

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM KATASTROF

w światowym dziedzictwie



Ten dokument został pierwotnie wydany w języku angielskim przez UNESCO, ICCROM, ICOMOS i IUCN w 2010 r. pod tytułem **Managing Disaster Risks for World Heritage**. Został on przetłumaczony na język polski przez Narodowy Instytut Dziedzictwa, który bierze odpowiedzialność za jakość tłumaczenia.

Zastosowane tutaj nazewnictwo i przedstawiony materiał nie są wyrazem opinii UNESCO, ICCROM, ICOMOS i IUCN dotyczących statusu prawnego jakiegokolwiek kraju, terytorium, miasta ani obszaru czy ich władz, ani też kwestii przebiegu ich granic.

Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO, ICCROM, ICOMOS, IUCN oraz inne zaangażowane organizacje nie ponoszą odpowiedzialności za błędy i przeoczenia powstałe w wyniku tłumaczenia na inny język oryginalnej wersji niniejszego dokumentu przygotowanego w języku angielskim, ani za błędy podstawowe w interpretacji danych w nim zawartych.



ICCROM

Via di San Michele 13
I-001 53, Rzym
Włochy
Tel: +39 06 585-531
Faks: +39 06 585-53349
E-mail: iccrom@iccrom.org
<http://www.iccrom.org>

ICOMOS

11 rue du Séminaire de Conflans
94220 Charenton-le-Pont
France
Tel. + 33 (0) 1 41 94 17 59
E-mail: secretariat@icomos.org
<http://www.international.icomos.org>

IUCN

Rue Mauverney 28
1196 Gland
Szwajcaria
Tel: +41 22 999-0000
Faks: +41 22 999-0002
E-mail: worldheritage@iucn.org
<http://www.iucn.org>

Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO

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

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM KATASTROF

w światowym dziedzictwie

Oryginalny tytuł: **Managing Disaster Risks for World Heritage**
wydany w ramach serii: World Heritage Resource Manual



**Narodowy
Instytut
Dziedzictwa**

Narodowy Instytut Dziedzictwa / National Institute of Cultural Heritage

ul. Kopernika 36/40
00-924 Warszawa
Tel. + 48 22 826 02 39
Fax. + 48 22 826 17 14
e-mail: nid@nid.pl
www.nid.pl

Weryfikacja tłumaczenia i redakcja merytoryczna polskiej wersji językowej

Anna Marconi-Betka
Barbara Furmanik

Tłumaczenie

Centrum Tłumaczeń i Obsługi Konferencji LIDEX

Opracowanie graficzne i skład

Piotr Berezowski

Druk

Drukarnia Wielkopolska Sp. z o.o.

ISBN 978-83-66160-65-1

Sfinansowano ze środków
Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego

**Ministerstwo
Kultury
i Dziedzictwa
Narodowego.**

Informacje na temat serii wydawniczej poradników dotyczących światowego dziedzictwa

Od uchwalenia Konwencji w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego w 1972 roku, Lista światowego dziedzictwa nieustannie ewoluuje i wciąż rośnie. Wraz z tym wzrostem pojawiła się bezwzględna potrzeba dostarczenia wskazówek Państwom-Stronom w zakresie wdrażania Konwencji. Różne spotkania ekspertów oraz wyniki sprawozdawczości okresowej pozwoliły na identyfikację potrzeby bardziej precyzyjnego szkolenia, rozwijania kompetencji i wiedzy w określonych obszarach, w których Państwa-Strony oraz zarządzający miejscami światowego dziedzictwa potrzebują większego wsparcia. Opracowanie serii wydawniczej poradników dotyczących światowego dziedzictwa jest odpowiedzią na tę potrzebę.

Publikacja tej serii jest wspólnym przedsięwzięciem trzech organizacji doradczych Konwencji światowego dziedzictwa (ICCROM, ICOMOS i IUCN) oraz Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO, pełniącego funkcję sekretariatu Konwencji. Na swoim 30. posiedzeniu (Wilno, Litwa, lipiec 2006) Komitet Światowego Dziedzictwa poparł tę inicjatywę oraz polecił organizacjom doradczym i Centrum Światowego Dziedzictwa przygotowanie i publikację kilku tematycznych poradników. Na 31. (2007) i 32. (2008) sesji Komitetu przyjęto plan publikacji i ustalono listę tytułów wraz z priorytetami.

Rada wydawnicza, składająca się z członków wszystkich trzech organizacji doradczych i Centrum Światowego Dziedzictwa, odbywa regularne spotkania, na których rozstrzyga różne aspekty prac przygotowawczych i publikacji. W przypadku każdego poradnika, w zależności od jego tematu, jedna z organizacji doradczych lub Centrum Światowego Dziedzictwa działa w charakterze agencji wiodącej, odpowiedzialnej za koordynację prac, a końcową publikację zapewnia Centrum Światowego Dziedzictwa.

Poradniki mają na celu pomóc Państwom-Stronom, władzom zajmującym się ochroną dziedzictwa, lokalnym samorządom, zarządcom miejsc i lokalnym społecznościom związanym z miejscami światowego dziedzictwa, a także innym interesariuszom w procesie rozpoznania i ochrony, a także dostarczyć wskazówek dotyczących wdrażania Konwencji. Ich zadaniem jest zapewnienie wiedzy i wsparcia w tworzeniu reprezentatywnej i wiarygodnej Listy światowego dziedzictwa, na którą składają się odpowiednio chronione i efektywnie zarządzane dobra.

Poradniki zostały opracowane jako przyjazne dla użytkownika narzędzia rozwijania kompetencji i wiedzy oraz podnoszenia świadomości w zakresie Konwencji światowego dziedzictwa. Można korzystać z nich niezależnie, do nauki we własnym zakresie oraz w charakterze materiału szkoleniowego do warsztatów. Powinny one uzupełniać podstawowe przepisy dotyczące rozumienia tekstu samej Konwencji oraz Wytycznych operacyjnych do jej realizacji.

Tytuły w ramach niniejszej serii są wydawane w postaci dokumentów PDF, dostępnych w Internecie do bezpłatnego pobrania; są one także dostępne na płytach CD.

Lista tytułów:

Managing Disaster Risks for World Heritage, June 2010 (*Zarządzanie ryzykiem katastrof w światowym dziedzictwie*, czerwiec 2010)

Preparing World Heritage Nominations, second edition, November 2011 (*Przygotowywanie wniosków o wpis na Listę światowego dziedzictwa*, wydanie drugie; listopad 2011)

Managing Natural World Heritage, June 2012 (*Zarządzanie światowym dziedzictwem przyrodniczym*, czerwiec 2012)

Managing Cultural World Heritage, November 2013 (*Zarządzanie światowym dziedzictwem kulturowym*, listopad 2013)

Przedmowa

Zgodnie z tym, co potwierdzono w Globalnym raporcie z oceny ograniczania ryzyka katastrof z 2009 roku, zatytułowanym Zagrożenia i ubóstwo w obliczu zmian klimatycznych (Risk and Poverty in a Changing Climate) (UNISDR, 2009), liczba katastrof, do jakich dochodzi na świecie, z każdym rokiem wzrasta. Wynika to w dużej mierze z sytuacji coraz większego narażenia na ryzyko zarówno ludzi, jak i ich majątków, będącego konsekwencją dynamicznego wzrostu gospodarczego i rozwoju miast w narażonych na działanie cyklonów strefach przybrzeżnych oraz w obszarach o wysokim ryzyku występowania trzęsień ziemi, powiązanych z niewłaściwym sposobem zarządzania i postępującą degradacją ekosystemów. Jednocześnie zmiany klimatyczne są związane z coraz częstszymi i intensywnymi ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi występującymi w niektórych częściach świata. Obecnie występowanie katastrof uważa się za jeden z głównych czynników powodujących ubóstwo, szczególnie w obszarach rozwijających się.

Mimo, że globalne statystyki dotyczące ryzyka występowania katastrof nie uwzględniają zagadnienia dziedzictwa, zarówno dobra kulturowe, jak i przyrodnicze są w coraz większym stopniu narażone na oddziaływanie zjawisk, które są coraz mniej „naturalne” w swojej dynamice, jeśli nie w swojej przyczynie. Stopniowy proces niszczenia tego rodzaju dóbr na skutek powodzi, lawin błotnych, pożarów, trzęsień ziemi, zamieszek i innych zagrożeń stanowi dziś poważny powód do obaw, ponieważ z uwagi na fakt, że dziedzictwo odgrywa znaczącą rolę w procesie budowania spójności społecznej oraz zrównoważonego rozwoju, w szczególności w okresach kryzysu.

W obliczu tych wyzwań liczba dóbr światowego dziedzictwa, dla których opracowano odpowiedni plan ograniczania ryzyka katastrof, jest zaskakująco niska. Wynika to często z serii nieporozumień. Z jednej strony występuje powszechne przeświadczenie, że katastrofy to zjawiska występujące poza ludzką wolą i kontrolą, wobec których niewiele można zrobić. Z drugiej strony zarządzający dziedzictwem oraz decydenci wykazują tendencję do skupiania swojej uwagi i środków na tym, co w ich przeświadczeniu stanowi realny priorytet dla ich dóbr, a więc na zagadnieniu presji rozwoju, a także na postępującym codziennym starzeniu się dóbr, wynikającym z powolnych, kumulujących się procesów, które można „zaobserwować”. Należy wreszcie z pewną dozą ironii nadmienić, że wrażliwość dóbr dziedzictwa na kataklizm jest zazwyczaj rozpoznawana dopiero po wystąpieniu katastroficznego wydarzenia – również przez media oraz darczyńców – kiedy często jest już za późno.

Rzeczywistość jest oczywiście inna. Katastrofy stanowią konsekwencję zagrożeń i wrażliwości na oddziaływanie zjawisk będących efektem całego szeregu czynników wchodzących ze sobą w złożone interakcje, z których wiele w dużym stopniu podlega kontroli człowieka. Oznacza to zatem, że można im także zapobiegać, czy też przynajmniej znacząco ograniczać ich konsekwencje, co osiągnąć można poprzez podnoszenie odporności dóbr podlegających ochronie. Ujmując rzecz bardziej ogólnie, konsekwencje pojedynczego kataklizmu dla dóbr dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego bywają o wiele dalej idące niż skutki długofalowej, postępującej degradacji i mogą niekiedy prowadzić do ich całkowitego zniszczenia. Dlatego też ograniczenie ryzyka występowania katastrof należy uznać za priorytet, którym zarządcy dziedzictwem powinni się zająć.

Dodatkowo wspomnieć należy także o powszechnym przekonaniu, że dziedzictwo, w szczególności dziedzictwo kulturowe, stanowiłoby obciążenie w przypadku katastrofy, ponieważ jego ochrona wymagałaby zaangażowania środków i działań, które w tym czasie należy poświęcić na ratowanie życia i mienia, bądź też dlatego, że obiekty tego rodzaju stwarzają dodatkowe zagrożenie, szczególnie tradycyjna zabudowa niespełniająca współczesnych inżynierskich standardów bezpieczeństwa. Doświadczenie pokazuje jednak przeciwnie, że dziedzictwo, jeśli jest dobrze utrzymane, może pozytywnie przyczynić się do zmniejszenia ryzyka występowania katastrof. Teza ta znajduje swoje potwierdzenie nie tylko w odniesieniu do zasobów dziedzictwa przyrodniczego, które gwarantują prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów oraz zabezpieczają korzyści płynące z ich oddziaływania na otoczenie, ale także w odniesieniu do dóbr dziedzictwa kulturowego, które – dzięki tradycyjnemu zasobowi wiedzy gromadzonej na przestrzeni wieków – okazały się być odporne na zjawiska katastroficzne, zapewniając jednocześnie schronienie i wsparcie psychologiczne dla dotkniętej kataklizmem społeczności.

Mając na uwadze powyższe wyzwania, niniejszy poradnik przygotowany w ramach nowej serii poradników światowego dziedzictwa przez ICCROM, we współpracy z Centrum Światowego Dziedzictwa, ICOMOS oraz IUCN, ma na celu podnoszenie świadomości zarządców i administratorów dóbr światowego dziedzictwa odnośnie realnego zakresu czynników ryzyka związanych z występowaniem katastrof. Co ważniejsze, zapewnia im solidną metodologię identyfikacji, oceny, a następnie ograniczania tych zagrożeń, w celu zapewnienia ochrony dziedzictwa oraz zagwarantowania, że przyczynia się ono – w pełni swojego potencjału – do wspierania zrównoważonego rozwoju lokalnych społeczności.

Mam nadzieję, że niniejszy poradnik, stosowany wraz z programami szkoleniowymi, pomoże osiągnąć jakże potrzebną zmianę postaw, która ostatecznie doprowadzi do wytworzenia realnej kultury prewencji w ramach społeczności osób zajmujących się ochroną dziedzictwa, pozwalając jednocześnie na realizację pilnych potrzeb związanych z przygotowaniem dóbr światowego dziedzictwa na katastrofy mogące wystąpić w przyszłości. Choć może się to wydawać nie lada wyzwaniem, alternatywą jest zazwyczaj ryzyko utraty bezcennego dziedzictwa bądź też jego żmudna i niezmiernie kosztowna odbudowa – pod warunkiem, że jest ona w ogóle możliwa.

Centrum Światowego Dziedzictwa pragnie wyrazić wdzięczność dla ICCROM za podjęcie wiodącej roli w ramach zadania, jakim było stworzenie tej kluczowej publikacji, a także dla ICOMOS i IUCN, które miały znaczący wkład w jej powstanie.

Francesco Bandarin

Dyrektor Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO

Spis treści

■ Przedmowa	2
Francesco Bandarin, Dyrektor Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO	
■ Wstęp – ICCROM	5
■ Wprowadzenie	6
W jaki sposób niniejszy poradnik może pomóc w zarządzaniu ryzykiem katastrof?	
1 Czym jest zarządzanie ryzykiem katastrof i dlaczego ma ono tak wielkie znaczenie?	8
2 Z czego składa się plan zarządzania ryzykiem katastrof?	16
3 Od czego zacząć?	21
4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?	25
5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?	36
6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?	47
7 Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?	57
8 Jak wdrażać plany ZRK oraz jak dokonywać ich ponownej oceny i weryfikacji?	65
Załącznik I. Słownik terminologii dotyczącej zarządzania ryzykiem	67
Załącznik II. Typologia zagrożeń	68
Załącznik III. Istotne dokumenty i rekomendacje	70
Załącznik IV. Międzynarodowe organizacje i instytucje badawcze	72
Załącznik V. Kluczowe publikacje i literatura przedmiotu	75

Wstęp

Niniejszy poradnik stanowi kolejny krok w ramach działań, mających na celu rozwijanie kompetencji i wiedzy eksperckiej, prowadzonych przez Międzynarodowe Centrum Badań nad Ochroną i Konserwacją Dziedzictwa Kulturowego (ICCROM), które mają pomóc w zapewnieniu odpowiedniej ochrony dóbr światowego dziedzictwa, zainicjowanych wraz z wydaniem w 1993 roku *Wytycznych do zarządzania kulturowymi dobrami światowego dziedzictwa (Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites)*. Odzwierciedla on także wspólne starania podejmowane przez wszystkie organizacje doradcze oraz Centrum Światowego Dziedzictwa, aby pomóc podmiotom zarządzającym miejscami światowego dziedzictwa w zapewnieniu lepszej ochrony ich dóbr. Poradnik ten uzupełnia wcześniejsze wydawnictwo, pt. *Gotowość na ryzyko: podręcznik zarządzania światowym dziedzictwem kulturowym (Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage)* autorstwa Herba Stovela, opublikowane w 1998 roku przez ICCROM, ICOMOS oraz Centrum Światowego Dziedzictwa, kładąc nacisk na rosnące znaczenie, jakie przypisuje się dziś temu tematowi.

Ramy koncepcyjne oraz format poradnika zostały uzgodnione podczas spotkania zorganizowanego przez ICCROM, którego uczestnikami byli: Dinu Bumbaru (ICOMOS), Giovanni Boccardi (Centrum Światowego Dziedzictwa), Rohit Jigyasu (konsultant), Joseph King (ICCROM), Josephine Langley (IUCN), Gaminij Wijesuriya (ICCROM), Aparna Tandon (ICCROM) oraz Veronica Piacentini (pracownik naukowy wizytujący ICCROM). ICCROM pragnie wyrazić uznanie za ich wkład zarówno podczas spotkania, jak i podczas kontynuowanych później prac. Rohitowi Jigyasowi powierzono zadanie lidera, odpowiedzialnego za przygotowanie poradnika, w konsultacji z Josephem Kingiem i Gaminim Wijesuriya; ICCROM jest wdzięczny całej trójce za ostateczny kształt publikacji.

Wielu profesjonalistów miało swój różnorodny wkład w powstanie poradnika. ICCROM pragnie wyrazić szczególne podziękowania dla IUCN za przekazanie komentarzy do wersji roboczej dokumentu oraz za udostępnienie studiów przypadku, których autorami są Josephine Langley, Pedro Rosabal, Tim Badman, Barbara Engels, Dave Mihalic, Simon Parker, Bastian Bomhard, Nirmal Shah, Annelie Fincke i Pascal Giroit. Na szczególne uznanie zasługują też uwagi przekazywane przez Giovanniego Boccardi przez cały proces opracowywania poradnika, gdyż były one ogromnie przydatne dla udoskonalenia jego zawartości.

W ramach testowania poradnika w terenie Departament Archeologii w Nepalu zorganizował w Katmandu warsztaty dla ponad 20 uczestników. Na wyrazy uznania zasłużyli zarówno Rohit Jigyasu, Dinu Bumbaru i Kai Weise, pełniący rolę prowadzących, jak i Nelly Robles Garcia (Meksyk), Dora Arizaga Guzman (Ekwador), Dan B. Kimball (USA), Sue Cole (Wielka Brytania), Michael Turner (Izrael) oraz Herb Stovel (Kanada), którzy przekazali pisemnie swoje uwagi.

ICCROM pragnie wyrazić swoje najszczerze podziękowanie Nicholasowi Stanleyowi-Price'owi, który wykazał się ogromną cierpliwością, wielokrotnie recenzując niniejszy tekst, i który przekazał nam dokładnie zredagowaną wersję poradnika.

Na koniec chcemy także podziękować pracownikom Centrum Światowego Dziedzictwa, szczególnie Giovanniemu Boccardi i Vesnie Vujicic-Lugassy, za ich nieustanną pomoc oraz Komitetowi Światowego Dziedzictwa za przekazanie funduszy na opracowanie niniejszej publikacji.

ICCROM

Wprowadzenie

W jaki sposób niniejszy poradnik może pomóc w zarządzaniu ryzykiem katastrof?

Jakie są kluczowe cele poradnika?

- Pomoc podmiotom zajmującym się zarządzaniem dobrami światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego w zmniejszeniu występowania zagrożeń ze strony przyrody i człowieka na terenie ich dóbr, co zostało podkreślone przez Komitet Światowego Dziedzictwa podczas sesji w 2006 roku (UNESCO / WHC, 2006, Sekcja A.5, ustęp 19).
- Przedstawienie głównych zasad zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK) w dziedzictwie oraz przedstawienie metodologii mającej na celu identyfikowanie, ocenę i łagodzenie czynników ryzyka związanych z występowaniem katastrof.
- Wyjaśnienie, jak przygotować plan ZRK w oparciu o metodologię, o której mowa powyżej.
- Wykazanie, że dziedzictwo odgrywa pozytywną rolę w ograniczaniu ryzyka wynikającego z katastrof, i tym samym uzasadnienie potrzeby ochrony dóbr światowego dziedzictwa.
- Wskazanie, w jaki sposób plany ZRK dla dóbr dziedzictwa mogą być zintegrowane z krajowymi i regionalnymi strategiami i planami zarządzania kryzysowego.

Kim jest grupa docelowa?

Poradnik jest skierowany przede wszystkim dla zarządców poszczególnych dóbr, zespołów zarządzających oraz agencji i organizacji bezpośrednio zainteresowanych zarządzaniem dobrami dziedzictwa. Może też, po odpowiednim dostosowaniu, być wykorzystywany przez innych interesariuszy, w zależności od tego, jaki jest zakres ich umocowania oraz obowiązków.

Jaki jest zakres poradnika?

Poradnik koncentruje się na jednym, konkretnym podejściu do zasad, metodologii oraz procedur zarządzania czynnikami ryzyka katastrof w dobrach światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego.

Mając na uwadze ogromną różnorodność typów dóbr światowego dziedzictwa oraz rodzajów czynników ryzyka związanych z występowaniem katastrof, niniejszy poradnik nie stara się być wystarczającym źródłem wiedzy. Katastrofy mogą być efektem występowania zagrożeń różnego rodzaju, zarówno pochodzenia naturalnego, jak trzęsienia ziemi czy cyklony, jak również będących efektem działalności człowieka, jak pożary wywołane podpaleniem, wandalizm, konflikty zbrojne czy epidemie chorób. Skupiono się na zdarzeniach katastroficznych o charakterze nagłym, nie zaś na stopniowych, kumulatywnych procesach, które również mogą mieć wpływ na dobra dziedzictwa, takich jak erozja, turystyka masowa, susza czy rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych. Co więcej, konkretne aspekty techniczne i operacyjne (np. w jaki sposób wzmacniać konstrukcję murów, aby zabezpieczyć je przed trzęsieniem ziemi, czy też w jaki sposób zbudować systemy wczesnego ostrzegania przed falą tsunami) nie są omawiane w niniejszym dokumencie.

Poradnik dotyczy planowania działań w zakresie zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK) w dobrach dziedzictwa kulturowego. Nie jest jego celem opracowanie ogólnej teorii ZRK dla dziedzictwa kulturowego. Został opracowany w przeważającej mierze w oparciu o dostępne źródła oraz publikacje dotyczące zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK), we współpracy z ekspertami w dziedzinie dziedzictwa kulturowego, z pewnym wkładem od ekspertów w dziedzinie ochrony dziedzictwa przyrodniczego.

Jak jest zorganizowany poradnik?

Poradnik składa się z serii pytań, które może zadać użytkownik odnośnie przygotowania planu ZRK. Odpowiedzi na te pytania są udzielane poprzez odwołanie się do jednego, konkretnego podejścia do zasad, metodologii i procedur zarządzania ryzykiem katastrof w dobrach dziedzictwa. Pierwsze trzy sekcje (1–3) wyjaśniają, dlaczego plany ZRK są konieczne, jak odnoszą się one do innych planów zarządzania i kto powinien być zaangażowany w ich opracowywanie.

Każda z kolejnych sekcji (4–8) koncentruje się na jednym etapie procesu opracowywania planu ZRK. W całym poradniku zasady metodologiczne zilustrowano za pomocą Studiów przypadku. Podawane przykłady bazują na doświadczeniach związanych zarówno z czynnikami ryzyka katastrof o różnorodnym charakterze, jak i różnorodnością typów dóbr światowego dziedzictwa.

W załącznikach zawarto słownik terminologii zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK), typologię powszechnie występujących zagrożeń oraz wykazy ważniejszych organizacji, źródeł i publikacji, które mogą okazać się przydatne aby uzyskać dodatkową wiedzę na temat zarządzania ryzykiem katastrof w dobrach dziedzictwa.

1 Czym jest zarządzanie ryzykiem katastrof i dlaczego ma ono tak wielkie znaczenie?

1.1 Dlaczego zarządcy dóbr światowego dziedzictwa powinni zajmować się ZRK?

- Dobra światowego dziedzictwa mają ogromne znaczenie dla spójności społecznej, będąc źródłem dumy dla przedstawicieli zarówno danej społeczności, jak i całego narodu. Państwa-Strony Konwencji światowego dziedzictwa zobowiązują się chronić dobra światowego dziedzictwa dla przyszłych pokoleń. Dlatego też zarządcy dóbr są odpowiedzialni za ochronę ich wyjątkowej uniwersalnej wartości.
- Katastrofy się zdarzają, dlatego najlepiej być przygotowanym na radzenie sobie z tymi nieuniknionymi wydarzeniami.
- W czasie kataklizmu skutecznie działający plan ZRK może pomóc we wspieraniu wrażliwych społeczności poprzez zapewnienie ochrony ich dziedzictwu.
- Dziedzictwo kulturowe i przyrodnicze może samo w sobie przyczynić się do ograniczania skutków katastrof na wiele różnych sposobów. Przykładowo, tradycyjne systemy wiedzy, których ucieleśnieniem są fizycznie istniejące konstrukcje oraz plany, lokalne systemy zarządzania oraz ekologia mogą nie tylko zapobiegać skutkom kataklizmów bądź te skutki łagodzić, ale także dostarczać przydatnych mechanizmów pozwalających na radzenie sobie z następstwami katastrof, które już nastąpiły. Dobra kulturowe mogą pełnić rolę bezpiecznego schronienia dla okolicznej społeczności w momencie, kiedy zmuszone będą do tymczasowej zmiany miejsca pobytu w stacjach zagrożenia.
- Trzęsienia ziemi, powodzie, wycieki ropy naftowej, konflikty zbrojne czy wybuchy epidemii nie są zdarzeniami, którym da się całkowicie zapobiegać, ale metody łagodzenia ich skutków są w stanie skutecznie ograniczać ryzyko, jakie mogą one stanowić.
- Kataklizmy mogą pociągać za sobą znaczące konsekwencje finansowe: inwestowanie w tworzenie planów zarządzania ryzykiem (ZRK) o charakterze prewencyjnym jeszcze zanim doszło do katastrofy jest o wiele mniej kosztowne niż wydawanie ogromnych kwot w ramach naprawy i regeneracji po wystąpieniu katastrofy (Fundusz Światowego Dziedzictwa dysponuje jedynie ograniczonymi środkami). Ograniczanie ryzyka to najbardziej efektywna metoda zarządzania.

Ponieważ na tym etapie użyto szeregu kluczowych pojęć (np. katastrofa, zagrożenie, ryzyko), kolejny podpunkt pomoże zdefiniować ich prawidłowe użycie. Zobacz także definicje zawarte w glosariuszu (Załącznik I).

1.2 Czym jest katastrofa?

- Mianem *katastrofy* określa się poważne zakłócenie funkcjonowania społeczności lub społeczeństwa, powodujące rozległe straty ludzkie, materialne, ekonomiczne lub środowiskowe, które przewyższają zdolność dotkniętej społeczności lub społeczeństwa do zaradzenia im przy użyciu własnych zasobów (UNISDR, 2002 r.). W niniejszym podręczniku definicja katastrofy została rozszerzona w taki sposób, aby objąć jej oddziaływanie nie tylko na ludzi i ich mienie, ale także na wartości dobra światowego dziedzictwa oraz, w stosownych przypadkach, na jego ekosystemy.
- *Ryzyko katastrofy jest wynikiem zagrożenia oraz wrażliwości.* Podczas gdy zagrożenie jest zjawiskiem (np. trzęsienie ziemi, cyklon) mogącym spowodować zakłócenia bądź szkody w dobrze kultury, wrażliwość definiuje się jako podatność bądź narażenie dobra kultury na zagrożenie. Podczas gdy zagrożenie stanowi zewnętrzne źródło występowania katastrof; wrażliwość jest immanentnym źródłem podatności dobra na tego rodzaju zagrożenia (będącą konsekwencją

jego lokalizacji bądź cech charakterystycznych). *Należy mieć na uwadze, że zagrożenia takie jak trzęsienia ziemi mogą powodować wystąpienie katastrof, mimo iż same w sobie nie są one jako takie określane.* (Definicje tych oraz pozostałych kluczowych pojęć z dziedziny zarządzania katastrofami zawarte zostały w Załączniku I).

Bardzo często kwestia tego, czy zagrożenie ma charakter naturalny, czy też jest wynikiem działalności człowieka, nie pozostawia jakichkolwiek wątpliwości; jest tak na przykład w przypadku huraganów czy konfliktów zbrojnych. Jednak nawet tzw. „katastrofy naturalne” stanowią często konsekwencję leżących u ich podstaw czynników wynikających z działalności człowieka, takich jak budowanie na terenach zalewowych, wycinka drzew czy też budowanie konstrukcji bez zabezpieczenia inżynierskiego, niespełniających obowiązujących norm bezpieczeństwa.

1.3 Jakie są główne rodzaje zagrożeń mogących prowadzić do występowania katastrof?

Poniżej wymieniono najczęściej występujące zagrożenia mogące prowadzić do występowania katastrof (WMO, ICSU, 2007):

- *meteorologiczne*: huragany, tornada, upały, burze, pożary;
- *hydrologiczne*: powódzie, zalania, fale tsunami;
- *geologiczne*: erupcje wulkaniczne, trzęsienia ziemi, przemieszczenia mas ziemnych (osuwiska, lawiny, obrywy);
- *astrofizyczne*: upadek meteorytu;
- *biologiczne*: epidemie, działalność szkodników;
- *zagrożenia wynikające z działalności człowieka*: konflikty zbrojne, pożary, zanieczyszczenia, awarie infrastrukturalne i katastrofy budowlane, niepokoje społeczne i działalność terrorystyczna;
- *zmiany klimatu*: zwiększona częstotliwość i nasilenie występowania burz, powódzie wywołane przez jeziora polodowcowe (GLOF).

Tabela 1 pokazuje przykłady współzależności zagrożeń pochodzenia naturalnego oraz wynikających z działalności człowieka oraz potencjalne konsekwencje ich współwystępowania. Bardziej kompleksowa typologia zagrożeń przedstawiona została w Załączniku II.

Tabela 1. Zależności pomiędzy zagrożeniami pochodzenia naturalnego oraz wynikającymi z działalności człowieka

	Zagrożenia naturalne	Zagrożenia wynikające z działalności człowieka	Pośrednie / drugorzędne
Meteorologiczne	Huragan Uderzenie pioruna Silne opady atmosferyczne		Powódź (strefy przybrzeżne / rzeki) Pożar Przemieszczanie mas ziemnych
Hydrologiczne (wynikające z silnych opadów deszczu)	Nagle zalanie Osuwiska / działanie pyłu wulkanicznego / spływ lawy / zatkanie koryta rzeki przez lód Fala tsunami	Awarie konstrukcji hydrologicznych (tamy, wały przeciwpowodziowe, zbiorniki retencyjne, systemy odwadniające) Awarie systemów ochrony wybrzeża (wały nadmorskie)	Epidemie chorób Zanieczyszczenia
			• • •

1 Czym jest zarządzanie ryzykiem katastrof i dlaczego ma ono tak wielkie znaczenie?

• • • *Zależności pomiędzy zagrożeniami pochodzenia naturalnego oraz wynikającymi z działalności człowieka*

	Zagrożenia naturalne	Zagrożenia wynikające z działalności człowieka	Pośrednie / drugorzędne
Działalność wulkaniczna	Spływ lawy Potok piroklastyczny Opad popiołu i bloków wulkanicznych Oddziaływanie gazów	Zdarzenia pochodzenia górniczego (np. wulkan błotny)	Lahar (spływ błotny) Osuwisko Fala tsunami Pożar
Aktywność sejsmiczna	Uskoki Wstrząsy przejściowe Odształcenia trwałe (np. fałdy) Ruchy indukowane (rozrzedzenia gruntu, ruchy masowe)	Ruchy masowe wywołane przez oddziaływanie śpiętrzeń wody lub zbiorników retencyjnych Ruchy pochodzenia górniczego Eksplozje / ruchy wywołane przez wybuch jądrowy	Ruchy masowe Pożar Powódź
Ruchy masowe (śniegu, lodu, skał, ziemi, błota itd.) (wywołane przez stopniowe działanie erozji bądź jeden z czynników powyższych)	Obryw Osuwisko Lawina Spływ	Niestabilne wydobycie górnicze / budowa hałd górniczych	

1.4 Jaki wpływ mogą mieć katastrofy na dobra światowego dziedzictwa?

Dobra światowego dziedzictwa to dobra zdefiniowane w treści Artykułu 1 i 2 Konwencji światowego dziedzictwa i wpisane na Listę światowego dziedzictwa z uwagi na ich wyjątkową uniwersalną wartość, którą przypisuje się obiektom spełniającym jedno bądź więcej kryteriów zdefiniowanych w *Wytycznych operacyjnych do realizacji Konwencji światowego dziedzictwa* (UNESCO / WHC, 2008 i późniejsze).

- Każde dobro światowego dziedzictwa może być narażone na działanie jednego bądź kilku rodzajów kataklizmów.
- W ciągu ostatnich kilku lat, katastrofy pochodzenia naturalnego oraz wynikające z działalności człowieka spowodowały niepowetowane straty w dobrach światowego dziedzictwa. Wśród przykładów wymienić należy miasto Bam (Islamska Republika Iranu) zniszczone przez trzęsienie ziemi w 2003 roku; Zespół Świątynny Prambanan (Indonezja) uszkodzony na skutek trzęsienia ziemi w 2006 roku; Stare Miasto w Edynburgu (Wielka Brytania), które ucierpiało wskutek pożaru w 2002 roku; zniszczenie posągów Buddy w Bamianie (Afganistan) na skutek działań zbrojnych i wandalizmu w 2001 roku; Świątynia Zęba w Kandy (Sri Lanka) uszkodzona na skutek ataku terrorystycznego w 1998 roku. W 2007 roku, cyklon Sidr uderzył w Region Sundarbanów w Bangladeszu, powodując zniszczenia lasów i namorzyn, wtargnięcie wody morskiej na obszary lądowe oraz utonięcie rybaków i dzikich zwierząt.
- Globalne zmiany klimatyczne również powodują, że dobra światowego dziedzictwa przyrodniczego oraz podtrzymujące życie ekosystemy są coraz bardziej narażone na ryzyko występowania kataklizmów (UNESCO / WHC, 2007). Dodatkowo, cykle klimatyczne takie jak choćby El Niño – Oscylacja Południowa (ENSO), mogące wywoływać susze bądź powodzie oraz związane ze zmianami klimatycznymi zdarzenia w postaci gwałtownych burz, powodzi czy wzrostu poziomu mórz i oceanów, także mogą zwiększyć prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń na obszarach chronionych.

- Zmiany klimatu mogą także wpływać na zwiększenie poziomu oddziaływania katastrof na dobra światowego dziedzictwa kulturowego poprzez wpływ, jaki mają one na istotne czynniki ryzyka leżące u podstaw tego rodzaju katastrof. Przykładowo, wszelkie zmiany poziomu wilgotności gleby mogą negatywnie wpływać na pozostałości archeologiczne oraz budowle zabytkowe, zwiększając tym samym ich podatność na zagrożenia pochodzenia naturalnego, takie jak trzęsienia ziemi czy powódzie.
- Występujące zagrożenie może potencjalnie doprowadzić do zmiany, pogorszenia bądź zniszczenia wartości estetycznych i/lub naturalnej równowagi ekosystemu danego dobra lub zjawiska przyrodniczego, ze względu na które dobro zostało wpisane na Listę światowego dziedzictwa. Przykładowo, funkcjonowanie Rezerwatu Motyli Mariposa Monarca w Meksyku uzależnione jest od corocznej masowej migracji milionów motyli tego gatunku. Wybuch choroby, zmiana trasy migracji motyli na skutek zanieczyszczeń w środowisku naturalnym bądź pożar w obszarach leśnych, gdzie motyle te występują w okresie, w którym ich populacja jest najbardziej narażona na negatywne czynniki, może doprowadzić do zniszczenia wyjątkowej uniwersalnej wartości tego dobra.

Dobra światowego dziedzictwa o charakterze geologicznym czy geomorfologicznym nie są w sposób znaczący narażone na zagrożenia zewnętrzne. Mimo to wskazać należy, że ruchy mas ziemnych, trzęsienia ziemi bądź erupcje wulkaniczne mogą doprowadzić do zmian w charakterystyce danego dobra, a jego zalanie na skutek powodzi może sprawić, że stanie się ono niewidoczne dla odwiedzających.

Z kolei funkcjonujące ekosystemy są podatne na większość zagrożeń. Osiem spośród trzynastu dóbr przyrodniczych wpisanych na Listę światowego dziedzictwa w zagrożeniu, znalazło się na niej z uwagi na zagrożenie procesów zachodzących w ich ekosystemach. Przykładowo, w 2004 roku fala tsunami uderzyła w obszar wpisany na Listę jako Tropikalne Lasy Deszczowe Sumatry, przyspieszając proces wylesiania tego obszaru (Studium przypadku 30). Toczące się na wielu tych obszarach konflikty, skutkujące wyginięciem kluczowych gatunków oraz mające negatywny wpływ na istniejące ekosystemy, mogą także wpływać na status tych miejsc jako dóbr światowego dziedzictwa. W Parku Narodowym Manas (Indie) trwa właśnie proces reintrodukcji gatunków, mający na celu odbudowanie ekosystemu, który ucierpiał na skutek toczącego się w tym obszarze konfliktu, w wyniku którego znacząco obniżyła się populacja dzikich zwierząt (Studium przypadku 29).

Katakлизmy naturalne odgrywają znaczącą rolę w procesie kształtowania charakteru, funkcji oraz wyjątkowej uniwersalnej wartości wielu dóbr światowego dziedzictwa. Dlatego ważne jest, aby wziąć pod uwagę zakres interwencji zarządczych, które byłyby dopuszczalne w konkretnym obszarze chronionym, celem zapewnienia, aby obszary przyrodnicze oraz związane z nimi zjawiska kulturowe (jeśli takowe występują) zostały zachowane i aby zachodzące w nich procesy przyrodnicze mogły nadal ewoluować bez przeszkód.

- Katakлизmy stanowią zagrożenie nie tylko dla fizycznych atrybutów, które niosą wartości danego dobra, ale również dla życia i zdrowia zwiedzających, personelu i społeczności lokalnych zamieszkałych na terenie dobra lub w jego pobliżu; zagrożone mogą być także wartościowe kolekcje oraz dokumenty. Mogą także mieć negatywne konsekwencje dla lokalnej gospodarki, z uwagi na utratę zysków z działalności turystycznej oraz źródeł zarobkowania dla lokalnej społeczności, których egzystencja uzależniona jest od istnienia danego dobra.

Wraz ze wzrostem światowej populacji i gęstości zaludnienia, a także wraz z zasiedlaniem coraz bardziej narażonych na różne czynniki ryzyka obszarów, społeczności stają się coraz bardziej podatne na tego typu oddziaływania, w szczególności ludność uboga i/lub mieszkająca na obszarach trudno dostępnych. Niedawne badania wykazały, że wzrost populacji w obszarach sąsiadujących z dobrami światowego dziedzictwa jest wyższy niż średnia dla regionów wiejskich

1 Czym jest zarządzanie ryzykiem katastrof i dlaczego ma ono tak wielkie znaczenie?

w tym kraju (Wittmeyer i in., 2008). Dlatego więcej osób może być dotkniętych zagrożeniem, przez co ryzyko katastrofy również staje się wyższe.

- W tego rodzaju okolicznościach, osoby i instytucje zarządzające znajdują się pod ogromną presją, czy zezwalać na działania jak pozyskiwanie zasobów na drewno opałowe, materiały do odbudowy czy też pozyskiwanie gruntów w celach rolnych i budowlanych; wszystkie te działania sprawiają, że i tak już ograniczone budżety przeznaczone na zarządzanie danym dobrem stają się napięte do granic wytrzymałości.

Występowanie katastrof zmniejsza możliwość osobom i organom zarządzającym oraz służbom ochrony przyrody monitorowanie i egzekwowanie istniejących przepisów. Przykładowo, zjawisko kłusownictwa w celu pozyskiwania mięsa dzikich zwierząt lądowych występujące na terenie Comoe w Parku Manovo-Gounda (Republika Środkowoafrykańska), Garamby (Demokratyczna Republika Konga) oraz Niokolo-Koba (Senegal) poważnie uszczupliło populację dzikich zwierząt w obszarach, w których poziom bezpieczeństwa dostaw żywności jest bardzo niski, a alternatywnych metod zarobkowania wciąż jest niewiele. Członkowie personelu tych dóbr nie są w stanie pracować z uwagi na obecność uzbrojonych oddziałów rebeliantów, którzy przedostawali się przez granice międzynarodowe w obszarach objętych konfliktem zbrojnym.

W tej sekcji pokazano znaczący wpływ jaki kataklizmy mogą mieć na dobra światowego dziedzictwa. Sekcja 1.5 analizuje to, w jaki sposób zarządzanie ryzykiem katastrof (ZRK) może ograniczać bądź zapobiegać tego rodzaju oddziaływaniom.

1.5 Jakie kluczowe zasady ZRK są stosowane w odniesieniu do dziedzictwa?

- ZRK ma na celu ograniczanie bądź zapobieganie występowaniu negatywnego oddziaływania katastrof na dobra światowego dziedzictwa. Dotyczy to przede wszystkim ograniczania czynników ryzyka dotyczących wartości danego dobra (jego autentyczności i/lub integralności oraz trwałości), a także zagrożeń dla życia ludzkiego, majątku oraz źródeł utrzymania.
- Wartości, dla których dobro zostało wpisane na Listę światowego dziedzictwa powinny być fundamentem, na którym opierają się wszystkie inne plany i działania. Pomoże to ograniczyć ryzyko sytuacji, w której działania nadzwyczajne oraz czynności zmierzające do usunięcia szkód mogłyby nieść za sobą niezamierzone, negatywne konsekwencje dla danego dobra.
- Na wzrost wrażliwości dziedzictwa na zagrożenia może wpływać cały szereg nieistotnych z pozoru czynników oddziałujących w sposób stopniowy. Zarządzanie ryzykiem katastrof w obszarze dziedzictwa dotyczy zatem nie tylko ochrony dóbr przed oddziaływaniem najpoważniejszych zagrożeń, ale również ograniczania leżących u ich podstaw czynników wpływających na zwiększenie wrażliwości na tego rodzaju zagrożenia, takich jak brak odpowiedniej konserwacji i utrzymania, niewłaściwe zarządzanie, stopniowa degradacja bądź strefowanie ekosystemów, mogące powodować zagrożenia, które ostatecznie przekształcą się w katastrofy.
- Czynniki ryzyka dotyczące dziedzictwo kulturowe i przyrodnicze, jakie muszą zostać uwzględnione w ramach ZRK mogą mieć swoje źródło zarówno w samym obiekcie, jak i w jego otoczeniu. W związku z tym, ZRK odgrywa też istotną rolę w strefach buforowych otaczających dobra światowego dziedzictwa. Częścią prowadzonych cyklicznie działań może być ponowne określenie granic stref buforowych, co służyć ma zapewnieniu dodatkowej warstwy ochronnej. Rozpoznanie występowania zlewni hydrologicznych, zagrożeń pożarowych oraz ryzyka osuwania się gleby, stwierdzonego na podstawie analiz geologicznych, może pomóc w opracowaniu odpowiednich wytycznych do zarządzania ryzykiem w strefach buforowych. Przykładowo, dobra światowego dziedzictwa zlokalizowane w gęsto zabudowanym środowisku miejskim w Katmandu

(Nepal) są w większym niż normalnie stopniu zagrożone z uwagi na czynniki występujące w otaczającym je środowisku. Rodzaj konstrukcji budowli stosowany w okolicznych obszarach zabudowy mieszkalnej może utrudniać dostęp do obszaru światowego dziedzictwa w przypadku trzęsienia ziemi (Studium przypadku 1).

Zwiększone zagrożenie ze względu na otoczenie: ryzyko występowania trzęsień ziemi w strefach dobra światowego dziedzictwa Kotliny Katmandu (Kathmandu Valley, Nepal)

Strefy dobra światowego dziedzictwa Katmandu, Patan i Bhaktapur zlokalizowane są w gęstej tkance miejskiej w regionie bardzo podatnym na trzęsienia ziemi. Postępująca urbanizacja na terenie Kotliny Katmandu w okresie ostatnich kilku dekad przyniosła za sobą dynamiczne przekształcenia w obszarze dzielnic mieszkalnych otaczających dobro światowego dziedzictwa. Przekształcenia te, które obejmują dodawanie do istniejących budynków kolejnych pięter oraz wprowadzenie podziałów pionowych w lokalach mieszkalnych, powodują, że są one coraz bardziej wrażliwe na trzęsienia ziemi. W przypadku wystąpienia trzęsienia ziemi, drogi dojazdowe do dobra światowego dziedzictwa uległyby zablokowaniu, na skutek czego straż pożarna nie byłaby w stanie uzyskać dostępu do obiektów, a ewakuacja mieszkańców oraz turystów byłaby w znaczącym stopniu utrudniona.

Źródło: R. Jigyasu, 2002. *Reducing Disaster Vulnerability through Local Knowledge and Capacity; the Case of Earthquake Prone Rural Communities in India and Nepal* (Ograniczanie podatności na trzęsienia ziemi poprzez wykorzystanie lokalnej wiedzy i zasobów: przypadek aktywnych sejsmicznie obszarów wiejskich w Indiach i Nepalu), Praca doktorska, Trondheim: Norweski Uniwersytet Nauki i Technologii.



© UNESCO / Eric Sasson

- Zarządzanie ryzykiem katastrof (ZRK) zajmuje się pozytywnymi aspektami wykorzystywania tradycyjnej wiedzy oraz systemów zarządzania w celu ograniczenia konsekwencji katastrof oraz zapewnienia odpowiedniej ochrony biernej. Tradycyjne społeczności mogą nie posiadać wiedzy na temat tego, w jaki sposób reagować w przypadku rozległego pożaru, natomiast mogą one dysponować konkretnymi strukturami organizacyjnymi pozwalającymi całej zbiorowości na podjęcie działań w przypadku kataklizmu. Dziedzictwo przyrodnicze może również odgrywać istotną rolę, jako bufor, czy też bariery chroniącej przed różnego rodzaju zagrożeniami. Przykładem

1 Czym jest zarządzanie ryzykiem katastrof i dlaczego ma ono tak wielkie znaczenie?

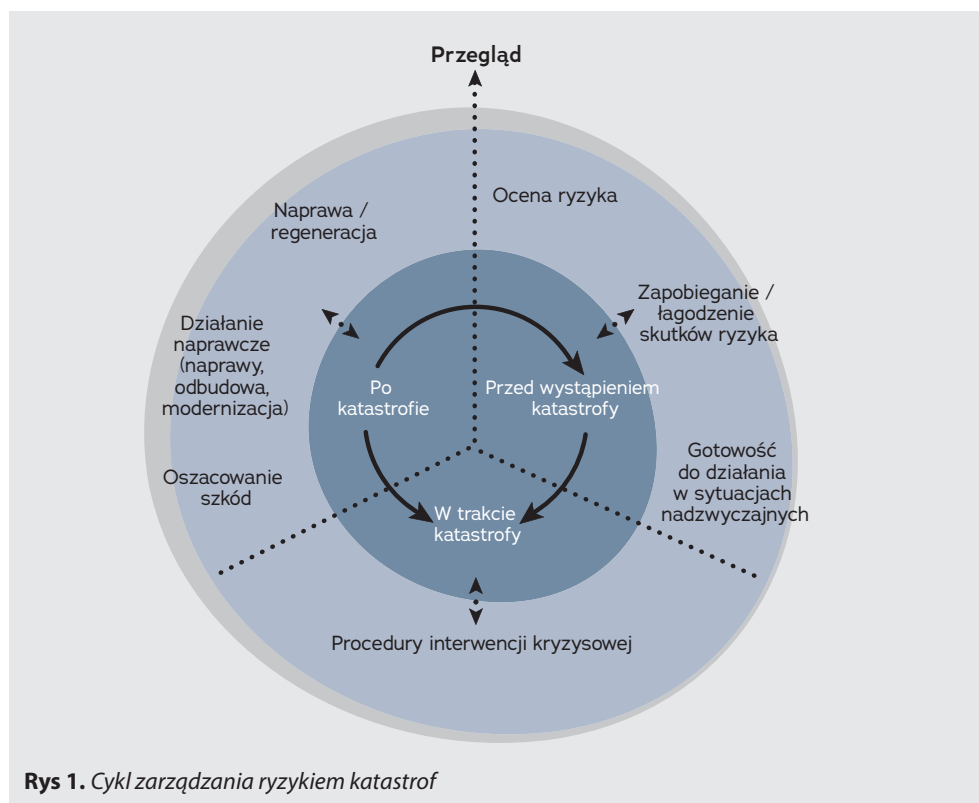
może być rola, jaką spełniają namorzyny, chroniące przed zalewaniem stref przybrzeżnych wywołanym erozją, tsunami bądź falami sztormowymi. Funkcjonujące ekosystemy mają także zwiększoną zdolność gromadzenia wód opadowych przez glebę, roślinność i mokradła w przypadku wystąpienia gwałtownych burz, zmniejszając tym samym ryzyko wystąpienia powodzi na obszarze danego dobra oraz na terenach położonych poniżej, wzdłuż spływających z tego obszaru cieków wodnych.

ZRK powinno stanowić integralną część procesu zarządzania dobrami światowego dziedzictwa, powinno więc stanowić część planów zarządzania. Należy je również integrować z systemami zarządzania kryzysowego na poziomie lokalnym, regionalnym i ogólnokrajowym. Kwestia ta analizowana jest szerzej w Sekcji 2.2.

- Poszczególne kategorie dóbr dziedzictwa kulturowego, takie jak budowle zabytkowe, zabytkowe miasta i układy urbanistyczne, osady i domostwa na terenach wiejskich, dobra archeologiczne, zabytkowe ogrody bądź krajobrazy kulturowe będą miały własne, swoiste potrzeby w zakresie zarządzania ryzykiem katastrof. Wynikają one ze specyfiki każdego rodzaju dziedzictwa, bazując na jego skali i charakterze (dziedzictwo materialne i/lub niematerialne, ruchome i/lub nieruchome, zamieszkane lub niezamieszkane, chronione / pozbawione ochrony).

Cykl zarządzania ryzykiem katastrof

W procesie zarządzania ryzykiem katastrof wyróżniamy trzy zasadnicze etapy: działania podejmowane przed wystąpieniem katastrofy, podczas jej trwania oraz w jej następstwie (Rys. 1). Działania przygotowawcze, które należy podejmować przed wystąpieniem katastrofy, obejmują ocenę ryzyka, działania prewencyjne oraz działania łagodzące w odniesieniu do konkretnych zagrożeń (konserwacja i monitorowanie obiektów, formułowanie i wdrażanie różnego rodzaju strategii i programów zarządzania skutkami kataklizmów). Gotowość do działania w sytuacjach nadzwyczajnych, którą również należy zapewnić jeszcze przed wystąpieniem katastrofy, obejmuje czynności takie jak



powoływanie zespołów ds. sytuacji nadzwyczajnych, tworzenie planów i procedur ewakuacyjnych oraz systemów wczesnego ostrzegania, a także prowadzenie ćwiczeń i zapewnienie tymczasowych miejsc składowania.

W trakcie występowania sytuacji nadzwyczajnej, która, jak się przyjmuje, trwa 72 godzin po wystąpieniu danego zdarzenia, stosowane są różnego rodzaju procedury interwencji kryzysowej służące ratowaniu ludzi i dziedzictwa, które należy wcześniej opracować i przetestować w praktyce.

Działania podejmowane *po* katastrofie obejmują oszacowanie szkód, zabezpieczenie uszkodzonych komponentów dobra poprzez działania naprawcze, takie jak naprawy, odbudowa czy modernizacja oraz naprawa i regeneracja danego dobra. Należy mieć na uwadze, że zarządzanie ryzykiem katastrof dotyczy gotowości na podjęcie wszystkich wskazanych wyżej działań, zarówno przed wystąpieniem katastrofy, w jej trakcie oraz po niej.

Doświadczenie reagowania na katastrofę oraz wychodzenia z niej daje możliwość przeanalizowania planu ZRK dla danego dobra, z uwzględnieniem zarówno osiągniętych sukcesów, jak i porażek. W rzeczywistości, regularna komunikacja i monitorowanie są elementami niezbędnymi dla każdego cyklu ZRK.

Cykl ten stanowi efektywne narzędzie pozwalające na przekazywanie informacji dotyczących niezbędnych kroków, jakie należy podejmować w ramach zarządzania ryzykiem katastrof w dziedzictwie kulturowym, dlatego informacje te powinny być dostępne w lokalnym języku i umieszczane w dobrze widocznych miejscach.

Po pokazaniu jak katastrofy mogą oddziaływać na dobra światowego dziedzictwa i przeanalizowaniu niektórych zasad ZRK dla dziedzictwa, następnym krokiem jest przygotowanie planu zarządzania ryzykiem katastrof.

2 Z czego składa się plan zarządzania ryzykiem katastrof?

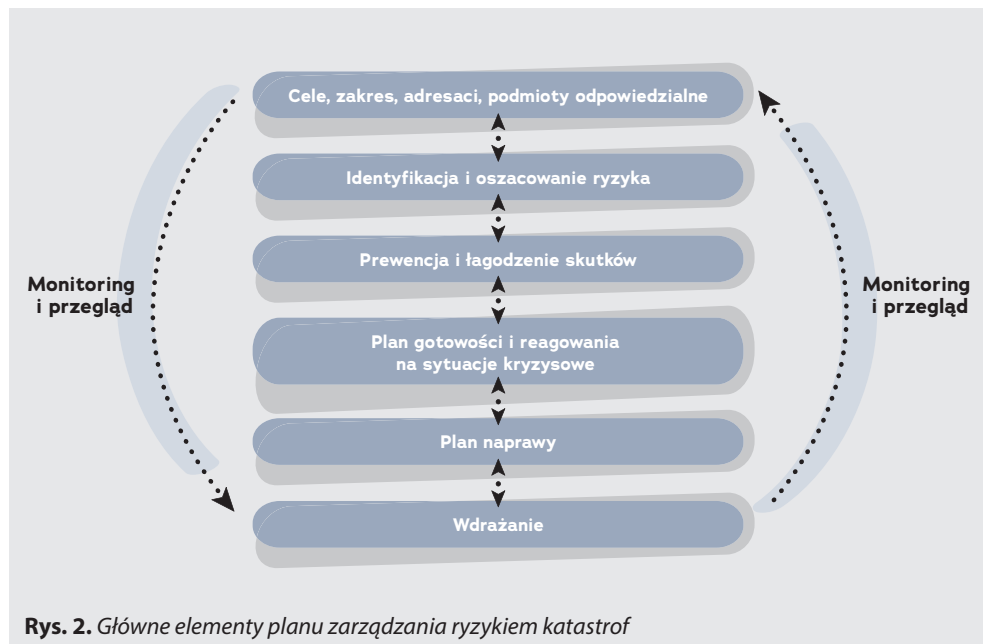
2.1 Jakie są niezbędne cechy, które musi posiadać plan ZRK?

- Plan jest niezbędny aby dostarczyć przejrzyste, elastyczne i praktyczne wytyczne (zamiast sztywnych zasad) dla zarządcy danego dobra oraz podlegającego mu zespołu. Każdy plan musi uwzględniać od samego początku pewien zakres elastyczności.
- Podobnie jak w przypadku ogólnego planu zarządzania dobrem, także plan ZRK musi być czymś więcej niż tylko wykazem poszczególnych działań. Powinien raczej zawierać opis procedur, jakie powinny być stosowane w różnych sytuacjach przez odpowiednie władze, przy podejmowaniu i wdrażaniu odpowiednich działań (zob. Rys. 2 w odniesieniu do Rys. 1).
- Plan powinien w sposób klarowny określać zasadnicze cele oraz kształt ustanawianych procedur, a także jego zakres, jego adresatów oraz organ lub organy odpowiedzialne za jego wdrażanie.
- Zasadniczo, plan opiera się na identyfikacji i ocenie głównych zagrożeń związanych z katastrofą (zob. Sekcja 4), które z kolei mogą w negatywny sposób wpływać na wartości danego dobra (zgodnie ze wskazaniami zawartymi w Orzeczeniu wyjątkowej uniwersalnej wartości), a także na życie ludzi oraz na składniki majątkowe dobra.
- Następnie plan określa narzędzia, techniki i wdrażanie strategii służących zapobieganiu i łagodzeniu konsekwencji katastrof, zapewnieniu gotowości na sytuacje nadzwyczajne i zdolności podejmowania interwencji kryzysowych, zapewnieniu zdolności regeneracji, a także stworzeniu procedur monitorowania i konserwacji. Zagadnienia te zostały opisane dokładniej w Sekcjach 5 – 8 poradnika.
- Konieczne jest określenie okresów i ostatecznych terminów dla okresowych rewizji planu.
- W zależności od charakteru dobra, plan powinien być możliwie wyczerpujący. Przykładowo, w przypadku, gdy na terenie jednego miasta bądź obszaru zurbanizowanego zlokalizowanych jest kilka dóbr dziedzictwa, warto jest opracować kompleksowy plan zarządzania ryzykiem dla wszystkich dóbr dziedzictwa w danym mieście. Plan taki pozwoliłby stworzyć system umożliwiającą koordynację indywidualnych planów opracowanych dla poszczególnych dóbr, określając jednolity zestaw działań i procedur dla każdego z tych dóbr, w szczególności w odniesieniu do koordynowania działań z agencjami zewnętrznymi, takimi jak władze miejskie, straż pożarna, policja czy służba zdrowia. Za przykład może posłużyć Studium przypadku 2. Studium to opisuje sytuację w Historycznym centrum miasta Lima (Peru), gdzie konieczne jest opracowanie kompleksowego planu obejmującego wszystkie budynki zabytkowe oraz otaczający obszar, nie zaś opracowanie indywidualnych planów dla konkretnych budynków.
- Plan ZRK może przyjmować różne formy, w zależności od jego adresatów. Przykładowo, dla budowania świadomości społecznej wystarczy broszura bądź plakat, podczas gdy dla agencji rządowych bardziej stosowna będzie forma sprawozdania, z kolei dla zarządców dóbr najbardziej właściwy wydaje się być poradnik bądź płyty CD z odpowiednimi formularzami kontrolnymi. Niezależnie jednak od zastosowanego formatu, plan taki powinien być ściśle powiązany z ogólnym planem bądź systemem zarządzania danym dobrem (zob. Sekcja 2.2). Dobrym przykładem praktycznego planu, w którym konieczność ochrony dziedzictwa kulturowego ujęta jest w szerszym kontekście, równoległe z ochroną życia i zdrowia, mienia oraz środowiska naturalnego jest zestaw procedur interwencji kryzysowej dla zabytkowych domów (Emergency Procedures at Historic Houses), opracowany przez brytyjski National Trust (zob. Studium przypadku 3; por. Studium przypadku 25, ukazujące plan dysfunkcyjny).

- Kopie planu ZRK dla danego dobra należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, w kilku różnych lokalizacjach, tak aby być w stanie łatwo uzyskać do nich dostęp w razie potrzeby, w szczególności zaś w przypadku wystąpienia katastrofy.

Powinno być jasne w jaki sposób główne elementy planu ZRK (Rys. 2) wywodzą się z poszczególnych stadiów cyklu ZRK (Rys. 1). Każda z głównych sekcji tego poradnika odnosi się do konkretnego stadium planu:

- 4. *Identyfikacja i ocena*: Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?
- 5. *Prewencja i łagodzenie skutków*: Jak zapobiegać czynnikom ryzyka katastrof lub łagodzić ich skutki?
- 6. *Gotowość do działania w sytuacjach nadzwyczajnych*: Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?
- 7. *Odbudowa*: Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?
- 8. *Wdrożenie i monitoring*: Jak sprawić, aby plan sprawdzał się w praktyce?



Rys. 2. Główne elementy planu zarządzania ryzykiem katastrof

Przed rozpoczęciem prac nad planem (Sekcja 3) należy odpowiedzieć na pytania w jaki sposób plan ZRK powiązany jest z planem zarządzania dobrem oraz z planami o szerszym, regionalnym zakresie.

Konieczność zapewnienia, aby plan ZRK był kompleksowy: Historyczne centrum miasta Lima (Peru)

Historyczne Centrum Miasta Lima zostało wpisane na Listę światowego dziedzictwa w 1988 roku jako wyjątkowy przykład kompleksu architektonicznego stanowiącego ilustrację istotnych etapów historii tego obszaru jako stolicy hiszpańskich kolonii w Ameryce Południowej do połowy XVIII w. Ok. 23% prawnie chronionych zabytków, w tym Klasztor Świętego Franciszka, największy tego typu obiekt w regionie, znajduje się w historycznym centrum miasta. Cały region jest aktywny sejsmicznie, a także narażony na występowanie pożarów, które spowodowały już znaczne szkody dziedzictwa kulturowego w przeszłości. W następstwie wielkiego pożaru, jaki wybuchł w grudniu 2001 roku, na skutek niewłaściwego użycia



2 Z czego składa się plan zarządzania ryzykiem katastrof?

- ● fajerwerków, wprowadzono nowe, bardzo restrykcyjne standardy bezpieczeństwa pożarowego w budynkach. Również trzęsienia ziemi powodowały w przeszłości znaczne zniszczenia na terenie historycznego centrum miasta; ostatni taki niszczycielski incydent miał miejsce w sierpniu 2007 roku, kiedy to trzęsienie ziemi uszkodziło szereg obiektów zabytkowych, które następnie należało poddać naprawie, odrestaurować bądź zrekonstruować. Do tej pory jednak, większość środków mających na celu zapewnienie gotowości na wypadek kataklizmu koncentrowało się na konkretnych zabytkach, nie odnosząc się do czynników ryzyka mogących powstawać w otaczającym je środowisku miejskim. Konieczne stało się sformułowanie kompleksowej strategii zarządzania ryzykiem na poziomie całego miasta, uwzględniającej właściwe korzystanie z gruntów, wyznaczenie tras transportowych i ewakuacyjnych oraz instalację wyposażenia awaryjnego jak hydranty ppoż.; efekt ten osiągnąć można tylko poprzez podjęcie ścisłej współpracy z władzami miasta, strażą pożarną, placówkami medycznymi oraz innymi właściwymi organami działającymi na terenie miasta. Działania te powinny być zintegrowane z potrzebami ochrony dziedzictwa na poziomie poszczególnych zabytkowych budowli oraz na poziomie obszaru miejskiego jako całości.

Źródło: Maria D.C.C. Perez i Patricia I.G. Yague, 2007, komunikat przedstawicieli Peru uczestniczących w Międzynarodowym szkoleniu z zarządzania ryzykiem katastrof w światowym dziedzictwie, Rits-DMUCH, Kioto.



© UNESCO / German Solinis

Podejście oparte na pełnej integracji: Procedury interwencji kryzysowej dla zabytkowych domów, opracowane przez National Trust

W latach 80. XX wieku brytyjska fundacja National Trust (National Trust for Places of Historic Interest or Natural Beauty) opracowała zestaw wewnętrznych wytycznych mających na celu ułatwić zarządcom obiektów pozostających pod pieczęcią tej organizacji opracowanie odpowiednich procedur kryzysowych. Procedury interwencji kryzysowej opracowane zostały jako dokument „roboczy”, mający za zadanie dostarczać pracownikom wytycznych w zakresie podnoszenia poziomu gotowości do działania, uwzględniając doświadczenia nabyte wraz z upływem czasu. Chociaż wiele organizacji unika tworzenia szczegółowych instrukcji proceduralnych tego rodzaju, obawiają się, że w sytuacjach nadzwyczajnych nie będzie czasu na zapoznanie się z nimi, National Trust podkreśla, że kwestią kluczową jest zapoznanie się przez członków personelu z treścią dokumentu z odpowiednim wyprzedzeniem, w zakresie, w jakim jego postanowienia są istotne z punktu widzenia zadań poszczególnych członków personelu. Dokument ten bazuje na szeregu kluczowych instrukcji dotyczących Procedur interwencji kryzysowej dla zabytkowych domów, który zawiera rozdziały dotyczące obowiązujących przepisów, obowiązków w zakresie tworzenia planów kryzysowych, działań podejmowanych przez zespoły wsparcia kryzysowego, metod natychmiastowego reagowania w sytuacjach nadzwyczajnych podzielonych według rodzaju zagrożenia, linii komunikacyjnych i obowiązków w zakresie komunikacji oraz środków stosowanych w obszarze ratownictwa. Wymienione kluczowe procedury są uzupełnione przez szereg szczegółowych załączników, wliczając w to wytyczne w zakresie tworzenia planów reagowania kryzysowego dla budynków pozostających pod pieczęcią National Trust, szkolenia zespołów wsparcia kryzysowego, wytyczne w zakresie ratownictwa i ochrony w sytuacjach nadzwyczajnych (opracowanych dla konkretnych materiałów i obiektów oraz dotyczących ich uwarunkowań), zasady współpracy z mediami i prasą, ogólne zasady bezpieczeństwa w przypadku powodzi oraz szczegółowe opisy obowiązków personelu dla dwudziestu czterech różnych stanowisk w ramach hierarchii zarządzania obiektami.

Źródło: H. Stovel, 1998, *Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage* (Gotowość na ryzyko: przewodnik zarządzania światowym dziedzictwem kulturowym), Rzym, ICCROM, s. 69.

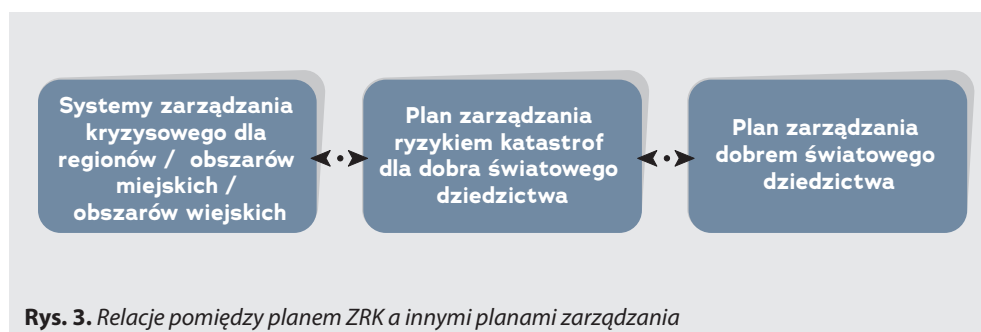
2.2 W jaki sposób plan ZRK łączy się z planem zarządzania dobrem dziedzictwa?

Jednym z podstawowych wyzwań zapewnienia efektywności planu ZRK jest brak koordynacji pomiędzy poszczególnymi systemami zarządzania dla konkretnego dobra dziedzictwa a strukturą organizacyjną, procedurami i zasadami polityki zarządzania kryzysowego funkcjonującymi na terenie miejscowości bądź regionu, w którym dane dobro jest zlokalizowane. Dlatego plan ZRK dla dobra dziedzictwa powinien być zintegrowany z istniejącym planem i procedurami zarządzania tym dobrem (zob. Rys. 3).

W przypadkach, w których istnieje już kompleksowy plan zarządzania danym dobrem, konieczne jest zapewnienie, aby plan ZRK był z nim należycie zintegrowany. W przypadkach, w których nie ma jeszcze opracowanego planu zarządzania dobrem, plan ZRK może funkcjonować samodzielnie, lecz musi być połączony z istniejącymi procedurami dotyczącymi zarządzania dobrem. W istocie, stworzenie planu ZRK może stać się katalizatorem dla przygotowania planu zarządzania dobrem, z którym może on zostać następnie zintegrowany.

Gdy dla danego dobra opracowano szereg różnych, indywidualnych planów, istotne jest, aby wzajemnie się do siebie odnosiły. Przykładowo, zasady zwiedzania dobra oraz zasady ochrony ppoż. powinny być powiązane z planem zarządzania dobrem oraz z funkcjonującymi w szerszej skali planami ograniczania ryzyka związanego z występowaniem katastrof.

Nadrzędny, ogólny plan zarządzania to przydatne narzędzie pozwalające zapewnić zintegrowane podejście w dobrach złożonych, jak wpisy seryjne, dobra obejmujące rozległe tereny, czy wiele ekosystemów, bądź różne rodzaje obszarów.



Rys. 3. Relacje pomiędzy planem ZRK a innymi planami zarządzania

Przedstawione poniżej przykłady ukazują obszary, w których systemy bądź plany zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK) mogą zostać zintegrowane z istniejącymi planami bądź systemami zarządzania dobrem:

- Orzeczenie wyjątkowej uniwersalnej wartości oraz granice danego dobra wskazane w treści planu zarządzania dobrem powinny stanowić punkty odniesienia do oceny czynników ryzyka dotyczących wartości dziedzictwa danego dobra objętego planem ZRK.
- Plany, mapy oraz plan zarządzania dla obszaru, w którym dane dobro jest zlokalizowane, powinny uwzględniać czynniki geologiczne, hydrologiczne, klimatyczne, sposób wykorzystania terenu, charakterystykę lokalnej populacji (np. jej gęstość i dynamikę wzrostu), transport oraz nowe inwestycje, szczególnie dotyczące infrastruktury, obiektów przemysłowych i górniczych, aby ograniczyć zarówno istniejące, jak i potencjalne czynniki ryzyka dla danego dobra.
- Systemy utrzymywania i monitorowania dobra powinny uwzględniać wyposażenie oraz techniki i strategie służące zapobieganiu i łagodzeniu oddziaływania czynników ryzyka dla danego dobra.

2 Z czego składa się plan zarządzania ryzykiem katastrof?

- Ogólny system bezpieczeństwa dobra powinien również uwzględniać specyficzne potrzeby mogące pojawić się w sytuacji nadzwyczajnej.
- Plan ewakuacji personelu oraz osób odwiedzających powinien wymagać przedstawienia dokładnej dokumentacji dobra oraz jego planów sytuacyjnych, stanowiących niezbędny element systemu zarządzania obiektem.
- W przypadku dziedzictwa kulturowego, kompleksowy wykaz ruchomych i nieruchomych obiektów dziedzictwa jest niezbędny aby zidentyfikować najcenniejsze elementy (i ich lokalizację), które w sytuacjach nadzwyczajnych należy ratować w pierwszej kolejności. Wykaz ten należy aktualizować regularnie (np. raz na dwa lata).
- W przypadku dziedzictwa przyrodniczego należy przygotować, wraz z zaznaczeniem na mapie, kompleksowy wykaz atrybutów definiujących wyjątkową uniwersalną wartość dobra, dla każdego kryterium, na podstawie którego dokonano wpisu na Listę; atrybuty te to np. kluczowe populacje dzikich zwierząt, czy rozmieszczenie siedlisk. W celu ochrony różnorodności genetycznej oraz wspomagania procesu odbudowy populacji zagrożonych gatunków konieczne może być także wdrożenie programów rozmnażania i reintrodukcji tych gatunków.
- Z uwagi na rolę, jaką dobra dziedzictwa mogą odgrywać w zmniejszaniu potencjalnych czynników ryzyka, konieczne jest zapewnienie koordynacji działań z ogólnokrajowymi i regionalnymi agencjami ds. rozwoju i planowania, a także z ogólnokrajowymi agencjami zajmującymi się tworzeniem planów na wypadek katastrof oraz prowadzeniem działań ratowniczych w przypadku ich wystąpienia. Przykładowo, zarządcy dóbr mogą zapewnić, że ich partnerzy na poziomie krajowym zajmujący się planowaniem na wypadek zagrożeń i katastrof, są należycie poinformowani o zasobach środowiskowych dostępnych w lokalizacjach, w których mają zostać umieszczone osoby wysiedlone z danego obszaru (zob. np. *Practising and Promoting Sound Environmental Management in Refugee / Returnee Operations / Stosowanie i promowanie właściwego modelu zarządzania środowiskowego w trakcie operacji z udziałem uchodźców/repatriantów*, UNHCR, 2001). Bez tak skoordynowanego planowania, zagrożenia będące skutkiem działalności człowieka mogą powstawać w sposób niezamierzony w trakcie działań będących formą reakcji w następstwie zaistniałego kataklizmu. Przykładowo, niewłaściwy wybór lokalizacji obozów dla osób wysiedlonych może narazić te osoby na powodzie i/lub pożary bądź też prowadzić do zanieczyszczenia źródeł wody pitnej. Wylesianie terenów w celu założenia obozu lub dla dostarczenia materiałów do budowy schronień dla ludzi, czy drewna opałowego może powodować niestabilność gruntu i zwiększać ryzyko wystąpienia osunięć ziemi lub powodzi.

W **Sekcji 2** omówiono cyku zarządzania ryzykiem katastrof (Rys. 1) oraz trzy kluczowe stadia działania: prewencję / łagodzenie skutków zdarzenia, reagowanie i naprawę. Stadia te są kluczowymi elementami planu ZRK, wskazującego serię kroków, jakie należy podjąć w trakcie przygotowywania planu działania. Proces planowania ma jednak również charakter cykliczny, a informacje zwrotne pełnią rolę pętli łączącej stadium definiowania celów oraz fazę wdrażania i oceny (Rys. 2).

Sekcja 3 analizuje kto powinien wejść w skład zespołu odpowiedzialnego za przygotowanie planu ZRK oraz jakie zasoby należy w tym celu zapewnić. Kiedy działania te zostaną wykonane, można przejść do realizacji głównych elementów planu ZRK (Sekcje 4–8).

3 Od czego zacząć?

3.1 Kto powinien być członkiem „głównego zespołu” przygotowującego plan?

W skład głównego zespołu powinien wejść zarządca dobra bądź inna osoba wyznaczona do tego celu przez odpowiednie władze, a także członkowie personelu odpowiedzialni za działy i sekcje takie jak administracja, utrzymanie, monitorowanie i bezpieczeństwo. Niezmiernie ważne jest również zaangażowanie władz miejskich, samorządu, lokalnej społeczności oraz lokalnych liderów bądź starszyny, naukowców i badaczy, a także organów ds. zarządzania skutkami katastrof, policji, służby zdrowia oraz służb interwencji kryzysowej (np. straży pożarnej, straży przybrzeżnej, zespołów ratownictwa górskiego). Powyższe podmioty powinny zostać zaangażowane w proces budowy systemu i formułowania planu mającego na celu zapewnienie odpowiedniego zarządzania ryzykiem katastrof. W przypadku, gdy w lokalnej społeczności funkcjonują jakiegokolwiek zorganizowane grupy obywateli, także i one powinny zostać włączone w omawiany proces.

Ważne jest też, aby zaangażować osoby, które mogą pomóc w identyfikacji i ocenie ryzyka, np. specjaliści w dziedzinie hydrologii czy seismologii.

W niektórych sytuacjach, pomiędzy poszczególnymi interesariuszami może dojść do konfliktu wartości i interesów w dobrach dziedzictwa. Te osoby bądź grupy reprezentujące różne interesy w odniesieniu do danego dobra powinny zostać zidentyfikowane i zaangażowane w proces tworzenia planu zarządzania ryzykiem. Z drugiej strony, w przypadku udostępnienia całego planu opinii publicznej mogą pojawić się problemy w sferze bezpieczeństwa. Aspekt ten należy wziąć pod uwagę w trakcie podejmowania decyzji co do włączania poszczególnych interesariuszy w omawiany proces.

Jednej osobie powinno się przypisać rolę reprezentanta wyjątkowej uniwersalnej wartości i integralności dobra, co pozwoli zapewnić, że wartości te zostaną w pełni uwzględnione podczas tworzenia planu zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK). Osoba ta powinna wzmacniać znaczenie tych wartości wśród członków personelu i innych osób zaangażowanych w proces zarządzania ryzykiem katastrof.

3.2 Kto pełni rolę partnerów i interesariuszy na poziomie lokalnym?

- Liderzy lokalnej społeczności oraz organizacje lokalne mogą odgrywać odpowiedzialną rolę w mobilizowaniu społeczności do aktywnego uczestnictwa w procesie tworzenia i wdrażania planu ZRK.
- Może zająć konieczność nawiązania kontaktu z instytucjami takimi jak szkoły, szpitale, organizacje religijne i inne instytucje o charakterze formalnym bądź nieformalnym, w celu nawiązania z nimi współpracy lub dzielenia się informacjami.
- Szczególnie w obszarach trudno dostępnych, osoby bądź podmioty dysponujące statkami powietrznymi, jednostkami pływającymi bądź innego rodzaju pojazdami powinny być namawiane do przygotowania się do udzielania pomocy w działaniach ewakuacyjnych lub ratunkowych.

3.3 Kto pełni rolę partnerów i interesariuszy na poziomie ogólnokrajowym i międzynarodowym?

Państwo-Strona pełni funkcję głównego interesariusza odpowiedzialnego za ochronę i zarządzanie dobrem światowego dziedzictwa, w tym także w odniesieniu do ryzyka katastrof. Wśród agencji o charakterze ogólnokrajowym, które mogą pełnić rolę głównych interesariuszy w procesie

3 Od czego zacząć?

formułowania i wdrażania planów ZRK dla dóbr światowego dziedzictwa należy wymienić następujące organizacje:

- Agencje odpowiedzialne za krajowe programy i działania zarządzania skutkami katastrof (obrona cywilna, straż pożarna, zespoły zajmujące się zabezpieczeniem przeciwpowodziowym, urzędnicy ochrony zdrowia zajmujący się zapobieganiem występowaniu epidemii);
- Organizacje odpowiedzialne za ochronę i zarządzanie dobrami kulturowymi i przyrodniczymi;
- Krajowe systemy ostrzegania przed zagrożeniami, takie jak służby meteorologiczne, organizacje odpowiedzialne za monitorowanie aktywności sejsmicznej i inne organizacje zajmujące się monitorowaniem zagrożeń;
- Siły zbrojne i policja oraz grupy wolontariuszy, które powinny być informowane o planach reagowania kryzysowego dla danego dobra i powinny być dobrze przeszkolone, aby w razie potrzeby udzieliły wsparcia we wdrażaniu tych planów.

Dlatego plan zarządzania ryzykiem katastrof (ZRK) powinien być dostępny dla wszystkich wspomnianych wyżej organizacji.

Na poziomie międzynarodowym, funkcję kluczowego interesariusza w obszarze ochrony dóbr światowego dziedzictwa przed skutkami katastrof spełnia Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO. Ważną rolę w procesie zapobiegania katastrofom oraz podejmowania działań w razie ich wystąpienia może odgrywać także szereg innych agencji międzynarodowych oraz instytucji badawczych i ośrodków akademickich, takich jak ICOMOS, ICOM, IUCN oraz Komitet Błękitnej Tarczy, działających za pośrednictwem swoich oddziałów terenowych bądź przedstawicieli. Przykładowo, Komitet Narodowy ICOMOS odegrał istotną rolę podczas działań naprawczych dóbr kulturowych na Sri Lance po uderzeniu fali tsunami, podejmując skuteczne działania na rzecz włączenia dziedzictwa kulturowego do planów odbudowy regionu w następstwie katastrofy (zob. Studium przypadku 4).

Informacje na temat ICOMOS i innych istotnych organizacji międzynarodowych zawarte zostały w Załączniku IV.

STUDIUM PRZYPADKU 4

W jaki sposób może pomóc organizacja pozarządowa zajmująca się dziedzictwem kulturowym: rola ICOMOS Sri Lanka w działaniach naprawczych po tsunami

W dniu 26 grudnia 2004 roku fala tsunami na Oceanie Indyjskim spowodowała ogromne zniszczenia cennego dobra kulturowego zlokalizowanego w nadmorskich prowincjach na Sri Lance. Wśród zniszczonych komponentów dobra światowego dziedzictwa znalazły się jedne z najstarszych wciąż użytkowanych budowli kultu, szereg budynków świeckich reprezentujących różne style architektoniczne – od architektury wernakularnej po budowle wykazujące wpływy architektury portugalskiej, holenderskiej i brytyjskiej – a także tradycyjne wioski rybackie i unikalne ekosystemy.

ICOMOS Sri Lanka, mimo niewielkiego składu, podjął działania tuż po uderzeniu fali tsunami; większość członków organizacji obejrzała zniszczenia w przeciągu 24 godzin po zdarzeniu, niektórzy z nich nawet znajdowali się na miejscu w momencie wystąpienia kataklizmu. W związku z powyższym, Komitet Narodowy ICOMOS Sri Lanki zdecydował, aby przeprowadzić przynajmniej przegląd dóbr kultury, mając świadomość, że żaden inny podmiot w zaistniałej sytuacji kryzysowej tego zadania się nie podejmie.



- ● ● *Ponieważ planiści zamierzali przygotować propozycje nowych inwestycji na obszarach nawiedzonych przez kataklizm, oddział ICOMOS Sri Lanka w przeciągu tygodnia od katastrofy wystosował publiczne oświadczenie, apelując do władz o zwrócenie uwagi na dobra kultury i o ocalenie ich od zniszczenia. Działania te przyniosły pożądany efekt, gdyż rząd Sri Lanki wyraził zgodę na pozostawienie obiektów kulturowych i zabytków, a także hoteli i budowli związanych z rybołówstwem w granicach nowo utworzonej strefy buforowej w regionie linii brzegowej. ICOMOS następnie podjął się niezwykle trudnego zadania, jakim było przeprowadzenie badań na terenie dóbr kulturowych, które ucierpiały w wyniku uderzenia fali tsunami. Aby działania były efektywne, należało przeprowadzić je tak szybko, jak to możliwe, następnie zaś przekazać wyniki planistom, tak aby zostały one uwzględnione w przedstawianych propozycjach inwestycji. Uzyskano także poparcie lokalnych uczelni wyższych, które włączyły się w prowadzone działania pod nadzorem ICOMOS.*

Źródło: P Wijeratne, 2008, Przebudowa po tsunami a dobra kulturowe nadmorskich prowincji Sri Lanki, w: H. Meir i T. Will (red.), Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters (Zagrożone dziedzictwo: dziedzictwo kulturowe a katastrofy naturalne), ICOMOS.

3.4 Jakie zasoby ludzkie, techniczne i finansowe są niezbędne?

- Wśród dodatkowych zasobów ludzkich zapewniających wsparcie głównego zespołu wymienić należy ekspertów w dziedzinie konserwacji zabytków oraz zarządzania ryzykiem katastrof. Cenny wkład w podejmowane działania mogą mieć także inni eksperci, np. meteorolodzy, klimatolodzy, inżynierowie sejsmiczni, hydrologi, eksperci ds. zdrowia publicznego, epidemiolodzy, socjologowie.
- Wśród zasobów technicznych wymienić należy narzędzia niezbędne do podjęcia różnych środków do oceny i złagodzenia czynników ryzyka dotyczących danego dobra i jego komponentów. Przykładowo, do wyposażenia niezbędnego, aby zabezpieczyć przed pożarem należeć będą gaśnice, hydranty i wykrywacze dymu. Ktoś, kto może pomóc w zidentyfikowaniu tych narzędzi, byłby przydatny jako część zespołu planującego.
- Zasoby finansowe wymagane do opracowania planu ZRK zależą od charakteru i zasięgu terytorialnego danego dobra oraz jego wrażliwości na różnego rodzaju zagrożenia. Niezbędne jest przeprowadzenie wstępnych analiz, w celu dokonania oceny zakresu prac, na podstawie których można dokonać szacunków niezbędnych do realizacji poszczególnych projektów i działań.
- Zespół planujący powinien dołożyć wszelkich starań, aby opracować plany nadające się do wdrożenia z zastosowaniem dostępnych aktualnie zasobów. Opracowany plan może jednak zawierać także założenia szacunkowe, na których realizację niezbędne środki mogą zostać zabezpieczone w okresie późniejszym. Wszystkie zasadnicze pozycje budżetowe powinny zostać sfinansowane w oparciu o fundusze ze źródeł lokalnych oraz ogólnokrajowych.
- Wszelkiego rodzaju wykazy, wliczając w to listy członków personelu, komponentów dobra, czy elementów wyposażenia, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku kataklizmu, muszą zostać odpowiednio przygotowane i być łatwo dostępne.
- W wielu przypadkach zasoby niezbędne do podjęcia działań w następstwie kataklizmu i do przeprowadzenia czynności naprawczych pozostają poza zasięgiem lokalnego organu zarządzającego dobrem. W tego rodzaju sytuacjach istniała będzie potrzeba uzyskania wsparcia od władz lokalnych oraz od agencji odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe, a także zapewnienia, aby władze na szczeblu regionalnym bądź krajowym włączyły się w podejmowane działania w jeszcze większym stopniu. Silniejsze zaangażowanie ze strony instytucji i interesariuszy pociąga za sobą konieczność dostarczenia odpowiedniej wiedzy w zakresie wytycznych stanowiących

3 Od czego zacząć?

składnik planu ZRK sporządzonego dla danego dobra dziedzictwa kulturowego wszystkim zaangażowanym osobom, wliczając w to także szczególne zagadnienia dotyczące ochrony wartości dziedzictwa.

Sekcje 1 i 2 poświęcone zostały omówieniu tego, do czego potrzebny jest plan ZRK oraz jakie mogą z niego wynikać korzyści. **Sekcja 3** poświęcona była omówieniu tego, jakie osoby czy podmioty powinny być zaangażowane w przygotowywanie i wdrażanie planu. Możemy przejść do analizy głównych elementów planu ZRK.

Sekcje 4–8 poświęcone są poszczególnym etapom planu (Rys. 2), poczynając od tego, jak należy identyfikować i oceniać ryzyko katastrof.

4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?

Sekcja 4 omawia zakres informacji niezbędnych do dokonania identyfikacji czynników ryzyka (4.1), przechodząc następnie do analizy potencjalnych czynników ryzyka (ocena ryzyka, 4.2) celem określenia tego, jak czynniki te można ograniczać za pomocą skutecznego planowania i zarządzania (4.3).

Istotne kwestie ilustrują kolejne Studia przypadku. Cykl ZRK pozostaje podstawą dyskusji (Rys. 1).

4.1 Jakich informacji potrzebujesz aby zidentyfikować czynniki ryzyka dla twojego dobra?

Wskazane poniżej kategorie informacji są całkowicie niezbędne:

- Poszczególne atrybuty (materialne i niematerialne) stanowiące o wyjątkowej uniwersalnej wartości dobra i uzasadniające kryteria wpisu na Listę światowego dziedzictwa. Pomocne będą także orzeczenia autentyczności i integralności dobra. Informacje te powinny być zwykle dostępne dla zarządcy dobra. *Wytyczne Operacyjne* i inne ważne informacje dotyczące Konwencji Światowego Dziedzictwa dostępne są w Internecie pod adresem <http://whc.unesco.org/>.
- Czynniki i procesy które, w odniesieniu do każdego z możliwych zagrożeń dla danego dobra, mogą skutkować jego uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Ocenie poddać należy także prawdopodobieństwo wystąpienia każdego z rodzajów zagrożeń.
- Informacje geograficzne dotyczące lokalizacji dobra, jego granic, stref buforowych, bezpośredniego otoczenia, dostępu, topografii itd.
- Dane geologiczne, hydrologiczne i meteorologiczne dotyczące charakteru lokalnego klimatu, gleby, uskoków sejsmicznych (jeśli występują), poziomu wód gruntowych, wód powierzchniowych (np. rzek) itd.
- Tematyczne mapy obszaru bądź regionu, w którym dane dobro się znajduje, np. mapa wrażliwości na zagrożenia. Przydatny może być także zestaw uogólnionych map, ukazujących podstawowe zagrożenia (lub punkty szczególnie zagrożone wystąpieniem katastrof naturalnych), które prawdopodobnie wpłynęłyby na dobra światowego dziedzictwa w danym regionie. Są one ogólnie dostępne w głównych krajowych, regionalnych lub lokalnych organizacjach odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe. Najlepiej z nich korzystać bądź poprzez dołączenie zestawu map wskazujących lokalizację dóbr światowego dziedzictwa wraz ze znanymi miejscami występowania klęsk żywiołowych, bądź udostępniając linki internetowe do tego rodzaju map w opracowywanym planie. Dobrym źródłem informacji o miejscach, w których występują klęski żywiołowe jest seria pt. Zarządzanie ryzykiem katastrof, opracowana przez Bank Światowy (Dilley i in., 2005).

Specjalistyczne mapy, takie jak mapy czynników ryzyka w dziedzictwie kulturowym na poziomie krajowym bądź lokalnym, jeśli są dostępne, również mogą okazać się przydatne. System informacji geograficznej (GIS) to przydatna aplikacja wspomagająca proces przygotowywania tego rodzaju map tematycznych. „Mapa czynników ryzyka dla dziedzictwa kulturowego we Włoszech” to ważny projekt stanowiący zarazem ilustrację systemowego podejścia na poziomie krajowym do zagadnienia mapowania wrażliwości dziedzictwa kulturowego na czynniki ryzyka (Studium przypadku 5).

- Informacje dotyczące dawnych kataklizmów, które nawiedziły dany obszar bądź dobro, pozyskane ze źródeł historycznych oraz od organizacji zajmujących się poszczególnymi rodzajami katastrof.

4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?

- Wykazy i aktualny stan istniejącego systemu zarządzania oraz stan gotowości na wystąpienie kataklizmu, wyposażenie i infrastruktura na terenie dobra pozwalające na np. schronienie, przeprowadzenie ewakuacji bądź akcji ratowniczej.

Konieczne jest także dokonanie oceny wyposażenia specjalistycznego przystosowanego do konkretnych zagrożeń, np. występowania powodzi, pożarów, osunięć ziemi, katastrof ekologicznych czy epidemii.

- Istniejące instytucje istotne z punktu widzenia omawianych zagadnień oraz społeczność funkcjonująca na terenie dobra i w jego otoczeniu.
- Fizyczne rozplanowanie terenu, w którym dobro się znajduje (zagospodarowanie terenu, transport, infrastruktura). Dane te zawarte są w lokalnych dokumentach planistycznych takich jak plan miejscowy czy plan regionalny.
- Stan dróg, które mogą być wykorzystane w trakcie ewentualnej ewakuacji.
- Lokalne i tradycyjne systemy wiedzy istotne z punktu widzenia ograniczania ryzyka występowania katastrof.
- Kompletny i łatwo dostępny wykaz organizacji, które podejmą odpowiednie działania.

STUDIUM PRZYPADKU 5

Przygotowywanie map wrażliwości na zagrożenia: Mapa czynników ryzyka dla dziedzictwa kulturowego we Włoszech

Omawiana inicjatywa włoskiego Istituto Centrale per il Restauro ma na celu przygotowanie pilnych środków zapobiegawczych uwzględniających czynniki ludzkie i środowiskowe składające się na dziedzictwo kulturowe Włoch. Projekt ten opracowywany był w kilku stadiach. Pierwszy etap obejmował gromadzenie danych na temat środowiskowych czynników ryzyka, na które narażone jest dziedzictwo kulturowe, celem opracowania map tematycznych odnoszących się do szeregu czynników pochodzenia naturalnego, takich jak wstrząsy sejsmiczne, aktywność wulkaniczna, powodzie bądź zanieczyszczenie powietrza, a także czynników wynikających z działalności człowieka, takich jak kradzieże, wandalizm bądź napływy turystów. Informacje zebrane z miejskich baz danych dotyczące rozmieszczenia dóbr dziedzictwa kulturowego zostały poddane integracji w celu zidentyfikowania obszarów najbardziej narażonych na poszczególne czynniki ryzyka. Druga faza obejmowała, po pierwsze, dokładną inwentaryzację różnych dóbr dziedzictwa kulturowego oraz ich wrażliwość na czynniki ryzyka, po drugie zaś dokładną analizę czynników takich jak np. niszczenie elementów kamiennych, czy wpływ zanieczyszczenia środowiska. Celem tych działań było dokonanie weryfikacji z upływającym czasem charakteru i tempa pogarszania się stanu technicznego w celu poprawy dokładności przewidywań w obszarze mapowania ryzyka. Ostatnia faza obejmowała generowanie komputerowych zestawień syntetycznych dotyczących rozmieszczenia dóbr dziedzictwa kulturowego oraz ich wrażliwości na poszczególne czynniki ryzyka; wszystkie zawarte dane nanoszone były na odpowiednie mapy.

Źródło: Szczegółowe informacje na temat projektu wraz z mapami (<http://www.uni.net/aec/>).

W sytuacji, gdy dostęp do danych historycznych jest ograniczony lub gdy pojawiają się braki w zakresie monitorowania, należy wykorzystać dostępne dane najlepszej jakości, które uzupełniać można poprzez proces triangulacji, tj. poprzez wykorzystanie szeregu różnych źródeł. Lokalne zasoby wiedzy są w stanie dostarczyć cennych danych o charakterze jakościowym, co może być pomocne w procesie weryfikacji.

W trakcie interwencji kryzysowej, zebrane dane pełnią ważną rolę, ponieważ pozwalają na doskonalenie prowadzonych w tym zakresie działań oraz na wyciąganie odpowiednich wniosków.

Uwaga: Istotne jest, aby dokonać wyraźnego rozróżnienia pomiędzy zagrożeniami pochodzenia naturalnego a katastrofami, ma to bowiem wpływ na stopień zarządzania interwencją,

która będzie odpowiednia dla danego dobra światowego dziedzictwa. Zdolność zapobiegania powstawaniu szkód i strat w dziedzictwie na skutek działania procesów naturalnych może być ograniczona. Dlatego działania związane z reagowaniem i naprawą muszą być zawsze starannie przemyślane. Panujące ogólnie przekonanie, że statyczne cechy dziedzictwa kulturowego czy przyrodniczego mogły być zawsze zachowane w zmieniającym się środowisku ustępuje miejsca zrozumieniu, że niektórych zmian tych wartości nie da się uniknąć. W związku z powyższym, ocena czynników ryzyka katastrof będzie coraz bardziej skomplikowanym procesem ponieważ omawiane dobra ponoszą konsekwencje zmian klimatycznych; dotyczy to zarówno oddziaływania o charakterze stopniowym, jak i nagłym, katastroficznym.

Komunikowanie się ze społeczeństwem kiedy zagrożenia naturalne nie mają charakteru kataklizmu: procesy naturalne na Kamczatce (Federacja Rosyjska)

Znajdujący się na Kamczatce obszar wpisany na Listę światowego dziedzictwa ze względu na obecność wszystkich czterech kryteriów przyrodniczych, wliczając w to wyjątkowe procesy geologiczne, obejmuje dwadzieścia dziewięć aktywnych wulkanów. W czerwcu 2007 roku w wyniku osunięcia się ziemi zatłakaniu uległo koryto rzeki przepływającej przez Dolinę Gejzerów w Rezerwacie Kronockim. Blokada ta zatopiła wiele gejzerów w dolinie. W pewnym momencie objętość powstałej zapory z kawałków skał, żwiru i lodu oceniano na 4,5 miliona metrów sześciennych.

Dolina Gejzerów stanowi atrakcję turystyczną; powstałe osuwisko oraz towarzyszące mu zalanie doliny było szeroko komentowane przez światowe media, w których podnoszono, że efektem tych zjawisk będzie zniszczenie obszaru chronionego. Zdarzenie to jednak stanowił jedynie naturalną część trwających stale procesów zachodzących na obszarze dobra. Dla zarządców dóbr korzystna może być właściwa komunikacja z mediami i opinią publiczną odnośnie do tego rodzaju zdarzeń, które choć nagle i być może szokujące, stwarzają możliwości zwiększenia świadomości o zachodzących procesach naturalnych.

Jednak takie zdarzenia pociągają za sobą konieczność dokonania oceny ewentualnych zwiększonych zagrożeń dla życia ludzkiego. W przypadku omawianego osuwiska, istotne działania obejmowały dokonanie oceny i monitorowanie czynników ryzyka oraz odpowiednią komunikację, mającą na celu zapewnienie aby turyści, badacze oraz ludność żyjąca w dole rzeki mieli świadomość ryzyka nagłego zalania w przypadku przerwania powstałego zatoru.

4.2 Jak analizujesz czynniki, które mogą powodować ryzyko katastrofy na obszarze twojego dobra?

Czynniki mogące spowodować wystąpienie ryzyka katastrof w danym dobrze można przeanalizować podejmując następujące kroki (Rys. 4):

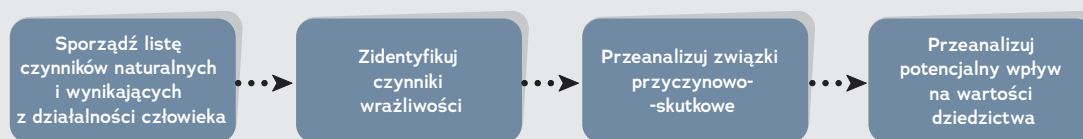
Analiza czynników

- Wyliczenie wszystkich zagrożeń naturalnych i wynikających z działalności człowieka, które narażają dane dobro na ryzyko wystąpienia kataklizmu. Wśród zagrożeń tych powinny znaleźć się zagrożenia podstawowe o potencjalnie katastroficznym skutku, takie jak trzęsienia ziemi, a także powolne, postępujące zagrożenia wtórne lub podstawowe czynniki ryzyka, takie jak zmiany w naturalnej roślinności wynikające ze wzrostu poziomu wód gruntowych lub też zmiany jakości wód gruntowych spowodowane zanieczyszczeniem. W przypadku dóbr kultury, zagrożenie o charakterze wtórnym stanowić może roślinność porastająca obiekty zabytkowe bądź wilgoć będąca konsekwencją wzrostu poziomu wód gruntowych.

(Należy zauważyć, że choć niniejszy dokument skupia się na zagrożeniach takich jak trzęsienia ziemi czy cyklony, które mogą przynosić katastrofalne skutki, nie można zaniedbywać również zagrożeń wtórnych, które podnoszą poziom wrażliwości na kataklizmy).

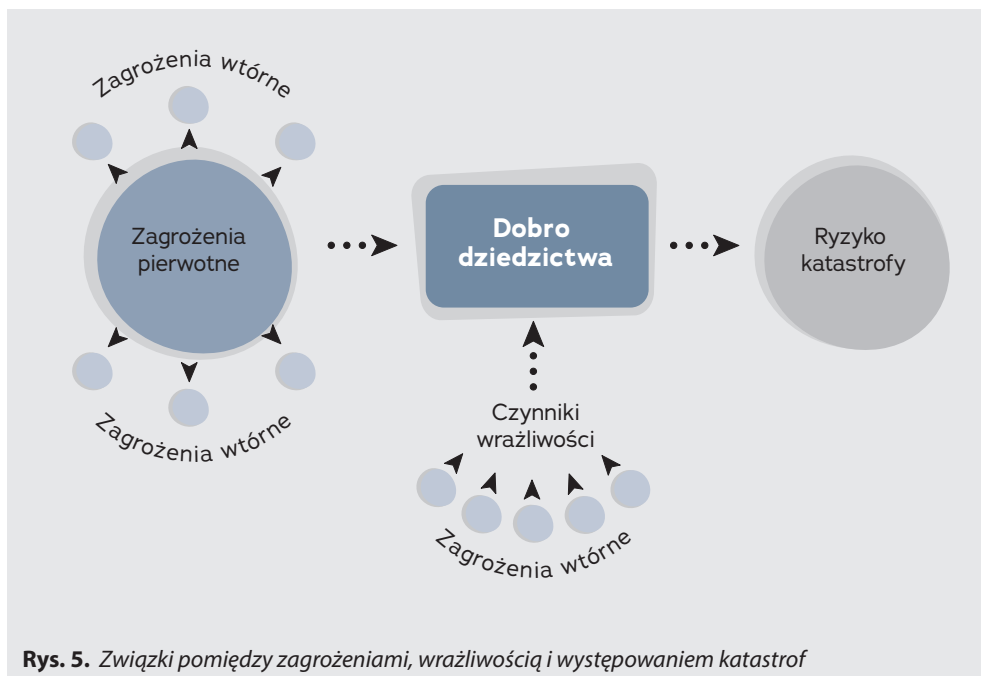
4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?

- Identyfikacja procesów, które mogą, w połączeniu z podstawowym zagrożeniem, prowadzić do powstawania ryzyka katastrof na terenie dobra. Procesy te można zidentyfikować na podstawie:
 - oceny wydajności istniejących systemów zarządzania oraz środków gotowości na wypadek katastrofy;
 - analizy potencjalnych negatywnych skutków występowania istniejących wzorców i rodzajów uszkodzeń i procesów niszczenia, albo terażniejszych nieodwracalnych interwencji, działań, bądź konkretnych planów, które mogą przyczynić się do zwiększenia wrażliwości dobra na różnego rodzaju zagrożenia. Cel ten zrealizować można za pomocą różnorodnych narzędzi, a także poprzez zaangażowanie społeczności lokalnej, jak w przypadku ćwiczeń na wypadek fikcyjnego kataklizmu opisanych w Studium przypadku 7.
 - analizy podstawowych czynników ryzyka związanych z otaczającym środowiskiem, które zwiększają wrażliwość dobra. Czynniki te mogą mieć charakter fizyczny, społeczny, ekonomiczny bądź instytucjonalny, a nawet dotyczyć postaw ludzkich. Wrażliwość o charakterze fizycznym występować może na poziomie strukturalnym bądź materialnym. Każde dobro powinno zidentyfikować własne specyficzne wskaźniki wrażliwości, które następnie będą oceniane wraz z upływem czasu. Przykładowo, strefy dobra światowego dziedzictwa znajdujące się w gęsto zabudowanych obszarach miejskich Katmandu, Patan i Bhaktapur (Nepal) charakteryzują się wysoką wrażliwością z uwagi na ich słabą strukturę oraz problemy z dostępnością w przypadku katastrof (Studium przypadku 1).
 - analizy potencjalnego negatywnego oddziaływania nieprawidłowo przeprowadzonych prac konserwatorskich. Przykładowo, zdaniem niektórych ekspertów, inspekcja przeprowadzona na terenie Kompleksów Świątynnych Prambanan (Indonezja) w następstwie trzęsienia ziemi, które nawiedziło ten obszar w czerwcu 2006 roku, wykazała, że poważne uszkodzenia głównych, kamiennych świątyń wynikały głównie z powodu zastosowania żelbetowych konstrukcji wzmacniających, które zainstalowano podczas wcześniejszych prac restauratorskich. Podobne przyczyny wskazywali także eksperci, którzy mieli za zadanie wyjaśnienie zakresu szkód, jakich doznała Cytadela w Bam (Islamska Republika Iranu) na skutek trzęsienia ziemi w 2003 roku (zobacz także Studium przypadku 27, poświęcone Cytadeli w Bam).



Rys. 4. Proces analizy ryzyka

- analizy związków przyczynowo-skutkowych zachodzących pomiędzy różnymi rodzajami zagrożeń pierwotnych, a czynnikami ryzyka zwiększającymi wrażliwość dobra i narażającymi je na ryzyko katastrof; wyjaśnianie wzajemnych powiązań pomiędzy wskazanymi wyżej zagrożeniami i czynnikami ryzyka. Poszczególne zagrożenia (bądź czynniki) wtórne mogą zwiększać wrażliwość dobra na zagrożenia o charakterze pierwotnym. Przykładowo, czynniki zagrożeń wtórnych, jak np. występowanie termitów czy roślinności destrukcyjnie wpływającej na historyczne budowle, mogą wynikać z zagrożeń pierwotnych, takich jak silne opady deszczu powiązane z niewłaściwym odwodnieniem i brakiem odpowiedniej konserwacji. To z kolei może osłabić konstrukcję dobra, czyniąc je bardziej wrażliwym na wstrząsy sejsmiczne (zagrożenie pierwotne). Jednocześnie, rozwiązanie problemu jednego specyficznego zagrożenia, może zwiększyć wrażliwość dobra na inne zagrożenie. Przykładowo, wytyczne konserwatorskie dla zaprawy murarskiej opracowane w celu zabezpieczenia konstrukcji przed częstym występowaniem gwałtownych burz mogą nie być odpowiednie pod względem odporności na trzęsienia ziemi (Rys. 5).



Rys. 5. Związki pomiędzy zagrożeniami, wrażliwością i występowaniem katastrof

Ćwiczenia na wypadek fikcyjnego kataklizmu: metoda oceny ryzyka pożaru w następstwie trzęsienia ziemi w zabytkowych obszarach miejskich bazująca na współpracy w ramach wspólnoty

Ćwiczenia na wypadek fikcyjnego kataklizmu (*Disaster Imagination Exercise*) to efektywne narzędzie pozwalające na dokonanie analizy ryzyka katastrof w obszarach dziedzictwa kulturowego zlokalizowanych na terenach miejskich, bazujące na zaangażowaniu lokalnej społeczności. Pierwszym krokiem tego ćwiczenia jest pozyskanie odpowiedniej mapy bazowej danego terenu i umieszczenie jej na stole pod arkuszem przezroczystej kalki. Następnie, w oparciu o wstępne badania, na mapę nanoszona jest legenda opisująca istotne budynki zabytkowe, obszary chronione, obszary zagrożenia pożarowego oraz źródła wody takie jak hydranty ppoż., zbiorniki z wodą, magazyny itd. Należy wskazać najważniejsze obszary, które wymagają ratowania w przypadku wybuchu pożaru, wliczając w to dobra kulturowe oraz obiekty ważne dla lokalnej społeczności. W następnym kroku uczestnicy powinni wyobrazić sobie scenariusz, w którym obszar nawiedzony zostaje przez poważne trzęsieni ziemi, powodujące powstanie zakłóceń w dostawach wody i prądu; a następnie zaznaczyć źródła wody, do których funkcjonowania niezbędna jest energia elektryczna, np. hydranty, studnie wyposażone w pompy wodne itd. Po tym powinna nastąpić dyskusja poświęcona możliwym zniszczeniom spowodowanym trzęsieniem ziemi, takim jak zatory na drogach czy zawalenie się niektórych budynków, które zidentyfikowane będą na podstawie map zagrożeń oraz przeprowadzonej wizji lokalnej. Następnie uczestnicy powinni wyobrazić sobie scenariusz wybuchu pożaru w okolicach obiektów zabytkowych w konsekwencji trzęsienia ziemi i wyznaczyć miejsca jak restauracje, w których może dojść do pożaru. Uczestnicy powinni opracować sposoby walki z ogniem poprzez wyznaczenie drogi, którą możliwe byłoby dostarczenie wody na zagrożony obszar, biorąc pod uwagę odległość do źródła wody, sposoby jej dostarczania, niezbędne zasoby ludzkie itd. Ostatnim krokiem ćwiczenia będzie zaznaczenie obszaru rozprzestrzeniania się ognia wokół jego źródła jako okręgu na mapie oraz omówienie sposobów ewakuacji cennych przedmiotów z obiektów zabytkowych, bazując na czynnikach takich jak odległość, dostępne ścieżki ewakuacji oraz wykonalność operacji. Ustalenia dokonane podczas ćwiczeń należy wykorzystać do przedstawienia propozycji dotyczących zapewnienia gotowości na wypadek kataklizmów w zabytkowych obszarach miejskich.

Źródło: Okubo Takeyuki, 2007, Centrum badań nad łagodzeniem skutków katastrof w miejskich obszarach dziedzictwa kulturowego (Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage), Uniwersytet Ritsumeikan, Kioto.

4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?

Opracowywanie scenariuszy katastrof

Kolejnym krokiem jest opracowywanie scenariuszy katastrof, tj. przewidywać co do tego, jak w danym momencie może przedstawiać się sytuacja po wystąpieniu katastrofy (tj. po upływie tygodnia bądź miesiąca). Scenariusze opracowywane są na podstawie założeń poczynionych na podstawie informacji dotyczących bieżących oraz planowanych działań i projektów na danym obszarze, istniejących systemów zarządzania oraz wrażliwości dobra na różnego rodzaju zagrożenia, które zostały już wcześniej poddane ocenie.

Opracowywanie scenariuszy alternatywnych pomaga w ocenie różnych możliwości oraz ich prawdopodobnego wpływu na elementy dziedzictwa. Scenariusze opracowywane są w formie narracji, stanowiąc sekwencje następujących po sobie i wzajemnie powiązanych zdarzeń składających się na sytuację w danym obszarze. Planowanie scenariuszy stanowi w istocie ćwiczenie o charakterze kreatywnym, mające na celu sprawdzenie, jak rozmaite zmienne, istniejące i potencjalne, będą zachowywać się w określonym kontekście. Opracowywane scenariusze będą różnić się co do zakresu oraz charakteru, w zależności od tego, czy:

- katastrofa jest spowodowana pojedynczym, ekstremalnym zagrożeniem (zagrożenie pierwotne), np. cyklonem;
- w następstwie danej katastrofy pojawią się kolejne zagrożenia, np. pożary wybuchające w następstwie trzęsienia ziemi, tak jak miało to miejsce w mieście Kobe w Japonii w 1993 roku;
- katastrofa ma miejsce w sytuacji współwystępowania bądź bliskiego związku dwóch lub większej liczby zagrożeń, w wyniku czego powstaje efekt kumulacyjny, tak jak miało to miejsce w przypadku tsunami na Oceanie Indyjskim, kiedy to trzęsienie ziemi wywołało potężne fale tsunami, które spowodowały ogromne zniszczenia na obszarze dotkniętym przez niepokoje społeczne, po których nastąpić mogły grabieże i podpalenia.

Scenariusze ryzyka katastrof muszą uwzględniać różne zmienne powiązane z charakterem danego dobra oraz rodzajami ryzyka, na jakie dobro jest narażone. Przykładowo, model wycieku ropy naftowej opracowany dla Parku Narodowego Banc d'Arguin w Mauretanii (Studium przypadku 8) uwzględniła szereg czynników ryzyka, na które dobro to jest narażone, jednak późniejsza analiza tego modelu pozwoliła zidentyfikować dodatkowe problemy we wdrażaniu środków ograniczania czynników ryzyka.

Należy zadać sobie pytania: jaki jest stan zachowania całego dobra, jego części lub specyficznych komponentów dziedzictwa? Jaki może być potencjalny wpływ scenariuszy katastrof na różne elementy twojego dobra? Jak wpływają one na wartość dziedzictwa (szczególnie na wyjątkową uniwersalną wartość oraz atrybuty materialne/niematerialne, ruchome/nieruchome, które wspierają kryteria wpisu) dobra oraz powiązane warunki jego autentyczności i/lub integralności?

Opracowanie planu awaryjnego w celu ograniczenia ryzyka wycieku ropy naftowej w parku Banc d'Arguin (Mauretania)

Eksploatacja przybrzeżnych złóż ropy naftowej i transport na wodach przybrzeżnych Mauretanii stanowią zagrożenie dla Parku Narodowego Banc d'Arguin, dobra światowego dziedzictwa chronionego z uwagi na jego bioróżnorodność oraz procesy zachodzące w jego ekosystemie. Wydobywanie i transport produktów petrochemicznych poza granicami dobra światowego dziedzictwa stanowią zagrożenie dla morskich i przybrzeżnych gatunków, siedlisk i jakości wody, w związku z ryzykiem prądów morskich, przynoszących wycieki ropy naftowej i innych zanieczyszczeń na teren dobra światowego dziedzictwa.

Mimo, iż Mauretania, jako Państwo-Strona, podpisała wszystkie główne konwencje – Międzynarodową konwencję o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki MARPOL (1973/1978) oraz Międzynarodową konwencję o gotowości do



zwalczania zanieczyszczeń morza olejami oraz współpracy w tym zakresie (Konwencja OPRC, 1990), wciąż brak jest odpowiedniego krajowego planu reagowania na wycieki ropy, nie wyznaczono organu odpowiedzialnego za zwalczanie wycieków ropy, Mauretania nie ma też doświadczeń w zakresie zwalczania tego rodzaju wycieków. Mimo to jednak rząd Mauretanii, wspierany przez Fundację Banc d'Arguin (FIBA) oraz IUCN, zdołał nawiązać współpracę z firmą Woodside, zajmującą się poszukiwaniem i wydobywaniem ropy naftowej w wodach przybrzeżnych Mauretanii. Dodatkowo powołano panel niezależnych ekspertów zajmujący się wpływem przemysłu petrochemicznego na środowisko, którego zadaniem miało być zapewnienie odpowiedniego nadzoru.

Firma Woodside przeprowadziła Ocenę oddziaływania na środowisko – OOS (Environmental Impact Assessment – EIA) aby ocenić, jakie będą konsekwencje środowiskowe i społeczne prowadzonej przez nią działalności wydobywczej. Część przeprowadzonej OOS dotyczyła modelowania obecnych oraz potencjalnych metod transportu ropy naftowej z obszaru jej wydobywania. Na życzenie rządu Mauretanii, Holenderska Komisja ds. oceny oddziaływania na środowisko również przeprowadziła OOS, przekazując następnie stronie rządowej komentarze dotyczące modelowania wycieków ropy naftowej oraz Planu awaryjnego na wypadek wycieku ropy, będącego częścią Planu zarządzania środowiskowego, opracowanego przez firmę Woodside.

Mimo, iż opracowanie modelu na wypadek wycieku ropy naftowej jest niezbędne celem przeprowadzenia analizy ryzyka związanego z zanieczyszczeniem środowiska oraz umożliwienia właściwego zarządzania ewentualnymi wyciekami, kwestią absolutnie fundamentalną jest zapewnienie, aby zmienne oraz założenia zastosowane w ramach tego rodzaju modelu były na tyle wiarygodne, aby opracowywane scenariusze wycieków ropy naftowej nadawały się do zastosowania w praktyce. Zmienne te obejmują między innymi batymetrię dna morskiego, występowanie turbulencji, ruchy pływowe, napędzane wiatrem i geostroficzne prądy konwekcyjne oraz silniejsze prądy dryfowe. Niezależna analiza potwierdziła, że zastosowany model był odpowiedni, jednak budził pewne wątpliwości: model ten bazował wyłącznie na wydobywaniu z istniejącego obszaru wydobywczego Chinguetti i nie obejmował on scenariuszy wydobywania w innych lokalizacjach ani skutków działalności polegającej na transporcie ropy naftowej. Dodatkowo, ograniczona wiedza agencji rządowych ogranicza możliwości



© Parque Nacional del Banc d'Arguin (PNBA)

4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?



odpowiedzialnych organów w zakresie wykorzystania i niezależnej interpretacji modelu oraz związanych z nim informacji technicznych. Modele wycieków ropy naftowej stanowią istotne narzędzie wchodzące w skład Planu awaryjnego na wypadek wycieku ropy, w związku z czym powinien on zawierać sobie elementy następujące:

- *Objętość wycieku: jakie metody oczyszczania są właściwe biorąc na uwagę wielkość wycieku?*
- *Spodziewany zakres dryfu i rozprzestrzeniania się wycieku: czy wyciek może dryfować w kierunku Parku Banc d'Arguin bądź innych wrażliwych obszarów?*
- *Sezonowe zróżnicowanie rozmieszczenia gatunków: czy w danym obszarze obecne są obecne ptaki migrujące lub inne dzikie zwierzęta, przez co są bardziej narażone na zagrożenie?*
- *Rozmieszczenie wyposażenia ratunkowego: gdzie należy rozmieścić statki-odkurzacze usuwające wycieki ropy w celu optymalizacji działań ratunkowych zanim plama ropy dotrze do linii brzegowej?*
- *Lokalizacja Pływających punktów produkcji, przechowywania i załadunku (FPSO), które przyjmują ropę ze złóż głębinowych i magazynują ją w zbiornikach umieszczonych w kadłubach; czy dookoła FPSO zainstalowane zostały ekrany ochronne?*
- *Miejsca o niskiej wrażliwości: czy istnieją obszary, na których wycieki ropy naftowej mogą się rozproszyć bądź osiadać bez znaczących szkód?*

Zarządca dobra światowego dziedzictwa powinien podjąć współpracę z firmami prywatnymi oraz odpowiednimi organami rządowymi aby zapewnić opracowanie środków ograniczania ryzyka, w celu ochrony wyjątkowej uniwersalnej wartości i integralności dobra.

Źródła: Holenderska Komisja ds. oceny oddziaływania na środowisko, 2007, Analiza doradcza oceny oddziaływania na środowisko oraz Studium oddziaływania społecznego dla projektu eksploatacji złóż ropy naftowej w Chinguetti (Mauretania) (http://www.eia.nl/bibliotheek_detail_en.aspx?id=122335).

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

R. Holland, Rola międzynarodowych organizacji ds. zwalczania wycieków olejów w przypadku skażenia środowiska naturalnego (<http://www.osrlearl.com>). Panel niezależnych ekspertów ds. wpływu przemysłu petrochemicznego na środowisko w Mauretanii (http://panelpetrole.mr/pa/index.php?option=com_content&task=view&id=31).

4.3 Jak możesz ocenić ryzyka katastrof i wyznaczyć priorytety w obszarze środków / strategii ograniczania czynników ryzyka?

Czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof można poddać ewaluacji oceniając poziom ryzyka w oparciu o następujące kryteria:

A. Prawdopodobieństwo wystąpienia konkretnego scenariusza katastrofy na obszarze twojego dobra. Prawdopodobieństwo może być:

- *wysokie*, np. prawdopodobieństwo silnych opadów deszczu w klimacie umiarkowanym;
- *średnie*, np. prawdopodobieństwo ekstremalnych zjawisk pogodowych w klimacie tropikalnym;
- *niskie*, np. prawdopodobieństwo trzęsienia ziemi, do którego może dojść raz na 50 lat.

Prawdopodobieństwo wyraża się w postaci współczynnika, np. 1 do 100 (zob. Studium przypadku 9, którego omówienie znajduje się poniżej).

B. Dotkliwość konsekwencji katastrofy opisanej w scenariuszu dla dobra oraz jego komponentów, wliczając w to zasoby ludzkie, składniki majątkowe oraz źródła utrzymania; a także inne materialne atrybuty, w których osadzone są wartości dziedzictwa danego dobra, takie jak krajobraz i infrastruktura, zakłócenia w działalności człowieka, utrata tradycyjnych zasobów

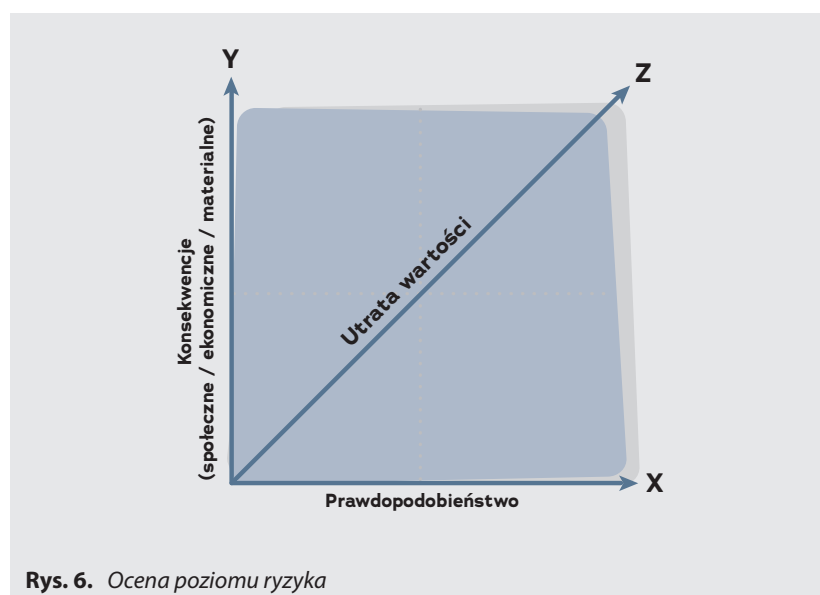
wiedzy itd. (w sferze fizycznej, społecznej, kulturowej i ekonomicznej). Konsekwencją jest bezpośredni skutek zdarzenia, incydentu bądź wypadku, który można wyrazić jako wpływ na zdrowie człowieka (np. śmierć, obrażenia, narażenie na szkodliwe czynniki), straty majątkowe lub liczba uszkodzonych obiektów, czy szkodliwy wpływ na środowisko. Konsekwencje mogą być oceniane w następujących kategoriach:

- katastrofalne lub poważne;
- ograniczone;
- stopniowane;
- brak konsekwencji.

Mogą być one wyrażone w skali numerycznej w sposób relatywny (od 0 do 1, gdzie 0 oznacza brak konsekwencji a 1 oznacza konsekwencje o rozmiarach katastrofalnych).

C. Konsekwencje w postaci „utrata wartości”, wyrażone jako relatywne oddziaływanie na różne atrybuty powiązane z konkretnymi wartościami dobra. W ramach jednego dobra niektóre atrybuty mogą być absolutnie niezbędne i niezastąpione aby udowodnić wyjątkową uniwersalną wartość dobra, podczas gdy inne, choć ważne, mogą być mniej istotne lub łatwiejsze do przywrócenia. Konsekwencje dla wartości byłyby większe w pierwszym przypadku, mniejsze w drugim. Dlatego jednym z elementów procesu oceny ryzyka powinno być opracowanie indeksu odzysku dla tych atrybutów, których przywrócenie jest możliwe.

Poziom ryzyka dla danego dobra w ramach konkretnego scenariusza jest oceniany pod kątem prawdopodobieństwa jego wystąpienia, poziomu jego dotkliwości dla ludzi, ich majątku i źródeł utrzymania, a także potencjalnej utraty wartości (Rys. 6).



Rys. 6. Ocena poziomu ryzyka

Przykładowo, trzęsienie ziemi, które może nawiedzić gęsto zamieszkaną tkankę miejską o bogatym dziedzictwie kulturowym stanowić będzie scenariusz o niskim poziomie prawdopodobieństwa, znaczących konsekwencjach materialnych, społecznych i ekonomicznych oraz dużej utracie wartości, a zatem wysokim poziomie ryzyka. Podczas gdy to samo trzęsienie ziemi występujące w otwartych, bez siedlisk i dziedzictwa kulturowego obszarach rolniczych może stanowić scenariusz o niskim prawdopodobieństwie, niewielkich konsekwencjach materialnych, społecznych i ekonomicznych oraz, prawdopodobnie, bez utraty wartości, a zatem niskiego poziomu ryzyka.

4 Jak zidentyfikować i ocenić czynniki ryzyka związane z występowaniem katastrof?

Biorąc inny przykład – niewielkie nawet przesiąkanie wody przez dach budynku ważnego historycznie, spowodowane niewłaściwym odprowadzaniem wody deszczowej, może spowodować rozległe uszkodzenia unikalnych malowideł na suficie. Byłby to scenariusz o wysokim prawdopodobieństwie, z niewielkimi konsekwencjami z punktu widzenia materialnego i ekonomicznego, ale wysokimi konsekwencjami dla wartości, jaką przedstawiają sobą malowidła na suficie. Z drugiej strony, ciągłe przeciekanie wody deszczowej przez pęknięcia w dachu mało znaczącej z punktu widzenia dziedzictwa kulturowego oficyny znajdującej się w obszarze o dużej częstotliwości opadów może stanowić scenariusz o dużym prawdopodobieństwie lub o poważnych konsekwencjach z punktu widzenia materialnego, natomiast utrata wartości będzie w tym przypadku znikoma.

Do oceny poziomu ryzyka w dobrach dziedzictwa posłużyć może szereg różnych narzędzi o charakterze ilościowym oraz jakościowym. Jedno z tego rodzaju narzędzi ilościowych zostało opracowane na potrzeby oceny ryzyka grożącego zbiorom muzealnym (Studium przypadku 9).

Określanie poziomu ryzyka na podstawie kryteriów ilościowych: ocena zagrożeń dla zbiorów muzealnych wg skali ABC

Prawdopodobieństwo katastrofy i jej konsekwencji można określać również ilościowo, z wykorzystaniem reguł matematycznych. Przykładowo, jeśli prawdopodobieństwo („A”) wystąpienia znaczących pożarów w muzeach wynosi 5 muzeów na przestrzeni 50 lat w państwie, w którym znajduje się ogółem 2000 muzeów, wówczas prawdopodobieństwo dla każdego muzeum wynosi $5 / (50 \times 2000)$, co oznacza, że ryzyko wystąpienia pożaru jest jak 1 do 20 000 każdego roku bądź też 1 do 200 na każde 100 lat. Konsekwencje dla zgromadzonych w muzeum zbiorów („B”) wyrazić można jako wartość procentową danego zbioru, która może uciepnieć w wyniku katastrofy w danym muzeum; przykładowo, utratę całości bądź większości zbiorów można wyrazić jako 100%, natomiast utratę bardzo małego ułamka zbiorów – jako 0,01%. Na tej samej zasadzie, procent utraconej wartości w każdym obiekcie, który ucierpi w wyniku kataklizmu („C”) wyrazić można jako 100% w przypadku całkowitej bądź prawie całkowitej utraty wartości dla danego obiektu, podczas gdy minimalna utrata wartości obiektu wynosić będzie 0,01%. Według skali oceny ryzyka ABC, całkowita wartość poziomu ryzyka dla zbiorów muzealnych wyrażać się będzie jako suma trzech wskaźników: A, B i C.

Źródło: S. Michalski, 2007, ICCROM-CCHCN – Szkolenie dot. ograniczania ryzyka dla zbiorów muzealnych, Sibiu, Rumunia.

Ustalanie priorytetów dla środków ograniczających poziom ryzyka może zależeć od kilku czynników:

- Mimo iż poziom ryzyka dla danego scenariusza katastrofy może być relatywnie wysoki, środki łagodzące mogą wymagać optymalizacji, gdy dostępne bądź przyrządzone zasoby są ograniczone.
- Niekiedy może zdarzyć się, że bieżące potrzeby związane z konserwacją danego dobra (np. naprawa poważnie uszkodzonej konstrukcji) będą mieć pierwszeństwo przed działaniami służącymi ograniczeniu ryzyka katastrof.
- Ustalanie priorytetów uzależnione też będzie od kosztów i korzyści występujących na etapie wdrażania i konserwacji. Istotnym czynnikiem będzie w tym przypadku dostępność zasobów ludzkich i finansowych.
- Innym czynnikiem wpływającym na ustalanie priorytetów w obszarze ograniczania ryzyka jest sytuacja, kiedy proponowane środki mogą wiązać się z kosztem zagrożenia jednego komponentu dobra dziedzictwa, w zamian za ograniczenie zagrożeń dla innego komponentu, dla odwiedzających i personelu bądź dla środowiska naturalnego.

W ramach **Sekcji 4** omówiono zakres informacji niezbędnych do dokonania identyfikacji zagrożeń (4.1), analizy potencjalnych czynników ryzyka (4.2) oraz określenia tego, jak czynniki te można ograniczać za pomocą odpowiedniego ustalenia priorytetów w oparciu o trzy kryteria ogólne (4.3). Omówiono koncepcję prawdopodobieństwa oraz ideę zakładającą, że poziom zagrożeń da się w stosunkowo prosty sposób wyrazić w kategoriach ilościowych.

Sekcja 5 dokonuje przeglądu środków, które można zastosować aby zapobiec ryzyku katastrof lub przynajmniej załagodzić ich skutki. Ponownie szereg Studiów przypadku pokazuje możliwe działania.

5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?

5.1 Jakie środki możesz podjąć, aby zapobiec lub złagodzić ryzyko występowania katastrof?

Ryzyku występowania katastrof można zapobiegać lub łagodzić je poprzez:

- zapobieganie zagrożeniom takim jak pożary czy kradzieże; lub
- łagodzenie skutków zagrożeń takich jak powódzie czy trzęsienia ziemi; lub
- ograniczanie wrażliwości dobra i jego otoczenia; lub
- szkolenie personelu w zakresie ochrony własnej.

Stosowanie środków służących zapobieganiu zagrożeniom bądź ich łagodzeniu wymaga koordynacji działań poszczególnych członków personelu oraz działów odpowiedzialnych za zarządzanie dobrem, jak również nawiązania współpracy z zewnętrznymi agencjami i ekspertami w poszczególnych dziedzinach.

W celu zapobieżenia bądź ograniczenia wpływu zagrożeń na dobro konieczne może być pozyskanie odpowiedniego wyposażenia. Konieczne jest dokonanie oceny efektywności kosztowej tego rodzaju wyposażenia w oparciu o różnego rodzaju czynniki, takie jak dostępne zasoby i personel.

Różne środki, techniki i strategie służące zmniejszaniu ryzyka katastrof w dobrach dziedzictwa są prezentowane w Studiach przypadku. Wśród nich można wyróżnić:

- Środki planowania lokalnego i regionalnego w obrębie dobra i wokół niego, które dotyczą ryzyka występowania katastrof w danym miejscu i jej bezpośrednim otoczeniu. Konieczność uwzględnienia dziedzictwa w istniejących planach miejscowych bądź regionalnych oraz w realizowanych projektach planistycznych została już wcześniej podkreślona (zob. Sekcja 2.2), w trakcie dyskusji dotyczącej związków pomiędzy planami ZRK, a innymi planami zarządzania. Dobrym przykładem tego rodzaju powiązań mogą być projekty regionalne wdrożone w celu zapobieżenia zniszczeniu przez powódź Historycznego Miasta Ayutthaya (Tajlandia), po kataklizmie, jaki nawiedził miasto w 1995 roku (Studium przypadku 10; zob. także Studium przypadku 14, ukazujące inny sposób zapobiegania powodzi na obszarze dziedzictwa, obejmujący działania planistyczne w skali urbanistycznej).
- Decyzje strategiczne oparte na szczegółowych badaniach, taki jak wpływ zmian klimatycznych i zmian w ekosystemie. Działania te mogą obejmować decyzje strategiczne w przedmiocie przywrócenia istniejącego wcześniej ekosystemu (zob. Studium przypadku 11).
- Zarządcy dóbr mogą posługiwać się różnymi narzędziami w celu łagodzenia ryzyka występowania katastrof. Na wyspach Galapagos (Ekwador), kontrolowanie procesu rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych polegające na ich zwalczaniu i stosowaniu restrykcyjnych metod kontroli ma kluczowe znaczenie dla zmniejszenia ryzyka utraty gatunków endemicznych (zob. Studium przypadku 12).
- Analiza szkód wywołanych przez powódź latem 2002 roku wykazała, że odbudowa bardzo rozbudowanego niegdyś ekosystemu obszarów zalewowych pomogłaby ograniczyć ryzyko powodzi w dolinie Dunaju w południowo-wschodniej Europie (zob. Studium przypadku 11).
- W obliczu przewidywanego niekorzystnego oddziaływania zjawiska El Nino, mogącego powodować przyspieszoną erozję pozostałości konstrukcji ziemnych w Strefie Archeologicznej Chan Chan (Peru), podjęto skuteczne działania zapobiegające tego rodzaju zagrożeniom (zob. Studium przypadku 16).

- Środki łagodzące mogą również obejmować zmiany w zarządzaniu dobrem oraz zdefiniowanie stref buforowych.
- Techniczne środki ochrony dobra przed oddziaływaniem konkretnych katastrof naturalnych. Dobór tych środków powinien zależeć od charakteru dobra oraz głównego rodzaju ryzyka, na jakie dobro jest narażone. W przypadku Wenecji, narażonej na regularnie występujące powodzie, zastosowanie wyszukanego rozwiązania technologicznego doprowadziło z kolei do regeneracji ekosystemu (zob. Studium przypadku 13).

Proponowane środki powinny być uzależnione od charakteru ryzyka, uwzględniając jednocześnie także ich potencjalny wpływ na wartość dobra. Niezwykle ważne jest, aby proponowana ingerencja miała minimalny wpływ na wartości, autentyczność oraz integralność dobra (zob. Sekcja 5.2 oraz Studium przypadku 17 dotyczące miasta Kobe w Japonii).

Co więcej, planowane środki nie powinny być rozpatrywane w oderwaniu, ale muszą zostać zintegrowane z innymi istniejącymi planami. W przypadku miejscowości Grimma (Niemcy) konieczne stało się zmodyfikowanie rozwiązań technicznych zapobiegających zalewaniu miasta, aby uwzględnić znacznie szersze kwestie planistyczne i reakcje opinii publicznej (zob. Studium przypadku 14).

- Ryzyko katastrof może też być w znacznym zakresie ograniczane przez zastosowanie efektywnych systemów monitorowania. Na tej właśnie zasadzie udało się ograniczyć ryzyko powodzi glacialnych na terenie Parku Narodowego Sagarmatha (Nepal), wprowadzając monitoring jezior polodowcowych i wdrażając systemy wczesnego ostrzegania (zob. Studium przypadku 15).

Uwzględnianie dziedzictwa w planach lokalnych i regionalnych: zapewnienie gotowości na wypadek wystąpienia czynników ryzyka w Historycznym Mieście Ayutthaya (Tajlandia)

Na skutek nieprzerwanych i intensywnych ulew mających miejsce w przestrzeni kilku tygodni 1995 roku, zalaniu uległo ponad dziesięć starożytnych miast oraz kilka stanowisk archeologicznych. Wiele historycznych obiektów zostało uszkodzonych, a kilka budowli uległo zawaleniu. Główną przyczyną wzrostu intensywności powodzi w historycznym obszarze miasta Ayutthaya był brak efektywnej kontroli użytkowania gruntów, powodujący zniszczenie wielu naturalnych rozlewisk i obszarów retencyjnych i przekształcenie ich w funkcjonalne obszary miejskie. W rzeczywistości tradycyjne systemy zapobiegania



© UNESCO / Francesco Bandarín

powodziom oparte na stosowaniu śluz i grobli były w Ayutthaya skuteczne przez wieki, dopóki nie uległy degradacji i zniszczeniu w ostatnich latach.

Jako środki zapobiegawcze przeciw tak niszczycielskim powodziom w przyszłości opracowano kilka projektów na szczeblu regionalnym. Obejmowały one budowę tam i zbiorników retencyjnych, założenie plantacji trawy wzdłuż brzegów głównych rzek, projekty retencji wód powodziowych, pogłębianie dróg



5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?

- ● wodnych oraz oczyszczanie zarośniętych zbiorników wodnych. Zaproponowano także rewitalizację dawnych fos, murów miejskich i bram, aby zapobiec przyszłym powodziom. Przygotowano także plany miejscowe dla zabytków zlokalizowanych w niżej położonych obszarach poza miastem, które mogą być chronione przez zapory i systemy odwadniające.

Źródło: K. Ronarit, 1997, *Risk Preparedness for Cultural Properties: a Case Study on the Old Cities of Bangkok and Ayutthaya* (Gotowość dóbr kultury na wypadek zagrożeń: studium przypadku zabytkowych miast Bangkok i Ayutthaya), Międzynarodowe sympozjum dot. przygotowania dóbr kultury na wypadek zagrożeń

Ograniczanie skutków powodzi poprzez odbudowę ekosystemów: Dunaj w Europie południowo-wschodniej

Najbardziej powszechnie występującym rodzajem klęsk żywiołowych w Europie są powodzie, stanowiące zagrożenie dla życia ludzi i ich źródeł utrzymania oraz pociągające za sobą gigantyczne koszty. Latem 2002 roku, 100 osób straciło życie w wyniku wystąpienia z brzegów rzeki Dunaj. Szacunkowy koszt powodzi wyniósł 10 miliardów euro w Niemczech, 3 miliardy euro w Austrii oraz 2 miliardy euro w Republice Czeskiej. W 2005 roku, liczne wsie na terenie Rumunii i Bułgarii zostały zniszczone w wyniku nagłych podtopień, do których doszło wzdłuż koryta Dunaju. W 2006 roku około 30 tysięcy ludzi zostało wysiedlonych z dorzecza Dunaju, a co najmniej 10 osób straciło życie; dodatkowo, zalaniu uległy miliony hektarów gruntów rolnych, co doprowadziło do zniszczenia plonów na tych terenach. Całkowitą wartość szkód szacuje się na ponad pół miliarda euro.

W wyniku analiz zdjęć satelitarnych oraz systemów informacji geograficznej stwierdzono, że bezpośrednią przyczyną powodzi było gwałtowne topnienie śniegu oraz intensywne opady deszczu. Okazało się jednak, że zalaniu uległy wyłącznie dawne tereny zalewowe, co pozwoliło sformułować tezę, że rzeczywistymi przyczynami katastrofy było niewłaściwe planowanie i inwestycje, w wyniku których gospodarstwa rolne, obiekty przemysłowe oraz inne składniki majątkowe zlokalizowane zostały na terenach zalewowych Dunaju, odznaczających się wysokim poziomem ryzyka. Ponad 80% dawnych naturalnych terenów zalewowych w dorzeczu Dunaju zostało utraconych z powodu tego rodzaju działalności na przestrzeni ostatnich 150 lat. Obszar światowego dziedzictwa Delt Dunaju jest jednym z niewielu istniejących nadal terenów w okolicach dolnego i środkowego Dunaju, w których skład nadal wchodzi rozbudowane, naturalne ekosystemy terenów zalewowych pozwalające na łagodzenie ryzyka związanego z powodzią. Przeprowadzone badania nad zjawiskami powodziowymi oraz sporządzone modele sugerują, że gdyby w najbardziej zagrożonych obszarach udało się przywrócić naturalne dla tych obszarów procesy, wówczas w przypadku powodzi poziom wody byłby o 40 cm niższy.

Najnowsze badania bazujące na modelach klimatycznych wykazały, że w przyszłości należy liczyć na wzrost intensywności zjawisk tego rodzaju. Mimo iż same zmiany klimatyczne nie są procesem, na który można byłoby wpływać w sposób bezpośredni, łagodzenie jego konsekwencji poprzez odtwarzanie terenów zalewowych, wliczając w to ponowne podłączenie odnóg rzeki do jej nurtu oraz poszerzenie łóżyska rzeki w terenach znajdujących się powyżej obszarów zamieszkałych mogłoby zredukować ryzyko powodzi dzięki odtworzeniu naturalnych funkcji ekologicznych. Dzięki zastosowaniu tych środków możliwe byłoby ponadto uzyskanie dodatkowych korzyści z odtworzonego ekosystemu, takich jak dostęp do zapasów drewna, trzciny, ryb i wody pitnej, a także obniżenie poziomu związków biogennych i ich odpowiednie magazynowanie.

Aktualnie opracowywana jest sieć istniejących i nowych obszarów chronionych, wliczając w to Rezerwat Przyrody Srebarna (Bułgaria), będący dobrem światowego dziedzictwa, obszary wodno-błotne chronione na podstawie Konwencji z Ramsar, rezerваты biosfery oraz parki narodowe i rezerваты przyrody, której celem ma być wspomoczenie procesu odtwarzania i zapewnienia ochrony terenów zalewowych Dunaju.

Zarządcy dóbr dysponują całym szeregiem narzędzi pozwalających na zwiększenie roli obszarów chronionych w ramach działań służących zapobieganiu powodziom. Istnieje szereg materiałów opracowanych w ramach różnego rodzaju programów i konwencji międzynarodowych, takich jak System oceny ryzyka dla terenów podmokłych opracowany w ramach Konwencji z Ramsar czy też Program ograniczania ryzyka katastrof Światowej Organizacji Meteorologicznej.



- ● ● Źródła: Europejska Agencja Ochrony Środowiska, 2005, *Briefing EEA – Zmiany klimatyczne i wezbrania wód rzecznych w Europie* (http://www.eea.europa.eu/publications/briefing_2005_1). Sekretariat Konwencji z Ramsar, 2007, *Wytyczne Konwencji Ramsarskiej dot. rozważnego zarządzania terenami podmokłymi*, Wyd. trzecie, Gland, Szwajcaria (http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-pubs-handbooks-ramsar-toolkit-21323/main/ramsar/1-30-33%5E21323_4000_0). S. Stolton, N. Dudley i J. Randall, 2008, *Natural Security. Protected Areas and Hazard Mitigation (Bezpieczeństwo naturalne. Obszary chronione i łagodzenie skutków zagrożeń)*, Gland, Szwajcaria, Projekt badawczy organizacji WWF i Equilibrium, str. 69-73. http://assets.panda.org/downloads/natural_security_final.pdf?bcsi_scan_EC783A0C3C997A81=1 <http://www.wmo.int/>

Łagodzenie skutków katastrof poprzez odbudowę ekosystemów: zwalczanie gatunków inwazyjnych na Wyspach Galapagos (Ekwador)

Rozprzestrzenianie się gatunków introdukowanych, z powodu braku efektywnej kontroli i kwarantanny, zagraża populacji gatunków endemicznych na terenie Wysp Galapagos, wpisanych na Listę światowego dziedzictwa. Do 1900 roku zidentyfikowano już 112 gatunków inwazyjnych; do roku 2007 liczba ta wzrosła do 1321. W 2006 roku, przeprowadzona analiza wykazała, że około 500 żyjących lokalnych gatunków roślin, wliczając w to 180 gatunków endemicznych, zostało zdominowane liczebnie przez 748 gatunków introdukowanych. Ponad 180 endemicznych gatunków roślin na Wyspach Galapagos ma status gatunków zagrożonych (dane z Czerwonej księgi gatunków zagrożonych IUCN). Rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych oraz introdukowanych może prowadzić do wyginięcia rodzimej roślinności. Nadmierny wypas kóz może skutkować zniszczeniem całych ekosystemów oraz uniemożliwić ich odnawianie po tym, jak ich działanie zostanie zakłócone. Uważa się, że wypas spowodował wyginięcie jednego gatunku roślin na Wyspie Santiago i wywołuje efekt domina w przypadku innych gatunków.

Pierwsze próby zarządzania rozprzestrzenianiem się gatunków inwazyjnych zawiodły z uwagi na brak monitorowania oraz systematycznego planowania. Program zwalczania świń na Wyspie Santiago trwał trzydzieści lat, prowadząc do usunięcia ponad 18 000 osobników, ostatnia w 2000 roku. Program ten pozwolił na odbudowę populacji żółwi wodnych i lądowych, ptaków lęgowych oraz siedlisk roślinnych. Około trzydzieści lat trwał także program likwidacji populacji kóz na Wyspie Santa Cruz, gdzie stanowiły one gatunek introdukowany (od 1950 roku) i gdzie do lat 70. XX wieku doprowadziły do wyniszczenia rodzimej flory. Wstępna faza programu, realizowana w latach 1971-82 doprowadziła do usunięcia 41 000 osobników, niemniej jednak brak odpowiedniego monitorowania oraz regularnych inspekcji spowodował, że dwa razy wyspę ogłaszano wolną od tych zwierząt – za każdym razem niesłusznie. Kolejna, udana faza programu została zrealizowana w latach 1999-2003, kiedy to udało się usunąć 56 000 kóz. W reakcji na wysoki poziom zagrożenia dziedzictwa przyrodniczego Wysp Galapagos na skutek działania populacji dziczyzących zwierząt, Fundacja Karola Darwina (organizacja pozarządowa zajmująca się ochroną dziedzictwa) przeprowadziła szeroko zakrojone badania. Projekt zwalczania gatunków inwazyjnych finansowany przez Globalny Fundusz Ochrony Środowiska (GEF), obejmujący między innymi „Projekt Isabella” dotyczący zwalczania dziczyzących kóz, został opracowany wspólnie przez Służbę Parków Narodowych Galapagos oraz Fundację Karola Darwina. Dzięki intensywnemu programowi zwalczania dziczyzących zwierząt, którego koszt szacuje się na ponad 18 milionów USD, udało się usunąć lokalną populację dziczyzących osłów i kóz. Zastosowanie systemu informacji geograficznej (GIS) znacząco podniosło efektywność projektu. Wskazana wyżej baza danych okazała się pomocna w fazie zarządzania i monitorowania realizacji projektu oraz w fazie analiz jego efektów.



© M&G Therin-Weise

5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?

- ● Zapobieganie introdukcji jest najważniejszą i najbardziej ekonomiczną metodą zapobiegania zagrożeniom związanym z działalnością gatunków inwazyjnych. Gdyby wiele dziesięcioleci temu istniały procedury zapobiegania introdukcji gatunków inwazyjnych, możliwe byłoby uniknięcie ogromnych strat w populacji gatunków rodzimych oraz kosztów wyępienia gatunków inwazyjnych na Wyspach Galapagos. Identyfikacja i blokowanie ścieżek dostępu dowolnych gatunków obcych, w odróżnieniu od metod zapobiegających rozprzestrzenianiu się określonych gatunków, stanowi najbardziej efektywny sposób na skoncentrowanie wysiłków w omawianym obszarze. W przypadku Wysp Galapagos, głównymi punktami wejścia są statki morskie i powietrzne (ruch turystyczny i towarowy). W ramach Globalnego Programu Zwalczenia Gatunków Inwazyjnych zidentyfikowano trzy podstawowe metody zapobiegania przedostawaniu się na dany teren gatunków inwazyjnych:

- przechwytywanie osobników w tranzycie dzięki zastosowaniu regulacji egzekwowanych poprzez zastosowanie inspekcji oraz odpowiednich opłat;
- poddawanie materiałów, co do których zachodzi podejrzenie, że mogą dawać schronienie gatunkom obcym, działaniu odpowiednich substancji i procesów;
- wprowadzenie zakazu wwozu określonych towarów, zgodnie z treścią odpowiednich przepisów międzynarodowych. Zachodzi także potrzeba dokonania oceny ryzyka celowej introdukcji gatunków obcych.

Mając na uwadze coraz większą liczbę punktów wejścia na Wyspach Galapagos oraz coraz większą liczbę turystów i migrantów, rolę rządu jest egzekwowanie założeń polityki prewencji i zarządzania napływem gatunków obcych. Mimo iż przyjęte zostały odpowiednie protokoły oraz zasady polityki, proces ich wdrażania doznaje opóźnień na skutek zbyt małych zasobów i niedostatecznego przeszkolenia właściwych osób, które nadal nie zdają sobie sprawy, jak duże znaczenie mają działania służące obniżaniu ryzyka inwazyjnego rozprzestrzeniania się gatunków.

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

Fundacja Karola Darwina (<http://www.darwinfoundation.org/english/pages/interna.php?txtCodInfo=34>).

Atlas Projektu Isabella (<http://www.galapagos.org/> et http://www.darwinfoundation.org/english/_upload/isabela_atlas.pdf), <http://www.pubmedcentral.nih.gov/artiderender.fcgi?artid=2002516>

R. Wittenberg i M.J.W. Cock, 2001, *Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices* (Obce gatunki inwazyjne: Najlepsze praktyki w zakresie prewencji i zarządzania, Globalny Program Zwalczenia Gatunków Inwazyjnych (www.gisp.org)).

Łagodzenie ryzyka katastrof poprzez zapobieganie podtopieniom i regenerację środowiska naturalnego: Wenecja (Włochy)

W następstwie katastrofalnej powodzi, jaka miała miejsce 4 listopada 1966 roku, Włochy wdrożyły plan działań mających na celu zabezpieczenie Wenecji, opracowując i uchwalając specjalne przepisy dla miasta, udostępniając znaczne kwoty i zasoby oraz ustanawiając specjalne procedury i instrumenty dla historycznego miasta oraz Laguny Weneckiej. Rząd zlecił firmie Consorzio Venezia Nuova opracowanie ostatecznego rozwiązania poważnego problemu, jakim były coraz częściej pojawiające się fale pływowe w obszarze Akwenu Laguny Weneckiej. Opracowane rozwiązanie o nazwie MOSE, mające na celu zapobieganie nadzwyczajnym przypadkom podtopień, stanowi efekt długotrwałego procesu, w ramach którego konieczne było przeprowadzenie odpowiednich badań i eksperymentów, stworzenie modeli fizycznych i matematycznych oraz staranne monitorowanie poszczególnych aspektów projektu. W przypadku wyjątkowo wysokich przyptyków, system pozwoli na tymczasowe zamykanie trzech przesmyków łączących Lagunę Wenecką z Adriatykiem za pomocą szeregu ruchomych śluz. Trzy zapory przeciwpowodziowe zostaną przymocowane do dna morskiego przy trzech wejściach do laguny. Zapory te określane są jako mobilne, ponieważ w normalnych



- ● ● warunkach pozostają wypełnione wodą, spoczywając na dnie morskim w specjalnych obudowach. Zapory połączone są z fundamentami za pomocą systemu specjalnych zawiasów; w momencie, gdy spodziewana wysokość przyływu przekracza 110 cm (co zdarza się około siedem razy w roku), do wnętrza zapór pompowane jest sprężone powietrze, co umożliwia wyparcie zgromadzonej tam wody. W efekcie zapory zostają wyniesione na powierzchnię, blokując przyływ. Odpowiedzialność Consorzio Venezia Nuova została rozszerzona o szeroki zakres prac konsolidacyjnych, mających na celu ochronę wybrzeża, wysp oraz obszarów zamieszkiwanych przez ludzi, a także przeprowadzenie odbudowy i regeneracji morfologicznej znaczącej części laguny oraz zapewnienie ochrony przed zanieczyszczeniami. Charakterystyka jakościowa i ilościowa tego kompleksowego zestawu działań, wspieranych poprzez zastosowanie nowoczesnego, wyrafinowanego systemu informacyjnego, obejmującego między innymi bank danych dotyczący przekształceń zachodzących w środowisku naturalnym na terenie laguny, sprawiły, że omawiany projekt stał się najważniejszym programem ochrony, regeneracji i zarządzania środowiskiem naturalnym, jaki kiedykolwiek wdrożono na terytorium Włoch.

Źródło: Quaderni Trimestrali, 2002, *Safeguarding Venice and its Lagoon – Atlas of Works (Ochrona Wenecji i jej laguny – Atlas prac)*, Ministerstwo Infrastruktury i Transportu, Wenecki Wydział Hydrologii.

Integracja środków ochrony przeciwpowodziowej z planowaniem w historycznych terenach miejskich: Grimma (Niemcy)

Grimma, niewielkie historyczne miasto znajdujące się na tarasie w dolinie rzeki Mulde w Niemczech odznacza się niezwykle dobrze zachowanymi wartościami krajobrazowymi – miasto jest wkomponowane w nadrzeczny krajobraz, a pochodzący z okresu średniowiecza mur miejski wciąż ciągnie się wzdłuż brzegu rzeki. Podczas powodzi z 2002 roku, miasto to znalazło się wśród tych miejscowości na terenie Saksonii, które ucierpiały w największym stopniu. W efekcie Urząd ds. zapór wodnych w Saksonii przygotował kompleksową koncepcję ochrony przeciwpowodziowej dla wszystkich większych rzek na terenie landu oraz dla ich zlewni; to właśnie ta koncepcja stanowiła podstawę dla planów opracowanych dla miasta Grimma. Wstępna, skupiająca się na zagadnieniach technicznych propozycja dla tej miejscowości została niemal natychmiast odrzucona zarówno przez radę miasta, jak i przez organ udzielający zezwoleń. Obywatele miasta stanęli przed perspektywą odciążenia ich od rzeki monolitycznym, betonowym murem o długości 1200 metrów i wysokości ponad 3 metrów. Było rzeczą oczywistą, że realizacja tej propozycji w sposób nieunikniony pociągałaby za sobą znaczące i nieodwracalne szkody nie tylko dla nadrzecznej krajobrazu, ale także dla cech funkcjonalnych i estetycznych miasta, wliczając w to w szczególności historyczną tkankę miejską oraz doświadczenia wizualne płynące z obcowania z architektonicznym dziedzictwem miasta.

W efekcie uzgodniono, że ochrona przeciwpowodziowa w historycznych obszarach miejskich musi być postrzegana jako element kompleksowego procesu planistycznego, który musi zostać zintegrowany z innymi związanymi z nim działaniami, takimi jak planowanie i projektowanie przestrzeni miejskiej, ochrona zabytków, ochrona środowiska i projekty z nią związane, gospodarka i infrastruktura lokalna oraz turystyka i rekreacja. Ostatecznie przyjęto następujące główne zasady dotyczące rozmieszczenia środków ochrony przeciwpowodziowej:

- Nie należy projektować zapór ochronnych przed budynkami publicznymi; zamiast tego należy zmodyfikować strukturę ich własnych murów zewnętrznych, tak aby były one w stanie spełnić wymogi dotyczące ochrony przeciwpowodziowej. W celu zabezpieczenia okien i drzwi na wypadek powodzi należy zainstalować odpowiednie żaluzje.
- W przypadku budynków zabytkowych będących własnością prywatną, w których wbudowanie zapór przeciwpowodziowych w strukturę budynku jest niemożliwe z przyczyn prawnych, należy umieścić barierę przeciwpowodziową bezpośrednio przed budynkiem i zaprojektować ją na podobieństwo jego fasady.
- W otwartych przestrzeniach pomiędzy budynkami, zaporą przeciwpowodziową powinna być wyraźnie cofnięta względem lica budynków.
- W odniesieniu do murów miejskich konieczne było opracowanie specjalnego rozwiązania pozwalającego na harmonijne wtopienie nowej bariery w historyczny kompleks budowli zlokalizowanych na nabrzeżu rzeki.

Źródło: T. Will, 2008, *Integrating technical flood protection and heritage conservation planning for Grimma, Saxony (Integracja środków ochrony przeciwpowodziowej i działań planistycznych w obszarze ochrony dziedzictwa dla miasta Grimma w Saksonii)*, w: H. Meir i T. Will (red.), *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters (Zagrożone dziedzictwo: dziedzictwo kulturowe i katastrofy naturalne)*, ICOMOS.

5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?

Łagodzenie ryzyka za pomocą systemów monitorowania i wczesnego ostrzegania: powódzie spowodowane wylewem jeziora polodowcowego na terenie Parku Narodowego Sagarmatha (Nepal)

Globalne zmiany klimatyczne – wliczając w to zarówno zmiany naturalne, jak i spowodowane działalnością człowieka, skutkują topnieniem większości lodowców górskich na całym świecie. Topnienie lodowców skutkuje z kolei tworzeniem się i gwałtownym wzrostem obszaru jezior polodowcowych. Morenowe brzegi tego rodzaju jezior składają się z luźnych złóż osadów lodowcowych, które mogą zostać przerwane w momencie wzrostu poziomu wody w jeziorze bądź zejścia do jeziora lawiny, efektem czego mogą być niespodziewane, gwałtowne powódzie w dolinach leżących poniżej. Każda tego rodzaju powódź, określana mianem wezbrań związanych z odwodnieniem jezior glacialnych (GLOF), może mieć katastrofalne konsekwencje zarówno dla populacji zamieszkującej położone niżej regiony, jak i dla bioróżnorodności tych obszarów.

W regionie wschodnich Himalajów, od 1995 roku odnotowano ponad piętnaście znaczących wezbrań związanych z odwodnieniem jezior polodowcowych. W regionie Khumbu, wchodzącym w skład Parku Narodowego Sagarmatha w Nepalu, w latach 1977, 1985 oraz 1998 doszło do trzech znaczących powodzi tego rodzaju. Powódź z 1977 roku zniszczyła infrastrukturę parku oraz kwatery dla turystów położone wzdłuż łożyska rzeki. W 1985 roku powódź doprowadziła do śmierci co najmniej dwudziestu osób, podmywając domy mieszkalne, grunty uprawne oraz zabijając zwierzęta domowe; zniszczeniu uległy także elektrownia wodna oraz drogi i mosty w 90-kilometrowej strefie oddziaływania kataklizmu.

Stworzenie efektywnego systemu monitorowania i wczesnego ostrzegania, stanowiącego integralną część odpowiedniej strategii zapobiegania zagrożeniom, jest w stanie znacząco zmniejszyć liczbę ofiar i strat materialnych wywołanych przez powódzie typu GLOF w terenach znajdujących się poniżej potencjalnie niebezpiecznych jezior polodowcowych. W trakcie dokonanej przez ICIMOD i UNEP w 2002 roku inwentaryzacji lodowców i jezior glacialnych stwierdzono, że spośród 2323 jezior tego rodzaju w Nepalu, dwadzieścia stanowi potencjalnie zagrożenie. Stosowane przez Światowy Program Monitorowania Lodowców metody dostarczają najnowocześniejszych wskazówek w zakresie efektywnego monitorowania lodowców oraz jezior lodowcowych. Odpowiednie systemy monitorowania i wczesnego ostrzegania obejmują narzędzia zdalnego wykrywania zagrożeń, rekonesans powietrzny z użyciem kamer małoformatowych oraz systemy nadawania komunikatów przez radio i środki telekomunikacyjne, zintegrowane z instrumentami hydrometeorologicznymi oraz geofizycznymi zainstalowanymi na danym terenie.

W wielu przypadkach nagłym i gwałtownym powodziom można również zapobiegać w drodze sztucznego odwadniania potencjalnie niebezpiecznych jezior glacialnych. Tego rodzaju strategia została zastosowana w przypadku Jeziora Tsho Rolpa w zachodniej części Parku Narodowego Sagarmatha. W jeziorze znajdowało się około 90-100 milionów metrów sześciennych wody, dla której barierę stanowiła morena o wysokości 150 metrów. Pęknięcie tej zapory skutkowało by przedostaniem się co najmniej jednej trzeciej objętości wody do położonej poniżej doliny. Zagrożenie to doprowadziło do podjęcia wspólnych działań przez rząd Nepalu oraz partnerów międzynarodowych.

Zrealizowany w latach 1998-2002 projekt zarządzania ryzykiem powodzi typu GLOF polegał na spuszczeniu wody z jeziora, obniżeniu lustra wody o 3 metry i zainstalowaniu w wioskach znajdujących się na niżej położonych terenach systemów wczesnego ostrzegania.

Obniżenie lustra wody spowodowało zmniejszenie ryzyka powodzi i związanych z tym ofiar w ludziach oraz strat materialnych o 20%. Całkowite zapobieżenie ryzyku wystąpienia powodzi typu GLOF wymagałoby natomiast spuszczenia o wiele większej ilości wody z jeziora i obniżenia jej poziomu nawet o 17 metrów.



- *Źródła: Studia przypadków dotyczące zmian klimatu i światowego dziedzictwa. 2007, UNESCO Centrum Światowego Dziedzictwa / Departament ds. Kultury, Mediów i Sportu Wielkiej Brytanii. Międzynarodowe Centrum Zintegrowanego Rozwoju Górskiego (ICIMOD) (<http://www.icimod.org/>). Publikacje ICIMOD dot. zmian klimatycznych i interwencji z nimi związanych (<http://books.icimod.org/index.php/search/subject/2>). ICIMOD / UNEP Wykaz lodowców, jezior glacialnych i systemów monitorowania i wczesnego ostrzegania na wypadek wystąpienia wezbrań związanych z odwodnieniem jezior glacialnych w regionie Hindukusz i Himalajów (Nepal). Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych (<http://www.ricap.unep.org/glofnepal/guide/movie.html>). Światowy Program Monitorowania Lodowców (<http://www.geo.unizh.ch/wgms/>).*

Łagodzenie ryzyka na wypadek wystąpienia zjawiska El Nino i zmian klimatycznych: Stanowiska archeologiczne w Chan Chan (Peru)

Rozległy i mocno narażony na działanie niekorzystnych czynników region Chan Chan w Peru został wpisany na Listę światowego dziedzictwa w zagrożeniu w 1986 roku, w tym samym roku, kiedy wpisano go na Listę światowego dziedzictwa. Znajdujące się w jego obszarze konstrukcje ziemne są szczególnie narażone na uszkodzenie, a naturalne procesy erozji powodowane przez różnego rodzaju zjawiska atmosferyczne działają na nie w sposób niszczący w bardzo szybkim tempie. Oznacza to, że ich zachowanie wymaga ciągłych czynności konserwatorskich oraz zastosowania znaczących środków pomocniczych. Oprócz wspomnianej wyżej erozji, także intensywne opady atmosferyczne powodują uszkodzenia fundamentów konstrukcji ziemnych, na skutek czego w niższych partiach budowli wzrasta poziom wilgoci, dochodzi do zanieczyszczenia konstrukcji poprzez osadzanie się soli oraz do intensywnego wzrostu roślinności (np. trzciny) w omawianej strefie. Zjawisko to stanowi konsekwencję zmian w technologii nawadniania wywołanych obecnością ekstensywnych upraw monokulturowych w omawianym obszarze, a także skutek obniżenia zużycia wód gruntowych przez zamieszkałą tam ludność spowodowanego budową nowego wodociągu. Dodatkowym obciążeniem dla całego regionu są skutki zmian klimatycznych; intensywne opady deszczu w latach 1997-1998 również przyczyniły się do znacznego podniesienia poziomu wód gruntowych.

We wrześniu 1997 roku utworzono nadzwyczajny fundusz pomocowy w celu natychmiastowego wdrożenia środków mających na celu zapewnienie ochrony najważniejszych i najbardziej narażonych na straty części obszaru Chan Chan przed spodziewanymi katastrofalnymi skutkami zjawiska El Nino, prognozowanego na rok 1998. W efekcie podjętych działań jego wpływ na omawiany obszar był stosunkowo nieznaczny, co pokazuje, że działania ochronne okazały się skuteczne. Aktualnie prowadzone są także długofalowe działania adaptacyjne obejmujące wzmacnianie i stabilizację fundamentów i konstrukcji najważniejszych budynków oraz historycznych zabytków miejskich położonych dookoła zbiornika Huachaque na terenie Pałacu Tschudi.

Omawiane prace prowadzone są przy użyciu tradycyjnych technik i materiałów w połączeniu z zastosowaniem najnowocześniejszych technologii inżynierskich.

Źródło: *Case Studies on Climate Change and World Heritage (Studia przypadków dotyczące zmian klimatu i światowego dziedzictwa), 2007, Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO / Departament ds. kultury, mediów i sportu Wielkiej Brytanii.*



© UNESCO / Jim Williams

5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?

5.2 Jak możesz się upewnić, że środki zapobiegawcze i łagodzące ryzyko nie mają niezamierzonego wpływu na wartości twojego dobra?

Środki zapobiegawcze i łagodzące ryzyko powinny, w idealnej sytuacji, nie wpływać w żaden sposób na wartości dziedzictwa, autentyczność oraz integralność dobra kulturowego lub przyrodniczego. Jednak, gdy dobro jest wysoce wrażliwe na działanie zjawisk takich jak trzęsienia ziemi czy cyklony, konieczne może być wzmocnienie bądź modernizacja jego konstrukcji. Przykładowo, w różnych podejściach do interwencji, które podjęto po trzęsieniu ziemi w Kobe (Japonia) w 1993 r., uwzględniono potrzebę unikania, w miarę możliwości, jakiegokolwiek ingerencji w wartości kulturowe dóbr dziedzictwa kulturowego, na które miał wpływ kataklizm. (zob. Studium przypadku 17).

Środki takie jak instalowanie hydrantów lub mechanizmów ciśnieniowych, poszerzanie wąskich uliczek w zabytkowych obszarach miejskich (czy dróg gruntowych na terenie dóbr przyrodniczych) aby umożliwić wjazd pojazdom ekip interwencyjnych, mogą mieć negatywne konsekwencje na wyjątkową uniwersalną wartość dobra światowego dziedzictwa.

Co więcej, działania ratownicze, jak ochrona przeciwpowodziowa, zapobieganie rozprzestrzenianiu się ognia bądź pomoc humanitarna, mogą prowadzić do przesiedleń ludności na tereny stanowiące fragmenty obszarów chronionych, np. w obrębie parków narodowych. Zarządcy dóbr powinni zapewnić swoje zaangażowanie lub dyspozycyjność przy konsultacjach dotyczących strategicznych decyzji podejmowanych w czasie interwencji kryzysowej po wystąpieniu kataklizmu. Lokalizacja obozów dla osób wysiedlonych ma kluczowe znaczenie, ponieważ ich budowa może narazić obszar chroniony na zwiększoną presję w zakresie pozyskiwania różnego rodzaju zasobów, tak jak miało to miejsce w przypadku Parku Narodowego Virunga (Demokratyczna Republika Konga).

Przy działaniach mających na celu zmniejszenie ryzyka należy zachować ostrożność przed zastosowaniem ognioodpornych środków chemicznych na zabytkowych strukturach, jeśli nie jest znana potencjalna reakcja, np. materiału budowlanego i malowideł na ekstremalne temperatury w przypadku pożaru.

Ponadto ważne jest, aby wziąć pod uwagę fakt, że poszczególni interesariusze mogą różnie postrzegać konsekwencje prowadzonych działań. Przykładowo, zmniejszenie liczby turystów byłoby postrzegane przez niektórych jako niekorzystny skutek ekonomiczny, ale sytuacja taka może niezamierzenie sprzyjać odnawianiu zasobów wód, gdyż mniej turystów oznacza także mniejsze zużycie wody. Z drugiej strony, spadek liczby turystów może także sprzyjać rozwojowi kłusownictwa, jako że osoby wcześniej czerpiące zyski z turystyki będą poszukiwały alternatywnych źródeł dochodu, aby zrehabilitować sobie straty spowodowane spadkiem obrotów w branży turystycznej.

Analizy mające na celu zapobieżenie niezamierzonym skutkom działań, które służyć mają zmniejszeniu ryzyka, powinny być włączone do całego cyklu planowania.

STUDIUM PRZYPADKU 17

Zasady prac naprawczych i restauratorskich zniszczonych dóbr kulturowych: miasto Kobe (Japonia) po trzęsieniu ziemi w 1993 roku

Podczas prowadzenia prac naprawczych i restauratorskich na terenie dóbr kulturowych uszkodzonych podczas trzęsienia ziemi, konieczne jest właściwe określenie ich stanu oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań naprawczych aby podwyższyć ich odporność na wstrząsy sejsmiczne przy jednoczesnym zachowaniu ich wartości dziedzictwa. W następstwie potężnego trzęsienia ziemi Hanshin-Awaji, które nawiedziło region w 1993 roku, powołano specjalną komisję mającą na celu przeanalizowanie przepisów dotyczących prowadzenia prac naprawczych w dobrach kulturowych, które wymagały



- ● ● *przeprowadzenia szeroko zakrojonych napraw oraz kompleksowych modernizacji podwyższających ich odporność na wstrząsy sejsmiczne. Wśród członków komisji znaleźli się historycy architektury, specjaliści w dziedzinie badań strukturalnych oraz inżynierowie zajmujący się pracami remontowymi. Pracami komisji zarządzał przedstawiciel władz administracyjnych odpowiedzialny za dobra kultury w regionie. Tematy poruszane przez komisję obejmowały:*
 - *analizę uszkodzeń budynków na skutek trzęsień ziemi;*
 - *ocenę odporności sejsmicznej dóbr kulturowych w oparciu o wyniki diagnostyki strukturalnej;*
 - *konieczne środki wzmacniające strukturę budynków w przypadku, gdy odporność na zjawiska sejsmiczne uznana została za niewystarczającą;*
 - *analizę propozycji metod prowadzenia prac modernizacyjnych obejmujących nowe techniki zaprojektowane w taki sposób, aby wartości kulturowe dóbr nie były niszczone, testowane tam, gdzie to możliwe metodami niemającymi charakteru destruktywnego.*

Dobra kulturowe podzielono na takie, które są otwarte dla zwiedzających oraz na takie, do których wstęp jest wzbroniony. Komisja określiła sposoby podejścia do modernizacji w następującej kolejności pod względem priorytetów:

- 1) Uzupełnienia wykorzystujące tradycyjne techniki i tradycyjne materiały, np. wzmacnianie konstrukcji dachu za pomocą sznurów z włókien palmowych.*
- 2) Uzupełnienia wykorzystujące tradycyjne techniki oraz techniki na nich bazujące, z użyciem materiałów zarówno tradycyjnych, jak i nowoczesnych, np. wzmacnianie konstrukcji za pomocą arkuszy z włókna węglowego.*
- 3) Uzupełnienia z wykorzystaniem nowoczesnych technik i nowoczesnych materiałów, np. montaż ramy z prętów żelaznych w celu odciążenia konstrukcji.*
- 4) Zamienniki z wykorzystaniem nowoczesnych technik i nowoczesnych materiałów, np. izolacja fundamentów budowli.*

Źródło: Y. Murakami, 2006, Risk Management of Cultural Assets. Based on the Experience of the Great Hanshin Earthquake (Zarządzanie ryzykiem na terenie dóbr dziedzictwa kulturowego. Oparte na doświadczeniach z wielkiego trzęsienia ziemi Hanshin).

5.3 W jaki sposób tradycyjne zasoby wiedzy w zakresie łagodzenia skutków katastrof mogą pomóc chronić twoje dobro przed katastrofami? Czy możesz włączyć je do planu?

Tradycyjne systemy wiedzy w zakresie łagodzenia skutków katastrof mogą przyjmować jedną z wielu form:

- *Rdzenne systemy zarządzania:* w dolinie Katmandu, ziemie należące do organizacji społecznej Guthi są współwłasnością społeczności, aby mogła ona wypełniać różne funkcje społeczne i religijne. Zyski czerpane z tych ziem dostarczają środków na utrzymanie i naprawę zabytkowych świątyń, szczególnie po katastrofach.
- *Rdzenne systemy monitorowania:* w wiosce Shirakawa (Japonia) członkowie społeczności dzielą obowiązek codziennego obchodu wioski mającego na celu wykrycie ewentualnego zagrożenia pożarem. Podczas obchodu, mieszkańcy przypominają pozostałym o tym, aby zachowywali czujność.
- *Tradycyjne umiejętności i techniki* w budownictwie oraz okresowej konserwacji. Analiza konstrukcji, które miały wyższy wskaźnik przetrwania podczas trzęsienia ziemi w Kaszmirze i Gujarat pokazała, jak tradycyjne techniki budowlane często zapewniały budynkom dobrą odporność na trzęsienia ziemi (zob. Studium przypadku 18).
- *Lokalne relacje ekologiczne i rdzenne systemy planowania* także mogą przyczyniać się do zrównoważonego rozwoju, tym samym zapobiegając katastrofom takim jak powodzie. Na przykład na wyspie Majuli w Assam (Indie), dużej wyspie rzecznej o unikalnej lokalnej ekologii, miejscowe domy mieszkalne na tym obszarze wykorzystujące lokalnie dostępny bambus i budowane na palach,

5 Jak zapobiegać czynnikom ryzyka występowania katastrof lub łagodzić ich skutki?

ewoluowały jako wrażliwa odpowiedź na lokalne czynniki, w szczególności powodzie, które zalewają wyspę regularnie. Lekka bambusowa konstrukcja umożliwia łatwy demontaż i przeprowadzkę w przypadku powodzi.

- Jeśli takie tradycyjne zasoby wiedzy istnieją, należy dołożyć wszelkich starań, aby uwzględnić je w planie ZRK dla danego dobra dziedzictwa.

Tradycyjne systemy wiedzy: odporne na wstrząsy sejsmiczne techniki budowlane w Kaszmirze i Gudżaracie

Przeprowadziwszy wnikliwą analizę budownictwa w narażonych na działanie trzęsień ziemi regionach Kaszmir i Gudżarat zauważamy, że znajdują się tam liczne przykłady wysokiej jakości budowli tradycyjnych, którym udało się przetrwać katastrofalne trzęsienia ziemi, które nawiedziły te regiony odpowiednio w 2005 i 2001 roku. Podczas trzęsienia ziemi w Kaszmirze, tradycyjne budowle powstałe w całości lub w części z zastosowaniem lokalnych technik budowlanych o nazwie Taq (murowane ściany nośne obramowane belkami drewnianymi) oraz Dhajji Dewari (ściany szkieletowe w ramach których ceglane wypełnienia ułożone są na kształt płyt między belkami) radziły sobie o wiele lepiej niż wiele niskiej jakości konstrukcji współczesnych. Pomimo powstawania licznych spękań w ceglanych wypełnieniach, większość budowli nie zawaliła się, dzięki czemu uniknięto licznych ofiar w ludziach. Trzęsienie ziemi udało się również przetrwać niektórym budowlom wernakularnym, takim jak domy z bali, a także starannie wykonanym konstrukcjom murowanym, zawierającym w sobie solidne elementy kamienne oraz posiadającym dobrze zaprojektowane łuki, więźby, łączenia na pióro i wpust oraz balkony posadowione na wystających poza obręb budynku drewnianych legarach. Trzęsienie ziemi zdołały przetrwać również tradycyjne domostwa w okręgu Kutch (stan Gudżarat) zwane Bungħa, których okrągła forma okazała się doskonale znosić siły boczne występujące podczas wstrząsów sejsmicznych. Co więcej, budowle szachulcowe – szczególnie takie, w których drewno stanowi element wzmacniający konstrukcję ścian – okazały się bardzo odporne na trzęsienia ziemi. Wiele tradycyjnych budowli wznoszonych w regionie Gudżarat przed 1950 rokiem charakteryzowało się użyciem drewnianych legarów podłogowych wystających poza obręb murów z ciosanego kamienia i stanowiących podparcie dla balkonów. Tego rodzaju konstrukcje okazały się dużo bardziej stabilne niż w przypadku budynków, w których końce legarów umieszczono we wpustach w ścianach budowli; podczas trzęsienia ziemi w 2001 roku budowle z tej pierwszej kategorii wykazały się o wiele większą odpornością.

Źródła: R. Jigyasu, 2002, *Reducing disaster vulnerability through local knowledge and capacity (Ograniczanie podatności na katastrofizm poprzez wykorzystanie lokalnej wiedzy i zasobów)*, praca doktorska, Trondheim: Norweski Uniwersytet Nauki i Technologii.

6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?

W **Sekcji 5** odpowiedziano na pytania dotyczące ograniczania ryzyka katastrof oraz łagodzenia ich skutków. Studia przypadków pokazały, że ryzyko katastrof można zmniejszyć lub złagodzić ich skutki. Podkreślono znaczenie przyjęcia i wdrażania środków, w najszerszym możliwym zakresie, które nie pozwolą na zmniejszenie wartości dobra. Co więcej, może istnieć lokalna tradycyjna wiedza o wrażliwości dobra na katastrofy, którą można wykorzystać w planie ZRK.

Sekcja 6 dotyczy fazy cyklu ZRK obejmującej działania będące formą reakcji na zaistniały kataklizm (Rys. 1, zob. także strukturę planu przedstawioną na Rys. 2). Odpowiada ona na pytania dotyczące czynników ryzyka, jakie mogą występować bezpośrednio po katastrofie (6.1) oraz zadań i obowiązków zespołu interwencji kryzysowej (6.2). Omówione w tej Sekcji Studia przypadku przedstawiają przykłady działań podejmowanych w ramach interwencji kryzysowej w konkretnych dobrach (6.3), a także to, w jaki sposób samo dobro może przyczynić się do reakcji w sytuacji awaryjnej (6.4).

6.1 Jakie zagrożenia mogą pojawić się w ciągu pierwszych 72 godzin po katastrofie?

Sytuacja nadzwyczajna zazwyczaj trwa około 72 godzin po wystąpieniu zagrożenia takiego jak np. trzęsienie ziemi czy powódź. Sama w sobie również może stworzyć nowe rodzaje ryzyka:

- Kradzież uszkodzonych bądź oderwanych fragmentów lub ruchomych elementów znajdujących się na terenie dobra.
- Powódź może spowodować skażenie poprzez zanieczyszczenie i rozwój pleśni.
- Zagrożenia wynikające z otaczającego środowiska lub siedliska.
- Nieodpowiednie działania służb ratowniczych lub wolontariuszy (z powodu braku świadomości), takie jak burzenie zniszczonych struktur wartościowych dla dziedzictwa lub niszczenie rodzimej roślinności w imię „bezpieczeństwa życia”. Podczas gaszenia pożaru dodatkowe uszkodzenia dobra dziedzictwa mogą być spowodowane wodą użytą do gaszenia ognia.
- Ryzyko dokonania niewłaściwej oceny szkód w dobrach dziedzictwa z powodu braku wcześniejszej wiedzy lub doświadczenia.
- Zamieszanie spowodowane brakiem koordynacji i przygotowania.

Działania interwencyjne podejmowane podczas kluczowego okresu pierwszych 72 godzin po tym, jak w 1976 roku region Friuli we Włoszech nawiedziło trzęsienie ziemi, pomogły uratować budowle, które w przeciwnym razie zostałyby zniszczone i zastąpione nowymi i pozwoliły im wytrzymać potężne wstrząsy wtórne cztery miesiące później (Studium przypadku 19).

Ratowanie budowli wartościowych dla dziedzictwa: działania ratunkowe po trzęsieniu ziemi w regionie Friuli (Włochy) w 1976 roku

Przed katastrofalnym trzęsieniem ziemi, które w 1976 roku nawiedziło region Friuli, główna ulica w historycznym mieście Gemona była wąska i kręta. Ciągnęła się ona pomiędzy katedrą i pałacem znanym jako Palazzo Comunale; po obu jej stronach wznosiły się kryte arkady. Wzdłuż jednej strony ulicy, budowle usytuowane były równolegle do ulicy w taki sposób, że ich elewacje tworzyły jeden, nieprzerwany ciąg.

6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?

- Dwa ostatnie budynki doznały poważnych uszkodzeń na skutek trzęsienia ziemi; ponieważ ich górne kondygnacje posadowione były na arkadach znajdujących się poniżej, ich stan techniczny określono jako alarmujący. Wstrząsy sejsmiczne doprowadziły do zawalenia się znacznej części elewacji od strony ulicy oraz do przemieszczenia się kolumny znajdującej się w końcowej partii elewacji. Rozważano wyburzenie budynku. Jednak po przekonaniu lokalnych władz, że istnieje sposób na ocalenie elewacji frontowych, wykorzystując ocalałe drewniane belki. Dzięki pomocy inżynierów, udało się podeprzeć przesunięty narożnik, ratując tym samym budynek przed wyburzeniem. Podjęto działania ratownicze mające na celu wypełnienie ubytków w murach oraz łukach wspierających za pomocą cegieł. Wypełnienie ubytków w ścianie nośnej zwiększyło obszar na jaki rozkładał się ciężar konstrukcji. Drugim działaniem było poprawienie i rozbudowanie tymczasowego drewnianego szalunku wzmacniającego narożnik budynku, który uległ przemieszczeniu. Na koniec, zastosowano stężenia (usztynienie konstrukcji) łączące uszkodzoną budowlę z budynkami po drugiej stronie ulicy, tworząc tym samym nieprzerwany ciąg podpór pomiędzy budynkami i zmniejszając liczbę budynków położonych skrajnie lub luk w zabudowie miejskiej.

W takim właśnie stanie zabudowę ulicy zastały potężne wstrząsy wtórne, które nawiedziły miasto cztery miesiące później, powodując poważne straty. Zastosowane wcześniej środki zabezpieczające mające na celu ratowanie uszkodzonych budynków ochroniły je także przed wstrząsami wtórnymi.

Źródło: D. del Cid, 1990, Emergency Protection to Damaged Structures (Ochrona uszkodzonych konstrukcji w sytuacjach nadzwyczajnych).

6.2 Jakie powinny być funkcje i obowiązki członków zespołu reagowania kryzysowego w twoim dobrane?

- Zespół reagowania kryzysowego powinien składać się z członków lub grup, które wspólnie wykonują następujące obowiązki:
 - koordynowanie;
 - bezpieczeństwo i ochrona;
 - administracja i finanse;
 - rzecznik odpowiedzialny za kontakty z mediami;
 - dziedzictwo kulturowe (w tym budowanie, utrzymanie oraz ratowanie zbiorów muzealnych bądź ich fragmentów);
 - dziedzictwo przyrodnicze (w tym ewakuacja, łączność z lokalną społecznością, kontakty z państwowymi ekipami ratowniczymi, relokacja rannych bądź rzadkich zwierząt, odbudowa i reintrodukcja pokrywy roślinnej i populacji dzikich zwierząt).
- Zespół powinien mieć pełną świadomość zadań i obowiązków, jakie realizować ma każda osoba bądź grupa oraz uczestniczyć w regularnych ćwiczeniach i symulacjach, aby sprawdzić ich efektywność operacyjną. Powinny istnieć plany awaryjne na wypadek sytuacji, w której członek zespołu nie będzie w stanie wykonywać swoich obowiązków z powodu zdarzeń niemożliwych do uniknięcia. Jak ważna jest przejrzysta struktura dowodzenia utworzona jako element planu reagowania kryzysowego najlepiej widać na przykładzie Dorset i wschodniego wybrzeża Devon (Wielka Brytania), dobra światowego dziedzictwa, które znalazło się w obliczu katastrofy ekologicznej (Studium przypadku 21). Zarządca dobra odegrał ważną rolę w ramach zespołu ds. doradztwa środowiskowego, realizującego skoordynowane działania interwencyjne według schematu, który istniał już w momencie zaistnienia omawianego incydentu.
- Zespół ten powinien utrzymywać silne więzi z istniejącymi systemami interwencji kryzysowej obejmującymi całość obszaru, na którym dobro się znajduje. Obejmowałyby one policję, służbę zdrowia, straż pożarną oraz władze miejskie bądź samorząd i działające w ich ramach departamenty ds. planowania. Uruchomienie tego rodzaju kontaktów może z kolei zachęcić służby ratownicze do zastosowania specjalnych środków dla dóbr dziedzictwa.

Wzorem do naśladowania w tym zakresie są inicjatywy realizowane przez Miejski Departament Ochrony Przeciwopozarowej w Kioto (Studium przypadku 20) oraz amerykańską służbę Parków Narodowych (National Park Service).

- Zespół powinien nawiązać kontakty z lokalną społecznością oraz wolontariuszami, działając na rzecz budowania świadomości poprzez media, zarówno przed, jak i podczas sytuacji kryzysowej.

Środki zapobiegawcze stosowane przez służby miejskie w odniesieniu do dóbr dziedzictwa: Miejski Departament Ochrony Przeciwopozarowej w Kioto (Japonia)

W mieście Kioto zlokalizowanych jest ponad 2000 dóbr kultury reprezentujących 1200 lat japońskiej historii. Siedemnaście spośród nich posiada status światowego dziedzictwa jako dobro Historyczne zabytki starożytnego Kioto. W przeszłości, pożary spowodowane nieostrożnością oraz celowymi podpaleniami spowodowały stratę wielu dóbr kultury. Aby zapewnić ochronę tych kluczowych dóbr, konieczne jest stworzenie odpowiednich środków ochrony przeciwpozarowej.

System Cywilnej Ochrony Dóbr Kultury to program stworzony przez Miejski Departament Ochrony Przeciwopozarowej w Kioto, pozwalający opiekunom tego rodzaju dóbr, mieszkańcom miasta oraz zajmującym się omawianą tematyką organizacjom takim jak straż pożarna oraz ochotnicze oddziały straży pożarnej, na współdziałanie na rzecz ochrony dóbr kultury przed pożarami.

Działania omawianego departamentu to między innymi:

- Instalacja najnowocześniejszego wyposażenia i systemów zapobiegania i ochrony ppoż. na terenie dóbr dziedzictwa kulturowego, takich jak alarmy ppoż., gaśnice, hydranty wewnętrzne i zewnętrzne, armatki wodne oraz piorunochrony.
- Kontrole na miejscu przez strażaków.
- Ustawienie tablic informacyjnych zabraniających palenia tytoniu i ognisk na otwartym terenie.

Departament organizuje także ćwiczenia przeciwpozarowe mające na celu zapewnić, aby obywatele byli w stanie reagować w sposób natychmiastowy i potrafili zachować się w przypadku sytuacji nadzwyczajnej, np. gasząc ogień przed jego rozprzestrzenieniem się, przenosząc obiekty zabytkowe bądź wyprowadzając zagrożone osoby w bezpieczne miejsce. Mieszkańcy, których siedziby znajdują się w pobliżu dóbr kultury, uczestniczą w ćwiczeniach, tworząc w ten sposób obywatelskie organizacje zajmujące się ratowaniem dóbr kultury. Strażacy w ramach działalności ochotniczej udzielają rad mieszkańcom, podnosząc ich umiejętności w zakresie walki z ogniem. W celu zapewnienia, aby infrastruktura ppoż. była zawsze gotowa do użycia w sytuacjach nadzwyczajnych, opiekunowie dóbr kultury na zasadzie wolontariatu przeprowadzają okresowe inspekcje oraz czynności kontrolne i konserwacyjne.

Źródło: Ulotka, 2007, Miejski Departament Ochrony Przeciwopozarowej w Kioto (Japonia).

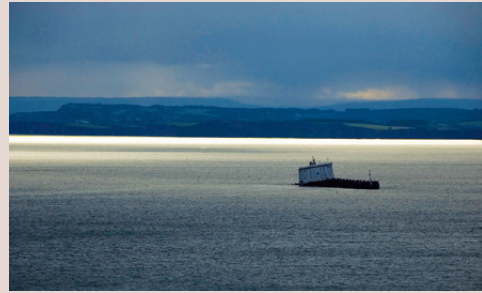


© UNESCO / Giovanni Boccardi

6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?

Skoordynowane działania w ramach interwencji kryzysowej: Dorset i wschodnie wybrzeże Devonu (Wielka Brytania)

Skuteczne przeprowadzenie interwencji kryzysowej wymaga podjęcia działań w sposób efektywny i we właściwym czasie. W przypadku statków, które znajdują się w trudnej sytuacji na otwartym morzu, przeprowadzenie skutecznej interwencji na wczesnym etapie może pozwolić zapobiec poważnym konsekwencjom.



W styczniu 2007 roku, kontenerowiec MSC Napoli został unieruchomiony na mieliźnie niedaleko wybrzeży Dorset i wschodniego Devonu, by zapobiec katastrofie ekologicznej. Gdyby pozwolono mu dryfować dalej na jednej z najbardziej uczęszczanych dróg morskich na świecie, statek wraz z ładunkiem mógłby spowodować wypadek bądź zatonięcie, w wyniku czego pod wodą znalazłby się cały ładunek, a do środowiska mogłyby przedostać się znaczne ilości paliwa. W celu uniknięcia ryzyka powstania szkód na wybrzeżu, w życie wprowadzone zostały założenia krajowego Planu usuwania zanieczyszczeń w strefie Przybrzeżnej. Dział Ratownictwa Morskiego brytyjskiej Administracji Morskiej i Straży Przybrzeżnej (MCA) nadzorował proces osadzania statku na mieliźnie i monitorował stan jednostki, przejmując kontrolę nad czynnościami ratunkowymi w momencie nieoczekiwanego uwolnienia ładunku. Opracowany wcześniej ogólny plan działania w sytuacjach nadzwyczajnych został odpowiednio dostosowany, pozwalając nakreślić ramy współdziałania poszczególnych agencji oraz opanać wyciek szkodliwych substancji znajdujących się na statku.

W ramach planu interwencji kryzysowej dla hrabstwa Dorset opracowano strukturę dowodzenia, w ramach której określono następujące role: Głównodowodzący ds. stanów nadzwyczajnych, Grupa Strategiczna ds. koordynacji działań lądowych, Grupa działań lądowych hrabstwa Dorset (Taktyczny oddział interwencyjny bazujący w Centrum Interwencji Kryzysowej hrabstwa Dorset), Grupa działań lądowych hrabstwa Devon, Dział Ratownictwa Morskiego, Centrum ds. morskich operacji interwencyjnych, Grupa ds. wypadków w środowisku naturalnym (udzielająca porad w zakresie ochrony środowiska) oraz Centrum Kontroli (odpowiedzialne za powiadamianie o wypadkach i przesyłanie komunikatów ostrzegawczych). Osoby uczestniczące w interwencji kryzysowej otrzymywały pomoc w ramach planów interwencyjnych będących elementem strategii działań antykryzysowych o charakterze krajowym, przygotowanych przez Administrację Morską i Straż Przybrzeżną (MCA) oraz Planów działań antykryzysowych dla poszczególnych hrabstw i Planów usuwania wycieków olejów i chemikaliów w strefach przybrzeżnych wdrożonych przez rady hrabstw Dorset i Devon.

Opracowano precyzyjną strategię interwencyjną, koncentrującą się na zagadnieniach bezpieczeństwa publicznego, ograniczeniu dostępu do zanieczyszczonych fragmentów linii brzegowej, zapobieganiu sytuacjom, w których przedmioty wyrzucane na brzeg mogłyby wpaść w niepowołane ręce, zmobilizowaniu zespołów monitorujących w celu śledzenia znajdujących się na morzu nieczystości oraz kontenerów, a także gromadzeniu informacji na temat pływających odpadów i nieczystości i wprowadzanie ich do systemu GIS. Podczas akcji ratunkowej, obszar światowego dziedzictwa Dorset i wschodnie wybrzeże Devonu był reprezentowany w zespole doradczym ds. ochrony środowiska, przedstawiającym sugestie odnośnie wszystkich aspektów interwencji kryzysowej. Komunikując się z oddziałami odpowiedzialnymi za usuwanie zanieczyszczeń, zarządca dobra przedstawiał swoje sugestie odnośnie właściwych technik usuwania nieczystości, dostępności i możliwości wykorzystania pojazdów mechanicznych, a także utylizacji i magazynowania odpadów w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska. Służby ochrony przyrody działające na terenie dobra światowego dziedzictwa zajmowały się monitorowaniem strefy przybrzeżnej, śledząc ruch przenoszonych przez fale zanieczyszczeń, przechwytyując odpady i fragmenty ładunku i ratując oblepione olejami ptactwo.

Skuteczna i płynna reakcja na zagrożenie możliwa była dzięki odpowiedniemu przeszkoleniu zaangażowanych osób oraz ich doświadczeniu. Plan interwencji kryzysowej regularnie testowany jest w praktyce w czasie rzeczywistym, co pozwala przećwiczyć pierwsze kilka godzin po incydencie i zaznajomić się z założeniami planu, procedurami komunikacyjnymi oraz sposobem dokumentowania decyzji, co może mieć także znaczenie na późniejszym etapie, w momencie gdy pojawią się roszczenia z tytułu ubezpieczenia. Poszczególne podmioty organizują szkolenia dla członków personelu np. w zakresie



- ● ● *obchodzenia się z pokrytymi olejem ptakami. Zaangażowanie w lokalne Forum na rzecz odporności środowiska naturalnego oraz doświadczenia nabyte w trakcie przygotowywania planów interwencji kryzysowej pozwoliły na szybkie dostosowanie planów i protokołów, dzięki czemu udało się zapobiec znaczącym stratom na terenie dobra światowego dziedzictwa oraz w ekosystemie morskim i przybrzeżnym.*

Planowanie i przygotowanie mają kluczowe znaczenie dla skutecznej reakcji w obliczu zagrożenia. Zdarzenia następują często w błyskawicznym tempie, co oznacza, że konieczne jest stworzenie systemów pozwalających na efektywne podejmowanie decyzji i wdrożenie działań interwencyjnych w terenie. Komunikacja musi być odpowiednio skoordynowana, a przekaz skierowany do opinii publicznej – spójny i przejrzysty. Zarządca dobra nigdy nie będzie w stanie samodzielnie podjąć działań w obliczu poważnego zagrożenia, w związku z czym prowadzone działania muszą stanowić element skoordynowanej akcji. Istotne jest, aby upewnić się, czy istnieją już odpowiednie plany ZRK, w przeciwnym razie bowiem personel działający na obszarze chronionym może nie być w stanie zaangażować się w podejmowane działania, a wartości dobra mogą nie zostać wzięte pod uwagę w trakcie interwencji kryzysowej.

*Źródła: <http://www.cabinetoffice.gov.uk/ukresilience.aspx>
http://www.devon.gov.uk/multi_agency_debrief_v5.0.pdf*

6.3 Co możesz zrobić, aby poprawić gotowość na wypadek katastrof twojego dobra?

- Opracuj plan i procedury ewakuacji ludzi z zagrożonego obszaru, odpowiadając sobie na następujące pytania:
 - Czy zamierzasz wyprowadzić ludzi z terenu dobra, czy zebrać ich w jednym miejscu na jego terenie (zależy to od charakteru dobra i jego lokalizacji)?
 - Którędy przebiega najkrótsza droga ewakuacyjna dla pieszych (która ma najmniejszy potencjalny wpływ na wartości dobra)?
 - Jakie drogi dojazdu przewidujesz dla pojazdów uprzywilejowanych, jak wozy strażackie czy karetki pogotowia?
 - Jak zrównoważysz potrzeby ewakuacji ze zminimalizowaniem ryzyka kradzieży (dóbr kultury) podczas sytuacji kryzysowej? (Otwarcie zbyt wielu punktów dostępu może stanowić okazję dla złodziei).
 - W jaki sposób zapewnisz bezpieczeństwo ludzi i dóbr dziedzictwa w trakcie akcji ratunkowej?
- Ogólne wyposażenie ratunkowe (np. systemy alarmowe) oraz wyposażenie przeznaczone do zwalczania konkretnych zagrożeń – powodzi, pożarów (zapobieganie wybuchowi pożaru i łagodzenie jego skutków) – należy zainstalować dopiero po tym, jak sformułowana zostanie kompleksowa strategia uwzględniająca podstawowe typy ryzyka, lokalizację dobra oraz dostępne zasoby i wiedzę specjalistyczną. Zastosowany w mieście Kioto Środowiskowy system zaopatrzenia w wodę jest inspirującym przykładem jak można ten cel osiągnąć (Studium przypadku 22).

Zapobieganie pożarom w następstwie trzęsień ziemi: Środowiskowy system zaopatrzenia w wodę w Kioto (Japonia)

Pożary, które wybuchły w następstwie wielkiego trzęsienia ziemi Hanshin Awaji w 1993 roku, wywołały poważne szkody. Było to głównie konsekwencją awarii nowoczesnej, napędzanej energią elektryczną infrastruktury, w wyniku czego zabrakło wody potrzebnej do opanowania ognia. Mając w pamięci te doświadczenia, opracowano Środowiskowy system zaopatrzenia w wodę dla miasta Kioto, wykorzystujący różne rodzaje źródeł wody, pozwalający zapewnić jej dostępność w każdym momencie oraz w ilości pozwalającej na podjęcie walki z ogniem.



6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?

- Plan budowy systemu został poddany ocenie w oparciu o następujące elementy:
 - 1) identyfikacja dostępnych źródeł wody oraz ich lokalizacji;
 - 2) oszacowanie pozostających w rezerwie zasobów wody, mając na uwadze zarówno istniejący system wodociągowy, jak i opracowywane rozwiązania;
 - 3) obliczenie pozostających w rezerwie zasobów wody i zestawienie wyniku z wartościami zalecanymi.

Wymogi dotyczące zasobów wody oraz niezbędnych systemów ppoż. obliczane są w oparciu o skalę pożaru. W przypadku pożarów o niewielkich rozmiarach, woda zmagazynowana w zbiornikach, jeziorach bądź w rzece powinna być w pełni wystarczająca dla obywateli prowadzących działania przeciwpożarowe. Natomiast w przypadku pożarów obejmujących cały budynek bądź kwartał zabudowy potrzebne są zasoby wody wystarczające do walki z ogniem przez dłuższy okres czasu, pozyskiwanej zarówno z hydrantów, jak i źródeł takich jak studnie, jeziora bądź rzeki.

Jako obszar realizacji pilotażowego programu wybrano zabytkową dzielnicę Sannei-Zaka wchodzącą w skład dobra światowego dziedzictwa Historyczne zabytki starożytnego Kioto. Środowiskowy system zaopatrzenia w wodę w omawianym obszarze bazuje na istniejącym, naturalnym źródle wody z niewielkiej tamy położonej na wysokości 80 metrów; działanie naturalnej siły ciężenia zapewnia odpowiednie ciśnienie wody w systemie. W strategicznych punktach rozlokowane są przyjazne dla użytkownika hydranty i zraszacze, których zadaniem jest dostarczanie łatwo dostępnych źródeł wody dla mieszkańców w przypadku pożaru. Wybudowano także zbiorniki stanowiące awaryjne źródło wody. Koncepcja Środowiskowego systemu zaopatrzenia w wodę w sposób efektywny przyczynia się do działań na rzecz zrównoważonego rozwoju środowiska naturalnego.

Źródło: K. Toki i T. Okubo, 2005, *Protection of Wooden Cultural Heritage from Earthquake Disaster (Ochrona drewnianego dziedzictwa kulturowego przed trzęsieniami ziemi)*, Dokumentacja z posiedzenia dot. zarządzania ryzykiem dla dóbr kultury, Światowa Konferencja nt. Ograniczania Skutków Katastrof, Rits-DMUCH, Kioto, str. 94-102.

- Rozważ możliwość instalacji systemów alarmowych, stworzenie specjalnych kordonów bezpieczeństwa oraz zapewnienie koordynacji pomiędzy personelem dobra, a służbami bezpieczeństwa i ochrony.
- Przygotuj plany dobra z zaznaczeniem konkretnych urządzeń, takich jak instalacje dostarczające media, wyjścia awaryjne, gaśnice itd.
- Przekaż plan i procedury działania w sytuacjach nadzwyczajnych odwiedzającym, członkom personelu oraz mieszkańcom, w postaci napisanych w przystępny sposób podręczników, instrukcji, piktogramów oraz oznaczeń, a także organizując działania mające na celu podnoszenie świadomości, np. seminaria czy wystawy.

Inicjatywy podjęte przez zarząd miasta Vigan (Filipiny) pokazują zakres możliwych działań opierających się na aktywnym zaangażowaniu zarówno ze strony służb miejskich, jak i obywateli (Studium przypadku 23). Plan zarządzania dla rezerwatu Wyspy Cousin (Seszele) również stanowi przykład systematycznego podejścia do zagadnienia gotowości do działania w sytuacjach awaryjnych, interwencji kryzysowej i odbudowy w następstwie kataklizmu; plan ten został skutecznie wdrożony podczas cyklonu, który nawiedził rejon w 2002 roku (Studium przypadku 24).

Inicjatywy w zakresie gotowości do działania w nagłych wypadkach: zarząd historycznego miasta Vigan (Filipiny)

Historyczne miasto Vigan zostało wpisane na Listę światowego dziedzictwa w 1999 roku z uwagi na unikalny wkład w kulturę i historię regionu, stanowiąc przykład doskonale zachowanego europejskiego miasta kupieckiego w regionie Azji wschodniej i południowo-wschodniej. Miasto jest jednak zlokalizowane w obszarze charakteryzującym się wysoką podatnością na trzęsienia ziemi i działalność wulkaniczną, a zabytkowe budowle są bardzo mocno narażone na pożary.



- ● ● Zarząd miasta podjął szereg inicjatyw mających na celu zwiększenie poziomu gotowości do działania w obliczu tego rodzaju katastrof naturalnych. Pod nadzorem burmistrza opracowano także Podręcznik interwencji kryzysowej dla historycznej dzielnicy miasta. W mieście działa znakomicie wyposażona jednostka straży pożarnej, a strażacy prowadzą całonocne patrole, w szczególności w nocy oraz podczas różnego rodzaju festiwali. Lokalna społeczność angażowana jest w działania na rzecz zapewnienia gotowości w nagłych wypadkach poprzez Ochotniczą Brygadę Straży Pożarnej.

W lipcu przypada Narodowy Miesiąc Świadomości Ryzyka Katastrof, w ramach którego w mieście Vigan prowadzonych jest cały szereg różnych działań. Wśród działań tych wymienić można nadawanie priorytetowego charakteru czynności podejmowanym w ramach interwencji kryzysowej w urzędach w ratuszu miejskim, szkolenia dla Ochotniczej Brygady Straży Pożarnej, organizowane przez ratusz ćwiczenia w zakresie kontroli nad tłumem oraz zwalczania pożarów, instalowanie odpowiednich znaków w strefach, w których ludność może schronić się w razie nadejścia fali tsunami oraz montaż syren alarmowych. W 2007 roku, zarząd miasta przekazał również nowe kombinezony przeciwpożarowe pracownikom Biura Ochrony Przeciwożarowej.



© UNESCO

Źródło: Oficjalna strona miasta Vigan (www.vigancity.gov.ph), 2007, prezentacja ostateczna, autorzy: Glen Concepcion, specjalista ds. obrony miasta przed kataklizmami i specjalista ds. środowiska miejskiego i zasobów naturalnych, oraz Eric Quadra, architekt, LGU Vigan, materiały z Międzynarodowego szkolenia z zarządzania ryzykiem katastrof w dobrach dziedzictwa kulturowego, Rits-DMUCH, Kioto.

Budowanie świadomości ryzyka i szkolenie jako elementy planu zarządzania: dziedzictwo przyrodnicze wyspy Cousin (Seszele)

Zarządzanie specjalnym rezerwatem przyrody na wyspie Cousin (Seszele) już od 1999 roku obejmuje, jako część planu zarządzania, łagodzenie skutków katastrof, w tym przywracanie rodzimej roślinności oraz zapobieganie rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych. Program planowania, gotowości oraz reagowania w sytuacjach nadzwyczajnych obejmował tworzenie planów awaryjnych mających na celu zapobieganie konsekwencjom katastrof mogących mieć wpływ na system zarządzania Chronionym Obszarem Morskim. Prowadzone w tym zakresie działania obejmowały stosowanie w praktyce restrykcyjnych przepisów dotyczących konserwacji jednostek pływających oraz likwidowanie potencjalnych zagrożeń i utylizację przestarzałych materiałów. Wyznaczono także punkty zbiórki w razie zagrożenia; stale utrzymywane są również łądowiska dla śmigłowców.

Od momentu ustanowienia rezerwatu na wyspie Cousin w 1968 roku oraz przejściu go w zarząd przez organizację Bird Life International, później zaś przez Nature Seychelles, wartość przyrodnicza wyspy została w dużej mierze odbudowana, z gęstym rodzimym lasem pokrywającym całą wyspę. Zmniejsza to erozję, osuwiska i pożary. Działania w obszarze budowania świadomości ryzyka oraz zarządzania rezerwatem obejmują należytą konserwację łodzi i ich silników, magazynowanie części zamiennych, likwidowanie potencjalnych zagrożeń, przycinanie drzew w pobliżu dróg i elementów infrastruktury, zabezpieczanie zbiorników paliwa poprzez ich obwałowywanie oraz umieszczenie budynków powyżej znaku wysokiego poziomu wody.



6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?

- Wyspa Cousin została objęta ponadto różnymi formami ubezpieczeń, wliczając w to ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej, ubezpieczenie w przypadku śmierci bądź niepełnosprawności członka personelu, ubezpieczenie od uszkodzeń budowli oraz ubezpieczenie kadłubów łodzi i boi cumowniczych. Utworzono ponadto niewielki fundusz na wypadek sytuacji nadzwyczajnych takich jak np. cyklony. W 2002 roku środki zgromadzone w ramach funduszu wykorzystano w celu przeprowadzenia remontu infrastruktury i odbudowy ekosystemów.



© Nature Seychelles

Dodatkowo, personel uczestniczy w szkoleniach w zakresie pierwszej pomocy, zwalczania pożarów oraz bezpieczeństwa na morzu. Członkowie personelu wyposażeni są w telefony komórkowe i mają zapewniony dostęp do instrukcji BHP. W przypadku konieczności nagłej ewakuacji dostępne jest wyznaczone lądowisko dla śmigłowców oraz specjalne narzędzia, z których można korzystać w przypadku wystąpienia jakichkolwiek incydentów z udziałem śmigłowców.

Źródła: Nirmal Jivan Shah, Dyrektor Generalny, Nature Seychelles, Centrum Edukacji i Ochrony Środowiska, Roche Caiman, Mahé, Seszele (nature@seychelles.net). <http://www.natureseychelles.org> Światowe Centrum Monitoringu Ochrony Przyrody UNEP (www.unep-wcmc.org).

Sukces planów zarządzania, takich jak ten dla wyspy Cousin, zależy od ich projektu, ale przede wszystkim od sposobu ich wdrażania. Jeśli z jakichkolwiek powodów plan ZRK nie może zostać wdrożony, wysoki poziom ryzyka może się utrzymywać bez podejmowania działań łagodzących. Historyczne Sanktuarium Machu Picchu w Peru stanowi przykład wdrażania planu zapobiegania i łagodzenia skutków katastrof. Wśród wielu czynników utrudniających jego realizację jest brak świadomości lokalnej społeczności odnośnie sytuacji wysokiego ryzyka (Studium przypadku 25).

STUDIUM PRZYPADKU 25

Posiadanie planu to za mało: brak obniżenia ryzyka na terenie Historycznego Sanktuarium Machu Picchu (Peru)

Ekonomiczne i społeczne konsekwencje katastrof są bardzo dobrze udokumentowane; wiadomo, że ich występowanie może pozostawać w ścisłej zależności od tego, czy obszar chroniony zarządzany jest w sposób efektywny, w szczególności w przypadku, gdy obszar ten musi mierzyć się z dużą liczbą zwiedzających.

Historyczne sanktuarium Machu Picchu w Peru stanowi największe źródło przychodów (WCMC, 2005); w 2007 roku odwiedziło je przeszło 1,8 mln turystów. Mimo to, zarówno samo dobro światowego dziedzictwa, okoliczna ludność oraz zwiedzający muszą liczyć się z ryzykiem wystąpienia osunięć ziemi, chorób zakaźnych, katastrof budowlanych oraz pożarów. Mając na uwadze tak wielką liczbę zwiedzających, każda katastrofa naturalna niesie za sobą ryzyko strat w ludziach oraz negatywnych konsekwencji wykraczających daleko poza lokalną gospodarkę, czy proces zarządzania dobrem światowego dziedzictwa. Mimo, iż czynniki ryzyka zostały zidentyfikowane, a ostrzeżenia były wielokrotnie powtarzane przez ekspertów, co najmniej od 1989 roku, do 2008 roku nadal nie wdrożono żadnej systematycznej strategii ograniczania czynników ryzyka dla obszaru Machu Picchu.

Z uwagi na specyfikę topografii i klimatu omawianego obszaru, ryzyko osuwisk ziemnych występuje na terenie cytadeli, wzdłuż linii kolejowej, w strefie ruchu kołowego oraz w regionie wioski Machu Picchu. Wzrost tempa regresji lodowca od 1998 roku spowodował dodatkowy wzrost częstotliwości występowania osuwisk oraz ryzyko kolejnych incydentów tego rodzaju. Biorąc pod uwagę dużą gęstość zaludnienia na tym obszarze, szybko rosnącą oraz wysoką liczbę codziennie odwiedzających turystów i pracowników, ryzyko strat w ludziach oraz strat majątkowych pozostaje wysokie.



- ● ● Komitet Światowego Dziedzictwa, opierając się na wynikach analiz przeprowadzonych podczas misji UNESCO, IUCN i ICOMOS oraz na otrzymanych informacjach, wielokrotnie wyrażał obawy związane z brakiem wdrożenia planu łagodzenia konsekwencji katastrof naturalnych. Kilka czynników utrudniało wdrożenie środków ograniczających ryzyko:
 - Niski poziom świadomości wśród lokalnej społeczności, której przedstawiciele nie mają doświadczenia w obszarze zarządzania ryzykiem.
 - Narody Instytut Zasobów Naturalnych przygotował Plan zapobiegania i łagodzenia skutków katastrof dla centrum miasta Machu Picchu oraz mapy na potrzeby przeprowadzania ćwiczeń i ewakuacji, a także mapy dot. rozprzestrzeniania się potencjalnych zagrożeń. Jednak zastosowanie tych dokumentów jest ograniczone z uwagi na małą znajomość planu, sporadyczne przeprowadzanie ćwiczeń, brak świadomości ryzyka, szczególnie wśród turystów oraz pracowników, czy inne problemy np. sprzedawcy i obiekty usług turystycznych blokujące drogi ewakuacyjne itd.
 - Oficjalny budżet Planu zarządzania dobrem światowego dziedzictwa nie przewiduje przydziału środków na Plan zapobiegania i łagodzenia skutków katastrof.
 - Istniejący Plan gotowości na zagrożenia nie został wykorzystany w praktyce, choć można było za jego pomocą zapobiec niekontrolowanej aktywności budowlanej na terenie Machu Picchu oraz budowie nowych dróg i mostów na terenach geologicznie niestabilnych, na których często dochodzi do osunięć ziemi.



© UNESCO / Francesco Bandarín

Zarządcy obszarami chronionymi powinni zapewnić, aby w ramach budżetu zarezerwowane były środki wystarczające do wdrożenia Planów zapobiegania i łagodzenia skutków katastrof.

Dodatkowymi czynnikami mogącymi utrudniać efektywne ograniczanie ryzyka mogą być mankamenty systemu zarządzania, takie jak np. brak zintegrowanych procesów planistycznych, brak analiz Oceny oddziaływania na środowisko oraz mapowania czynników ryzyka.

Źródła: UNESCO / IUCN, 2007, Sprawozdanie z misji monitorującej dobro światowego dziedzictwa w Machu Picchu (<http://whc.unesco.org/archive/2007/>). Światowe Centrum Monitoringu Ochrony Przyrody UNEP (www.unep-wcmc.org).

Upewnij się, że oznakowanie ewakuacji ratunkowej jest czytelne i umieszczone w strategicznych miejscach. Oznakowanie takie powinno wskazywać na lokalizację gaśnic, hydrantów, apteczek pierwszej pomocy itd. za pomocą powszechnie stosowanych symboli.

- W przypadku akcji ratunkowych mających na celu ratowanie lub odzyskanie elementów dziedzictwa, fragmentów lub całych zbiorów z terenu dobra, przeszkól zespół w zakresie ratowania, natychmiastowego przechowywania i czynności naprawczych, w zależności od charakteru fragmentów lub kolekcji. Sporządzenie starannego inwentarza i dokonanie identyfikacji obiektów podczas operacji ratunkowych wymagać będzie posiadania odpowiedniej dokumentacji i bezpiecznych stref składowania znajdujących się w różnych lokalizacjach.
- Stwórz listę kontaktów, która musi być łatwo dostępna w przypadku zaistnienia nieoczekiwanych stanów zagrożenia. Lista ta powinna być regularnie kontrolowana i aktualizowana.

6 Jak przygotować się na stany nadzwyczajne i jak na nie reagować?

6.4 W jaki sposób twoje dobro może pozytywnie przyczynić się do reagowania kryzysowego?

Dobro dziedzictwa jest w stanie na wiele sposobów wpływać pozytywnie na działania prowadzone w ramach interwencji kryzysowej:

- Wyznaczone na terenie dobra miejsca ewakuacji w nagłych wypadkach mogą być również wykorzystywane do zapewnienia tymczasowego schronienia, jeśli charakter dobra na to pozwala i takie działania nie spowodują utraty jego wyjątkowej uniwersalnej wartości. Przykładowo, Kiyomizudera, zamek Nijo oraz inne świątynie wchodzące w skład gęstej, miejskiej zabudowy miasta Kioto mogą pełnić istotną rolę jako punkty tymczasowego schronienia w przypadku katastrof wywołanych przez trzęsienia ziemi bądź pożary. To samo dotyczy kompleksu Fortu Lal Bagh położonego na terenie miasta Dhaka w Bangladeszu.
- Na obszarze, na którym znajduje się dobro, mogą funkcjonować tradycyjne systemy wiedzy w zakresie wczesnego ostrzegania przed niebezpieczeństwem bądź interwencji kryzysowej. Przykładowo, plemiona zamieszkujące wyspy Andaman od pokoleń pielęgnują wiedzę o tym, że jeśli morze zaczyna się cofać, oni także powinni uczynić to samo, wycofując się w głąb lądu; to właśnie dzięki tej wiedzy wielu ludzi było w stanie ocalić życie w momencie powstania fali tsunami na Oceanie Indyjskim. W kotlinie Katmandu zamocowane na dachach pagód świątynnych dzwony używane są jako system wczesnego ostrzegania przed nadejściem trzęsienia ziemi.
- Istniejące sieci powiązań w ramach danej społeczności bądź w ramach organizacji o charakterze religijnym mogą posłużyć do tworzenia skutecznych zespołów ochotniczych, które mogą przyczynić się do reagowania kryzysowego. Przykładowo, dzięki zaangażowaniu lokalnych społeczności zamieszkujących okolice zespołu świątynnego Kiyomizudera w mieście Kioto udało się z powodzeniem stworzyć ochotniczy zespół interwencji kryzysowej.

Jako zarządca dobra powinieneś zatem określić, w jaki sposób twoje dobro może pozytywnie wpływać na ograniczanie ryzyka, uwzględniając następnie poczynione ustalenia w planie zarządzania dobrem oraz ogólnym planie ZRK dla danego obszaru. Pozwoli to na wzmocnienie pozycji zarządcy dobra w społeczności, co będzie korzystne także z punktu widzenia ewentualnych wniosków dotyczących przyznania funduszy na potrzeby prac konserwatorskich.

*W **Sekcji 6** dotyczącej fazy cyklu ZRK obejmującej działania prowadzone w ramach interwencji kryzysowej, czynników ryzyka, jakie mogą występować bezpośrednio po katastrofie (6.1) oraz zadań i obowiązków zespołu interwencji kryzysowej (6.2). Omówione w tej Sekcji Studia przypadku pokazały przykłady działań podejmowanych przez zarządców dóbr w ramach interwencji kryzysowych (6.3), a także, w jaki sposób dobro może ułatwić prowadzenie tego rodzaju działań (6.4).*

Sekcja 7 zawiera omówienie kolejnej fazy cyklu ZRK – fazy naprawy (Rys. 1; zob. także Rys. 2).

7 Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?

W **Sekcji 6** przedstawiono działania, jakie zarządca dobra powinien podjąć na etapie interwencji kryzysowej w ramach cyklu ZRK (Rys. 1). **Sekcja 7** omawia kolejną fazę – fazę naprawy – wskazując na nowe czynniki ryzyka, jakie mogą pojawiać się w następstwie kataklizmu (7.1) oraz sposoby oceny stopnia uszkodzenia dobra (7.2). Kolejną omawianą w tej sekcji kwestią jest to, jak zapewnić trwały charakter długofalowego procesu naprawy (7.3) oraz w jaki sposób same dobra dziedzictwa mogą odgrywać bardziej znaczącą rolę w ramach zarządzania ryzykiem katastrof (7.4).

7.1 Na jakie nowe zagrożenia może być narażone twoje dobro w następstwie katastrofy?

Następujące rodzaje zagrożeń mogą być konsekwencją katastrofy:

Ogólne

- Uszczerbek wyjątkowej uniwersalnej wartości dobra w trakcie interwencji kryzysowej.
- Szkody lub presja wywołane przez przesiedleńców, w szczególności obozy dla przesiedleńców, związana z nimi infrastruktura, odpady i zaopatrzenie w energię.
- Naruszanie granic dobra.
- Presja budowlana oraz inwestycje nielegalne lub niekontrolowane.

Dotyczące ludności

- Utrata zdrowia i życia bądź przesiedlenia personelu mogące skutkować obniżeniem potencjału w zakresie ochrony, monitorowania i egzekwowania obowiązujących przepisów.
- Utrata źródeł dochodu związanych z danym dobrem.

Dotyczące dóbr kulturowych

- Kradzieże i grabież mienia.
- Szybsze tempo niszczenia uszkodzonych struktur drewnianych lub kamiennych.
- Ryzyko utraty autentyczności bądź jej zafałszowanie w wyniku rekonstrukcji.
- Szkody wywołane przez wodę podczas interwencji ekip strażackich.

Dotyczące dóbr przyrodniczych (i niektórych krajobrazów kulturowych)

- Uszczerbek wyjątkowej uniwersalnej wartości i integralności dobra poprzez utratę siedlisk i kłusownictwo.
- Skażenie przez zanieczyszczenia naniesione przez wodę oraz zanieczyszczenie cieków wodnych.
- Naruszanie granic dobra.
- Presja budowlana oraz inwestycje nielegalne lub niekontrolowane.

Dotyczące istniejących systemów zarządzania

- Uszkodzenia obiektów biurowych i wyposażenia znajdującego się na terenie dobra.
- Wpływ na personel dobra.

Powiązane z rodzajem zagrożenia

- Huragany oraz tornada mogą wywoływać gwałtowne fale sztormowe, które z kolei prowadzić mogą do występowania podtopień.
- Trzęsienia ziemi mogą wywoływać fale tsunami, pożary oraz osuwiska.

Wiele długoterminowych skutków zagrożenia, takie jak powstawanie gruzowisk, zatorów w ciekach wodnych bądź znacznych obszarów zniszczonych obiektów zabytkowych, może utrzymywać się przez wiele miesięcy, czy nawet lat po wystąpieniu danego kataklizmu. Naprawa i regeneracja większych dóbr przyrodniczych i kulturowych wymagać będzie zaangażowania środków znacznie przekraczających możliwości zarządców danego dobra światowego dziedzictwa; osiągnięcie tego

7 Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?

celu nie będzie możliwe bez wykorzystania państwowych bądź krajowych systemów zarządzania, w celu usunięcia skutków katastrof na dużą skalę.

7.2 Jakie są najważniejsze pytania podczas oceny zniszczeń na terenie twojego dobra?

Jeżeli dobro ucierpi na skutek poważnego kataklizmu, należy postawić sobie następujące pytania:

- Ile osób było obecnych w czasie zdarzenia?
- Które komponenty dobra oraz jego otoczenia należy sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń? (np. budowle zabytkowe, elementy krajobrazu, stanowiska archeologiczne itd.)
- Jakie aspekty każdego z tych komponentów należy sprawdzić? (np. stabilność konstrukcji, uszkodzenia materiałów, utrata autentyczności bądź integralności, otaczające środowisko itd.)
- Jakich narzędzi należy użyć i jak zbadać poszczególne komponenty dobra? (np. formaty zapisywania danych, tworzenia dokumentacji i przeprowadzania inspekcji).
- Kto będzie odpowiedzialny za przeprowadzenie inspekcji?
- Jakie działania awaryjne należy wziąć pod uwagę aby zapobiegać dalszym uszkodzeniom dobra kulturowego? (np. ustawienie rusztowań, wygradzenie określonych obszarów, odcięcie dopływu gazu i prądu, zakaz ruchu).
- Jakie krótkoterminowe działania naprawcze należy podjąć i w jakiej kolejności?

Istotne jest, aby postępować zgodnie z procedurą systematycznej oceny szkód, biorąc pod uwagę zarówno kontekst lokalny, jak i dostępne zasoby. W celu dokonania oceny zniszczeń wojennych, jakich doznały zabytkowe budynki w Chorwacji, opracowano precyzyjną metodologię opartą na trzech różnych metodach, stosowanych w zależności od zakresu dostępnych informacji (Studium przypadku 26). Podobne cele przyświecały także twórcom arkuszy do rejestracji uszkodzeń, stosowanych na terenie Republiki Czarnogóry w odniesieniu do ruchomych i nieruchomych dóbr kultury (Feilden, 1987, str. 81-6).

Zespół oceniający szkody na terenie dobra musi być w stanie wydawać polecenia wykonania wskazanych czynności. Byłoby to pomocne w ratowaniu zarówno życia jak i komponentów danego dobra dziedzictwa.

Metodologia oceny szkód: powojenna odbudowa miasta Vukovar (Chorwacja)

Sporządzenie listy i ocena zniszczeń wojennych zabytków znajdujących się w historycznym zespole miasta Vukovar zostały przeprowadzone na podstawie przepisów sekcji 5 Ustawy o ocenie szkód wojennych. Ponieważ zastosowane w tych obiektach materiały, techniki budowlane oraz rozwiązania konstrukcyjne w niewielkim stopniu odpowiadają tym, które wskazano w ramach „Wyliczeń standardowych”, w oparciu o specjalną klauzulę w ustawie opracowano specjalną typologię elementów budowli zabytkowych na potrzeby sporządzenia listy szkód wojennych w substancji zabytkowej oraz dokonania ich oceny. Ustawa przewiduje trzy metody kalkulacji kosztów, które należy zastosować przy sporządzaniu wykazu, ocenie i obliczaniu szkód wojennych w zabytkach:

- *Przedmiar robót; gdy dostępna jest niezbędna dokumentacja budynków zabytkowych.*
- *Metoda oceny ogólnej; gdy przedmiar robót nie może zostać zastosowany z powodu braku dokumentacji lub trudności z rozpoznaniem oryginalnych elementów budowli. Metoda ta polega na ustaleniu łącznej powierzchni użytkowej kondygnacji oraz wysokości aktualnej ceny za jednostkę powierzchni użytkowej brutto każdego obiektu zabytkowego.*
- *Metoda wyceny elementów budynku; stosując tę metodę szacuje się szkody wyrządzone poszczególnym elementom budynku oraz ich udział w całkowitych kosztach budowy.*

Wyliczone w ten sposób wartości strat wojennych były następnie w każdym indywidualnym przypadku dodawane do realnych kosztów poniesionych w związku z prewencyjną ochroną techniczną oraz działaniami zapobiegawczymi podejmowanymi w trybie nagłym.

Źródło: Vukovar Reconstruction Challenge (Odbudowa miasta Vukovar: wielkie wyzwanie), 1997, Republika Chorwacji, Ministerstwo Odbudowy i Rozwoju, Zagrzeb.

7.3 Jakie środki pozwolą zapewnić, aby długofalowy proces naprawy miał charakter trwały?

W momencie, kiedy sam kataklizm dobiegnie końca, pojawia się konieczność sformułowania strategii długofalowej pozwalającej zapewnić, aby naprawa dobra rozpoczęła się tak szybko, jak to możliwe i aby zapewnić ochronę tego obiektu przed kolejnymi kataklizmami. Doświadczenia nabyte w trakcie kataklizmu powinny pomóc w trakcie przeglądu istniejących systemów zarządzania ryzykiem. Chcąc zapewnić, aby proces naprawy realizowany był w sposób efektywny, należy przeanalizować następujące aspekty:

- Powiązania z procesem rehabilitacji społecznej i ekonomicznej danego dobra oraz jego otoczenia. Przykładowo, liczba zwiedzających na terenie Cytadeli w mieście Bam (Islamska Republika Iranu) nie uległa zmniejszeniu nawet po trzęsieniu ziemi, które nawiedziło obszar w 2003 roku, w związku z czym już na wczesnym etapie podjęto szereg działań mających na celu zapewnienie zwiedzającym należytego komfortu (Studium przypadku 27).

Działania przyjazne dla odwiedzających podczas naprawy po trzęsieniu ziemi: Bam (Islamska Republika Iranu), 2003

W dniu 26 grudnia 2003 roku katastrofalne trzęsienie ziemi spowodowało poważne zniszczenia Cytadeli (Arg) i innych zabytkowych budynków w mieście Bam. W następstwie trzęsienia ziemi pojawiła się konieczność opracowania kompleksowego planu zarządzania procesem ratowania i odbudowy bogatego dziedzictwa kulturowego miasta Bam. W związku z powyższym przeprowadzono szereg analiz oraz działań interwencyjnych, najważniejsze spośród których dotyczyły kwestii zarządzania kryzysowego.

Faza planowania rozpoczęła się od razu po trzęsieniu ziemi i trwała sześć miesięcy. Jednym z działań podjętych na tym etapie było wytyczenie przejścia (ścieżki) dla zwiedzających. Kwestię tą wzięto pod uwagę już kilka dni po trzęsieniu ziemi, a później nabrała ona nowego znaczenia, kiedy odgruzowano bazar i naprawiono oznakowanie wskazujące przebieg i granice trasy.

Trzęsienie ziemi nie zmniejszyło liczby turystów. W rzeczywistości ich liczba stopniowo rosła. Szczególny stan cytadeli po trzęsieniu ziemi przyciągnął wielu entuzjastów i ekspertów. Dlatego podjęto decyzję o wytyczeniu tymczasowej, drewnianej kładki przez gruzowisko. Konstrukcja ta okazała się niezmiernie istotna z punktu widzenia bezpieczeństwa zwiedzających, pozwalając ekspertom dotrzeć do różnych fragmentów cytadeli. Do kierowania ruchem turystycznym zaangażowano także specjalnych przewodników.

Ponadto, jednym z działań podjętych dla wygody zwiedzających było wyłączenie z ruchu ulicy przed cytadelą i przekształcenie jej w deptak miejski. Poza utworzeniem na tym terenie parku, wydzielono również miejsce na ekspozycję fragmentów ceramicznych odkrytych podczas usuwania gruzu, aby zwiedzający mogli być dobrze poinformowani o pracach archeologicznych i etapach dokumentacji znalezisk archeologicznych w cytadeli.

Źródło: A. Vatandoust, E.M. Taleqani i M. Nejati, 2008, *Risk management for the recovery project of Bam's cultural heritage (Zarządzanie ryzykiem w trakcie ratowania dziedzictwa kulturowego miasta Bam)*, w: H. Meir i T. Will (red.), *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters (Zagrożone dziedzictwo: dziedzictwo kulturowe a katastrofy naturalne)*, ICOMOS.



© UNESCO / Francesco Bandarín

7 Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?

- Podejścia do naprawy, rekonstrukcji i regeneracji dobra po katastrofie oraz ich powiązania z kwestiami takimi jak tożsamość i użyteczność dobra. Przykładowo, debata na temat odbudowy załupkowego zespołu budynków Bryggen w Norwegii po pożarze, jaki nawiedził ten obszar w 1955 roku, pozwoliła zidentyfikować nie tylko istniejące ograniczenia, ale także możliwości, które wcześniej nie były dostępne (Studium przypadku 28).
- Przegląd ustawodawstwa i polityki w zakresie dziedzictwa kulturowego oraz, w razie potrzeby, zarządzania skutkami katastrof.
- Przegląd systemów zarządzania dobrem (w razie konieczności).
- Ocena dostępnych bądź wymaganych zasobów ludzkich (np. wolontariuszy).
- Zaangażowanie interesariuszy i lokalnej społeczności. W przypadku Parku Narodowego Manas (Indie), lokalna społeczność ludu Bodo aktywnie uczestniczyła w działaniach na rzecz naprawy po konflikcie, co może także przyczynić się do uniknięcia przyszłych konfliktów (Studium przypadku 29).

Prowadzenie regularnych rozmów z interesariuszami oraz lokalną społecznością ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia zaangażowania tych grup w proces naprawy i regeneracji oraz zapewnienia, aby mieli oni świadomość tego, jak ważne jest przywrócenie wartości kulturowych lub przyrodniczych dobra światowego dziedzictwa.

- *Działania edukacyjne i budujące świadomość*: w następstwie fali tsunami na Oceanie Indyjskim, pojawiło się ryzyko wylesiania obszarów tropikalnych lasów deszczowych na Sumatrze aby sprostać zapotrzebowaniu na drewno po podjęciu szeroko zakrojonych prac rekonstrukcyjnych; wydarzenia te dobitnie pokazały konieczność budowania świadomości wśród lokalnej populacji (Studium przypadku 30).
- Wprowadzenie systemu i procesu monitorowania.

Opcje odbudowy w następstwie pożaru: przypadek zespołu budynków Bryggen w mieście Bergen (Norwegia)

W 1955 roku katastrofalny pożar całkowicie zniszczył połowę obszaru chronionego Bryggen, dzielnicy mieszkalnej wpisanej na Listę światowego dziedzictwa. W latach 1976-77 rozpoczęła się dyskusja na temat jego odbudowy, kiedy to ponownie otwarto kwestię przyszłości tego miejsca. Możliwości odbudowy poddano ocenie na podstawie dostępnej dokumentacji zniszczonego przez pożar obszaru, która w większości składała się z rysunków z wymiarami budynków. Ich oceny dokonywano w oparciu o stopień kompletności rysunków i ich dokładności, zakres, w jakim możliwe było dokonanie weryfikacji poprzez zestawienie ze sobą dwóch bądź większej liczby kompletów rysunków oraz stan zachowania budowli w momencie dokonywania pomiarów. Pod uwagę brano także ilość dostępnego światła dziennego oraz widok rozciągający się z poszczególnych budynków. Przykładowo, ustalono, że odbudowa sąsiedniego podwórza z uwzględnieniem pierwotnej wysokości zabudowy spowodowałaby przywrócenie pierwotnego układu charakteryzującego się słabym dostępem do światła



- ● ● *dziennego, utrudniając tym samym korzystanie z zachowanych budowli. Pod uwagę wzięto także ograniczenia wynikające z układu okolicznych zabudowań oraz planu zagospodarowania przestrzennego. Ustalono na przykład, że niektóre ograniczenia zawarte w planie zagospodarowania przestrzennego były zbędne. Zalecana linia zabudowy wzdłuż portu była oparta na nieaktualnych planach podziemnego dworca autobusowego i mogła zostać dostosowana do dawnej linii frontu. Przepisy budowlane zawierały wyraźne obostrzenia w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, ograniczając możliwość wykorzystywania drewna jako budulca podczas wznoszenia nowych konstrukcji. Wcześniejsze standardy przewidywały konieczność stosowania pomiędzy budynkami specjalnych paneli ognioodpornych lub przerw o szerokości 8 metrów. Jeśli jednak drewno zastosowane w zrekonstruowanych budynkach zostałyby pokryte panelami ognioodpornymi bądź specjalnym laminatem, wówczas można byłoby zwiększyć powierzchnię użytkową, przez co łatwiej byłoby wytyczyć odpowiednie drogi ewakuacyjne. Na omawianym terenie występowały także problemy z fundamentami budynków. Budowa podpiwniczeń była niezwykle kosztowna z uwagi na zjawisko wyporu hydrostatycznego oraz trudności związane z prowadzeniem prac budowlanych poniżej poziomu morza. W efekcie jedyną realistyczną metodą budowy fundamentów okazało się zastosowanie techniki palowania. W ostatecznym rozrachunku proces odbudowy okazał się nie tylko szansą na zwiększenie stopnia przygotowania na zagrożenia, ale także na wprowadzenie zmian pozwalających dostosować się do bieżących potrzeb w sposób, który w przeciwnym razie nie mógłby zostać zastosowany.*

Źródło: H.J. Hansteen, 1992, Międzynarodowe sympozjum poświęcone ochronie przeciwpożarowej w budynkach zabytkowych. Centralny urząd ds. obiektów zabytkowych, Norwegia; Norweski Instytut Technologii; ICOMOS – Międzynarodowy Komitet Drewna, Norwegia; wydawnictwo Tapir Publishers.

Angażowanie lokalnych społeczności w proces odbudowy po konflikcie: Rezerwat przyrody Manas (Indie)

Walka z rebeliami odegrała znaczącą rolę w zarządzaniu Rezerwatem przyrody Manas w Assam (Indie) w latach 1986–1993. Zniszczona została infrastruktura niezbędna do zarządzania, patroli i badań, w tym kwatery główna, budynki biurowe i obozy ekip tropiących kłusowników, drogi i mosty. Okresowe walki trwały do 2000 r. W 2003 r. utworzono Radę terytorialną ludu Bodo i przyznano jej półautonomiczne uprawnienia, co doprowadziło do poprawy stosunków między zarządem dobra światowego dziedzictwa, a otaczającymi go społecznościami Bodo.

W tym okresie doszło do obniżenia poziomu bioróżnorodności z powodu wdzierania się ludzi na obszary rezerwatu, nadmiernego wypasu, kłusownictwa i wyrębu. Nosorożce wyginęły całkowicie, status populacji tygrysów pozostaje nieznanym (wiadomo jedynie, że zubożała), a dzikie bawoły stały się w dużej mierze zwierzętami częściowo udomowionymi, w wyniku krzyżowania ich z bydlęciem domowym. Mimo iż infrastruktura parku doznała znaczących uszkodzeń, siedliska znajdujące się w niedostępnych regionach rezerwatu są w dużej mierze nienaruszone.

Polityka odbudowy rezerwatu bazowała zasadniczo na zaangażowaniu ludności Bodo w proces zarządzania regionem oraz na wiodącej roli Rady terytorialnej ludu Bodo. Byli kłusownicy stali się strażnikami parku, opracowano szereg inicjatyw turystycznych, a okoliczni mieszkańcy zyskali świadomość potencjalnych korzyści płynących z Rezerwatu Manas i istniejącej na jego terenie dzikiej przyrody dla lepszego rozwoju ekonomicznego napędzanego przez przychody z turystyki. W ramach krajowej inicjatywy IRV2020 sfinansowano budowę obozów dla personelu zajmującego się zwalczaniem kłusowników, w których pracują pracownicy straży leśnej oraz 90 wolontariuszy będących przedstawicielami społeczności Bodo, wykonujących swoją pracę na zasadzie rotacji. Niektórzy z nich to byli kłusownicy, których do podjęcia uczciwej pracy udało się zachęcić dzięki podjęciu inicjatyw na rzecz rozwoju turystyki oraz budowaniu świadomości coraz większych zysków, jakie z takiej działalności można czerpać. Młodzi wolontariusze otrzymują także zasiłek i wyżywienie. W rękach społeczności Bodo pozostaje też niewielki, ekologiczny obóz dla turystów, prowadzony przez Towarzystwo Ekoturystyczne Manas Ma-ozigendri. Kolejną inicjatywą skierowaną do żądnych przygód podróżników jest program wynajmu kwater prowadzonych przez okolicznych mieszkańców z plemienia Bodo. Rada terytorialna ludu Bodo odgrywa istotną rolę w procesie odbudowy Rezerwatu przyrody Manas, prowadząc działania promocyjne mające uświadomić członkom liczącej około 45 tysięcy ludzi wiejskiej społeczności zamieszkującej obszary przyległe do rezerwatu o korzyściach płynących z rozwoju turystyki.



7 Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?

- ● Rada terytorialna ludu Bodo odgrywa też rolę wiodącą w działaniach nastawionych na ochronę Rezerwatu przyrody Manas i obecnie zapewnia większość środków finansowych na potrzeby zarządzania dobrem. Ten pozytywny i szeroko zakrojony proces przemian w zakresie statusu omawianego obszaru powinien pozwolić na odbudowanie zdegradowanej populacji dzikich zwierząt i lasów w ciągu najbliższych kilku lat, pod warunkiem, że uda się pozyskać wystarczające dodatkowe wsparcie oraz przeprowadzić odpowiednie szkolenia.

Należy także przeanalizować czynniki, które doprowadziły do powstania zaistniałych w przeszłości problemów i zapobiegać ich ponownemu wystąpieniu; dzięki temu uda się uniknąć powrotu do stanu poprzedniego. Utrzymanie stabilności w społeczeństwie i zmniejszenie ubóstwa poprzez inicjatywy lokalne są obecnie pomocne, ale bardziej sformalizowany przydział budżetu z funduszy krajowych zapewniłby bardzo potrzebne szkolenie w zakresie budowania potencjału, edukacji i podnoszenia świadomości o korzyściach wynikających ze statusu światowego dziedzictwa dla ludu Bodo, a tym samym zapewnienie bardziej zrównoważonej, pokojowej przyszłości dla dobra i jego bioróżnorodności.

Źródła: Komitet Światowego Dziedzictwa UNESCO, 1992 (<http://whc.unesco.org/archive/repcom92.htm#manas>). UNESCO/IUCN, 2008, Sprawozdanie z misji monitorującej (<http://whc.unesco.org/en/list/338/documents/>). http://www.iisd.org/pdf/2002/envsec_conserving_overview.pdf Program Ochrony Gatunków WWF 2008 (http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/species/news/index.cfm?uNewsID=129761). <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2002516>

Wylesianie jako ryzyko wtórne: lasy deszczowe po uderzeniu tsunami, Sumatra (Indonezja)

Obszary chronione mogą niejednokrotnie wpływać łagodząco na skutki kataklizmów; nierzadko są one bardziej odporne na zagrożenia o charakterze naturalnym niż ekosystemy zmodyfikowane; jednakże cierpią z powodu wtórnych zagrożeń. Gdy społeczności i infrastruktura zostają zniszczone na skutek nagłego zdarzenia, zasoby na obszarze chronionym mogą dostarczyć cennego paliwa, żywności oraz materiałów budowlanych. Zarządcy światowego dziedzictwa powinni

mieć świadomość tego, na czym polega ich rola oraz jakie środki należy przedsięwziąć, aby wspierać lokalne społeczności bez jednoczesnej degradacji wartości oraz integralności dobra światowego dziedzictwa.



© UNESCO / Marc Patry

Tsunami, które 26 grudnia 2004 roku nawiedziło region Azji południowo-wschodniej nie miało bezpośredniego wpływu na ekosystem Parku Narodowego Gunung Leuser, będącego częścią dziedzictwa Tropikalnych lasów deszczowych na Sumatrze. Kataklizm miał natomiast bardzo duży wpływ na zasoby ludzkie i infrastrukturę parku narodowego oraz agencji ochrony środowiska odpowiedzialnej za zarządzanie obszarami chronionych graniczących z Parkiem Narodowym Gunung Leuser. Zdevastowany został klin wybrzeża i istniejąca infrastruktura do 6 km w głąb lądu. Biuro Agencji Ochrony Przyrody Aceh (BKSDA-A) w Banda Aceh, stolicy prowincji Nangroe Aceh Darussalam (NAD), oraz kilka oddziałów terenowych Parku Narodowego wzdłuż zachodniego wybrzeża Aceh zostały zniszczone. Sytuacja ta doprowadziła do znaczącego obniżenia zdolności ochrony i zarządzania dobrem, gdyż wiele ofiar katastrofy pracowało dla rządu oraz organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną



- ● ● przyrody, wliczając w to ponad 150 członków personelu Agencji ds. leśnictwa. Szacuje się, że zapotrzebowanie na materiały potrzebne do odbudowy 123 000 domostw wynosić mogło nawet 8,5 milionów metrów sześciennych drewna. W efekcie władze państwowe oraz lokalne znalazły się pod ogromnym naciskiem aby zezwolić na wycinkę lasu na terenie dobra. Nielegalne pozyskiwanie drewna było powszechne ze względu na ekstremalne potrzeby lokalnych społeczności, potęgowane przez ograniczoną zdolność ochrony dobra. W Aceh nasilone wylesianie zdegradowało Park Narodowy i okoliczne lasy, powodując dalsze zagrożenie dla wrażliwych społeczności poprzez zwiększone gwałtowne powodzie i osunięcia ziemi.

Oddział WWF w Indonezji pomógł uświadomić społeczeństwu rozmiar zniszczeń lasów po tsunami. Staraniami Ministra Środowiska, plany rozpoczęcia eksploatacji terenów Parku Narodowego zostały odrzucone, poszukiwano alternatywnych rozwiązań odbudowy w ramach pomocy międzynarodowej. Rząd Hiszpanii udzielił wsparcia dla realizacji zaplanowanego na dwa lata projektu UNESCO / PHKA, mającego na celu ograniczenie zagrożeń środowiskowych po uderzeniu tsunami zarówno na terenie parku narodowego, jak i na przyległych obszarach chronionych.

Przeciwstawienie się naciskom, aby prowadzić eksploatację terenów chronionych w fazie odbudowy obszarów dotkniętych przez kataklizmy wymaga od zarządców obszarów chronionych budowania świadomości wśród lokalnych społeczności, firm oraz polityków, a także ścisłej współpracy z agencjami niosącymi pomoc oraz organizacjami pozarządowymi. Edukacja, szkolenia oraz podnoszenie świadomości powinny być kontynuowane, tak aby reakcja w ramach interwencji kryzysowej obejmowała także uzyskiwanie opinii od osób odpowiedzialnych za zarządzanie dobrami dziedzictwa (zob. także Studium przypadku 21 dotyczące Dorset i wschodniego wybrzeża Devonu).

Źródła: UNESCO / IUCN, 2006, Sprawozdanie z misji monitorującej TRH Sumatra (<http://whc.unesco.org/en/list/1167/documents/>).

Flora and Fauna International, Program Rapid Response Facility (<http://www.fauna-flora.org/rwf.php>)

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

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

7.4 W jaki sposób dobra dziedzictwa mogą odgrywać bardziej aktywną rolę w procesie naprawy i regeneracji po wystąpieniu kataklizmu?

Dobro dziedzictwa może odgrywać bardziej aktywną rolę w procesie naprawy i regeneracji po wystąpieniu kataklizmu poprzez:

- wykorzystanie tradycyjnych zdolności i umiejętności w trakcie naprawy i regeneracji po wystąpieniu kataklizmu.
- dostarczanie dowodów dotyczących lokalnego stylu życia, technologii i źródeł zarobkowania, które należy wykorzystać w trakcie naprawy i regeneracji po wystąpieniu kataklizmu. Pod tym względem, błędy popełnione w przeszłości mogą stać się cennym źródłem wiedzy (zob. Studium przypadku 31).
- uznanie, że dziedzictwo kulturowe i przyrodnicze jest źródłem tożsamości może przyczynić się do psychologicznego powrotu do zdrowia ofiar kataklizmu.
- wykorzystanie lokalnych mechanizmów radzenia sobie z problemami za pośrednictwem tradycyjnych sieci społecznościowych w celu promowania napraw.

Wpływ odbudowy po trzęsieniu ziemi w prowincji Dhamar (Jemen):

Po trzęsieniu ziemi w prowincji Dhamar w 1982 roku, rząd Jemenu położył nacisk na podejście przetargowe (wyłoniono wykonawców) do jej odbudowy, polegające na przenoszeniu całych wiosek, nie zaś na pomocy czy prowadzeniu napraw przez samych mieszkańców na miejscu. Tym samym pominięto zupełnie kulturowy wymiar odbudowy, co w wielu przypadkach doprowadziło do odrzucenia nowych osad przez miejscową ludność. Mieszkańcy nie postrzegali ich jako stałego miejsca zamieszkania, ponieważ nie oferowały one zalet takich jak ich oryginalne wioski. W niektórych sytuacjach nowe osady, zlokalizowane w możliwej do zaakceptowania odległości, w istocie konkurowały z osadami już istniejącymi; w innych, były



7 Jak przeprowadzić naprawę i regenerację dobra po wystąpieniu katastrofy?

- ● ● *one położone zbyt daleko, aby połączyć się z dawnymi wioskami, ale też zbyt blisko, aby zyskać status nowych lokalnych centrów. Kolejnym, materialnym czynnikiem, który miał znaczący wpływ na to, czy mieszkańcy byli gotowi zaakceptować nowe wioski, był dystans pomiędzy osadami, a gruntami rolnymi.*

Co więcej, architektura nowych domów miała charakter typowo miejski i pozbawiona była jakichkolwiek więzi z lokalnym stylem życia. Zarząd opracował prototyp budynku mieszkalnego, który następnie zastosowali wszyscy wykonawcy zadania. W efekcie różne firmy budowlane zastosowały na różnych obszarach identyczny model budynku żelbetowego, kopiując ten sam projekt w tysiącach egzemplarzy.

W konsekwencji te domy, które zostały zasiedlone, zostały rozbudowane bądź poddane znaczącym przeróbkom; w niektórych sytuacjach budynki te zaczęto stosować do celów innych niż mieszkalne (jako magazyny bądź budynki dla zwierząt domowych). Ponadto większość dobudów z późniejszego okresu nie posiadała zabezpieczeń chroniących ich przed trzęsieniami ziemi z powodu braku możliwości powtórzenia zastosowanych w pierwotnych konstrukcjach rozwiązań technologicznych.

*Źródło: S. Barakat, 1993, *Rebuilding and Resettlement, 9 Years Later (Odbudowa i ponowne zasiedlanie – 9 lat później)*. Studium procesu rekonstrukcji w Jemenie realizowanego przez zakontraktowanych podwykonawców w następstwie trzęsienia ziemi w Dhamar w 1982 roku, York, Wielka Brytania, Instytut Zaawansowanych Studiów Architektonicznych, Uniwersytet w York. Jednostka ds. Powojennej Odbudowy i Rozwoju, Dokument Roboczy nr 2.*

8 Jak wdrażać plany ZRK oraz jak dokonywać ich ponownej oceny i weryfikacji?

8.1 Jak wdrażasz i monitorujesz plan ZRK dla twojego dobra?

Do wdrożenia i monitorowania realizacji planu ZRK należy opracować odpowiedni plan działania. Odpowiednie mechanizmy wdrażania i monitorowania stanowią część planu ZRK.

- Plan działania powinien składać się z następujących elementów:
 - różnego rodzaju działania bądź projekty;
 - ramy czasowe ich realizacji;
 - wymagane zasoby finansowe;
 - zasoby ludzkie (istniejące i dodatkowe);
 - wskazanie jednej bądź kilku agencji odpowiedzialnych za wdrażanie.
- Okresowe przeglądy dokonywane pod kątem efektywności planu po jego wdrożeniu i uwzględniające istniejące doświadczenia nabyte podczas sytuacji nadzwyczajnych, jeśli takowe miały wcześniej miejsce.

8.2 W jaki sposób szkolisz i budujesz umiejętność wdrażania i monitorowania planu ZRK na poziomie lokalnym?

- Prowadź szkolenia oraz działania mające na celu rozwijanie kompetencji i wiedzy eksperckiej w zakresie używania wyposażenia ratunkowego jak np. sprzęt gaśniczy oraz symulacje sytuacji kryzysowych realizowane we współpracy z zewnętrznymi podmiotami, np. strażą pożarną.
- Organizuj regularne ćwiczenia na wypadek sytuacji nadzwyczajnych, działania służące budowaniu świadomości, opracuj krótkie publikacje dla zwiedzających itd. Ważne jest, aby ćwiczenia przeprowadzane były regularnie. W ćwiczeniach symulacyjnych przeprowadzonych na terenie stanowiska archeologicznego w Pompejach (Włochy) wzięło udział przeszło pięćdziesięciu wolontariuszy, którzy pragnęli zdobyć przeszkolenie w zakresie postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych, jakie mogą wystąpić na terenie samego dobra światowego dziedzictwa lub też okolicznych muzeów (Studium przypadku 32).

Angażowanie wolontariuszy w działania antykryzysowe wymaga włączenia ich w realizowane w sposób regularny programy w zakresie utrzymania oraz ćwiczenia symulacyjne.

Szkolenie poprzez ćwiczenia symulacyjne: ratowanie dziedzictwa kulturowego w Pompejach (Włochy)

Archeologiczne obszary Pompejów, Herkulanum i Torre Annunziata, w pobliżu Neapolu (południowe Włochy) posiadają status miejsca światowego dziedzictwa. Erupcja Wezuwiusza w 79 roku n.e. sprawiła, że rzymskie miasto zostało zasypane przez popiół, dzięki czemu zachowało się niemal w całości. Mimo to jednak miejsce to wciąż narażone jest na liczne zagrożenia, takie jak erupcje wulkaniczne, trzęsienia ziemi oraz wciąż utrzymujące się ryzyko wybuchu pożaru.

W związku z powyższym, zespół pod kierownictwem głównego archeologa, profesora Guzzo, składający się z grupy lokalnych wolontariuszy oraz jednego konsultanta, opracował specjalny plan awaryjny ratowania zgromadzonych tam artefaktów. Pomoc ze strony wolontariuszy uznano za konieczną z uwagi na znaczną ilość przechowywanych artefaktów oraz braku własnych zasobów ludzkich.

Wolontariusze mogą być niezwykle pomocni, pod warunkiem, że są oni odpowiednio przeszkoleni. W związku z tym, w 2007 roku ruszyło specjalne szkolenie, a kandydatów do pracy znaleziono dzięki szeroko zakrojonej kampanii promocyjnej.



8 Jak wdrażać plany ZRK oraz jak dokonywać ich ponownej oceny i weryfikacji?

- ● Ostatecznie w trzydniowym szkoleniu wzięło udział ponad pięćdziesięciu wolontariuszy, wielu z nich z miejscowego uniwersytetu. Szkolenie obejmowało praktyczne pokazy przeprowadzone przez archeologów będących pracownikami Ministerstwa Dziedzictwa Kulturowego i Działalności Kulturalnej.

Wśród tematów poruszonych w trakcie szkolenia wymienić należy metody motywowania innych osób do działania, techniki zakładania strojów ochronnych na wypadek sytuacji nadzwyczajnych, właściwe zachowania w momencie przybycia na miejsce i poruszania się po terenie, metody obchodzenia się z delikatnymi artefaktami takimi jak naczynia, rzeźby, freski, przedmioty z żelaza, szkła i brązu, klasyfikowanie artefaktów w trakcie działań ratunkowych oraz przygotowywanie wstępnej lokalizacji, w której uratowane przedmioty będą czyszczone i pakowane w oczekiwaniu na profesjonalną konserwację. Przeprowadzono także pełnowymiarowe ćwiczenia z udziałem członków ochrony, strażaków, ekip pierwszej pomocy oraz pełnego zespołu przeszkolonych wolontariuszy; efekty ćwiczeń uznano za w zadowalające. W późniejszym okresie zaplanowano kolejne, regularne ćwiczenia prowadzone co sześć miesięcy. Ćwiczenia symulacyjne powtórzono na terenie Herkulanum, Oplontos oraz Muzeum w Boscoreale; ćwiczenia te obejmowały rozmaite scenariusze (pożar, podłożenie ładunku wybuchowego itd., zarówno pod nieobecność zwiedzających, jak i podczas ich obecności). Celem ćwiczeń było podniesienie poziomu podstawowych umiejętności zaangażowanych członków personelu.

Źródło: A. Biasotti, Konsultant UNESCO ds. bezpieczeństwa dziedzictwa kulturowego, 2007.



© UNESCO / Mario Santana

Słownik terminologii dotyczącej zarządzania ryzykiem

Zmiany klimatu (climate change): Zmiany klimatyczne spowodowane pośrednio lub bezpośrednio działalnością człowieka, które skutkują zmianami składu atmosfery ziemskiej i które odróżniane są od naturalnej zmienności klimatu obserwowanej w porównywalnych okresach (Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu; <http://unfccc.int/>).

Katastrofa (disaster): Poważne zakłócenie funkcjonowania społeczności lub społeczeństwa, obejmujące powszechne skutki i straty ludzkie, materialne, ekonomiczne lub środowiskowe, które przewyższają zdolność dotkniętej społeczności lub społeczeństwa do zaradzenia im przy użyciu własnych zasobów (www.unisdr.org).

Sytuacja nadzwyczajna (emergency): Nieprzewidziany spłot okoliczności bądź zachodząca w jego efekcie sytuacja wymagająca podjęcia natychmiastowych działań (Słownik Merriam Webster Online, www.m-w.com).

Zagrożenie (hazard): Każde zjawisko, substancja bądź sytuacja, która może potencjalnie powodować zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury i usług bądź ich uszkodzenie, a także straty w ludziach, straty majątkowe oraz straty w środowisku naturalnym (Abarquez i Murshed, 2004).

Łagodzenie (mitigation): Podejmowanie działań w okresie poprzedzającym katastrofę w celu zredukowania zakresu strat w ludziach i szkód majątkowych, jakie mogą wystąpić w następstwie danego zdarzenia. Pomimo podjęcia działań składających się na zarządzanie ryzykiem, wielu zagrożeń, takich jak np. trzęsienia ziemi, nie da się ograniczyć; niemniej jednak możliwe jest ograniczenie bądź złagodzenie ryzyka związanego z ich wystąpieniem, np. poprzez wznoszenie budowli odpornych na trzęsienia ziemi bądź półek uniemożliwiających znajdującym się na nich przedmiotom zsuniecie się na ziemię. Ten pierwszy rodzaj działań określić można jako czynności łagodzące o charakterze strukturalnym, ten drugi zaś – jako czynności o charakterze innym niż strukturalny.

Zapobieganie (prevention): środki mające na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa strat. W idealnej sytuacji środki te prowadziłyby do zmniejszenia ryzyka strat do zera, niemniej jednak nie zawsze jest to możliwe. Kluczowe pytanie: jak wiele kroków zapobiegawczych należy podjąć?

Naprawa (recovery): Proces przywracania danej instytucji do normalnego działania, co może obejmować także przeprowadzenie napraw bądź prac restauratorskich na terenie budynku bądź obiektu.

Interwencja (response): Reakcja na incydent bądź stan nadzwyczajny mająca na celu dokonanie oceny strat lub wpływu danego zdarzenia na dobro i jego komponenty, a także działania mające na celu zapobieżenie dalszym stratom w ludziach oraz szkodom na terenie danego dobra.

Ryzyko (risk): Prawdopodobieństwo, że nastąpi zdarzenie, które będzie miało wpływ na realizację założonych celów. (Australijskie Centrum Zarządzania Kryzysowego, 2000).

Wrażliwość (vulnerability): Podatność (susceptibility) i odporność (resilience) danej społeczności i środowiska na zagrożenia. Termin „odporność” odnosi się do „istniejących mechanizmów kontrolnych” oraz zdolności ograniczania bądź znoszenia szkód. Termin „podatność” odnosi się do ekspozycji na ryzyko (Australijskie Centrum Zarządzania Kryzysowego, 2000).

Dobro światowego dziedzictwa: Dobra światowego dziedzictwa są zdefiniowane w treści Artykułu 1 i 2 Konwencji światowego dziedzictwa i wpisane na Listę światowego dziedzictwa z uwagi na ich wyjątkową uniwersalną wartość, którą przypisuje się miejscom spełniającym jedno bądź więcej kryteriów (i)-(x) zdefiniowanych w treści *Wytycznych operacyjnych do realizacji Konwencji światowego dziedzictwa* (UNESCO / WHC, 2008a, z późniejszymi zmianami).

Typologia zagrożeń

1. Meteorologiczne

- a. burza
 - i. intensywne opady atmosferyczne
 - ii. silny wiatr
 - iii. cyklon / huragan / tajfun
 - iv. tornado / burza gradowa
 - v. burza lodowa
 - vi. burza piaskowa
 - vii. działanie fal (na morzu / jeziorze)
- b. pożar spowodowany uderzeniem pioruna / działaniem elektryczności statycznej, samozapłonem węgla / torfu
- c. susza
- d. upały
- e. wysoka temperatura powierzchni morza

Ważne jest aby zdawać sobie sprawę z wpływu cykli klimatycznych, takich jak oscylacja południowa El Nino oraz oscylacja północnoatlantycka, a także wpływu innych cykli na przewidywalne zmiany w ryzyku wystąpienia określonych zdarzeń, takich jak susza, częstotliwość występowania burz, wzrost intensywności opadów deszczu itd.

2. Hydrologiczne

- a. powódź
 - i. powódź / podtopienie w wyniku opadów deszczu – nieodpowiedni drenaż bądź stopień infiltracji
 - ii. gwałtowne zalanie
 - iii. wystąpienie jeziora bądź rzeki z brzegów
 - iv. zatamowanie wody w wyniku ruchów mas ziemnych
 - v. fala sztormowa
- b. tsunami

3. Geologiczne / geomorfologiczne

- a. działalność wulkaniczna
- b. aktywność sejsmiczna
- c. ruchy mas ziemnych (na lądzie i na morzu)
- d. erozja (brzeg rzeki / linia brzegowa / rafa)

4. Biologiczne

- a. epidemie (choroby dotykające ludzi, zwierząt lub roślin oraz ludzkie choroby odzwierzęce)
- b. działalność szkodników
- c. wykwity alg
- d. gwałtowny rozrost chwastów lub roślinności uciążliwej
- e. blaknięcie / zamieranie koralowców

5. Astrofizyczne

- a. pogoda kosmiczna
- b. uderzenie meteorytu

6. Wywołane działalnością człowieka

- a. pożary (wypalanie roślinności, podpalenie, wypadek, osuszanie torfowisk)
- b. zanieczyszczenia (zagrożenie dla zdrowia, np. zatrucie żywności, czynniki chorobotwórcze)
 - i. wypadek związany z energią jądrową / materiałami radioaktywnymi
 - ii. ruchy mas odpadów (niestabilne składowiska odpadów)

Typologia zagrożeń

- iii. zanieczyszczenie powietrza – pożar, eksplozja bądź wyciek substancji toksycznych
- iv. zatrucie wody – awaria bądź wyciek / rozlanie – zagrożenie dla dzikich gatunków, zwiększona śmiertelność roślin, rozprzestrzenianie chorób
 - 1. substancje toksyczne
 - 2. materiały promieniotwórcze / energia jądrowa
 - 3. odpady organiczne
 - 4. osady
- c.** podwyższona śmiertelność wśród ludzi i dzikich zwierząt oraz zniszczenie ekosystemu wywołane przez przemoc lub konflikty zbrojne
 - i. choroby
 - 1. infekcje o wysokim tempie rozwoju: wirus Ebola, H5N1, SARS, cholera, wścieklizna
 - 2. stopniowe wyniszczenie organizmu i utrata więzi społecznych → HIV/AIDS
 - ii. nagłe zdarzenia wśród populacji dzikich zwierząt (w tym wywołane działalnością człowieka)
 - 1. kłusownictwo, masowy ubój dzikich zwierząt, wymieranie gatunków → ataki szkodników
 - 2. śmierć zwierząt w wyniku stratowania podczas ucieczki, ataki drapieżników
 - iii. dyslokacja bądź relokacja mieszkańców prowadzona na wielką skalę
 - 1. nagła utrata pokrywy roślinnej → powodzie, ruchy mas ziemnych, nagłe zdarzenia wśród populacji dzikich zwierząt (w tym wywołane działalnością człowieka)
 - 2. zatrucie gleby bądź wody → choroby, ataki szkodników
 - 3. intensywne polowania / działalność kłusowników → nasilone konflikty na linii ludzie-zwierzęta bądź ataki szkodników
 - iv. działania nielegalne i akty przemocy, np. handel narkotykami
 - v. działania wojenne
 - 1. działanie materiałów wybuchowych (w tym nuklearnych)
 - 2. ataki bronią biologiczną
 - 3. użycie broni palnej
 - 4. użycie min
- d.** spalanie gazów na pochodniach
- e.** awarie infrastruktury
 - i. zanieczyszczenie środowiska wodnego (wykwity alg, blaknięcie / zamieranie koralowców, ataki szkodników, epidemie chorób)
 - ii. awarie tam bądź wałów przeciwpowodziowych, zalania
 - iii. środki ochrony wybrzeża morskiego (zapory, sztuczne plaże) – awarie, powodzie, erozja
 - iv. ruchy mas ziemnych (np. osuwanie się wysypisk)
- f.** Zdarzenia wywołane działalnością górniczą
 - i. aktywność sejsmiczna i ruchy mas ziemnych
 - ii. aktywność wulkaniczna i wulkany błotne
 - iii. ruchy mas ziemnych
 - iv. zmiany klimatyczne i zmienność w opadach atmosferycznych, np. aktywność górnicza w wysokich partiach gór

7. Zmiany klimatu

- a.** wzrost poziomu morza
- b.** topnienie wiecznej zmarzliny
- c.** zmiany w schematach opadów atmosferycznych
- d.** wzrost częstotliwości występowania burz i ich intensywności
- e.** pustynnienie

Istotne dokumenty i rekomendacje

- Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage [Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego (Konwencja światowego dziedzictwa)], 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 [Zalecenia opracowane w ramach Międzynarodowego kursu działań prewencyjnych na rzecz ochrony dóbr kulturowych w obszarach aktywnych sejsmicznie], Skopje, Jugosławia, 1985 (Stovel, ICCROM, 1998)
- Conclusions and Recommendations of the International Workshop on Structural and Functional Rehabilitation of Housing in Historic Buildings in Seismic Regions [Wnioski i zalecenia opracowane w ramach Międzynarodowych warsztatów dot. odbudowy strukturalnej i funkcjonalnej budownictwa mieszkaniowego zlokalizowanego w budynkach zabytkowych na obszarach aktywnych sejsmicznie], 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. [Zalecenie Komitetu Ministrów dla Państw Członkowskich Rady Europy nr. R(93)9 w sprawie ochrony dziedzictwa architektonicznego przed katastrofami naturalnymi, przyjęte przez Komitet Ministrów w dniu 23 listopada 1993 roku podczas 503. posiedzenia wiceministrów] (ICOMOS – Zagrożone Dziedzictwo, H@R, 2008)
- Declaration of Quebec, 1st National Summit on Heritage and Risk Preparedness [Deklaracja z Quebecu, 1. Krajowy Szczyt dot. ochrony dziedzictwa i gotowości na wypadek zagrożeń], Quebec, Kanada, 1996 (Stovel, ICCROM, 1998)
- The Kobe / Tokyo Declaration on Risk Preparedness for Cultural Heritage [Deklaracja z Kobe / Tokio dot. gotowości na wypadek zagrożeń dla dziedzictwa kulturowego], Międzynarodowe sympozjum dot. zabezpieczenia dóbr kulturowych na wypadek zagrożeń, Kobe/Tokio, 1997
- Radenci Declaration, Blue Shield Seminar on the Protection of Cultural Heritage in Emergencies and Exceptional Situations [Deklaracja z Radenci, Seminarium Komitetu Błękitnej Tarczy dot. ochrony dziedzictwa kulturowego w sytuacjach nadzwyczajnych i stanach zagrożenia], Radenci, Słowenia 12-16 listopada 1998 roku <http://www.ifla.org/W4/admin/emergency.htm>
- Declaration of Assisi by ICOMOS Scientific Committee for the Analysis and Restoration of Structures of Architectural Heritage [Deklaracja z Asyżu Komitetu Naukowego ICOMOS dot. analiz i odbudowy dziedzictwa architektonicznego], 1998 (Stovel, ICCROM, 1998)
- Torino Declaration. Resolutions of the First Blue Shield International Meeting [Deklaracja Turyńska. Uchwały pierwszego międzynarodowego posiedzenia Komitetu Błękitnej Tarczy], Turyn, Włochy, 2004 <http://www.ifla.org/W4/admin/torino-dedaration2004.pdf>
- Kyoto Declaration 2005 on the Protection of Cultural Properties, Historic Areas and their Settings from Loss in Disasters [Deklaracja z Kioto (2005) dot. ochrony dóbr kulturowych, obszarów historycznych i ich otoczenia w razie wystąpienia kataklizmu (przyjęta podczas Międzynarodowego sympozjum w Kioto pt. „Działania na rzecz ochrony dóbr kulturowych i historycznych obszarów miejskich przed skutkami katastrof”), Kyoto Kaikan, 16 stycznia 2005 roku <http://www.international.icomos.org/xian2005/kyoto-declaration.pdf>

Istotne dokumenty i rekomendacje

- Recommendations of the UNESCO / ICCROM / Agency for Cultural Affairs of Japan – Thematic Meeting on Cultural Heritage Risk Management, World Conference on Disaster Reduction [Zalecenia UNESCO / ICCROM / Japońskiej Agencji ds. kultury – spotkanie tematyczne poświęcone zarządzaniu ryzykiem w dziedzictwie kulturowym, Światowa Konferencja dot. ograniczania skutków katastrof], 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 [Strategia redukcji czynników ryzyka związanych z katastrofami naturalnymi w dobrach światowego dziedzictwa], 30. sesja Komitetu Światowego Dziedzictwa, Wilno, Litwa, 8-16 lipca 2006 http://whc.unesco.org/download.cfm?id_document=6525
- Declaration on the Impact of Climate Change on Cultural Heritage [Deklaracja dot. wpływu zmian klimatycznych na dziedzictwo kulturowe], Międzynarodowe Warsztaty dot. wpływu zmian klimatycznych na dziedzictwo kulturowe, New Delhi (Indie), 22 maja 2007 roku (ICOMOS news, czerwiec 2008)

Międzynarodowe organizacje i instytucje badawcze

A. Organizacje międzynarodowe działające w sektorze ochrony dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego

- **Międzynarodowe Centrum Badań nad Ochroną i Konserwacją Dziedzictwa Kulturowego (ICCROM)** to organizacja międzyrządowa zajmująca się ochroną dziedzictwa kulturowego. ICCROM ma na celu poprawę jakości praktyk konserwatorskich, a także podniesienie świadomości na temat ochrony dziedzictwa kulturowego. Przyczynia się do zachowania dziedzictwa kulturowego poprzez pięć głównych obszarów działalności: szkolenia, informowanie, badania, współpracę i udzielanie wsparcia. Więcej informacji uzyskać można pod adresem <https://www.iccrom.org>. ICCROM we współpracy z ICOMOS i Centrum Światowego Dziedzictwa opublikował dokument „Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage” [Gotowość na ryzyko: przewodnik zarządzania światowym dziedzictwem kulturowym] (Stovel, 1998). Ponadto, z pomocą Centrum Światowego Dziedzictwa, ICCROM opracował zestaw materiałów szkoleniowych, które zostały przetestowane w praktyce w wielu krajach. Elementy zarządzania ryzykiem zostały również włączone do różnych programów szkoleniowych (King i Wijesuriya, 2008).
- **Międzynarodowy Komitet Błękitnej Tarczy (ICBS)** Błękitna Tarcza stanowi kulturowy odpowiednik Czerwonego Krzyża. Jest to symbol ustanowiony na mocy Konwencji Haskiej z 1954 roku w celu oznaczania miejsc kulturowych, aby zapewnić im ochronę przed atakami podczas konfliktów zbrojnych. Nazwę tę przyjął także Międzynarodowy Komitet powołany w 1996 roku w celu ochrony światowego dziedzictwa kulturowego zagrożonego wojnami i klęskami żywiołowymi. Działalność ICBS obejmuje muzea i archiwa, obiekty historyczne oraz biblioteki, łącząc wiedzę, doświadczenie i międzynarodową sieć pięciu organizacji eksperckich zajmujących się zagadnieniami dziedzictwa kulturowego. Więcej informacji można uzyskać pod adresami <http://www.ifla.org/node/7609> oraz <https://theblueshield.org/>
- **Międzynarodowa Rada Ochrony Zabytków i Miejsc Historycznych (ICOMOS)** jest zrzeszeniem specjalistów z całego świata, działającym na rzecz konserwacji i ochrony miejsc dziedzictwa kulturowego. Jest to jedyna tego rodzaju światowa organizacja pozarządowa, której rolą jest propagowanie stosowania teorii, metodologii i naukowych technik w ochronie dziedzictwa architektonicznego i archeologicznego. Więcej informacji uzyskać można pod adresem <https://www.icomos.org>. Członkowie i komitety ICOMOS zajmują się opracowywaniem działań, publikacji oraz metod współpracy, w celu poprawy profilaktyki lub dostosowania ogólnych zasad ochrony do realiów miejsc dziedzictwa położonych na obszarach zagrożonych (Bumbaru, 2008).
- **Międzynarodowa Rada Muzeów (ICOM)** zajmuje się promocją i rozwojem muzeów oraz muzealnictwem na poziomie międzynarodowym. ICOM jest organizacją pozarządową, zrzeszającą około 21 000 członków w 146 krajach, spośród których wiele posiada dobra światowego dziedzictwa z muzeami. Więcej informacji na stronie <https://icom.museum/en/>
- **Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN)** pomaga światu znaleźć pragmatyczne rozwiązania najpilniejszych wyzwań związanych ze środowiskiem i zmianami wywołanymi rozwojem. Wspiera badania naukowe, zarządza projektami terenowymi na całym świecie i łączy rządy, organizacje pozarządowe, agencje ONZ, firmy i społeczności lokalne w celu opracowania i wdrożenia polityki, prawa i najlepszych praktyk. Więcej informacji uzyskać można pod adresem <https://www.iucn.org>
- **Światowe Centrum Monitoringu Ochrony UNEP (UNEP-WCMC)** jest owocem współpracy pomiędzy Programem ONZ dot. ochrony środowiska, czołową na świecie, międzyrządową organizacją działającą na rzecz ochrony środowiska, oraz WCMC 2000, organizacją charytatywną z siedzibą w Wielkiej Brytanii. Więcej informacji na stronach <https://www.unep-wcmc.org/> oraz <https://www.wcmc.org.uk/>

Międzynarodowe organizacje i instytucje badawcze

Organizacje regionalne

Istnieje kilka organizacji regionalnych, zarówno międzyrządowych, jak i pozarządowych, które służą swoją wiedzą fachową w dziedzinie ochrony dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego przed katastrofami, a także wychodzenia z nich. **Asian Disaster Preparedness Centre (ADPC)** [Azjatyckie centrum zapobiegania skutkom katastrof] (<http://www.adpc.net/>) z siedzibą w Bangkoku oraz **Asian Disaster Reduction Centre (ADR)** [Azjatyckie centrum łagodzenia skutków katastrof] (<http://www.adrc.asia/>) z siedzibą w Kobe to dwie organizacje tego rodzaju, aktywnie działające w obszarze zarządzania skutkami katastrof. **Cultural Heritage without Borders (CHwB)** [Dziedzictwo kulturowe bez granic] (<http://www.chwb.org/bih>) to szwedzka organizacja pozarządowa, która udziela międzynarodowego wsparcia dziedzictwu kulturowemu zagrożonemu zniszczeniem w wyniku klęsk żywiołowych, wojny lub zaniedbania z powodu ubóstwa lub warunków politycznych i społecznych. Organizacja ta była bardzo aktywna w ratowaniu i odzyskiwaniu dziedzictwa kulturowego zniszczonego w wyniku wojny w południowo-wschodniej Europie.

- **Instytucje akademickie i badawcze:** Istnieje wiele instytucji, które prowadzą badania bądź organizują szkolenia w omawianej dziedzinie bądź też w innych dziedzinach z nią powiązanych. Jedną z tego rodzaju instytucji jest **Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage** [Centrum badań nad łagodzeniem skutków katastrof w miejskim dziedzictwie kulturowym] na Uniwersytecie Ritsumeikan, Kioto, które rozpoczęło swoją działalność jako Program Katedry UNESCO dot. zarządzania ryzykiem katastrof w dziedzictwie kulturowym. Więcej informacji uzyskać można pod adresem <http://www.rits-dmuch.jp/en/unesco.html>

B. Organizacje międzynarodowe działające w sektorze zarządzania katastrofami

- **Food and Agriculture Organization of the United Nations** [Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw wyżywienia i rolnictwa]. <http://www.fao.org>
- Agencje humanitarne i organizacje pozarządowe spełniające w danym regionie funkcję wspomagającą działania prowadzone w ramach interwencji kryzysowej (np. **Lekarze bez Granic, Flora and Fauna International – Rapid Response Facility** [Międzynarodowa flora i fauna]).
- **United Nations Environment Programme Post-conflict and Disaster Branch** [Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych – Oddział ds. postępowania w następstwie konfliktów i katastrof]. <http://www.unep.org/conflictsanddisasters/>
- W stosownych przypadkach należy także mieć na uwadze agencje międzynarodowe i agencje Organizacji Narodów Zjednoczonych takie jak **Siły Pokojowe ONZ, UNHCR** [Wysoki komisarz Narodów Zjednoczonych do spraw uchodźców] i inne organizacje zajmujące się zarządzaniem przepływem uchodźców.
- **Światowa Organizacja Zdrowia (WHO)** – w odniesieniu do epidemii chorób. <http://www.who.int/csr/en/>
- **World Meteorological Organization** [Światowa Organizacja Meteorologiczna]. <http://www.wmo.int>

Kluczowe publikacje i literatura przedmiotu

Publikacje dotyczące zarządzania ryzykiem katastrof w dobrach dziedzictwa

Feilden, B. 1987. *Between Two Earthquakes; Cultural Property in Seismic Zones (Między trzęsieniami ziemi: Dobra kultury w obszarach aktywności sejsmicznej)*. Rzym/Los Angeles, ICCROM/Getty Conservation Institute.

Feilden, B.M. i Jokilehto, J. 1993, 2 wydanie: 1998. *Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites (Wytyczne do zarządzania miejscami światowego dziedzictwa kulturowego)*. Rzym, ICCROM.

Getty Conservation Institute. Bibliografia online dot. programu działań muzeum w sytuacjach nadzwyczajnych (Museum Emergency Programme). <http://gcibibs.getty.edu/asp/>

ICOMOS. *Risk Preparedness; Heritage at Risk. Bibliography. (Gotowość na ryzyko; Zagrożone dziedzictwo. Bibliografia)*. Paryż, Centrum Dokumentacji UNESCO-ICOMOS. http://www.international.icomos.org/centre_documentation/bib/riskpreparedness.pdf

Jigyasu, R. i Masuda, K. 2005. *Sprawozdanie z obrad; Cultural Heritage Risk Management (Zarządzanie ryzykiem w dziedzictwie kulturowym)*. Światowa Konferencja nt. ograniczania skutków katastrof, Kioto; Centrum badań nad łagodzeniem skutków katastrof w miejskim dziedzictwie kulturowym, Uniwersytet Ritsumeikan, Kioto, Japonia.

Meir, H. i Will, T. (red.). 2008. *Heritage at Risk: Cultural Heritage and Natural Disasters (Zagrożone dziedzictwo: dziedzictwo kulturowe a katastrofy naturalne)*. Paryż, ICOMOS.

Menegazzi, C. 2004. *Cultural Heritage Disaster Preparedness and Response (Kataklizmy a dziedzictwo kulturowe: przygotowanie i prowadzenie działań interwencyjnych)*. Posiedzenie międzynarodowego sympozjum zorganizowanego w Muzeum Salar Jung, Hyderabad, Indie, 23-27 listopada 2003 r. Paryż, ICOM. http://icom.museum/disaster_preparedness_book/copyright.pdf

Michalski, S. 2004. *Care and preservation of collections (Opieka i ochrona zbiorów muzealnych)*. w: P. Boylan (red.), *Running a Museum, A Practical Handbook (Praktyczny przewodnik jak prowadzić muzeum)*. Paryż, ICOM, str. 51-91.

Spenneman, D. i Look, D. (red.) 1998. *Disaster Management Programs for Historic Sites (Programy zarządzania katastrofami dla miejsc zabytkowych)*. Dokument przyjęty w trakcie sympozjum zorganizowanego przez Biuro Regionalne dla Obszarów Zachodnich US National Park Service, San Francisco, we współpracy z Association for Preservation Technology (APT), 27-29 czerwca 1997 r., San Francisco.

Stovel, H. 1998. *Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage (Gotowość na ryzyko: przewodnik zarządzania światowym dziedzictwem kulturowym)*. Rzym, ICCROM. http://www.iccrom.org/pdf/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 (Celowość przyjęcia międzynarodowego instrumentu ochrony dziedzictwa kulturowego przed katastrofami naturalnymi i ich skutkami)*. Sprawozdanie Dyrektora Generalnego. <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000560/056088eo.pdf>

UNESCO / WHC 2007. *Case Studies on Climate Change and World Heritage (Studia przypadku dotyczące zmian klimatu i światowego dziedzictwa)*. Studia przypadku dotyczące zmian klimatu i światowego dziedzictwa. 2007, Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO / Departament ds. Kultury, Mediów i Sportu Wielkiej Brytanii. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001506/150600e.pdf>

Kluczowe publikacje i literatura przedmiotu

UNESCO / WHC. *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention* (Wytyczne operacyjne do realizacji Konwencji światowego dziedzictwa). Paryż, Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO.

UNESCO / WHC. 2008b i późniejsze. *Policy Document on the Impacts of Climate Change on World Heritage Properties* (Dokument dotyczący polityki w zakresie wpływu zmian klimatycznych na dobra światowego dziedzictwa). Paryż, Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO. <http://whc.unesco.org/en/CC-policy-document/>

UNHCR. 2001. *Practicing and Promoting Sound Environmental Management in Refugee / Returnee Operations* (Stosowanie i promowanie właściwego modelu zarządzania środowiskowego w trakcie operacji z udziałem uchodźców / repatriantów). Dokument zaprezentowany podczas międzynarodowych warsztatów w Genewie (Szwajcaria), 22-25 października. <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* (Model analizy ryzyka dla dobra kulturowego oraz jego opracowywanie i stosowanie w obszarze konserwacji prewencyjnej w Kanadyjskim Muzeum Naturalnym). Gutenberg Studies in Conservation 13, Gutenberg Act Universitatis Gothoburgensis.

Wittemyer, G., Elsen, P., Bean, W.T., Coleman, A., Burton, O. i Brashares, J.S. 2008. *Accelerated Human Population Growth at Protected Area Edges* (Podwyższone tempo wzrostu ludzkiej populacji na terenach graniczących z obszarami chronionymi). *Science*. nr. 321, str. 123-126.

Publikacje dotyczące zarządzania ryzykiem katastrof

Abarquez, I. i Murshed, Z. 2004. *Field Practitioners' Handbook, Community-based Disaster Risk Management* (Praktyczny podręcznik do działań w terenie, zarządzanie ryzykiem katastrof w ramach społeczności lokalnych). Bangkok, Azjatyckie Centrum Zapobiegania Skutkom Katastrof.

Barakat, S. 1993. *Rebuilding and Resettlement, 9 Years Later. A case study of the contractor built reconstruction in Yemen, following the 1982 Dhamar earthquake* (Odbudowa i ponowne zasiedlanie – 9 lat później. Studium procesu odbudowy przez zakontraktowanych wykonawców realizowanego w Jemenu w następstwie trzęsienia ziemi w Dhamar w 1982 roku), York, Wielka Brytania, Institute of Advanced Architectural Studies, Uniwersytet w York., Dokument Roboczy Zespołu ds. powojennej odbudowy i rozwoju nr 2.

Berz, G., Kron, W., Loster, T., Rauch, E., Schimetschek, J., Schmieder, J., Siebert, A., Smolka, A., i Wirtz, A. 2001. *World map of natural hazards – a global view of the distribution and intensity of significant exposures* (Mapa zagrożeń naturalnych świata – globalne spojrzenie na rozkład i poziom intensywności istotnych czynników ryzyka), *Natural Hazards*, t. 23, Nr. 2-3, str. 443-65. <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/nhaz/2001/00000023/F0020002/00280052>

CARE / IUCN / WWF. *Alert*. Wspólna publikacja dotycząca zagadnień dotyczących ochrony środowiska naturalnego związanych z występowaniem trzęsień ziemi. Centrum Interwencji Kryzysowej, Światowy fundusz na rzecz przyrody.

del Cid, D. 1990. *Emergency Protection to Damaged Structures* (Ochrona uszkodzonych konstrukcji w sytuacjach nadzwyczajnych).

Dilley, M., Chen, R.S., Deichmann, U., Lerner-Lam, A.L. i Arnold, M. 2005. *Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis* (Strefy występowania kataklizmów. Globalna analiza ryzyka). Washington DC, Bank Światowy. <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=1100>

Kluczowe publikacje i literatura przedmiotu

Australijskie Centrum Zarządzania Kryzysowego. 2000. *Emergency Risk Management – Applications Guide (Zarządzanie ryzykiem w sytuacjach nadzwyczajnych – katalog zastosowań)*. Dickson, ACT, Seria Australian Emergency Manuals. www.ema.gov.au

FEMA. *Region II Hazard Mitigation Plan Tool Kit: Risk Assessment (Narzędzia do tworzenia planów ograniczania skutków zagrożeń dla regionu II: Ocena ryzyka)*. Washington DC, Federalna Agencja Zarządzania Kryzysowego. http://www.fema.gov/about/regions/regionii/toolkit_risk.shtm

IADB. 1999. *Reducing Vulnerability to Natural Hazards: Lessons learned from Hurricane Mitch. A Strategy Paper on Environmental Management (Zmniejszanie podatności na zagrożenia naturalne: wnioski wyciągnięte z huraganu Mitch. Dokument strategiczny w sprawie zarządzania środowiskowego)*, Szwecja, 25-18 maja. 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 (Zagrożenia i zasoby środowiska wodnego i zarządzanie nimi na potrzeby zapobiegania kataklizmom: Przegląd uwarunkowań kontynentu azjatyckiego)*. IDNDR 1991-1999, IDNDR-ESCAP Posiedzenie regionalne dla obszaru Azji: Ograniczanie ryzyka i społeczeństwo w 21 wieku, Bangkok, 23-26 lutego. http://www.unescap.org/enrd/water_mineral/disaster/watdis4.htm

Rząd Nowej Południowej Walii. 1990. *Coastline Hazards, NSW Coastline Management Manual (Zagrożenia w obszarach przybrzeżnych, Podręcznik zarządzania obszarami przybrzeżnymi Nowej Południowej Walii)*, Załącznik C. <http://www.environment.gov.au/coasts/publications/nswmanual/appendixc6.html>

NOAA. *About the Marine Modeling and Analysis Branch Hazard Map (Modelowo-analityczna mapa zagrożeń w środowisku morskim – omówienie)*. Waszyngton, D.C., National Oceanic and Atmospheric Administration. <http://polar.ncep.noaa.gov/mmab/hazard.about.html>

OAS. *Natural Hazard Risk Reduction in Project Formulation and Evaluation (Ograniczanie ryzyka wynikającego z zagrożeń pochodzenia naturalnego w ramach formułowania i oceny projektów)*. 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 (Zintegrowane podejście do ograniczania ryzyka katastrof: narzędzie dla organizacji prorozwojowych)*. Teddington, Wielka Brytania, Chrześcijańska Akcja Pomocy Ubogim na Świecie. <http://www.unisdr.org/HFdialogue/download/tp2-Tearfund-Mainstreaming-drr.pdf>

UNEP. *Resource Kit (Zestawienie zasobów)* Genewa, Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych. <http://www.unep.org/tools/default.asp?ct=er>

UNISDR. 2002. *Terminology of Disaster Risk Reduction (Terminologia działań na rzecz zmniejszania ryzyka katastrof)*. Genewa, Strategia Międzynarodowa ONZ dot. Ograniczania Konsekwencji Kataklizmów. <http://www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm>

UNISDR. 2009. *Risk and Poverty in a Changing Climate (Zagrożenia i ubóstwo w obliczu zmian klimatycznych). Globalny Raport Oceniający dot. Redukowania Ryzyka Katastrof*. <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/report/index.php?id=9413>

Uniwersytet Stanu Kolorado. *Natural Hazards. Disaster Research (Zagrożenia naturalne. Badania nad zjawiskiem kataklizmów)*. Uniwersytet Stanu Kolorado w Boulder, Stany Zjednoczone. <http://www.colorado.edu/hazards/dr/currentdr.html>

Kluczowe publikacje i literatura przedmiotu

WMO. *Disaster Risk Reduction (DRR) Programme (Program Ograniczania Ryzyka Katastrof)*. Genewa, Światowa Organizacja Meteorologiczna. <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/>

Strony internetowe dotyczące wczesnego ostrzegania

Ostrzeganie i reagowanie w przypadku epidemii i pandemii, Światowa Organizacja Zdrowia. <https://www.who.int/activities/strengthening-national-emergency-preparedness>

Sieć ostrzegania i reagowania na wypadek wystąpienia epidemii globalnej, Światowa Organizacja Zdrowia. <https://extranet.who.int/goarn/>

Humanitarny system wczesnego ostrzegania, Międzyagencyjny Komitet Stały stworzony w ramach Światowego Programu Żywnościowego. <https://www.eldis.org/organisation/A7288>

System szybkiego reagowania, Międzynarodowa fauna i flora. <https://www.fauna-flora.org/approaches/partnership/rapid-response-facility>

Centrum Informacji dot. gwałtownych zjawisk pogodowych, Światowa Organizacja Meteorologiczna. <https://severeweather.wmo.int/>

Strategia Międzynarodowa ONZ dot. ograniczania konsekwencji kataklizmów. <https://www.unisdr.org>

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small black dots on a white background.



Narodowy
Instytut
Dziedzictwa

ul. Kopernika 36/40
00-924 Warszawa
Tel. + 48 22 826 02 39
Fax. + 48 22 826 17 14
e-mail: nid@nid.pl
www.nid.pl