

Dorota Rucińska

Uniwersytet Warszawski
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych
Instytut Studiów Regionalnych i Globalnych
Zakład Geografii Regionalnej Świata
e-mail: dmrucins@uw.edu.pl

**INTERDYSCYPLINARNOŚĆ I UNIWERSALNOŚĆ KONCEPCJI
REDUKCJI RYZYKA KLĘSK ŻYWIOŁOWYCH**

**Interdisciplinarity and the versatility of the concept of disaster risk
reduction**

Słowa kluczowe: klęski żywiołowe, redukcja ryzyka, percepcja zagrożeń naturalnych

Key words: natural disasters, disaster risk reduction, perception of natural hazards

WSTĘP

Celem artykułu jest przedstawienie podstaw działań międzynarodowych w kierunku redukcji ryzyka klęsk żywiołowych na świecie, jak i interdyscyplinarnego charakteru tego zagadnienia. Pomimo zgodności, że najbardziej narażone na ryzyko są kraje słabiej rozwinięte, nieuzasadnione jest postrzeganie problemu redukcji ryzyka np. w krajach europejskich, w tym Polski, jako mniej istotnego. Stworzenie krajowej strategii redukcji ryzyka staje się palącą potrzebą. Jednocześnie, dostrzegalna jest dysproporcja w zaawansowaniu badań fizycznych skoncentrowanych na ocenie zagrożenia i ryzyka - głównie w rozumieniu prawdopodobieństwa zdarzeń katastrofalnych, względem badań społecznych. Istnieje wiele pytań metodycznych dotyczących badań percepcji i świadomości społecznej o zagrożeniach naturalnych. Podejmowane są badania nt. traumy po klęsce żywiołowej. Uwidacznia się jednak brak badań na temat zachowania ludzi oraz przyczyn typu reakcji lub jej braku, zarówno przed zdarzeniami ekstremalnymi, podczas, jak i po nich. Interdyscyplinarne podejście do zagadnienia redukcji ryzyka klęsk żywiołowych uwidacznia złożoność problemu i potrzebę jego porządkowania we współpracy naukowców, pracowników administracji państwowej i praktyków.

TWORZENIE ŚWIATOWEJ POLITYKI DZIAŁAŃ NA RZECZ REDUKCJI RYZYKA KLĘSK ŻYWIŁOWYCH

Istotność problemu klęsk żywiołowych odnotowano w raporcie ekspertów „Zagrożenia naturalne i analiza podatności” (UNDRO, 1979), określając definicję i koncepcję zarządzania ryzykiem, metody służące poprawie zrozumienia oraz współpracy między naukowcami, planistami i administracją publiczną oraz konieczność dalszego rozwoju techniki analizy podatności i zarządzania ryzykiem. Szersze zainteresowanie tym problemem na arenie światowej zapoczątkowała Pierwsza Światowa Konferencja poświęcona zapobieganiu i ograniczaniu skutków katastrof w 1994 roku w Yokohamie (*World Conference on Disaster Reduction*, WCDR). Ustalono wówczas strategię i plan działania na rzecz tworzenia bezpieczeństwa na świecie w kolejnej dekadzie, zapisując je w dokumencie *Yokohama Strategy*. Światowa Konferencja nt. Redukcji Ryzyka odbyła się w Kobe z przedstawicielami 168 państw, gdzie Raport z Yokohamy posłużył wyznaczeniu strategii na lata 2005-2015, wskazując na konieczność: wymiany doświadczeń związanych z zapobieganiem i ograniczaniem skutków katastrof, stymulację wzrostu świadomości społeczności nt. wdrażania polityki informacyjnej służącej ograniczaniu skutków katastrof w regionach zagrożeń, wskazanie celów i priorytetów działań na szczeblu międzynarodowym, regionalnym, narodowym i lokalnym w celu wdrażania i wspierania Międzynarodowej Strategii Redukcji Ryzyka (Zapobiegania i Ograniczania Skutków Katastrof), podejmując inicjatywy i działania partnerskie. Zwrócono szczególną uwagę na następujące zagadnienia w kontekście łagodzenia skutków klęsk żywiołowych:

- 1) ubóstwo i zrównoważony rozwój (uznając, że ryzyko katastrofy wzrasta w krajach o niskim rozwoju społecznym),
- 2) system wczesnego ostrzegania (brak takiego systemu i przygotowania postępowania zwiększa ryzyko; wcześniejsza informacja jak reagować w sytuacji zagrożenia zwiększa szansę przeżycia i ogranicza straty ekonomiczne; zdarza się też jednak, że system wczesnego ostrzegania istnieje, ale ludzie nie wiedzą, jak postępować w obliczu zagrożenia; ustalono, że system wczesnego ostrzegania będzie spełniał swoją rolę jeżeli: wiedza o zagrożeniach będzie powszechnie udostępniona; zostanie wdrożony system monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniem; informacja o nadchodzącej katastrofie dotrze na czas do osób zagrożonych; społeczności będą przygotowane do podjęcia działań),
- 3) edukacja społeczna jako element ograniczania i zapobiegania skutkom katastrof (lata 2005-2015 zostały ogłoszone przez ONZ Dekadą Edukacji na temat Zrównoważonego Rozwoju, w którym uwzględnić należy zagrożenia naturalne i dążyć do szerzenia wiedzy w zakresie katastrof),
- 4) opracowanie strategii pomocy finansowej w celu utworzenia funduszy i ubezpieczeń wspierających państwa w działaniach ograniczających skutki katastrof (straty wpływają negatywnie na wzrost i rozwój gospodarczy oraz

- walkę z ubóstwem - straty byłyby mniejsze, gdybyśmy więcej funduszy poświęcali na zapobieganie klęskom),
- 5) zmiany klimatyczne (szacuje się, że 2/3 katastrof jest związanych ze zjawiskami hydrometeorologicznymi) i przyrost ludności wymuszają tworzenie strategii zarządzania ryzykiem katastroficznym (co umożliwia włączenie ryzyka klęski żywiolowej do planów rozwoju gospodarki kraju, a skuteczność tego działania można osiągnąć tylko przy współpracy ekspertów i dycydentów),
 - 6) równouprawnienie kobiet (problem nierówności płci szczególnie ostro zaznaczył się w 1991 roku podczas cyklonu w Bangladeszu, gdzie kobietom, które kulturowo nie biorą udziału w życiu społecznym zarezerwowanym dla mężczyzn, nie zostały przekazane ostrzeżenia przed zagrożeniem; wiele kobiet nieprzystosowanych do podejmowania samodzielnych decyzji zginęło; kwestia ta jest związana z dostępem do informacji, edukacji i wiedzy na temat zagrożeń oraz aktywnym uczestnictwem w różnych etapach zarządzania ryzykiem skutków katastrof; rządy państw powinny opracować i wprowadzić poprawki do polityki i strategii krajowych, tak by uwzględnić równouprawnienie płci do przygotowania do zagrożeń naturalnych),
 - 7) zbieżność czasowa lub nakładanie się skutków konfliktów politycznych i klęski żywiolowej (*Complex Political Emergencies*, CPE) (są to złożone sytuacje kryzysowe o ograniczonej pomocy międzynarodowej przez organizacje humanitarne).

W roku 2001 Zgromadzenie Ogólne ONZ wyznaczyło Międzynarodowy Dzień Ograniczania Klęsk Żywiolowych w każdą drugą środę października (rezolucja A/RES/56/195). Celem obchodów jest promowanie globalnych wysiłków na rzecz ograniczania klęsk żywiolowych, zapobiegania i łagodzenia ich skutków (*International Day for Disaster Reduction*).

SKUTKI KLĘSK ŻYWIOLOWYCH - PROBLEM NIE TYLKO KRAJÓW SŁABIEJ ROZWINIĘTYCH

Statystyki dotyczące liczby zabitych, poszkodowanych zarówno fizycznie, mentalnie jak i materialnie, strat w skali indywidualnej, lokalnej, regionalnej są drastyczne. Od czasu Strategii w Yokohamie miało miejsce na świecie 7 000 klęsk żywiolowych, które pochłonęły 300 000 ludzkich istnień, a straty osiągnęły wysokość 800 mld \$ (Munich Re 2004).

Rozwój nauk przyrodniczych w XX wieku był związany z badaniem genezy zjawisk i prognozowaniem zjawisk przyrodniczych, doskonaląc techniczne rozwiązania ochronne. Zaradzeniu skutkom klęsk miały służyć zabezpieczenia techniczne (Hewitt 1983). Jednak w 2005 roku padło istotne stwierdzenie "Technologia nie jest lekarstwem na wszystkie dolegliwości. Doświadczenie płynące z wydarzeń, jakie miały miejsce od Singapuru po Południową Afrykę wyraźnie wskazują, że to ludzie - a nie technika muszą znaleźć się w centrum

działań związanych ze skutecznym systemem wczesnego ostrzegania przed katastrofami i przygotowaniem ludności do postępowania w obliczu katastrof.” (Jan Egeland, Podsekretarz Generalny ONZ ds. Humanitarnych i Koordynator Pomocy w Sytuacjach Kryzysowych, 2005). Dostrzega się potrzebę aktywnego włączenia społeczeństwa w minimalizację skutków klęsk żywiołowych obok zróżnicowanych działań technicznych (np. hydrotechnicznych inwestycji, utrzymania drożnych koryt rzecznych i rowów melioracyjnych; planowania infrastruktury w dolinach rzecznych uwzględniającej ekstremalną energię wody, określenia granicy koryta rzecznego służącego spływowi wezbranych wód, które powinno być wyłączone z konfliktogennych funkcji gospodarczych, zachowania większego marginesu bezpieczeństwa w prowadzeniu rurociągów w poprzek dolin rzecznych, uwzględniającego erozję wgłębną podczas wezbrań, zachodzących również w akumulacyjnych odcinkach rzek (German 2011). Pomimo rozwoju nauki i techniki, globalne szkody w 2013 r. wyniosły 123 mld \$, w tym szkody ubezpieczone - około 31 mld \$, przy średniej z poprzednich 10 lat odpowiednio - 184 mld \$ oraz 56 mld \$. Odnotowano wówczas 880 klęsk żywiołowych, które zabiły 20 000 ludzi. Powódź w Niemczech w czerwcu 2013 r. wyrządziła straty wysokości 15,2 mld \$, a letnie burze gradowe (lipiec 2013 r.) kosztowały niemieckich ubezpieczycieli 4,1 mld \$. Zmniejszenie śmiertelności podczas klęsk żywiołowych oraz strat materialnych jest wciąż aktualnym problemem także w krajach europejskich. Powódzie w Polsce w 1997 r. oraz w 2010 r. zabiły w tych latach 56 i 25 osób i kosztowały nasz budżet odpowiednio w w/w latach: 14 mld zł i 12 mld zł (tab. 1). Przykład ten wskazuje na trudności w ograniczaniu skutków katastrof.

Pomimo istniejących struktur zarządzania kryzysem, jesteśmy w fazie tworzenia w Polsce systemu zarządzania ryzykiem klęsk żywiołowych (np. plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy ma powstać do 22 grudnia 2015 r.). Napotykaemy na szereg trudności - niektóre sami tworzymy. Przykładem może być rozdzielne definiowanie istotnych dla problemu terminów przez jednostki administracji publicznej i twórców prawa oraz naukowców (np. klęska żywiołowa). Istnieje potrzeba porządkowania terminologii i konsultowanie, w przypadku tworzenia nowych terminów oraz aktów prawnych.

Jednym z podstawowych zadań służących redukcji ryzyka jest identyfikacja obszarów zagrożonych (wg typów zjawisk, łącznie), podobnie - obszarów bezpiecznych służących np. potencjalnej ewakuacji ludności lub przesiedleniu. Pożądane są opracowania w różnych skalach przestrzennych (po lokalną). Uwidacznia się potrzeba tworzenia baz danych zawierających nowe informacje (służące ocenie ryzyka) o środowisku i społeczeństwie, które będą informacjami tej samej kategorii dla różnej skali przestrzennej, a w dalszej części niedpłatne udostępnianie tych danych dla celów badawczych. Dane te powinny uwzględniać zróżnicowanie i dynamikę procesów przyrodniczo-społecznych. Taka baza danych pozwoliłaby na porównywanie skutków klęsk żywiołowych, ryzyka i zarządzanie ryzykiem w poszczególnych regionach i jednostkach administracyjnych Polski.

Tabela 1. Porównanie strat po klęskach żywiołowych w Polsce (źródła: RZGW; MSWiA, MRiRW)

Table 1. Comparison of losses following natural disasters in Poland (source: Regional Water management Authority, Ministry of the Interior and Administration, Ministry of Agriculture and Rural Development)

Skutki klęsk żywiołowych	Powódź 1997	Powódź, lipiec 2010
Ofiary śmiertelne	56	25
Liczba osób ewakuowanych	110 000	31 000
Liczba osób poszkodowanych	-	266 000
Liczba gmin, które poniosły straty	-	811
Straty budżetu gminy Wrocław na rok 1997	99,2 %	-
Zalany obszar ziemi	-	680 000 ha
Liczba firm lub przedsiębiorstw, które poniosły straty	9 000	1 300
Podtopienia: a. domów i mieszkań, b. budynków	680 000 (a)	8 000 (b)
Dach nad głową straciło	7 000 os.	-
Dorobek całego życia straciło	40 000 os.	-
Długość wałów przeciwpowodziowych: a. zniszczonych, b. wymagających odbudowy lub modernizacji	613 km (a)	1 300 km (b)
Zniszczone szkoły i przedszkola	843 szkół (w tym 100 całkowicie)	808 szkół i 160 przedszkoli
Zniszczone drogi: a. ogólnie, b. (łącznie: woj., pow., gm.)	14 400 km	80 000 km
Drogi wymagające remontów	-	1 160 km
Liczba zniszczonych mostów	4 000	-
Zniszczone tory kolejowe	2 000 km	400 km
Zalana ziemia uprawna	665 800 ha	-
Pow. zalanych gospodarstw rolnych	-	780 000 ha
Liczba zalanych gospodarstw rolnych	-	123 000
Straty powodziowe oszacowywano na ogólną wartość:	14 mld zł	12 mld zł

Badania tego typu są niezbędne w celu uzyskania progresji w minimalizacji skutków klęsk żywiołowych. Brak ujednoczenia baz danych dla różnych jednostek administracyjnych prowadzi do zbyt ogólnych wniosków oraz może prowadzić do błędnych ocen sytuacji i ryzyka. Przykładem mogą być dane z różnych klęsk żywiołowych (tab. 1), które zawierają podobne, jednak nie do końca dające się porównać informacje.

UNIWERSALNOŚĆ KONCEPCJI REDUKCJI RYZYKA

Redukcja ryzyka niesie w sobie w pewnym zakresie uniwersalność, niezależną od typu zagrożenia oraz miejsca wystąpienia i wiąże w sobie trzy ogniwa:

- a) badania naukowe (monitorowanie środowiska, tworzenie naukowych podstaw systemu ostrzegania, ocenę zagrożenia, ocenę zagospodarowania terenu, ocenę ryzyka, tworzenie tras ewakuacyjnych, tworzenie planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających zagrożenia naturalne, badanie zmian percepcji społecznej zagrożeń naturalnych i zdolności przystosowania),
- b) działania administracji państwowej (stworzenie systemu zarządzania kryzysowego, wdrożenie go i weryfikacja, informowanie społeczeństwa o lokalizacji obszarów zagrożonych i bezpiecznych oraz o oczekiwanym zachowaniu na obszarze zagrożonym, o trasach ewakuacji, sposobach przystosowania do zagrożenia, możliwościach zmiany lokalizacji miejsca zamieszkania w celu uniknięcia konfrontacji z żywiołem, stworzenie prostych w przekazie, jednorodnych i jednoznacznych informacji o stanie sytuacji i stopniu zagrożenia, stworzenie zasad reagowania od poziomu instytucji po reagowanie indywidualne, stworzenie wzorów i udogodnień do działań prewencyjnych ludności, tworzenie systemu edukacji nieformalnej (pozaszkolnej) pozwalającej uzupełniać wiedzę i doświadczenie, przekazu informacji o stanach alarmowych i zagrożeniach, informacji o pożądanej reakcji ludności względem danego ostrzeżenia, ułatwianie podejmowania indywidualnych i grupowych działań prewencyjnych w lokalnych społecznościach, wypełnianie zobowiązań wynikających z krajowych i międzynarodowych ustaleń prawnych),
- c) życie społeczne (rozumienie zagrożeń naturalnych, szkolna edukacja geograficzna przygotowująca świadomą zagrożeń postawę społeczną oraz zasób wiedzy o lokalizacji obszarów zagrożonych i bezpiecznych, budowanie świadomości społecznej pozwalającej unikać obszarów zagrożonych, podejmować działania profilaktyczne na obszarze zagrożonym, rozumienie przekazywanych informacji o aktualnej sytuacji, podejmowanie współpracy z jednostkami zarządzającymi w stanie klęski żywiołowej oraz z ludnością lokalną, świadome ponoszenie konsekwencji za zaniechanie podjęcia działań prewencyjnych, podejmowanie samodzielnych i grupowych działań w przypadku stanu zagrożenia).

Redukcję ryzyka można opisać poprzez tzw. trójkąt redukcji ryzyka, w którym zawarte są: a) wszelkie badania służące ocenie zagrożenia i ryzyka, b) system ostrzegania, zarządzania (przeprowadzania przez sytuację kryzysową lub kryzys) i prewencji, c) wspólna ze społeczeństwem reakcja w trzech fazach czasowych: przed, podczas i po wystąpieniu klęski żywiołowej (ryc. 1).

Wieloletnie obserwacje pozwoliły utworzyć model regeneracji po klęsce żywiołowej (Keller, deVecchio 2011), który w fazie końcowej może w niektórych przypadkach przyjmować działania prewencyjne. Wyróżnia się w nim cztery okresy działalności społecznej, okres:



Ryc. 1. Trójkąt redukcji ryzyka klęski żywiołowej

Fig. 1. Triangle of disaster risk reduction

- 1) utraty aktywności (dwa tygodnie bezpośrednio po zdarzeniu; to okres stwierdzenia i określenia stanu klęski żywiołowej; w tym czasie aktywność społeczna zanika lub jest znacznie zmieniona i ograniczona), wówczas ma miejsce zakończenie poszukiwań i akcji ratowniczych, masowego dostarczenia żywności i innych działań humanitarnych oraz usuwanie gruzu z głównych arterii komunikacyjnych,
- 2) przywracania aktywności (trwa do 19 tygodni; charakteryzuje się odbudową głównych punktów usługowych, powrotem ludności do miejsca zamieszkania, usunięciem gruzu, stopniowym powrotem aktywności ludzi i wcześniejszych funkcji obszaru, pomimo, że jeszcze nie do poziomu sprzed klęski żywiołowej),
- 3) pierwszy etap odbudowy (trwa do 5 lat, w którym następuje osiągnięcie stanu sprzed klęski jeśli chodzi o aktywność społeczną i funkcje),
- 4) drugi etap odbudowy (trwa do 9 lat, odznacza się realizacją dużych projektów budowlanych. W dwóch ostatnich etapach mają miejsce główne konstrukcje i rozwój, które mogą mieć charakter działań prewencyjnych (poprzez dostosowanie lokalizacji budowli i ich konstrukcji do potencjalnego zagrożenia). Na końcu powraca normalna aktywność społeczno-ekonomiczna.

Kolejnym elementem stanowiącym o poziomie ryzyka mającym cechy uniwersalne jest podatność społeczna na zagrożenia naturalne w postaci takich cech, jak np. wiek, status społeczny, wykształcenie i zdrowie.

DZIAŁANIA I BADANIA TOWARZYSZĄCE REDUKCJI RYZYKA

W redukcji ryzyka, poza oceną zagrożenia, ważnym aspektem jest społeczeństwo oraz procesy mu towarzyszące przed, podczas i po klęsce żywiołowej. Antropogenizacja środowiska oraz rozwój technologiczny sprawiły, że na co dzień nie

obserwujemy już bacznie przyrody, mamy poczucie dominacji nad nią, a wiedzę i zachowania opieramy na dostarczanych nam informacjach przez mass media. Zmiany te przyczyniły się do zaistnienia nowego zjawiska - amnezji zagrożeniowej, będącej stanem świadczącym o nie pamiętaniu przez ludzi o minionych groźnych zjawiskach przyrodniczych na zamieszkanym przez nich terenach. Przykładowo, odległość czasowa między okresami zdarzeń zawierająca się w dwóch pokoleniach w przypadku osunięć ziemi powoduje, że społeczność lokalna Polski nie wykazuje oznak pamiętania niedawnej historii, co zaobserwowali polscy geolodzy w roku 2010. Indywidualny przekaz słowny stracił swoją wielowiekową tradycję, a jego miejsce zajęły środki masowego przekazu, które nie pełnią tej samej roli. Społeczeństwu brakuje wiedzy i zdolności rozpoznania lokalizacji obszarów zagrożonych. Szkolna edukacja jest w tym zakresie niewystarczająca (Rucińska 2012). Sukcesywne zmniejszanie godzin lekcyjnych geografii w szkole nie sprzyja poprawie sytuacji. Amnezja zagrożeniowa stanowi o potrzebie nowego podejścia do problemu zagrożeń naturalnych w edukacji szkolnej i nieformalnej.

Specyfika badań percepcji zagrożeń naturalnych przysparza wiele problemów metodycznych (niemożność zastosowania metody próby, przeprowadzenia porównawczych badań przed i po zajściu zjawiska oraz towarzysząca im cecha retrospektywności, ryzyko małej wiarygodności odpowiedzi osób dotkniętych zdarzeniem, element etyczny). Jednocześnie, sugeruje się podejmowanie badań w celu poznania czym jest zagrożenie dla ludzi, którzy się z nim stykają (Saarinen 1974), co ludzie myślą i czują na temat potencjalnych zagrożeń (Golant, Burton 1976). Badania behawiorystów zakładały, że dające się wychwycić prawidłowości w percepcji (mniej w zachowaniach) mogą stanowić podstawę wnioskowania o większych zbiorowościach ludzi. Uzupełnieniem są badania socjologów poświęcone zachowaniom lokalnych społeczności wobec ekstremalnych zjawisk przyrodniczych (Drabek 1986, Lisowski 1996). Niegdyś prowadzono jedynie badania percepcji ludzi bezpośrednio doświadczonych zjawiskiem lub mieszkających na obszarze zagrożonym. Obecnie, dynamiczny proces migracji i przemieszczania się ludzi wskazuje potrzebę badań postrzegania (wynikającego z doświadczeń werbalnych i wizualnych z przekazu elektronicznego o minionych zdarzeniach) i wyobrażeń o zagrożeniach naturalnych także ludzi nie mieszkających wcześniej na obszarze zagrożonym. Wyniki takich badań mogą stanowić ważną informację dla zarządzania ryzykiem.

Istnienie elementu poczucia bezpieczeństwa człowieka z uwzględnieniem zagrożeń przyrodniczych w postrzeganiu środowiska dostrzegali Wojciechowski (1986). Odczuwalność zagrożenia związana jest z oceną jakości estetycznej krajobrazu. Wśród wskaźników jakości życia związanych z jakością środowiska i krajobrazu są prawdopodobieństwo zagrożeń katastrofami i klęskami naturalnymi (Wojciechowski 2004). Istotnym celem badaczy jest określenie progów, od którego dane zjawisko naturalne (stan środowiska) zaczyna być traktowane jako klęska żywiołowa, bowiem próg ten jest różny dla różnych grup ludzi i lokalnych społeczności. Zróżnicowanie w ocenie środowiska wyjaśniane jest najczęściej

dotychczasowym doświadczeniem klęsk żywiołowych, postawą wobec natury, przywiązaniem do regionu zamieszkania oraz cechami osobowości człowieka. Brak jest oceny jakości środowiska naturalnego z perspektywy uwzględniającej zagrożenia naturalne, jakie cechy środowiska decydują o postrzeganiu go za obszar zagrożony lub bezpieczny oraz badań postaw ludzi wobec zagrożeń naturalnych, takich jak trzęsienie ziemi, burza pyłowa lub powódź. Brak badań wyobrażenia ludzi o przestrzennym rozkładzie zagrożeń naturalnych w skali mezo- i makroregionu oraz analiz ich związku z wyborem przemieszczania się w celach turystycznych lub w celach zamieszkania.

Zachowania ludzi nie zmieniają się automatycznie wraz z zachodzącymi zmianami gospodarczymi czy kulturowymi (Brooks 1973), są raczej indywidualne (Ittelson 1974), co wskazuje na potrzebę wypracowania modeli zachowań i wdrażanie ich w procesie redukcji ryzyka. Reakcje człowieka są różne (Hewitt, Burton 1971) i wiążą się one z informacją o zagrożeniu, reakcją i rolą władz oraz skutkami (Walmsley, Lewis 1997). Dołącza się do tego element niepewności i wątpliwości, a odbierane bodźce kolidują niekiedy ze sobą, utrudniając podjęcie odpowiedniej decyzji w obliczu zagrożenia. Do efektu końcowego percepcji zagrożeń naturalnych przyczynia się indywidualne doświadczenie, w znaczący sposób zwiększające świadomość człowieka oraz zdolność nie ignorowania ostrzeżenia. Większa świadomość wpływa na zdolność podejmowania działań ochronnych, w tym indywidualnych (Kates 1971). Znaczenie świadomości podkreślają również inni naukowcy (Hanson i inni 1979). Nie można jednak przesądzać znaczenia różnych czynników, bowiem reakcje zachowań ludzi mogą być bardzo różnorodne (Kates 1962), tak jak przyczyny ignorowania ostrzeżeń o zagrożeniu (Palm 1981). Do najważniejszych czynników, zalicza się wiek. Wraz z wiekiem wzrasta indywidualna wrażliwość (Abney, Hill 1966). Zmienia się ona wśród grup o wyższym statusie społecznym oraz wyższym poziomie wykształcenia (Baker, Patton 1974). Na reakcje ludzi ma także wpływ częstość występowania danego zagrożenia, jego nasilenie, raptowność uderzenia oraz typowość lub nietypowość występowania na danym obszarze (Kates 1971).

Istotnym zagadnieniem w redukcji ryzyka jest stres, który ma destruktywne działanie na funkcjonowanie społeczne, a szczególnie podczas podejmowania decyzji. Kategoria stresu określana jako stres traumatyczny, charakteryzujący się siłą działania stresora (np. traumatyczne zdarzenie). To sytuacja narażenia jednostki lub jej bliskich osób, która może spowodować poważne zranienie, wywołując negatywne i silne emocje, jak panika, przerażenie lub bezradność (Dudek, Banach 2012). Istnieje istotne powiązanie cech osobowości jednostki z poziomem zaburzeń potraumatycznych, gdzie na czoło badanych zmiennych wysuwa się szeroko rozumiana „emocjonalność” (Zawadzki i inni 2012). Studia z udziałem ofiar powodzi i katastrof górniczych pozwoliły ustalić, że istnieje istotny związek między wielkością doznanej traumy a intensywnością syndromu *post-traumatic stress disorder* (PTSD) i nasila się on z czasem w wyniku wtórnych stresorów jak np. straty materialne oraz znaczne obniżenie warunków życia i zamieszkania po

katastrofie. Ponadto cechy osobowości, w tym główne cechy temperamentu są istotnymi mediatorami intensywności PTSD. Jedne z nich pełnią rolę buforu (np. wytrzymałość), inne, jak reaktywność emocjonalna służyć mogą za predyktory nasilenia syndromu PTSD (Strelau i inni 2006, Strelau, Zawadzki 2004, 2006).

PODSUMOWANIE

Podjmując działania na rzecz redukcji ryzyka klęsk żywiołowych bierzemy udział w światowej polityce. Aby osiągnąć powodzenie w redukcji ryzyka klęsk żywiołowych niezbędna jest współpraca interdyscyplinarna oraz współpraca na polu działań naukowych, rządowych przedstawicieli regionalnych i lokalnych oraz społeczeństwa (trójkąt redukcji ryzyka), we wszystkich fazach zjawiska od zagrożenia naturalnego przez kryzys, aż po okres regeneracji (model regeneracji).

W terminie klęska żywiołowa zawiera się sytuacja, względem której jesteśmy bezsilni i stajemy w sytuacji bez wyjścia. Skutkuje to tradycyjną reakcją - podnoszeniem się po klęsce, związaną z odbudową ze zniszczeń, pozostawiając na drugim planie podejmowanie działań prewencyjnych. Dominują przy tym silne emocje społeczne przywiązania do miejsca zamieszkania i chęci jego odtworzenia. Należy podkreślić, że podczas WCDR jasno stwierdzono, że większe środki powinny być kierowane na szeroko rozbudowaną prewencję, niż na typową odbudowę. Odbudowa powinna mieć miejsce tylko na obszarach pozbawionych zagrożenia lub o bardzo niskim zagrożeniu, uwzględniając wówczas nowe rozwiązania technologiczne służące minimalizacji strat. W percepcji obszarów ryzyka jest również zakorzeniony dualizm polegający na dostrzeganiu korzyści płynących z żyznych gleb aluwialnych lub tufów wulkanicznych, będący bodźcem powrotu na obszary zagrożone. Podobnie w sferze architektury, krajobraz związany z brzegiem wód jest nadal powszechnie wysoko oceniany jako atrakcyjny. W ewaluacji jakości życia, obok walorów estetycznych są umiejscowione również walory bezpieczeństwa.

Zarówno kraje słabo rozwinięte, jak i z dobrze rozwiniętą gospodarką borykają się z ogromnymi stratami podczas katastrof naturalnych. Straty te wciąż sięgają ludzkiego życia, pozbawienia dorobku życia i zaburzenia sytuacji ekonomicznej na różnym poziomie. Ocena ryzyka wymaga rozpoznania poza zagrożeniem naturalnym, sytuacji społeczno-ekonomicznej danego obszaru. Nie odchodząc od rozwiązań technologicznych istnieje potrzeba zagłębienia się w sprawy społeczne, w tym psychologiczne i socjologiczne. Badania stresu traumatycznego mają istotny wpływ na zrozumienie czynników doprowadzających ludzi do ciężkiego stanu psychicznego, reakcji i stanu psychiki człowieka podczas i po katastrofie, a tym samym znalezienie optymalnych metod do ułatwienia powrotu ofiar zdarzenia do normalnego funkcjonowania w życiu społecznym.

Literatura

- Abney F.G., Hill L.B., 1966, Natural Disasters as Political Variable: The Effect of a Hurricane on an Urban Election, *American Political Science Review* 60, 974-81.
- Baker E.J., Patton D.J., 1974, Attitudes Toward Hurricane Hazard on the Gulf Coast [w:] G.F. White, *Natural Hazards: Local, National, Global*, Oxford University Press, NY.
- Brooks R.H., 1973, Differential Perception of Drought in North-Eastern Brazil, *Proceedings of the Association of American Geographers* 5, 31-4.
- Drabek T.E., 1986, *Human System Response to Disasters. An Inventory of Sociological Findings*, Springer, Verlag, New York.
- Dudek B., Banach K., 2012, Zastosowanie teorii zachowania zasobów Stevana Hobfolla do analizy stresu traumatycznego, [w:] J. Strelau, B. Zawadzki, M. Kaczmarek (red.), *Konsekwencje psychiczne traumy. Uwarunkowania i terapia*. Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa.
- Dyrektywa Powodziowa, Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r.
- German K., 2011, Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego w warunkach ekstremalnych jako weryfikator wadliwego zagospodarowania przestrzennego, [w:] *Planowanie przestrzenne w obszarach zagrożeń*, Czasopismo techniczne. Architektura, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków.
- Golant S., Burton I., 1976, A Semantic Differential Experiment in the Interpretation and Grouping of Environmental Hazards, [w:] G.T. Moore, R.G. Golledge (red.), *Environmental Knowing*, Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, 364-74.
- Hanson S., Vitek J.D., Hanson P.O., 1979, Natural Disaster: Long-Range Impact on Human Response to Future Disaster Threats, *Environment and Behaviour* 14, 171-85.
- Hewitt K., 1983, *The Idea of Calamity in a Technocratic Age*, [w:] K. Hewitt (red.), *Interpretations of Calamity*, Allen and Unwin, Boston.
- Hewitt K., Burton J.S., 1971, *The Hazardousness of a Place: A Regional Ecology of Damaging Events*, University of Toronto, Department of Geography, Research Paper 6.
- Ittelson W.H., 1974, *An Introduction to Environmental Psychology*, Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Kates R.W., 1962, *Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management*, Chicago, Paper 78.
- Kates R.W., 1971, Natural hazards in human ecological perspective: hypotheses and models, *Economic Geography* 47, vol. 47, No. 3, pp. 438-451.
- Keller E.A., DeVecchio D.E., 2011, *Natural Hazards; Earth's Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes*, 3rd edition, Pearson Prentice Hall.
- Lisowski A., 1996, Antropogeniczne uwarunkowania klęsk żywiołowych, *Przegląd Geograficzny*, t. LXVIII, 1-2, 67-78.
- Munich Reinsurance NatCat Database, compiled for the ISDR secretariat in April, 2004, A/CONF.206/L.1, December 2014.
- Munich Re, 2013, *Grup Annual Report 213*, www.munichre.com, z dn. 07.10.2014 r. <http://www.munichre.com/en/ir/publications/annual-report-2013/index.html>.
- Palm R., 1981, Public Response to Earthquake Hazard Information, *Annals of the Association of American Geographers* 71, 389-399.
- Rucińska D., 2012, *Ekstremalne zjawiska przyrodnicze a świadomość społeczna*, Uniwersytet Warszawski, Wydz. Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa, 219.

- RZGW, Bilans dla Polski. http://wroclaw.rzgw.gov.pl/pl/articles/192/270/Powodz_1997 (dn. 18.11.2010 r.).
- United Nations Disaster Relief Organization (UNDRO), 1997, Natural Disasters and Vulnerability Analysis, Report of Expert Group Meeting, 9 - 12 July 1979, Geneva.
- Saarinen T., 1974, Problems in the Use of a Standardised Questionnaire for Cross - Cultural Research on Perception of Natural Hazards, [w:] Natural Hazards: Local, National, Global, Oxford University Press, London, 180-4.
- Strelau J., Kaczmarek M., Zawadzki B., 2006, Temperament as predictor of maladaptive behavior under extreme stress. The Polish studies of natural disasters, [w:] Q. Jing, M.R. Rosenzweig, G. d'Ydewalle, H. Zhang, H.-C. Che & K. Zhang (red.), Progress in psychological Science around the World, vol. 2, Social and Applied Issues, Hove and New York: Psychology Press, 139-158.
- Strelau J., Zawadzki B., 2004, Trauma and temperament as predictors of posttraumatic stress disorder and its dimensions 3, 15 months and two years after experiencing flood, *Polish Psychological Bulletin*, 35, 5-13.
- Strelau J., Zawadzki B., 2006, Individual differences as moderators of posttraumatic stress symptoms experienced after flood: The role of temperament and coping styles, [w:] J. Strelau, T. Klonowicz (red.), People under extreme stress, New York: Nova Science Publishers, 67-82.
- Walmsley D.J., Lewis G.J., 1997, Geografia człowieka. Podejścia behawioralne, PWN, Warszawa.
- White G.F., 1974, Natural Hazards Research: Concepts, Methods, and Policy Implications, [w:] G.F. White (red.), Natural Hazards: Local, National and Global, New York: Oxford University Press.
- Wojciechowski K.H., 1986, Problemy percepcji i oceny estetycznej krajobrazu, UMCS, Rozprawa habilitacyjna. Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, 28, Lublin.
- Wojciechowski K.H., 2004, Miejsce postrzeganego krajobrazu w całościowym ujęciu jakości życia, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin-Polonia*, Vol. LIX, 13. Sectio B, Zakład Ochrony Środowiska, Instytut Nauk o Ziemi UMCS, Lublin.
- Zawadzki B., Kaczmarek M., Strelau J., 2012, Reaktywność emocjonalna a nasilenie objawów zaburzenia stresowego pourazowego u ofiar powodzi: Efekt patoplastyczności, spektrum, podatności czy komplikacji? [w:] J. Strelau, B. Zawadzki, M. Kaczmarek (red.), Konsekwencje psychiczne traumy. Uwarunkowania i terapia. Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa.

SUMMARY

Taking action for disaster risk reduction we participate in world politics for effects mitigation of natural hazards. To achieve success in disaster risk reduction is required interdisciplinary collaboration. We need cooperation in the scientific, governmental representatives of regional and local authorities, and the society (the triangle risk reduction), in all phases of the phenomenon - before natural hazard, through the crisis until, and the period of regeneration (recovery model).

Within natural disaster includes a situation against which we are powerless

and we are in a untenable situation. This results in a traditional response - rising after the defeat, reconstruction from the devastation, leaving in the background taking preventive action. Dominated by the strong social emotions of attachment (affection) to the place of residence and his reconstruction. It should be noted that during the WCDR was clearly stated that more resources should be directed to the prevention of an expansive than a typical reconstruction.

The reconstruction should take place only in areas without risk or very low risk, taking into account the new technological solutions for minimalizing losses. The perception of risk areas is also rooted dualism consists in perceiving the benefits of fertile soils of alluvial or volcanic tuffs, which is an incentive to return to the areas at risk. Similarly, in the field of architecture, shoreline landscape associated with the edge of the waters is still widely highly regarded as attractive. The evaluation of quality of life, in addition to aesthetic values are also placed safety.

Both the underdeveloped countries, as well as with well-developed economies are struggling with huge losses during natural disasters. These losses still go back to deprivation of the human life, loss of acquis and heritage, and destabilization of the economic situation of disorder at different levels. Risk assessment requires recognition outside the natural hazards, social and economic situation of the area, too. Without departing from the technology, there is a need to delve into social issues, including the psychological and sociological. The research of traumatic stress have a significant impact on the understanding of the supply of people to severe mental condition, kind of reaction and condition of the human psyche before, during and after the disaster, and thus finding optimal methods to facilitate the return of victims of events to their normal and creative functioning in society.

