sadržani odgovori na pitanja o rizicima koji se mogu javiti odmah nakon katastrofe (6.1) te opisane uloge i nadležnosti tima za reagiranje u izvanrednim situacijama (6.2). U studijama slučajeva iskazani su primjeri aktivnosti koje su reakcija na izvanredne situacije na dobrima (6.3) te je pokazano kako i samo dobro može pridonijeti prilikom reagiranju na izvanredne situacije (6.4).

6.1 Koji se rizici mogu pojaviti tijekom prva 72 sata nakon katastrofe?

Razdoblje izvanredne situacije obično traje otprilike 72 sata nakon pojave opasnosti kao što su potresi i poplave. Sama izvanredna situacija može stvoriti nove vrste rizika:

- krađa srušenih ili oštećenih fragmenata dobara ili pokretnih predmeta koji pripadaju dobru
- poplava može izazvati kontaminaciju zbog zagađenosti i pojave plijesni
- rizici koji proistječu iz neposrednog okruženja ili staništa
- neodgovarajuće djelovanje ustanova za uklanjanje posljedica od katastrofa ili volontera (zbog nedostatka svijesti), kao što su rušenje oštećenih struktura koje imaju baštinsku vrijednost ili uništavanje autohtone vegetacije u ime „sigurnosti života“; tijekom gašenja požara dodatna šteta na kulturnom dobru može nastati uporabom vode za gašenje vatre
- rizik od pogrešne procjene štete na baštinskom dobru zbog nedostatka prethodnog znanja ili iskustva
- pomutnja zbog nedostatka koordinacije i nedovoljne pripravnosti.

Mjere zaštite od katastrofe koje su poduzete tijekom ključna prva 72 sata poslije potresa u Furlaniji u Italiji 1976. godine uspjele su sačuvati građevine koje su inače mogle biti uništene ili zamijenjene te su omogućile da one izdrže i velik potres koji se dogodio nakon četiri mjeseca (Studija slučaja 19).

Očuvanje građevina baštinske vrijednosti: zaštita u izvanrednim situacijama nakon potresa 1976. godine u Furlaniji (Italija)

Prije nego što je oštećena u potresu koji je 1976. godine pogodio Furlaniju, glavna ulica povijesnog grada Gemone bila je uska i vijugava. Smještena između katedrale i zgrade općine (Palazzo Comunale), ulica je s obje strane bila natkrivena arkadama, lagano se uzdizala, a uzduž jedne njezine strane zgrade su bile u ravnini. Dvije krajnje građevine tog uličnog niza pretrpjele su veliku štetu od potresa, a s obzirom na to da su njihovi katovi ležali na lukovima, stanje je bilo zabrinjavajuće. Potres je srušio velik dio povišenog dijela ulice i izmjestio krajnje noseće stupove zgrada. Kao jedna od mogućnosti razmatrano je rušenje, međutim nakon što su tijela lokalnih vlasti uvjereni da postoji način da se uz stručnu pomoć inženjera ulica zaštiti uporabom ostataka drvenih greda, poduprt je izmaknuti krajnji ugao jedne od

6 Kako se pripremiti i reagirati na izvanredne situacije?

- ● zgrada, čime je ona spašena od rušenja. Cilj hitnih mjera bio je da se opekome popune rupe u zidovima i podpru lukovi. Zatvaranje otvora u nosećem zidu povećalo je područje prijenosa opterećenja. Druga mjera bila je jačanje i povećanje privremenoga drvenog potpornog stupa na kraju izmaknutog ugla zgrade. Na kraju, podupirači između oštećene zgrade i građevina preko puta omogućili su neprekidnu međusobnu potporu gradskih blokova, a smanjen je broj „krajnjih zgrada” ili praznina unutar samoga grada.

Ulica je ostavljena u takvu stanju sve dok se nakon četiri mjeseca nije dogodio snažan potres, koji je nanio veliku štetu i razaranje. Hitne mjere zaštitile su oštećene strukture od drugoga seizmičkog udara.

Izvor: D. del Cid, 1990, Emergency Protection to Damaged Structures

6.2 Koje bi uloge i nadležnosti trebali imati članovi tima za reagiranje u izvanrednim situacijama na kulturnom dobru?

- Tim za reagiranje u izvanrednim situacijama trebao bi se sastojati od članova ili skupina sa sljedećim zajedničkim odgovornostima:
 - koordinacija
 - sigurnost i osiguranje
 - administracija i financije
 - suradnja s medijima
 - kulturna baština (što uključuje obnovu i održavanje, kao i spašavanje zbirki ili dijelova dobra)
 - prirodna baština (što uključuje evakuaciju, veze sa zajednicom, veze s nacionalnim timom za uklanjanje posljedica od katastrofe, premještanje ozlijeđenih ili rijetkih životinja, obnavljanje i ponovno uvođenje biljnog pokrova i divljih vrsta).
- Tim bi trebalo biti dobro upoznat s ulogama i nadležnostima koje ima svaki član i skupina te obavljati redovitu obuku i simulacijske vježbe radi provjere operativne učinkovitosti. Također bi trebalo predvidjeti i rezervne članove u slučaju da pojedini početni član tima iz opravdanih razloga ne može obavljati svoju dužnost. Vrijednost jasno definirana zapovjednog lanca, koji se utvrđuje kao dio plana za reagiranje u izvanrednoj situaciji, potvrđena je kada su obale Dorseta i istočnog Devona (Jurska obala u Ujedinjenom Kraljevstvu), lokalitetu svjetske baštine, bile izložene potencijalnoj ekološkoj katastrofi (Studija slučaja 21). Upravitelj lokaliteta odigrao je važnu ulogu u savjetodavnoj skupini za zaštitu okoliša koja je, kao dio koordiniranog reagiranja, već bila uspostavljena prije samog događaja.
- Potrebno je da tim blisko surađuje sa sustavima za reagiranje u izvanrednim situacijama u širem području na kojem se dobro nalazi. To bi uključivalo policiju, zdravstvene službe, vatrogasne jedinice te općinska ili lokalna tijela vlasti, kao i njihove odjele za planiranje. Uspostavljanje takvih veza zauzvrat bi moglo potaknuti službe za reagiranje u izvanrednim situacijama da poduzmu posebne mjere za baštinska dobra. Inicijative Gradske vatrogasne službe u Kyotu (Studija slučaja 20) i Nacionalne parkovne agencije (National Park Service) u SAD-u dobri su primjeri takve suradnje.
- Osim toga, tim bi trebao uspostaviti veze s lokalnom zajednicom i volonterima, i to dizanjem razine svijesti javnosti uz pomoć medija, prije i tijekom izvanredne situacije.

Preventivne mjere općinskih službi koje se odnose na lokalitete kulturne baštine: Gradska vatrogasna služba Kyota (Japan)

Grad Kyoto ima više od 2000 kulturnih dobara, koja su stara i do 1200 godina. Kao povijesni spomenici drevnog Kyota, sedamnaest dobara dobilo je status svjetske baštine. Požari nastali zbog nepažnje te podmetanjem doveli su do gubitka brojnih kulturnih dobara u prošlosti, stoga je uspostavljanje mjera za prevenciju požara posebno važno za očuvanje tih iznimno vrijednih dobara. Gradska vatrogasna služba Kyota uspostavila je civilni sustav spašavanja kulturnih dobara tako da kustosi tih dobara, lokalno stanovništvo i povezane organizacije, kao što su vatrogasna služba i dobrovoljna vatrogasna društva, mogu surađivati kako bi zaštitili kulturna dobra od požara. Aktivnosti te službe uključuju:

- instaliranje najsuvremenije opreme i sustava za prevenciju od požara te nadzor, kao što su alarmi, protupožarni aparati, unutarnji i vanjski hidranti, vodeni topovi i gromobrani
- terensku inspekciju koju obavljaju vatrogasci
- postavljanje ploča s obavijestima o zabrani paljenja vatre na otvorenom i pušenja.

Služba organizira protupožarne vježbe kako bi osigurala da ljudi u slučaju izvanredne situacije reagiraju brzo i na odgovarajući način, i to gašenjem požara prilikom samog izbijanja, uklanjanjem predmeta koji imaju kulturnu važnost ili vođenjem ljudi do sigurnih mjesta.

Stanovnici koji žive u blizini kulturnih dobara sudjeluju u obuci s ciljem uspostavljanja sustava za spašavanje kulturnih dobara angažiranjem lokalnog stanovništva. Vatrogasci dobrovoljno daju smjernice lokalnom stanovništvu da unaprijede njihovu sposobnost za borbu protiv katastrofa. Kako bi osigurali da su sustavi za prevenciju od požara dostupni u izvanrednim situacijama, čuvari kulturnih dobara povremeno ih dobrovoljno pregledavaju te održavaju i nadziru.

Izvor: Flyer, 2007, Vatrogasna služba grada Kyota, Kyoto, Japan



© UNESCO / Giovanni Boccardi

Koordinirano reagiranje na izvanredne situacije: obala Dorseta i istočnog Devona (Jurska obala) (Ujedinjeno Kraljevstvo)

Uspješno reagiranje na izvanrednu situaciju zahtijeva pravodobno i učinkovito koordinirano djelovanje. U slučaju da je brod na moru u nevolji, učinkovita intervencija u ranoj fazi može spriječiti ozbiljne posljedice. U siječnju 2007. godine teretni brod „MSC Napoli” nasukan je u blizini obale Dorseta i istočnog Devona kako bi se spriječila ekološka katastrofa. Da je ostavljen da pluta u jednom od svjetski najprometnijih morskih kanala, brod i njegov teret mogli su izazvati dodatne neprilike ili je brod mogao potonuti i izgubiti sav teret i veliku količinu goriva. Prilikom reagiranja na incident primijenjen je nacionalni Plan čišćenja obale od zagađenja kako bi se spriječile posljedice onečišćenja obalnog pojasa. Nadzorna spasiteljska jedinica Pomorske uprave UK-a (Maritime and Coastguard Agency), koja obuhvaća i obalnu stražu, procijenila je nasukanost i pratila brod „MSC Napoli”, usmjeravajući operaciju reagiranja kada se teret neočekivano počeo rasipati u more. Postojeći generalni plan za reagiranje na izvanredne situacije prilagođen je kako bi se uzela u obzir suradnja različitih agencija i riješio problem zagađenja.

Dorsetski plan reagiranja u izvanrednim situacijama razradio je detaljan zapovjedni lanac, a uključuje sljedeće uloge: glavni zapovjednik za incident, Obalna strateška koordinacijska skupina, Obalna služba Dorseta (taktičko reagiranje smješteno u Centru za izvanredne situacije Dorseta), Obalna služba Devona, Nadzorna spasiteljska jedinica, Pomorski centar za reagiranje, Skupina za ekološke incidente (savjeti vezani uz zaštitu okoliša) i kontrolna soba (obavještavanje o incidentu i poziv u pomoć). Osobama koje sudjeluju u reagiranju u izvanrednim situacijama svakako su korisni mehanizmi reagiranja utvrđeni u nacionalnim planovima za izvanredne situacije UK-a, koji su dio programa rada Pomorske uprave, a na lokalnoj razini utvrđeni u regionalnim planovima za zaštitu u izvanrednim situacijama i planovima za čišćenje obalnog naftnog



6 Kako se pripremiti i reagirati na izvanredne situacije?

i kemijskog zagađenja, koje su uglavnom donosila vijeća okruga Dorset i Devon. Izrađena je posebna strategija reagiranja usmjerena na javnu sigurnost, ograničavanje pristupa zagađenim dijelovima priobalja, nadzor nad neovlaštenim uzimanjem predmeta koje je more nanijelo na obalu, mobiliziranje „promatrača“ koji bi pratili onečišćenje i brodske kontejnere te prikupljanje i objedinjavanje podataka o zagađenju i ostacima broda u geografskom informacijskom sustavu (GIS). Tijekom reagiranja na izvanrednu situaciju, lokalitet svjetske baštine obala Dorseta i istočnog Devona predstavljen je savjetodavnoj skupini za zaštitu okoliša, koja je formirana kako bi davala savjete o svim aspektima reagiranja na incident. U komunikaciji s ekipom za čišćenje, upravitelj dobra davao je savjete o odgovarajućim tehnikama čišćenja, pristupu i uporabi vozila te odlaganju i skladištenju otpada kako bi se izbjeglo ekološko onečišćenje. Čuvari dobra imali su ulogu „promatrača“ duž obale, pomagali su u praćenju onečišćenja, dijelova broda i njegova tereta te su čistili ptice uprljane naftom. Uspješno i nesmetano reagiranje na incident bilo je moguće zahvaljujući iskustvu i obuci onih koji su u tome sudjelovali. Plan reagiranja u izvanrednim situacijama podrazumijeva redovite vježbe u realnom vremenu kako bi se uvježbalo reagiranje u prvim satima incidenta i kako bi se sudionici upoznali s planom, procesima komunikacije i dokumentacijom koja se odnosi na odluke, što poslije može biti važno u slučaju zahtjeva za odštetom na temelju osiguranja. Pojedine organizacije osiguravaju posebnu obuku za zaposlenike na zaštićenom lokalitetu, primjerice o postupanju s pticama koje su zaprljane naftom. Uključivanje u Lokalni forum za jačanje otpornosti i iskustvo stečeno aktivnostima u svezi s izradom planova za izvanredne situacije omogućuje brzu prilagodbu planova i protokola, čime se dobro svjetske baštine i obalni ekosustav mogu sačuvati od znatne štete. Planiranje i priprema ključni su za uspješno reagiranje u slučaju izvanredne situacije. Događaji se brzo odvijaju te sustavi moraju biti funkcionalni kako bi se donosile učinkovite odluke i reagiralo na terenu. Koordinirana komunikacija suštinski je važna, zajedno s jasnim i dosljednim porukama koje se upućuju javnosti. Onaj tko upravlja dobrom neće moći sam reagirati na velik incident, stoga treba biti dio koordiniranog reagiranja. Važno je znati postoje li već planovi jer se u suprotnom zaposleni na zaštićenom području možda neće uključiti, a vrijednosti dobra možda neće biti uzeta u obzir prilikom reagiranja u izvanrednoj situaciji.



© Joe Dunckley

Izvori: <http://www.cabinetoffice.gov.uk/ukresilience.aspx>
<https://www.devon.gov.uk/emergencies/emergency-response/>

6.3 Što se može poduzeti da bi se unaprijedila pripravnost za izvanredne situacije na zaštićenom dobru?

- Izraditi plan i postupke za evakuaciju ljudi, odgovarajući pritom na sljedeća pitanja:
 - Želite li ljude skloniti izvan zaštićenog dobra ili ih okupiti na jednome mjestu unutar njega (to ovisi o prirodi dobra i njegovoj lokaciji)?
 - Koji je najkraći izlazni put za pješake (onaj koji ima najmanji potencijalni utjecaj na vrijednosti dobra)?
 - Koje modele kretanja predviđate za vozila nužna u izvanrednim situacijama, poput vatrogasnih vozila ili vozila hitne pomoći?
 - Na koji ćete način uskladiti potrebu za evakuacijom s potrebom da se u najvećoj mogućoj mjeri smanji rizik od krađe (predmeta kulturne baštine) tijekom izvanredne situacije? (Otvaranje prevelikog broja pristupnih točaka može pružiti nove prilike za kradljivce.)
 - Na koji ćete način riješiti pitanje sigurnosti ljudi i baštinskih dobara tijekom reagiranja u izvanrednoj situaciji?
- Instalirati uobičajenu opremu za izvanredne situacije, npr. alarmne sustave za slučajevne opasnosti, posebnu opremu za prevenciju od poplava i požara i njihovo ublažavanje, ali tek nakon izrade sveobuhvatne strategije, koja se temelji na glavnim rizicima, lokaciji dobra, raspoloživim resursima i ekspertizama. Sustav vodoopskrbe iz okoline (*Environmental Water Supply System – EWSS*) u Kyotu nadahnjujući je primjer kako se to može postići (Studija slučaja 22).

Prevenција od požara nakon potresa: sustav vodoopskrbe iz okoline u Kyotu (Japan)

Požar koji je uslijedio nakon velikog potresa Hanshin Awaji 1993. godine prouzročio je ozbiljnu štetu. To je velikim dijelom bila posljedica kraha suvremene infrastrukture koja se pokreće električnom energijom, što je dovelo do nestanka vode potrebne za gašenje požara. Upravo na temelju tog iskustva, u Kyotu je razvijen Sustav vodoopskrbe iz okoline (Environmental Water Supply System – EWSS), koji se koristio različitim vrstama vodnih resursa za održavanje redovite vodoopskrbe u svakom trenutku i u količinama koje su dovoljne za gašenje požara.

Plan razvoja EWSS-a procijenjen je na temelju:

- 1) identifikiranja mogućih izvora vodoopskrbe i njihovih lokacija
- 2) procjene količine rezervi vode na temelju postojećeg sustava vodoopskrbe i razvojnih mjera
- 3) izračuna količine rezervi vode u odnosu na preporučenu količinu.

Potrebe za vodom i neophodni sustavi za gašenje požara izračunavaju se na temelju razmjera požara. Za manje požare građanima bi za gašenje bila dovoljna voda iz korita, jezeraca ili rijeka, međutim požari koji zahvate čitave kuće ili okolno područje zahtijevali bi velike količine vode u duljem razdoblju gašenja, uz uporabu hidranata i izvora vode poput bunara, jezera ili rijeka.

Lokalitet svjetske baštine Sannei-zaka, povijesni zaštićen okrug u drevnom Kyotu, izabran je kao područje za izradu pilot-studije slučaja. Sustav EWSS-a na tome zaštićenom lokalitetu koristi se postojećim prirodnim izvorom vode iz male brane na visini od 80 m, s pritiskom vode koji se koristi prirodnom gravitacijom. Hidranti i raspršivači, koji su jednostavni za rukovanje, smješteni su na strateškim mjestima kako bi građanima osigurali vodu za gašenje požara. Tom su sustavu kao potpora dodane i pojedinačne cisterne. Koncept EWSS-a učinkovito pridonosi postizanju održivog okoliša.

Izvor: K. Toki and T. Okubo, 2005, *Protection of Wooden Cultural Heritage from Earthquake Disaster*, Proceedings of Meetings on Cultural Heritage Risk Management, World Conference on Disaster Reduction, Rits-DMUCH, Kyoto, pp. 94 – 102.

- Razmotriti uvođenje alarmnih sustava, posebnih sigurnosnih prepreka i uspostaviti koordinaciju između zaposlenih na lokalitetu i osiguranja.
- Izraditi karte zaštićenog dobra na kojima su označeni posebni elementi kao što su komunalne instalacije, izlazi u slučaju požara, protupožarni aparati itd.
- Obavijestiti posjetitelje, zaposlenike i lokalno stanovništvo o planu i postupcima u slučaju izvanrednih situacija dijeljenjem lako razumljivih brošura, priručnika i nacрта te postavljanjem signalizacije i organiziranjem aktivnosti za podizanje razine svijesti, poput seminara i izložbi.

Inicijative gradskih vlasti Viganu (Filipini) pokazuju niz aktivnosti koje se mogu poduzeti proaktivnim djelovanjem i uključivanjem gradskih službi i javnosti (Studija slučaja 23). Plan upravljanja za poseban rezervat otoka Cousina na Sejšelima također je pokazatelj sustavnog pristupa pripravnosti za izvanredne situacije, oporavka i reagiranja te je uspješno testiran tijekom ciklona 2002. godine (Studija slučaja 24).

Inicijative za pripravnost u izvanrednim situacijama: gradska uprava u povijesnom gradu Viganu (Filipini)

Povijesni grad Vigan upisan je na Popis svjetske baštine 1999. godine zbog svoga jedinstvenog kulturnog i povijesnog značaja, kao iznimno netaknut i dobro očuvan primjer europskog trgovačkoga grada u istočnoj i jugoistočnoj Aziji. Međutim, grad se nalazi u regiji koja je vrlo izložena potresima i vulkanima, a njegove povijesne građevine osjetljive su na požare.

Gradska uprava pokrenula je nekoliko inicijativa radi povećanja pripravnosti za reagiranje u situacijama takvih prirodnih katastrofa. Pod vodstvom gradonačelnika pripremljen je Priručnik za reagiranje u izvanrednim situacijama za povijesnu cjelinu. Grad ima dobro opremljenu vatrogasnu službu, a vatro-

6 Kako se pripremiti i reagirati na izvanredne situacije?



gasci imaju dvadesetčetverosatna dežurstva, tijekom kojih prate situaciju na terenu, osobito noću i za vrijeme održavanja festivala. Lokalna zajednica uključena je u pripravnost za reagiranje u izvanrednim situacijama u sklopu gradske dobrovoljne vatrogasne brigade.

Kao dio godišnjeg obilježavanja Mjeseca svjesnosti o nacionalnim katastrofama, u srpnju se u Viganu odvija niz aktivnosti koje uključuju određivanje prioriteta mjera za reagiranje u izvanrednim situacijama u različitim uredima gradske skupštine, redovite vježbe gradske dobrovoljne vatrogasne brigade, nadzor nad masovnim okupljanjima i protupožarne vježbe u gradskoj upravi, postavljanje signalizacije na mjestima zaštićenima od cunamija i sirena za upozoravanje. Nadalje, 2007. godine gradska uprava također je podijelila nova protupožarna odijela zaposlenicima Ureda za zaštitu od požara.

© UNESCO

Izvor: Službena mrežna stranica grada Vigana (www.vigancity.gov.ph), 2007., završna prezentacija Glena Conceptiona, gradskog povjerenika za djelovanje u slučaju katastrofe i povjerenika za zaštitu okoliša i prirodnih resursa, Grad Vigan, i Erica Quadra, arhitekta, iz lokalne uprave Vigana, na Međunarodnom studijskom programu za upravljanje rizikom od katastrofa za kulturnu baštinu, Rits-DMUCH, Kyoto

Podizanje razine svijesti o riziku i obuka kao dio plana upravljanja: prirodna baština otoka Cousina (Sejšeli)

Upravljanje posebnim rezervatom otoka Cousina u Republici Sejšeli obuhvaća ublažavanje katastrofa kao dio plana upravljanja od 1999. godine, uključujući i obnovu autohtone vegetacije te prevenciju od invazivnih vrsta. Program planiranja, pripravnosti i reagiranja u kriznim situacijama uključuje donošenje planova za izvanredne situacije, kako bi se spriječile opasnosti koje bi mogle utjecati na sustav upravljanja zaštićenim pomorskim područjem, uz poštivanje strogog protokola za održavanje plovila te uklanjanje potencijalnih opasnosti i zastarjelih materijala. Utvrđena su zborna mjesta u slučaju izvanredne situacije, a mjesta za slijetanje helikoptera u takvim se situacijama redovito održavaju.

Od njegova proglašenja posebnim rezervatom 1968. godine i od kada je pod upravom organizacije „Bird Life International“, a odnedavno i pod upravom organizacije „Nature Seychelles“, vrijednosti otoka Cousina u velikoj su mjeri ponovno uspostavljene, s gustom autohtonom šumom koja pokriva cijeli otok. Šuma na otoku ublažava posljedice erozije, odrona i požara. Aktivnosti usmjerene na podizanje razine svijesti o rizicima te upravljanje na otoku uključuju održavanje plovila i motora u optimalnom stanju i čuvanje rezervnih dijelova, uklanjanje potencijalnih opasnosti, obrezivanje stabala u blizini staza i infrastrukture, zaštitu rezervoara za gorivo protupožarnim branama i gradnju zgrada iznad oznake visokog vodostaja. Uz to je otok Cousin pokriven različitim oblicima osiguranja, uključujući i osiguranje od odgovornosti trećih lica, osiguranje u slučaju invaliditeta ili smrti zaposlenih i osiguranje od štete na građevinama, trupovima plovila i plutačama za sidrenje. Uspostavljen je i malen fond za izvanredne situacije koje su posljedica događaja poput ciklona. Taj se fond 2002. godine rabio za obnovu infrastrukture i ekosustava. Osim toga, zaposlenici prolaze kroz obuku prve pomoći, gašenja požara i sigurnosti na moru. Priručnik za sigurnost i zaštitu zdravlja lako je dostupan, a svi zaposlenici imaju mobilne telefone. Za evakuaciju u izvanrednim situacijama dostupan je poligon za slijetanje helikoptera, kao i posebni alati za eventualne kvarove na helikopterima.

Izvori: Nirmal Jivan Shah, Chief Executive, Nature Seychelles, Center for Environment and Education, Roche Caiman, Mahe, Seychelles (nature@seychelles.net).
<http://www.natureseychelles.org>
UNEP, World Conservation Monitoring Centre (www.unep-wcmc.org)



© Nature Seychelles

Uspješnost planova upravljanja, kao što je plan za otok Cousin, ovisi o njegovu sadržaju, ali prije svega o njegovu provođenju. Ako se iz bilo kojeg razloga plan za URK ne može provesti, visoka se razina rizika nastavlja, a ne poduzimaju se mjere ublažavanja. Primjer Plana za prevenciju i ublažavanje posljedica katastrofa koji još nije provoden jest povijesno svetište Machu Picchu u Peruu. Među brojnim čimbenicima koji sprečavaju njegovo provođenje jest nedostatak svijesti lokalnog stanovništva o situacijama visokog rizika (Studija slučaja 25).

Postojanje plana nije dovoljno: izostanak smanjenja rizika u povijesnom svetištu Machu Picchu (Peru)

Gospodarski i socijalni utjecaj katastrofa dobro je dokumentiran, a takvi utjecaji mogu umnogome ovisiti o učinkovitosti upravljanja zaštićenim područjem, osobito ako ono privlači velik broj posjetitelja. Povijesno svetište Machu Picchu ostvaruje najviše prihode u Peruu (WCMC, 2005.), a 2007. godine posjetilo ga je oko 1,8 milijuna turista. Međutim, tom dobru svjetske baštine, lokalnom stanovništvu i posjetiteljima prijete odroni, bolesti, propadanje građevina i požari. Uz tako velik broj posjetitelja, prirodna opasnost može dovesti do gubitka života i izazvati negativne posljedice



© UNESCO / Francesco Bandarín

ne samo za lokalno gospodarstvo, već i za upravljanje tim lokalitetom svjetske baštine. Unatoč identificiranju rizika i stalnim upozorenjima stručnjaka još od 1989. godine, 2008. godine u Machu Picchu još uvijek nije postojala sustavna strategija smanjenja rizika.

Zbog topografskih i klimatskih karakteristika tog lokaliteta, odroni su rizični za citadelu, područje uzduž željezničke pruge, prostor rezerviran za vozila, kao i za samo selo Machu Picchu. Ubrzano povlačenje glečera od 1998. godine u još je većoj mjeri povećalo rizik od odrona i njihovu pojavu. S obzirom na veliku gustoću naseljenosti u tom području i njezin ubrzan rast te visoku stopu posjećenosti lokaliteta, kao i dolazak dnevne radne snage, stopa rizika od gubitaka života i imovine zbog odrona također je visoka. Odbor za svjetsku baštinu, na temelju informacija dobivenih od misija koje su ondje uputili UNESCO, IUCN i ICOMOS, kontinuirano je izražavao zabrinutost zbog neprovođenja Plana ublažavanja posljedica prirodnih katastrofa. Nekoliko je čimbenika sprečavalo provođenje mjera za smanjenje rizika:

- *Niska razina svijesti o riziku među lokalnim stanovništvom, koje ima malo iskustva u upravljanju rizikom.*
- *Nacionalni institut za prirodne resurse objavio je Plan za prevenciju i ublažavanje posljedica katastrofa za centar naselja Machu Picchu te izradio karte za evakuaciju, raspoređivanje i vježbe, međutim primjena Plana bila je ograničena neodgovarajućom informiranošću, nedovoljnom uvježbanošću, nepostojanjem svijesti o riziku, osobito među turistima i radnicima, blokiranjem putova za evakuaciju zbog prodavača i informativnih štandova itd.*
- *U službenom proračunu Plana upravljanja tim lokalitetom svjetske baštine nisu predviđena sredstva za provođenje Plana za prevenciju i ublažavanje posljedica katastrofa.*
- *Postojeći Plan pripravnosti za rizik nije rabljen za sprečavanje nekontrolirane gradnje u selu Machu Picchu, a uz to su nove ceste i mostovi građeni u geološki nestabilnom području, koje je podložno odronima.*

Osobe odgovorne za upravljanje zaštićenim područjima trebale bi osigurati da se u proračunu izdvoji dovoljno sredstava za provođenje planova za prevenciju i ublažavanje posljedica katastrofa. Dodatni čimbenici koji mogu spriječiti učinkovito smanjenje rizika uključuju slabosti u sustavu rukovođenja, kao što su izostanak integriranog planiranja, procjene utjecaja na okoliš i izrade karata rizika.

Izvori: UNESCO/IUCN, 2007, World Heritage Monitoring Mission report to Machu Picchu

(<http://whc.unesco.org/archive/2007/>)

UNEP, World Conservation Monitoring Centre (www.unep-wcmc.org)

6 Kako se pripremiti i reagirati na izvanredne situacije?

Potrebno je osigurati da signalizacija za evakuaciju u izvanrednim situacijama bude čitljiva i postavljena na strateškim mjestima. Ona bi trebala uputiti na lokacije aparata za gašenje požara, hidranata, kutija za prvu pomoć itd., rabeći univerzalno prepoznatljive simbole.

- Kako bi se hitnim mjerama spasili ili sačuvali sastavni dijelovi baštine, fragmenti i cjelokupne zbirke, potrebno je obučiti tim za njihovo spašavanje, hitno skladištenje i postupanje, ovisno o prirodi fragmenata ili zbirke. Odgovarajuća dokumentacija i njezino sigurno čuvanje na različitim lokacijama ključni su za precizno popisivanje i identificiranje predmeta tijekom operacije spašavanja.
- Potrebno je sastaviti imenik kontakata, koji bi trebao biti lako dostupan u izvanrednim situacijama i koji treba redovito provjeravati i ažurirati.

6.4 Kako zaštićeno dobro može pozitivno pridonijeti u reagiranju na izvanredne situacije?

Dobro baštine može pozitivno pridonijeti naporima koji se ulažu u izvanrednim situacijama na više različitih načina:

- Područja unutar samog dobra određena za evakuaciju u slučaju izvanredne situacije mogu se upotrebljavati i za pružanje privremenog utočišta, ako to dopušta priroda dobra i ako takve aktivnosti ne oštećuju njegove iznimne univerzalne vrijednosti. Primjerice, Kiyomizudera, utvrda Nijo i druge lokacije s hramovima unutar gusto naseljenog dijela Kyota mogu postati bitni punktovi za privremeno utočište u slučaju katastrofa izazvanih potresom ili požarom. To vrijedi i za kompleks utvrde Lal Bagh u gradu Dhaki u Bangladešu.
- Na području kulturnog dobra mogu postojati sustavi tradicionalnog znanja, koje se odnosi na upozoravanje ili reagiranje na izvanrednu situaciju. Primjerice, plemena s Andamanskih otoka imaju urođenu svijest o tome da se trebaju povući kada se povuče more, a to znanje spasilo je njihove živote tijekom cunamija u Indijskom oceanu. U dolini Kathmandua, hramska zvona koja se nalaze na krovovima pagoda zvone kao upozorenje u slučaju potresa.
- Postojeće društvene mreže u zajednici ili među religijskim zajednicama mogu se upotrebljavati za stvaranje učinkovitih skupina volontera, koji mogu pridonijeti prilikom reagiranja na izvanredne situacije. Primjerice, u kompleksu hrama Kiyomizudera u Kyotu, mreža lokalnih zajednica koje žive u blizini lokaliteta učinkovito je iskorištena za formiranje volonterskog tima za reagiranje na izvanredne situacije.

Osoba odgovorna za upravljanje dobrom treba utvrditi načine na koje to dobro može pridonijeti smanjenju rizika od katastrofa te ih integrirati u plan upravljanja, kao i u opći plan URK-a za određeno područje. To će ojačati položaj upravitelja zaštićenog dobra u zajednici i pomoći u mogućim zahtjevima za financiranjem aktivnosti očuvanja.

Odjeljak 6. *odnosi se na fazu reagiranja u okviru ciklusa URK-a, sadrži pregled rizika koji se mogu javiti odmah nakon katastrofe (Odjeljak 6.1) te uloge i odgovornosti tima za reagiranje u izvanrednim situacijama (6.2). Primjerima u studijama slučaja pokazano je kako oni koji upravljaju dobrima mogu provesti mjere reagiranja na izvanredne situacije (6.3) te kako samo dobro može pridonijeti u reagiranju na izvanredne situacije (6.4).*

U Odjeljku 7. razmatra se faza obnove u okviru ciklusa URK-a (Slika 1., vidjeti i Sliku 2.).

7 Kako oporaviti i obnoviti dobra nakon katastrofe?

U **Odjeljku 6.** razmatrane su mjere koje treba poduzeti osoba odgovorna za upravljanje dobrom u fazi reagiranja u okviru ciklusa URK-a (Slika 1.). **Odjeljak 7.** bavi se idućom fazom, oporavkom, i u njemu se postavljaju pitanja o novim mogućim rizicima poslije katastrofe (7.1), kao i o tome kako procijeniti štetu koja je nastala na dobru (7.2). Potom se razmatra način na koji se može osigurati održivost dugoročnog oporavka (7.3) i kako sama dobra mogu igrati veću ulogu u URK-u (7.4).

7.1 Kojim novim rizicima zaštićeno dobro može biti izloženo nakon katastrofe?

Sljedeće vrste rizika mogu biti posljedice katastrofe:

Opće

- Šteta nanosena iznimnoj univerzalnoj vrijednosti dobra tijekom aktivnosti reagiranja na izvanrednu situaciju.
- Šteta i pritisak prouzročeni raseljavanjem ljudi, osobito zbog kampova za raseljene, infrastrukture za te kampove i zahtijeva u pogledu otpada i energije.
- Prisvajanje dobara.
- Pritisak od razvoja i nezakonitog ili nekontroliranog razvoja.

Za ljude

- Ozljede, smrtni ishod i raseljavanje zaposlenih, što može smanjiti kapacitete za sigurnost, monitoring i provođenje.
- Gubitak izvora sredstava za život koji su povezani sa zaštićenim dobrom.

Za kulturna dobra

- Pljačka i krađa.
- Povećana stopa propadanja oštećene drvene ili kamene građe.
- Rizik od gubitka autentičnosti ili od falsificiranja tijekom rekonstrukcije.
- Oštećenja izazvana vodom upotrebljavanom za gašenje požara.

Za prirodna dobra (i neke kulturne krajolike)

- Degradirana iznimna univerzalna vrijednost i integritet zbog gubitka staništa i krivolova.
- Zagađenje od otpada nošenog vodom i zagađenih vodnih tokova.
- Prisvajanje dobara.
- Pritisak od razvoja i nezakonitog ili nekontroliranog razvoja.

Za postojeće sustave upravljanja

- Uredske prostorije i oprema zaštićenog dobra mogu biti oštećene.
- Djelatnici koji rade na zaštićenim dobrima mogu snositi posljedice.

Rizici povezani s vrstom opasnosti

- Uragani i tornada mogu prouzročiti olujne valove, koji mogu izazvati poplave.
- Potresi mogu izazvati cunamije, požare i odrone.

Mnoge od dugoročnijih posljedica opasnosti, poput ruševina, zapriječenih vodnih tokova ili velikih površina oštećenih povijesnih građevina, mogu se osjećati mjesecima ili čak godinama nakon samog događaja. Oporavak i obnova većih prirodnih i kulturnih dobara zahtijevat će sredstva koja uvelike nadmašuju resurse lokalnih sredina, što zahtijeva integriranje u državni ili nacionalni sustav upravljanja incidentima u pogledu oporavka od katastrofa velikih razmjera.

7.2 Koja su suštinska pitanja pri procjeni oštećenja na zaštićenom dobru?

Ako je dobro pogođeno velikom katastrofom, trebete postaviti sljedeća pitanja:

- Koliko je ljudi bilo prisutno u vrijeme tog događaja?
- Koje komponente dobra i njegova okruženja trebete pregledati kako biste utvrdili oštećenja (npr. povijesna građevina, element krajolika, arheološko nalazište itd.)?
- Koji je aspekt svakog od sastavnih dijelova nužno pregledati (tj. stabilnost konstrukcije, materijalna šteta, gubitak autentičnosti i integriteta, prirodno okruženje itd.)?
- Kakvim se priborom trebete koristiti i na koji način pregledati različite komponente zaštićenog dobra (tj. oblici evidentiranja, dokumentiranja i pregleda)?
- Tko će biti odgovoran za pregled?
- Koje hitne mjere trebete razmotriti u svezi s kulturnim dobrom kako biste spriječili daljnja oštećenja (poput postavljanja skela, zatvaranja određenih područja, obustave opskrbe plinom i električnom energijom, zabrane prolaza)?
- Koje kratkoročne aktivnosti oporavka trebete poduzeti i kojim redoslijedom prioriteta?

Važno je sustavno obaviti procjenu štete, uzimajući u obzir lokalni kontekst i dostupne resurse. Tako je u Hrvatskoj razvijena stroga metodologija procjene ratne štete nanesene povijesnim građevinama, a temeljila se na trima različitim metodama, ovisno o dostupnim informacijama (Studija slučaja 26). Slično tomu, u Crnoj Gori izrađeni su obrasci za evidentiranje štete za pokretna i nepokretna kulturna dobra (Feilden, 1987., str. 81 – 86).

Tim za procjenu štete na dobru treba moći izdavati naredbe za provođenje tih mjera. To bi pridonijelo ne samo spašavanju života, već i baštinskih komponenti dobra.

Metodologija procjene štete: poslijeratna obnova Vukovara (Hrvatska)

Popis i procjena ratne štete nastale na povijesnim spomenicima koji se nalaze u povijesnom urbanom kompleksu Vukovara izrađeni su u skladu s člankom 5. Zakona o utvrđivanju ratne štete. S obzirom na to da materijali, strukture i tehnike gradnje spomenika rijetko kada odgovaraju onima opisanima u „Standardnim izračunima“, u izdvojenoj je klauzuli izrađena posebna tipologija elemenata povijesnih građevina za potrebe popisa i procjene ratne štete nanesene tim spomenicima. Taj zakon predviđa tri metode razrade troškova koje se primjenjuju u popisivanju, procjeni i izračunu ratne štete na spomenicima:

- *metoda troškovnika, kada je dostupna neophodna dokumentacija o povijesnim građevinama*
- *metoda opće procjene, kada zbog nedostatka dokumentacije ili zbog teškoće prepoznavanja originalnih građevinskih elemenata nije moguće primijeniti metodu troškovnika (ta se metoda sastoji od utvrđivanja ukupne podne površine i odgovarajućih trenutanih troškova gradnje po jedinici bruto razvijene površine za svaki spomenik)*
- *metoda procjene građevinskih elemenata: primjenom te metode procjenjuje se šteta nanesena pojedinačnim građevinskim elementima te njezin udio u ukupnim građevinskim troškovima.*

Utvrđeni na taj način, iznosi ratne štete potom su u svakom pojedinačnom slučaju dodani stvarnim troškovima nastalima preventivnom tehničkom zaštitom i hitnim preventivnim mjerama.

Izvor: Vukovar: Izazov obnove, 1997, Republika Hrvatska, Ministarstvo razvitka i obnove, Zagreb

7.3 Koje mjere mogu biti korisne prilikom osiguranja održivosti dugoročnog procesa oporavka?

Nakon završetka faze katastrofe, potrebno je definirati dugoročne mjere kako bi se u što kraćem roku osigurala obnova dobra i zaštita od budućih katastrofa. Pouke izvučene iz katastrofe trebale bi pomoći prilikom preispitivanja postojećeg sustava upravljanja rizikom. Da bi oporavak bio učinkovit, potrebno je preispitati sljedeće aspekte:

- Povezanost s društvenom i gospodarskom obnovom dobra i okolnog područja. Primjerice, broj posjetitelja utvrde Bam (Islamska Republika Iran) nije se smanjio nakon potresa 2003. godine, te je u ranoj fazi poduzet niz mjera kako bi se olakšali njihovi posjeti (Studija slučaja 27).

Mjere prilagođene posjetiteljima tijekom oporavka nakon potresa: Bam 2003. (Islamska Republika Iran)

Razoran potres 26. prosinca 2003. godine nanio je velika oštećenja citadeli (Arg) i drugim povijesnim građevinama u gradu Bamu. Poslije potresa, za spašavanje i obnovu bogatoga kulturnog naslijeđa Bama bio je potreban sveobuhvatan plan upravljanja. U tu su svrhu izrađene različite studije i praktične intervencije, a najvažnije su se odnosile na iskustvo u upravljanju kriznim situacijama. Faza planiranja tijekom kriznog perioda trajala je šest mjeseci, a započela je odmah nakon potresa. Jedna od mjera započetih tijekom te faze bila je određivanje prolaza (staza) za posjetitelje. To je razmatrano već prvih dana nakon potresa, a potom je dobilo na važnosti kada su s bazara uklonjene ruševine te su postavljene oznake za prikaz granica i putova kretanja.

Potres nije smanjio broj posjetitelja, odnosno njihov se broj postupno povećavao. Stanje u kojem je citadela bila nakon potresa privuklo je jedan broj entuzijasta i stručnjaka, stoga je sagrađena privremena drvena platforma za posjetitelje koja je prolazila kroz ruševine. Ta je konstrukcija umnogome pridonijela sigurnosti posjetitelja te je stručnjacima omogućila pristup različitim dijelovima citadele. Turistički vodiči također su dobili zadatak da nadziru i usmjeravaju posjetitelje.

Osim toga, blokiranje ulice ispred citadele i njezino pretvaranje u pješačku gradsku zonu bila je jedna od mjera kako bi se olakšao pristup posjetiteljima. Uz to što je na tom području napravljen park, određen je i prostor za izlaganje ulomaka keramike otkrivene tijekom uklanjanja ruševina, tako da su se posjetitelji mogli podrobno informirati o arheološkim aktivnostima i fazama dokumentiranja arheoloških nalaza u citadeli.

Izvor: A. Vatandoust, E. M. Taleqani and M. Nejati, 2008, Risk management for the recovery project of Bam's cultural heritage, in: H. Meir and T. Will (eds), *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters*, ICOMOS



© UNESCO / Francesco Bandarín

- Pristupi obnovi, rekonstrukciji i sanaciji zaštićenog dobra nakon katastrofe i način na koji je to povezano s pitanjima kao što su identitet i korisnost dobra. Primjerice, rasprava o obnovi Bryggena u Norveškoj nakon požara 1955. godine otkrila je pojedina ograničenja, ali i prilike koje prije nisu postojale (Studija slučaja 28).
- Revidiranje zakonodavstva i politika vezanih uz kulturnu baštinu i upravljanje katastrofama, prema potrebi.
- Revidiranje sustava upravljanja zaštićenim dobrima, prema potrebi.
- Procjena ljudskih resursa koji su dostupni ili potrebni, npr. volontera.

7 Kako oporaviti i obnoviti dobra nakon katastrofe?

- Uključivanje zainteresiranih dionika i sudjelovanje zajednice. U slučaju Rezervata divljih životinja Manas (Indija), lokalna zajednica Bodo učinkovito je sudjelovala u aktivnostima obnove poslije sukoba, što može pridonijeti i izbjegavanju budućih sukoba (Studija slučaja 29).

Redoviti razgovori sa zainteresiranim stranama i lokalnom zajednicom važni su kako bi te skupine ostale uključene tijekom oporavka i obnove te kako bi razumjele važnost obnove izgubljenih vrijednosti svjetske kulturne ili prirodne baštine.

- *Obrazovne aktivnosti i aktivnosti usmjerene na podizanje razine svijesti*: poslije cunamija u Indijskom oceanu, tropskim prašumama Sumatre prijetila je opasnost od sječe zbog velike potražnje za drvenom građom za obnovu, što pokazuje važnost podizanja razine svijesti lokalnog stanovništva (Studija slučaja 30).
- Uvođenje sustava i procesa monitoringa.

Različite mogućnosti obnove nakon požara: slučaj Bryggen u Bergenu (Norveška)

Katastrofalan požar 1955. godine uništio je polovinu u to vrijeme očuvane gradske četvrti Bryggen, ponajprije stambenog područja, koja je upisana na Popis svjetske baštine. Razgovori o obnovi odvijali su se 1976. i 1977. godine, kada je ponovno otvoreno pitanje o budućnosti tog lokaliteta. Procijenjena je mogućnost obnove na temelju dokumentacije o izgorenom području, koja je uglavnom obuhvaćala tehničke crteže s dimenzijama. Procjena se temeljila na stupnju cjelovitosti, točnosti, stupnju međusobne provjere dvaju ili više skupova tehničkih crteža i stanja očuvanosti u vrijeme tehničkih izmjera. Količina dnevne svjetlosti koja bi se mogla uvesti u prostore i pogled s građevina također su razmatrani kao bitni čimbenici. Primjerice, utvrđeno je da bi obnova susjednog dvorišta do njegove prijašnje visine ponovno ograničila dnevno svjetlo te bi se time stvorili problemi prilikom uporabe očuvanih građevina. Također su razmatrana ograničenja prostornog plana grada i okolice. Primjerice, pojedina ograničenja utvrđena u prostornom planu grada bila su nevažna. Propisana građevinska linija uzduž luke zasnivala se na zastarjelim planovima za podzemni autobusni terminal te se mogla prilagoditi prethodnoj liniji. Građevinski propisi predviđali su stroga ograničenja u pogledu zaštite od požara prilikom uporabe drva u novim građevinama. Prema prijašnjim standardima, između građevina morao je postojati otvoren prostor od 8 m ili ploče otporne na vatru. Međutim, kada bi drvo u rekonstruiranoj građevini bilo prekriveno pločama otpornima na vatru ili laminirano, dobila bi se veća površina tla, koje bi pomoglo u osiguranju putova za izlaz u slučaju požara. Građevine su u toj cjelini imale problema i s temeljima. Gradnja podruma bila je vrlo skupa zbog problema sa silom uzgona i gradnjom ispod razine mora, zato su stupovi smatrani jedinim realnim rješenjem za temelje. Rekonstrukcija je tako pružila mogućnost ne samo da se unaprijedi pripravnost te lokacije za rizik, već i da se unesu promjene koje su u skladu sa suvremenim potrebama koje inače ne bi bile moguće.

Izvor: H. J. Hansteen, 1992, International Symposium on the Fire Protection of Historic Buildings. Central Office of Historic Monuments and Sites, Norway; Norwegian Institute of Technology; ICOMOS International Wood Committee Norway, Tapir Publishers.



© Erik K. Veland

Uključivanje lokalnih zajednica u oporavak nakon sukoba: Rezervat divljih životinja Manas (Indija)

Suočavanje s pobunom imalo je važnu ulogu u upravljanju Rezervatom divljih životinja Manas u Assamu (Indija) od 1986. do 1993. godine. Infrastruktura neophodna za upravljanje, nadzor i istraživanje uništena je, uključujući sjedište tog područja, urede i kampove za suzbijanje krivolova te ceste i mostove. Povremeni sukobi nastavili su se sve do 2000. godine. Teritorijalno vijeće Bodoa uspostavljeno 2003. godine dobilo je poluautonomne ovlasti, što je rezultiralo poboljšanjem odnosa između tog lokaliteta svjetske baštine i okolnih zajednica Bodoa. Tijekom tog razdoblja došlo je do gubitka biološke raznovrsnosti zbog prisvajanja dobara, pretjerane ispaše, krivolova i sječe šume. Nosorози su istrijebljeni, stanje populacije tigrova nije poznato, ali je znatno smanjeno, dok su bivoli uglavnom polupripitomljeni zbog križanja s domaćom stokom. Iako je velika šteta nanesena infrastrukturi parka, staništa u nepristupačnim dijelovima rezervata uglavnom su netaknuta. Politike oporavka uglavnom su se temeljile na uključivanju naroda Bodoa u upravljanje regijom te vodstvu Teritorijalnog vijeća Bodoa. Nekadašnji krivolovci postali su čuvari, razvijene su turističke inicijative, a lokalno stanovništvo prepoznalo je potencijalne koristi od Manasa i njegovih divljih životinja za poticanje gospodarskog razvoja, zahvaljujući prihodima od turizma. Iz nacionalne inicijative IRV2020 financirani su kampovi za borbu protiv krivolovaca, u kojima rade čuvari šuma i devedeset volontera iz lokalne zajednice Bodo koji se izmjenjuju, a od kojih su neki bivši krivolovci koje su motivirale turističke inicijative i koji su postali svjesni većeg prihoda koji te inicijative mogu donijeti. Uz to, mladim volonterima osigurana je novčana naknada i hrana. Zajednica Bodo posjeduje malen ekološki turistički kamp, kojim rukovodi Društvo „Manas Maozgendri Ecotourism“. Boravak u domovima lokalnih obitelji Bodoa još je jedna inicijativa čija su ciljna skupina putnici avanturisti. Teritorijalno vijeće Bodoa ima važnu ulogu u obnovi Rezervata divljih životinja Manas promoviranjem turizma kao industrije za 45.000 lokalnih stanovnika na području oko zaštićenog dobra. Teritorijalno vijeće Bodoa također ima istaknutu ulogu u zaštiti Rezervata divljih životinja Manas i trenutačno osigurava većinu financijskih sredstava za upravljanje tim dobrom. Ta važna i pozitivna promjena statusa dobra trebala bi omogućiti oporavak uništenih populacija divljih životinja i šuma u sljedećih nekoliko godina ako se omogući dodatna potpora i odgovarajuća obuka. Kako bi se spriječio povratak na probleme iz prošlosti, čimbenike koji su do njih doveli potrebno je razumjeti i izbjegavati ih u budućnosti. Održavanje društvene stabilnosti i smanjenje siromaštva u sklopu lokalnih inicijativa trenutačno pomažu, ali propisana izdvajanja iz federalnog i državnog proračuna osigurala bi prijeko potrebnu obuku za gradnju kapaciteta, obrazovanje i podizanje razine svijesti o koristima statusa svjetske baštine tog zaštićenog dobra za narod Bodo, čime bi se osigurala održivija mirna budućnost za dobro i njegovu biološku raznovrsnost.

Izvori: UNECO-ov Odbor za svjetsku baštinu, 1992. (<http://whc.unesco.org/archive/repcom92.htm#manas>).
 UNESCO/IUCN, 2008, Monitoring Mission Report (<http://whc.unesco.org/en/list/338/documents/>).
http://www.iisd.org/pdf/2002/envsec_conserving_overview.pdf
 WWF Species Programme 2008
 (https://wwf.panda.org/our_work/)
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2002516>

Deforestacija kao sekundaran rizik: prašuma poslije cunamija na Sumatri (Indonezija)

Zaštićena područja mogu ublažiti utjecaj katastrofe i često su otpornija na prirodne opasnosti od modificiranih ekosustava, međutim i ona su izložena prijetnji sekundarnih rizika. Kada iznenadan događaj opustoši zajednice i infrastrukturu, resursi unutar zaštićenog područja mogu osigurati prijeko potrebno gorivo, hranu i materijale za obnovu. Oni koji upravljaju svjetskom baštinom trebali bi biti svjesni svoje uloge i znati koje se mjere mogu poduzeti kako bi se lokalnim zajednicama pružila podrška bez degradacije vrijednosti i integriteta lokaliteta svjetske baštine. *Cunami koji je pogodio jugoistočnu Aziju 26. prosinca 2004. godine nije izravno utjecao na ekosustav Nacionalnog parka Gunung Leuser (GLNP), koji je dio baštine tropskih kišnih šuma Sumatre, međutim*

7 Kako oporaviti i obnoviti dobra nakon katastrofe?

• bili su ozbiljno pogođeni ljudski resursi i infrastruktura nacionalnog parka, kao i agencija za očuvanje prirode, koja je nadležna za upravljanje zaštićenim područjima u blizini GLNP-a. Rubni dio obale i postojeća infrastruktura do 6 km prema unutrašnjosti bili su potpuno uništeni. Uništen je ured Agencije za očuvanje prirode Aceh (BKSDA-A) u Banda Acehu, glavnom gradu provincije Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) i nekoliko ureda GLNP-a duž zapadne obale Aceha. Kapaciteti za zaštitu i upravljanje dobrom ozbiljno su narušeni jer su mnoge osobe pogođene katastrofom radile za državna tijela i NVO-e koji se bave očuvanjem prirode, uključujući preko 150 zaposlenih u agencijama nadležnima za šumarstvo. Procijenjeno je da je zbog uništenih stambenih objekata i infrastrukture lokalnih zajednica, potrebno 8,5 milijuna m³ drvene građe za gradnju 123.000 kuća. Zbog toga su lokalne i nacionalne vlasti bile pod velikim pritiskom da dopuste sječu šuma unutar dobra. Ilegalna sječa šuma bila je široko rasprostranjena zbog ekstremnih potreba lokalnih zajednica, kao i zbog smanjenih kapaciteta da se dobro zaštiti. U Acehu je povećana sječa šuma umanjila vrijednost GLNP-a i okolnih šuma, što je rezultiralo daljnjim rizikom za zajednice ugrožene snažnijim bujičnim vodama i većim brojem odrona. Svjetski fond za prirodu (WWF) u Indoneziji pomogao je u podizanju razine svijesti o razmjeru uništavanja šuma nakon cunamija. Zahvaljujući naporima koje je uložio ministar za zaštitu okoliša, odbačeni su planovi za eksploataciju GLNP-a te su tražena alternativna rješenja u sklopu međunarodne pomoći za obnovu. Vlada Španjolske podržala je dvogodišnji projekt UNESCO/IPHKA, čiji je cilj ublažavanje ekoloških prijetnji za nacionalni park i obližnja zaštićena područja nakon cunamija.

Odupiranje pritisku da se eksploatiraju zaštićena područja tijekom faze oporavka od katastrofe od onih koji upravljaju zaštićenim područjima zahtijeva da podižu razinu svijesti lokalnih zajednica, tvrtki i političara te da blisko surađuju s agencijama za pružanje pomoći i NVO-ima. Potrebno je osigurati obrazovanje, obuku i podizanje razine svijesti kako bi reagiranje na izvanredne situacije uključivalo savjete uprave dobra (vidjeti i Studiju slučaja 21 o obali Dorseta i istočnog Devona).

Izvori: UNESCO/IUCN, 2006, TRH Sumatra Monitoring Mission Report

(<http://whc.unesco.org/en/list/1167/documents/>)

Flora and Fauna International, Rapid Response Facility

(<https://www.fauna-flora.org/>)

WWF Indonesia (www.wwf.or.id/)

Leuser Foundation (<http://www.leuserfoundation.org/>)



© UNESCO / Marc Patry

7.4 Kako baštinsko dobro može imati proaktivniju ulogu u oporavku i obnovi nakon katastrofe?

Baštinsko dobro može imati proaktivniju ulogu u oporavku i obnovi na sljedeće načine:

- uporabom tradicionalnih vještina i kapaciteta za obnovu poslije katastrofe
- pružanjem dokaza o lokalnom načinu života, tehnologijama i izvorima sredstava za život kojima se treba koristiti kada započne obnova poslije katastrofe, a u tom se smislu može mnogo naučiti na greškama iz prošlosti (Studija slučaja 31)
- prepoznavanjem činjenice da kulturna i prirodna baština kao izvor identiteta mogu pridonijeti psihološkom oporavku žrtava katastrofe
- uporabom lokalnih zaštitnih mehanizama radi poticanja oporavka preko tradicionalnih društvenih mreža.

Učinak obnove nakon potresa u Dhamaru (Jemen)

Nakon potresa u Dhamaru 1982. godine, jemenska se vlada odlučila za pristup s naglaskom na natjecajima (za izvođače radova) prilikom obnove pogođenog područja, što je uključivalo izmještanje sela, a ne pristupe koji uključuju samopomoć ili popravak oštećenog.

Kulturna dimenzija obnove bila je zanemarena, što je u mnogim slučajevima dovelo do toga da lokalno stanovništvo potpuno odbije prihvatiti nova naselja. Stanovnici ta naselja nisu smatrali svojim stalnim domovima jer nisu imala prednosti njihovih izvornih sela. U nekim su se slučajevima nova naselja, koja su se nalazila na prihvatljivoj udaljenosti, zapravo natjecala sa starim naseljima jer nisu bila ni dovoljno blizu da se spoje s prvobitnim selima ni dovoljno daleko za stvaranje novog središta za život. Još jedan fizički čimbenik koji je imao važan utjecaj prilikom prihvaćanja novih naselja bila je njihova udaljenost od poljoprivrednog zemljišta.

Osim toga, arhitektura novih kuća bila je urbana i nije bila povezana s lokalnim načinom života. Prototip nacrtu kuće, koji je izradio Izvršni ured, poslji su preuzeli svi izvođači radova. Takve stambene jedinice gradile su tisuće različitih izvođača na različitim lokacijama, koristeći se jednakom tehnologijom armiranog betona.

To je rezultiralo znatnom izmjenom useljenih kuća, koje su proširene ili promijenjene na razne načine, a u velikom broju slučajeva upotrebljavane su za druge namjene osim smještaja (skladišta ili štale za životinje). Jednako tako, većina dogradnji na kućama nije bila otporna na potrese zbog nemogućnosti primjene novouvedene tehnologije gradnje.

*Izvor: S. Barakat, 1993, *Rebuilding and Resettlement, 9 Years Later*. A case study of the contractor built reconstruction in Yemen, following the 1982 Dhamar earthquake, York, UK, Institute of Advanced Architectural Studies, University of York. Post-War Reconstruction and Development Unit Working Paper No. 2.*

8 Kako provoditi, preispitati i ponovno ocijeniti plan za URK?

8.1 Kako provoditi i pratiti provedbu plana za URK za zaštićeno dobro?

Za provedbu plana za URK potreban je akcijski plan, nakon čega je potrebno pratiti njegovu provedbu. Odgovarajući mehanizmi za provedbu i monitoring čine sastavni dio plana za URK.

- Akcijski plan treba sadržavati:
 - različite aktivnosti ili projekte
 - vremenski okvir za njegovo provođenje
 - potrebna financijska sredstva
 - postojeće i dodatne ljudske resurse
 - identifikaciju ustanova nadležnih za njegovo provođenje.
- Povremeno preispitivanje na temelju učinkovitosti plana nakon njegove provedbe, uzimajući u obzir iskustvo u izvanrednim situacijama, ako ga je bilo.

8.2 Kako osposobiti i izgraditi lokalne kapacitete za provedbu i monitoring plana?

- Provesti obuku i sagraditi kapacitete za uporabu opreme za slučaj opasnosti, kao što su protupožarni aparati te napraviti simulacije izvanrednih situacija u suradnji s drugim ustanovama, kao što su vatrogasne službe.
- Organizirati redovite vježbe simulacije, aktivnosti usmjerene na podizanje razine svijesti, tiskati kratke brošure za posjetitelj itd. Suštinski je važno povremeno izvoditi vježbe simulacije. Vježba simulacije na arheološkom nalazištu Pompeji (Italija) privukla je oko pedeset volontera da se obuče za slučaj izvanredne situacije na nalazištu ili u lokalnim muzejima (Studija slučaja 32).

Uključivanje volontera u izvanredne situacije zahtijeva njihovo sudjelovanje u redovitim programima održavanja i vježbama simulacije.

Obuka kroz vježbe simulacije: spašavanje kulturne baštine u Pompejima (Italija)

Arheološka područja Pompeji, Herculaneum i Torre Annunziata, u blizini Napulja (južna Italija) lokalitet su svjetske baštine UNESCO-a. Nakon erupcije vulkana Vezuva 79. godine rimski je grad prekriven pepelom ispod kojeg je do danas ostao sačuvan gotovo čitav, međutim lokalitet je još uvijek izložen mnogim rizicima, kao što su erupcija vulkana, potresi i uvijek prisutan rizik od požara.

Upravo je zato glavni arheolog, prof. Guzzo, izradio plan zaštite artefakata u slučaju izvanredne situacije, uz potporu konzultanta i tima lokalnih volontera. Smatralo se da je pomoć volontera neophodna zbog velikog broja artefakata u spremištima i nedostatka ljudskih resursa iz redova zaposlenih.

Volonteri mogu uistinu biti korisni samo ako su prošli odgovarajuću obuku, zato je 2007. godine ona organizirana te su pronađeni odgovarajući kandidati, uz snažnu kampanju odnosa s javnošću. Na kraju je više od pedeset volontera, od kojih su mnogi s lokalnog sveučilišta, sudjelovalo u trodnevnoj obuci, uz praktične demonstracije arheologa iz Ministarstva za kulturnu baštinu i aktivnosti (Ministero per i Beni e le Attività Culturali). Teme koje su obrađene tijekom obuke uključivale su tehnike pozivanja na akciju i pravila od odjeći za izvanredne situacije, dolazak na lokaciju i kretanje po njoj, rukovanje osjetljivim artefaktima, kao što su keramika, kipovi, freske, predmeti od željeza, stakla i bronce,



8 Kako provoditi, preispitati i ponovno ocijeniti plan za URK?

- ● ● *razvrstavanje artefakata tijekom spašavanja, pripremanje početne lokacije za čišćenje i pakiranje spašenih predmeta za naknadnu stručnu restauraciju.*

Izvedena je cjelokupna vježba uz koordiniranu nazočnost čuvara, vatrogasaca, arheologa, ekipe hitne pomoći i čitavog tima obučениh volontera, s pozitivnim rezultatima. Nakon toga planirane su redovite vježbe simulacije svakih šest mjeseci. Vježba simulacije ponovljena je u Herculaneumu, Oplontisu i Muzeju Boscoreale, uz različite scenarije (požar, eksplozivna naprava itd., uz prisutnost posjetitelja i bez njih) kako bi se unaprijedile osnovne vještine uključenog osoblja.

Izvor: A. Biasiotti, konzultant UNESCO-a za sigurnosna pitanja za kulturnu baštinu, 2007.



© UNESCO / Mario Santana

Rječnik relevantnih termina u upravljanju katastrofama

Dobro svjetske baštine: Dobra svjetske baštine definirana su člancima 1. i 2. Konvencije o svjetskoj baštini (*World Heritage Convention*) i uvrštena na Popis svjetske baštine na temelju svoje iznimne univerzalne vrijednosti time što ispunjavaju jedan ili više od deset kriterija (i)-(x) iz *Operativnih smjernica za provođenje Konvencije o svjetskoj baštini (Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention)* (UNESCO/WHC, 2019).

Izloženost opasnosti: Osjetljivost i otpornost zajednice i okoliša na opasnosti. „Otpornost“ se odnosi na „postojeće mjere kontrole“ i sposobnost da se šteta smanji ili održi na istoj razini. „Osjetljivost“ se odnosi na „izlaganje“ opasnosti (*Emergency Management Australia*, 2000).

Izvanredna situacija: Nepredviđena kombinacija okolnosti ili nastalo stanje koje zahtijeva žurno djelovanje (*Merriam Webster Online Dictionary*, www.merriam-webster.com/).

Katastrofa: Ozbiljno narušavanje funkcioniranja zajednice ili društva koje prouzrokuje ljudske, materijalne, gospodarske ili ekološke gubitke, koji premašuju mogućnosti ugrožene zajednice ili društva da reagira koristeći se vlastitim sredstvima (<https://www.undrr.org/>).

Klimatska promjena: znači promjenu klime koja se pripisuje izravno ili neizravno ljudskim aktivnostima koje mijenjaju sastav globalne atmosfere te koja se uz prirodnu promjenjivost klime promatra kroz usporediva razdoblja (Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime; <https://unfccc.int/>).

Opasnost: Bilo koja pojava, tvar ili situacija koja ima potencijal da prouzroči poremećaj ili štetu na infrastrukturi i službama, ljudima, njihovoj imovini i okolišu (Abarquez and Mursheed, 2004).

Oporavak: Postupak vraćanja institucije u normalno stanje rada, što može uključivati popravak i obnovu građevine ili lokaliteta.

Prevenција: Mjere koje se poduzimaju da bi se smanjila vjerojatnost gubitaka. U idealnim uvjetima, tim se mjerama teži smanjiti gubitke na nulu, ali to često nije moguće. Ključno je pitanje – koliko je preventivnih mjera potrebno poduzeti?

Reagiranjje: Reakcija u slučaju incidenta ili izvanredne situacije radi procjene štete ili utjecaja na lokalitet i njegove sastavne dijelove te mjere koje se poduzimaju da bi se spriječila dodatna šteta za ljude i imovinu.

Rizik: Mogućnost da se dogodi nešto što bi utjecalo na ciljeve (*Emergency Management Australia*, 2000).

Ublažavanje: Poduzimanje mjera u određenom razdoblju prije katastrofe kako bi se umanjila šteta za živote i imovinu nakon samog događaja. U upravljanju rizikom brojne se opasnosti poput potresa ne mogu umanjiti, ali se rizik od njih može smanjiti ili ublažiti, primjerice gradnjom objekata otpornih na potrese ili ugradnjom polica koje sprečavaju klizanje i pad predmeta. Prvo je ublažavanje strukturno, dok je drugo nestrukturno.

Tipologija opasnosti

1. Meteorološke

- a. oluja
 - i. obilne padaline
 - ii. snažan vjetar
 - iii. ciklon/uragan/tajfun
 - iv. tornado/oluja s tučom
 - v. ledena oluja
 - vi. pješčana oluja
 - vii. kretanje valova (na moru/jezeru)
- b. požar izazvan munjama/statičkim elektricitetom, spontanom paljenjem ugljena/treseta
- c. suša
- d. toplinski val
- e. visoka temperatura površine mora

Također je važno biti svjestan utjecaja klimatskih ciklusa kao što su El Niño – južne oscilacije i Sjevernoatlantska oscilacija, te utjecaja drugih ciklusa na predvidive varijacije rizika od pojave određenih događaja kao što su suša, učestalost oluja, povećanje padalina itd.

2. Hidrološke

- a. poplava
 - i. poplave izazvane padalinama – neadekvatno odvodnjavanje ili prodiranje
 - ii. bujične poplave
 - iii. poplave na rijekama ili jezerima
 - iv. zapreke od kretanja materijala
 - v. olujni udar
- b. cunami

3. Geološke/geomorfološke

- a. vulkanske
- b. seizmičke
- c. kretanje materijala (kopno i more)
- d. erozija (obala rijeke/obala mora/greben)

4. Biološke

- a. epidemije (kod ljudi, životinja ili biljaka te bolesti prenosive između životinja i ljudi)
- b. pojava nametnika
- c. cvjetanje algi
- d. korov ili štetne biljke koje se brzo šire
- e. izbjeljivanje koralja

5. Astrofizičke

- a. vremenske prilike u svemiru
- b. udar meteorita

6. Izazvane ljudskim faktorom

- a. požar (krčenje zemljišta, podmetanje, nezgoda, isušivanje treseta)
- b. zagađenje (zdravlje, npr. trovanje hranom, bolesti)
 - i. nuklearna/radioaktivna nesreća
 - ii. kretanje otpadnog materijala (nestabilni deponiji otpadnog rudarskog materijala)
 - iii. zagađenje zraka toksičnim požarom, eksplozijom ili istjecanjem

Tipologija opasnosti

- iv. zagađenost vode zbog kvara ili istjecanja/izlijevanja → smrtnost divljih životinja i biljaka, bolesti
 - 1. toksičnost
 - 2. radioaktivno/nuklearno zagađenje
 - 3. organski otpad
 - 4. talog
- c.** Smrtnost ljudi i divljih životinja izazvana nasiljem i sukobima te uništavanje ekosustava
 - i. bolesti
 - 1. brzodjelujuće bolesti: ebola groznica, H5N1, SARS, kolera, bjesnoća
 - 2. postupan gubitak kapaciteta i socijalna dezintegracija → HIV/AIDS
 - ii. sukobi ljudi i divljih životinja
 - 1. krivolov, masakri divljih životinja, istrjebljenje vrsta → najezda nametnika
 - 2. stampeđa divljih životinja, napadi grabežljivaca
 - iii. preseljavanje ili raseljavanje stanovništva velikih razmjera
 - 1. brz gubitak biljnog pokrova → poplave, kretanje materijala, sukob čovjeka i divljih životinja
 - 2. zagađenje zemljišta ili vode → bolest, najezda nametnika
 - 3. intenzivan izlov/krivolov → povećani sukobi između ljudi i divljih životinja ili najezda nametnika
 - iv. nezakonite aktivnosti i nasilje, npr. ilegalna trgovina drogom
 - v. rat
 - 1. eksplozivi (nuklearni ili drugi)
 - 2. biološki ratni agensi
 - 3. uporaba vatrenog oružja
 - 4. nagazne mine
- d.** Paljenje plina
- e.** Propadanje infrastrukture
 - i. zagađenost vode (cvjetanje algi, izbjeljivanje koralja, pojava nametnika, epidemija bolesti)
 - ii. urušenje brana ili nasipa, poplava
 - iii. poplava i erozija zbog neodgovarajuće zaštite obale (zid, umjetna plaža)
 - iv. kretanje materijala (npr. klizišta otpada)
- f.** Vađenje ruda
 - i. seizmička aktivnost i kretanje materijala
 - ii. vulkanska aktivnost i blatni vulkan
 - iii. kretanje materijala
 - iv. klimatske promjene i varijacije u količini padalina, npr. vađenje ruda na vrhovima planina

7. Klimatske promjene

- a.** podizanje razine mora
- b.** topljenje permafrosta
- c.** promjena obrazaca padalina
- d.** povećan intenzitet ili učestalost oluja
- e.** dezertifikacija područja

Relevantne povelje i preporuke

- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage), UNESCO, 1972.
<http://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf>
- Final Recommendations of the International Course on Preventive Measures for the Protection of Cultural Property in Earthquake Prone Regions, Skopje, Yugoslavia, 1985. (Stovel, ICCROM, 1998)
- Conclusions and Recommendations of the International Workshop on Structural and Functional Rehabilitation of Housing in Historic Buildings in Seismic Regions, Mexico City, 1986. (Stovel, ICCROM, 1998)
- Council of Europe, Committee of Ministers, Recommendation No. R(93)9 of the Committee of Ministers to Member States on the Protection of the Architectural Heritage against Natural Disasters, adopted by the Committee of Ministers on 23 November 1993 at the 503rd Meeting of the Ministers' Deputies. (ICOMOS Heritage at Risk, H@R, 2008)
- Declaration of Quebec, 1st National Summit on Heritage and Risk Preparedness, Quebec City, Canada, 1996. (Stovel, ICCROM, 1998)
- The Kobe/Tokyo Declaration on Risk Preparedness for Cultural Heritage, Kobe/Tokyo International Symposium on Risk Preparedness for Cultural Properties, 1997.
- Radenci Declaration, Blue Shield Seminar on the Protection of Cultural Heritage in Emergencies and Exceptional Situations, Radenci, Slovenia, 12–16 November 1998.
https://theblueshield.org/wp-content/uploads/2018/06/1998_Radenci_Declaration.pdf
- Declaration of Assisi by ICOMOS Scientific Committee for the Analysis and Restoration of Structures of Architectural Heritage, 1998. (Stovel, ICCROM, 1998)
- Torino Declaration. Resolutions of the First Blue Shield International Meeting, Torino, Italy, 2004. **<http://www.ifla.org/VI/4/admin/torino-declaration2004.pdf>**
- Kyoto Declaration 2005 on the Protection of Cultural Properties, Historic Areas and their Settings from Loss in Disasters (adopted at the Kyoto International Symposium 2005 'Towards the Protection of Cultural Properties and Historic Urban Areas from Disaster' held at Kyoto Kaikan on 16 January 2005);
<http://www.international.icomos.org/xian2005/kyoto-declaration.pdf>
- Recommendations of the UNESCO/ICCROM/Agency for Cultural Affairs of Japan – Thematic Meeting on Cultural Heritage Risk Management, World Conference on Disaster Reduction, Kobe, 2005.
<http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/Japan-recommendations.pdf>
- UNESCO/WHC. 2006. Strategy Document for Reducing Risks from Disasters at World Heritage Properties. World Heritage Committee, 30th Session, Vilnius, Lithuania, 8–16 July
http://whc.unesco.org/download.cfm?id_document=6525
- Declaration on the Impact of Climate Change on Cultural Heritage, International Workshop on Impact of Climate Change on Cultural Heritage, New Delhi (India), 22 May 2007. (ICOMOS News, June 2008)

Međunarodne organizacije i istraživačke ustanove

A. Međunarodne organizacije koje se bave kulturnom i prirodnom baštinom

- **Međunarodni centar za proučavanje zaštite i obnove kulturnih dobara (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property – ICCROM)** međuvladina je organizacija posvećena očuvanju kulturne baštine. Cilj je ICCROM-a unapređivanje kvalitete prakse očuvanja, kao i podizanje razine svijesti o važnosti očuvanja kulturne baštine. Centar pridonosi očuvanju kulturne baštine u sklopu pet glavnih područja djelovanja: obuku, informiranje, istraživanje, suradnju i promoviranje. Za više detalja posjetite <http://www.iccrom.org>. ICCROM je, u suradnji s ICOMOS-om i UNESCO-ovim Centrom za svjetsku baštinu (UNESCO World Heritage Centre), objavio priručnik Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage (Stovel, 1998). Osim toga, uz pomoć Centra za svjetsku baštinu, ICCROM je izradio seriju materijala za obuku koji su testirani u brojnim zemljama. U različite programe obuke također su uključene i komponente upravljanja rizikom (King and Wijesuriya, 2008).
- **Međunarodni odbor „Plavi štit“ (International Committee of the Blue Shield – ICBS):** Plavi štit (Blue Shield) kulturološki je ekvivalent Crvenog križa. To je simbol koji je utvrđen Konvencijom iz Haga 1954. godine za označavanje kulturnih dobara, kako bi im se osigurala zaštita od napada u slučaju oružanog sukoba. Istodobno je to i naziv odbora osnovanog 1996. godine kako bi radio na zaštiti svjetske kulturne baštine kojoj prijete ratovi i prirodne katastrofe. Aktivnosti ICBS-a obuhvaćaju muzeje i arhive, povijesne lokalitete i knjižnice, povezujući znanje, iskustvo i međunarodne mreže pet stručnih organizacija koje se bave kulturnom baštinom. Za više detalja vidjeti: <https://theblueshield.org/>.
- **Međunarodno vijeće za spomenike i spomeničke cjeline (International Council on Monuments and Sites – ICOMOS)** udruženje je profesionalaca iz cijelog svijeta koji rade na očuvanju i zaštiti lokaliteta kulturne baštine. To je jedina globalna nevladina organizacija te vrste koja je posvećena poticanju primjene teorije, metodologije i znanstvenih tehnika na očuvanje arhitektonskog i arheološkog naslijeđa. Za više detalja vidjeti: <http://www.icomos.org>. Članovi i odbori ICOMOS-a razvijali su aktivnosti, izrađivali publikacije i razvijali suradnju kako bi unaprijedili prevenciju ili prilagodili opsežna načela konzervacije na realne uvjete dobara koja se nalaze u područjima pod rizikom (Bumbaru, 2008).
- **Međunarodno vijeće za muzeje (International Council of Museums – ICOM)** bavi se promocijom i razvojem muzeja i muzejske profesije na međunarodnoj razini. ICOM je nevladina organizacija s oko 21.000 članova iz 146 zemalja, od kojih mnoge imaju lokalitete svjetske baštine zajedno s muzejima, <https://icom.museum/en/>.
- **Međunarodna unija za očuvanje prirode (International Union for Conservation of Nature – IUCN)** pomaže svijetu da pronađe pragmatična rješenja za najaktualnije ekološke i razvojne izazove. Unija podupire znanstveno istraživanje, upravlja projektima na terenu širom svijeta te okuplja vlade, nevladine organizacije, agencije Ujedinjenih naroda, tvrtke i lokalne zajednice kako bi razvijali i provodili politike, zakone i najbolje prakse. Za više detalja vidjeti: <http://www.iucn.org>.
- **UNEP-ov Svjetski centar za praćenje očuvanja prirode (United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre – UNEP-WCMC)** predstavlja suradnju između Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (United Nations Environment Programme), vodeće svjetske međuvladine organizacije za zaštitu okoliša, i WCMC-a 2000, dobrotvorne organizacije sa sjedištem u UK-u. <http://www.unep-wcmc.org>

Međunarodne organizacije i istraživačke ustanove

Regionalne organizacije:

Postoji nekoliko regionalnih međuvladinih i nevladinih organizacija koje mogu ponuditi svoju ekspertizu za zaštitu kulturne i prirodne baštine od katastrofa, kao i za njihov oporavak nakon njih. **Azijski centar za pripravnost u slučaju katastrofe (Asian Disaster Preparedness Centre – ADPC; <http://www.adpc.net/>)** sa sjedištem u Bangkoku i **Azijski centar za smanjenje katastrofe (Asian Disaster Reduction Centre – ADRC; <http://www.adrc.asia/>)** u Kobeu dvije su takve organizacije, koje aktivno rade na području upravljanja katastrofama. **Kulturna baština bez granica (Cultural Heritage without Borders – CHWB; <http://www.chwb.org/>)** švedska je nevladina organizacija koja pruža međunarodnu potporu kulturnoj baštini kojoj prijeti uništenje kao posljedica prirodnih katastrofa, rata, nemara te siromaštva ili političkih i socijalnih uvjeta. Ta je organizacija bila iznimno aktivna u hitnom spašavanju i obnovi kulturne baštine oštećene tijekom rata u jugoistočnoj Europi.

- **Akadske i istraživačke ustanove:** Različite se ustanove bave istraživanjem i obukom u ovom ili srodnim područjima. Jedna je od takvih ustanova Institut za ublažavanje katastrofa na urbanoj kulturnoj baštini (Institute of Disaster Mitigation for Urban Cultural Heritage) Sveučilišta Ritsumeikan u Kyotu, koji je pod predsjedanjem UNESCO-a inicirao Program za upravljanje rizikom od katastrofa za kulturnu baštinu. Za više detalja vidjeti: <http://www.r-dmuch.jp/en/index.html>.

B. Međunarodne organizacije koje se bave područjem upravljanja rizicima

- **Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (Food and Agriculture Organization of the United Nations), <http://www.fao.org>**
- Humanitarne agencije i NVO-i koji imaju ulogu pružanja potpore u izvanrednim situacijama u regiji (npr. **Liječnici bez granica (Médecins Sans Frontières), Međunarodna organizacija za floru i faunu (Flora and Fauna International)**) (Fond za brzo reagiranje (Rapid Response Facility))
- **Program Ujedinjenih naroda za okoliš, Ogranak za posljedice rata i katastrofa (United Nations Environment Programme Post-conflict and Disaster Branch)** <https://www.unep.org/explore-topics/disasters-conflicts>
- Po potrebi, međunarodne organizacije i agencije Ujedinjenih naroda kao što su **Mirovne snage UN-a (UN Peacekeeping forces), UNHCR** i drugi koji su uključeni u upravljanje izbjegličkim krizama.
- **Svjetska zdravstvena organizacija za epidemije (World Health Organization for epidemics),** <http://www.who.int/csr/en/>
- **Svjetska meteorološka organizacija (World Meteorological Organisation),** <http://www.wmo.int>

Ključni izvori i publikacije

Publikacije o upravljanju rizicima od katastrofe za baštinska dobra

Feilden, B., 1987. *Between Two Earthquakes; Cultural Property in Seismic Zones*, Rome/Los Angeles, ICCROM/Getty Conservation Institute

Feilden, B. M. and Jokiletho, J., 1993, 2nd ed. 1998. *Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites*. Rome, ICCROM

Getty Conservation Institute. Online Bibliography for Museum Emergency Programme. <http://www.getty.edu/search/publications/>

ICOMOS. Risk Preparedness; Heritage at Risk. Bibliography. Paris, UNESCO-ICOMOS Documentation Centre; http://www.international.icomos.org/centre_documentation/bib/riskpreparedness.pdf.

Jigyasu, R. and Masuda, K. 2005. Proceedings; *Cultural Heritage Risk Management*. World Conference on Disaster Reduction Kyoto; Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage, Ritsumeikan, Kyoto, Japan

Meir, H. and Will, T. (eds). 2008. *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters*, Paris, ICOMOS

Menegazzi, C. 2004. *Cultural Heritage Disaster Preparedness and Response*. Proceedings of International Symposium held at Salar Jung Museum, Hyderabad, India, 23–27 November 2003. Paris, ICOM. http://archives.icom.museum/disaster_preparedness_book/index.html

Michalski, S. 2004. Care and preservation of collections, In: P. Boylan (ed.), *Running a Museum, A Practical Handbook*, Paris, ICOM, pp. 51 – 91.

Spenneman, D. and Look, D. (eds) 1998. *Disaster Management Programs for Historic Sites*. Proceedings of a Symposium organized by the US National Park Service, Western Regional Office, San Francisco, in collaboration with the Western Chapter of the Association for Preservation Technology, 27–29 June 1997, San Francisco

Stovel, H. 1998. *Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage*. Rim, ICCROM. https://www.iccrom.org/sites/default/files/ICCROM_17_RiskPreparedness_en.pdf

UNESCO. 1983. *Desirability of adopting an international instrument on the protection of the cultural heritage against natural disasters and their consequences*. Report of the Director General, <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000560/056088eo.pdf>

UNESCO/WHC. 2007. *Case Studies on Climate Change and World Heritage, 2007*, Case Studies on Climate Change and World Heritage, 2007, UNESCO World Heritage Centre/UK Department of Culture, Media and Sport <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001506/150600e.pdf>.

UNESCO/WHC. 2008. *Policy Document on the Impacts of Climate Change on World Heritage Properties*. Paris, UNESCO World Heritage Centre <http://whc.unesco.org/en/CC-policy-document/>

UNESCO/WHC. 2019. *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. Paris, UNESCO World Heritage Centre

Ključni izvori i publikacije

UNHCR. 2001. *Practising and Promoting Sound Environmental Management in Refugee/Returnee Operations*. Papers presented at an international workshop, Geneva, Switzerland, 22–25 October. <http://www.unhcr.org/406c34174.html>

Waller, R. 2003. *Cultural Property Risk Analysis Model, Development and Application to Preventive Conservation at the Canadian Museum of Nature*. Gutenberg Studies in Conservation 13, Gutenberg Act Universitatis Gothoburgensis

Wittemyer, G., Elsen, P., Bean, W. T., Coleman, A., Burton, O. and Brashares, J. S. 2008. Accelerated Human Population Growth at Protected Area Edges. *Science*, No: 321, pp. 123 – 126.

Publikacije o upravljanju rizicima od katastrofe

Abarquez, I. and Murshed, Z. 2004. *Field Practitioners' Handbook, Community-based Disaster Risk Management*. Bangkok, Asian Disaster Preparedness Centre

Barakat, S. 1993. *Rebuilding and Resettlement, 9 Years Later. A case study of the contractor built reconstruction in Yemen, following the 1982 Dhamar earthquake*, Jork, UK, Institute of Advanced Architectural Studies, University of York. Post-War Reconstruction and Development Unit Working Paper No. 2.

Berz, G., Kron, W., Loster, T., Rauch, E., Schimetschek, J., Schmieder, J., Siebert, A., Smolka, A., and Wirtz, A. 2001. World map of natural hazards – a global view of the distribution and intensity of significant exposures, *Natural Hazards*, Vol. 23, Nos 2–3, pp. 443 – 465. <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/nhaz/2001/00000023/F0020002/00280052>

CARE/IUCN/WWF. *Alert*. Joint publication on earthquake-related environmental issues. Crisis Response Centre, World Wildlife Fund

del Cid, D. 1990. *Emergency Protection to Damaged Structures*

Dilley, M., Chen, R.S., Deichmann, U., Lerner-Lam, A.L. and Arnold, M. 2005. *Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis*. Washington DC, World Bank <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=1100>

Emergency Management Australia. 2000. *Emergency Risk Management – Applications Guide*. Dickson, ACT, Australian Emergency Manuals Series, www.ema.gov.au

FEMA. *Region II Hazard Mitigation Plan Tool Kit: Risk Assessment*. Washington DC, Federal Emergency Management Agency http://www.fema.gov/about/regions/regionii/toolkit_risk.shtml

IADB. 1999. *Reducing Vulnerability to Natural Hazards: Lessons learned from Hurricane Mitch. A Strategy Paper on Environmental Management*. Stockholm, Sweden, 25–28 May. Inter-American Development Bank http://www.iadb.org/regions/re2/consultative_group/groups/ecology_workshop_1.htm

IDNDR-ESCAP. 1999. *Water Hazards, Resources and Management for Disaster Prevention: A Review of the Asian Conditions*. IDNDR 1991-1999, IDNDR-ESCAP Regional Meeting for Asia: Risk Reduction & Society in the 21st Century, Bangkok, 23–26 February http://www.unescap.org/enrd/water_mineral/disaster/watdis4.htm

Ključni izvori i publikacije

New South Wales Government. 1990. *Coastline Hazards, NSW Coastline Management Manual*, Appendix C
<http://www.environment.gov.au/coasts/publications/nswmanual/appendixc6.html>

NOAA. *About the Marine Modeling and Analysis Branch Hazard Map*, Washington DC, National Oceanic and Atmospheric Administration
<http://polar.ncep.noaa.gov/mmab/hazard.about.html>

OAS. *Natural Hazard Risk Reduction in Project Formulation and Evaluation*. Washington DC, Organization of American States
<http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea66e/ch02.htm>

Tear Fund. *Mainstreaming Disaster Risk Reduction: a Tool for Development Organisations*, Teddington, UK, Christian Action with the World's Poor
<http://www.unisdr.org/HFdialogue/download/tp2-Tearfund-Mainstreaming-drr.pdf>

UNEP. *Resource Kit*, Geneva, United Nations Environment Programme
<http://www.unep.org/tools/default.asp?ct=er>

UNISDR. 2002. *Terminology of Disaster Risk Reduction*. Geneva, United Nations International Strategy for Disaster Reduction
<http://www.unisdr.org/eng/library/libterminology-eng%20home.htm>

UNISDR. 2009. *Risk and Poverty in a Changing Climate*. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction
<http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/report/index.php?id=9413>

University of Colorado. *Natural Hazards. Disaster Research*. University of Colorado at Boulder, United States
<http://www.colorado.edu/hazards/dr/currentdr.html>

WMO. *Disaster Risk Reduction (DRR) Programme*, Geneva, World Meteorological Organization. <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/>

Internetske poveznice o ranom upozoravanju

Epidemic and Pandemic Alert and Response, World Health Organization
<http://www.who.int/csr/en/>

Global Outbreak Alert and Response Network, World Health Organization
<http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/>

Humanitarian Early Warning Service, Inter-Agency Standing Committee developed by the World Food Programme <http://www.hewsweb.org/>

Rapid Response Facility, Flora and Fauna International,
<https://www.fauna-flora.org/approaches/partnership/rapid-response-facility>

Severe Weather Information Centre, World Meteorological Organization
<http://severe.worldweather.wmo.int/>

United Nations International Strategy for Disaster Reduction <http://www.unisdr.org>



Za više informacija kontaktirajte:
UNESCO-ov Centar za svjetsku baštinu

7, place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP Francuska
Tel.: 33 (0)1 45 68 11 04
e-adresa: wh-info@unesco.org
<http://whc.unesco.org>

Hrvatsko povjerenstvo za UNESCO
Služba za UNESCO, Ministarstvo kulture i medija
Republike Hrvatske

Runjaninova 2
10000 Zagreb, Hrvatska
e-adresa: unesco@min-kulture.hr