

## **Rozdział VI**

# **Zarządzanie ryzykiem wystąpienia sytuacji kryzysowej**

Jak już zostało wykazane, ryzyko operacyjne ma wpływ na zarządzanie sytuacją kryzysową związaną z możliwością zmaterializowania się ryzyka warunkowego. W tym przypadku nie mamy możliwości oddziaływania na źródło (przyczynę) ryzyka. Pozostaje jednak możliwość oddziaływania na podatność oraz wielkość potencjalnych skutków. W kolejnym rozdziale oba te kierunki oddziaływania zostały szczegółowo przeanalizowane. Badania z tym związane odnosiły się do tezy nr 6 (w zakresie konieczności jednoczesnego zarządzania ryzykiem warunkowym oraz powiązaniem z nim ryzykiem operacyjnym). Były one oparte o podejście procesowe. Zasadniczą metodą było analiza przypadków (*case study*).

### **6.1. Zarządzanie podatnością**

Jak już wcześniej zostało przedstawione, w myśl UZK zarządzanie sytuacją kryzysową obejmuje następujące etapy:

- zapobieganie sytuacjom kryzysowym,
- przygotowanie do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań,
- reagowanie w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych,
- usuwanie ich skutków oraz odtwarzanie zasobów i infrastruktury krytycznej.

Jednocześnie biorąc pod uwagę, że zarządzanie sytuacją kryzysową związane jest ze wcześniejszym zmaterializowaniem się ryzyka bezwarunkowego, w tej fazie działania systemu ZK nie ma możliwości zapobiegania czynnikom mogącym wywołać sytuację kryzysową. Dlatego realizacja ww. cyklu polega na wykonywaniu następujących działań:

- zmniejszenie podatności poprzez zbudowanie barier systemowych i suplementowych;
- zaplanowanie, zgromadzenie i utrzymywanie w gotowości niezbędnych zasobów;
- uruchamianie procedur zarządzania kryzysowego przy jednoczesnym utrzymywaniu ciągłości działania;
- odtwarzanie zużytych zasobów.

Ustawa opisuje etap przygotowania do działań (realizacja cyklu planowania cywilnego) i etap reagowania (uruchamianie procedur będące zadaniem poszczególnych CZK). Ponadto zakłada, że odtwarzaniem zasobów zajmuje się każdy z uczestników systemu ZK w ramach realizacji swoich zadań własnych. W ustawie pominięto natomiast istnienie ryzyka operacyjnego, którego zmaterializowanie się może zakłócić planową reakcję na wystąpienie ryzyka warunkowego. Ustawa pomija też możliwość zarządzania ryzykiem wystąpienia sytuacji kryzysowej poprzez zmniejszanie podatności.

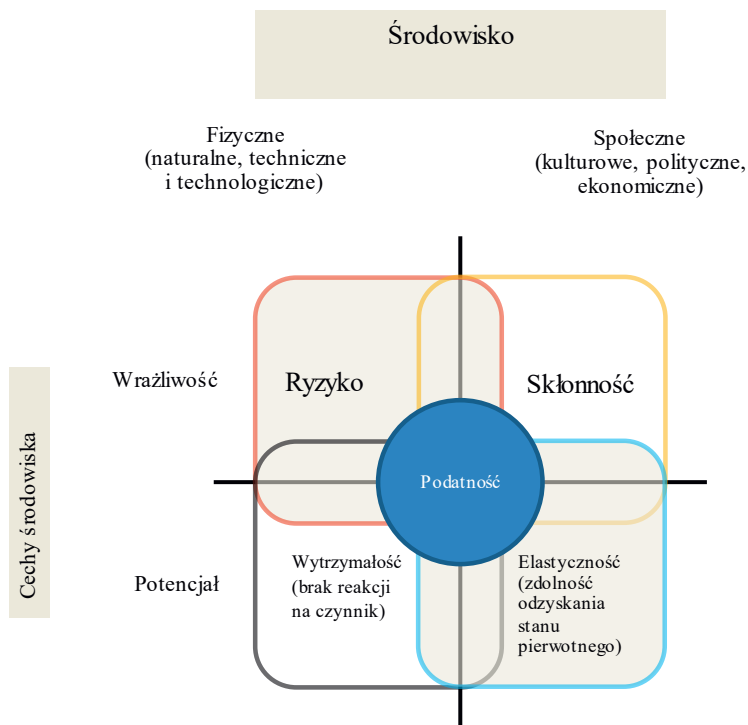
Zmniejszanie podatności jest dla systemu ZK nowym zagadnieniem, dlatego problematyka ta wymaga szczegółowego omówienia. Na wstępie należy zauważyć, że proces przechodzenia od niekorzystnego zdarzenia do ujawnienia jego społecznych następstw nie jest procesem jednolitym. Często pierwotne zagrożenie wywołuje efekty domina lub efekty kaskadowe. W rezultacie skutki wtórne mogą być o wiele poważniejsze niż te bezpośrednio związane z czynnikiem, który je spowodował – vide katastrofa w Fukushima („Risktec Newsletter”, Spring 2012). Nie zawsze również właściciel ryzyka bezpośrednio związanego z zagrożeniem jest właścicielem ryzyka oddziałującego na społeczność lokalną. Istnieje również możliwość, że ryzykiem nie można zarządzać.

Wielkością, która ma obrazować cechy środowiska sprzyjające lub zabezpieczające przed spełnieniem się ryzyka, jest podatność (*vulnerability*). Określenie to nie jest jednoznaczne. Można spotkać autorów, którzy podatność traktują jako odwrotność odporności (Geis 2000) lub jako element wrażliwości, który w korelacji ze skutkami i prawdopodobieństwem decyduje o wielkości ryzyka (*Guide to Risk and vulnerability analyses*, 2012). Podejmowane są również próby włączenia podatności jako kolejnego elementu decydującego o wielkości ryzyka (Roberts 2011). W takim ujęciu wzór na ryzyko sumaryczne przedstawia się następująco:

$$R = P [H, V(A), M, E]$$

- R – ryzyko związane z oddziaływaniem wielu czynników (gospodarczych, społecznych, kulturowych, politycznych, ekologicznych, naukowo-technicznych).
- H – zagrożenie;
- A – zagrożony obiekt lub dobro;
- V – podatność/odporność obiektu lub dobra;
- M – środki i sposoby reagowania;
- E – środowisko (znane i nieznanne czynniki zwiększające lub obniżające poziom ryzyka);
- P – prawdopodobieństwo wystąpienia (w odniesieniu do miejsca i czasu).

Istnieją również opracowania wskazujące, że podatność jest znaczenie szerszym pojęciem, wręcz decydującym o tym, czy proces spełniania się ryzyka zostanie ograniczony, czy wręcz przeciwnie – wysoka podatność sprawi, że zagrożenie zmieni się w katastrofę (McEntire 2005).



**Schemat 16.** Powiązanie ryzyka, cech środowiskowych i podatności

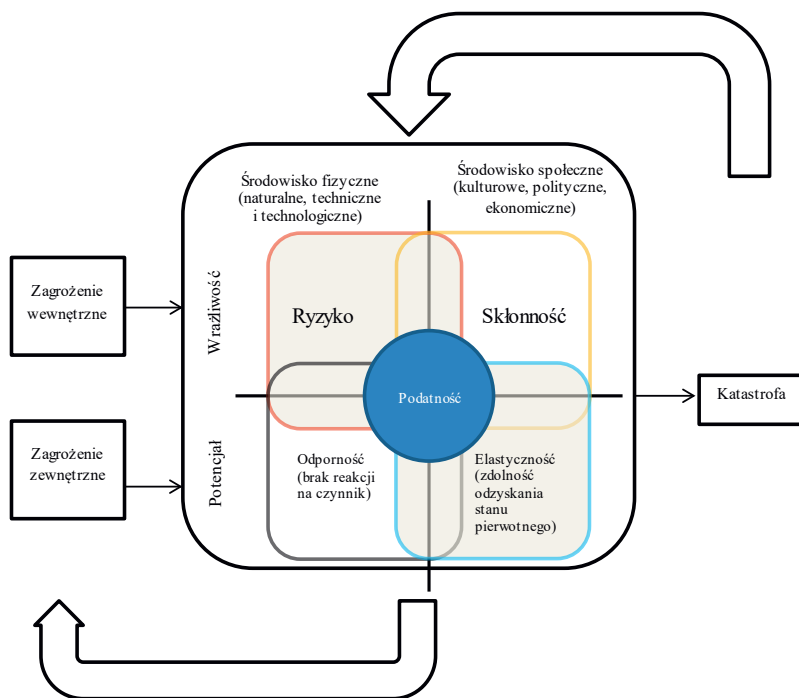
Źródło: McEntire 2005, p. 266; tłumaczenie własne. Użyte na schemacie określenie „elastyczność” pochodzi z tłumaczenia pojęcia „resilience”, które norma PKN ISO Guide 73 określa jako: „zdolność adaptacyjną organizacji w zmiennym środowisku”. W rzeczywistości chodzi jednak o zdolność odzyskania stanu pierwotnego<sup>20</sup>

Przedstawione na schemacie zależności należy interpretować następująco. Ryzyko związane z zagrożeniem może dodatkowo się rozprzestrzeniać (lub być ograniczane) ze względu na cechy środowiska, w którym doszło do zdarzenia. Prześledźmy to na przykładzie. Ze względu na stosowaną technologię w zakładzie może dojść do zapłonu. W pewnych warunkach (istnienie atmosfery wybuchowej) zapłon może

<sup>20</sup> Trudności w zrozumieniu przedstawionego schematu wiążą się z użyciem przez autora dwóch różnych pojęć, tj. *resistance* oraz *resilience*. Oba są tłumaczone jako odporność, choć w rzeczywistości ich znaczenie jest różne. *Resistance* („a force that acts to stop the progress of something or make it slower” – słownik internetowy Cambridge Dictionary) wiąże się z brakiem reakcji na czynnik zakłócający (poprzez wytrzymałość lub opór wobec działającej siły). *Resilience* („the quality of being able to return quickly to a previous good condition after problems” – słownik internetowy Cambridge Dictionary) wiąże się ze zdolnością do szybkiego odtworzenia stanu wyjściowego (np. poprzez elastyczność lub sprężystość). Zgodnie z definicją przyjętą w tej pracy odporność to „zdolność systemu, społeczności narażonej na zagrożenia do odparcia, wchłonięcia, przystosowania i odbudowy związanej ze skutkami zagrożenia dokonanej w odpowiednim czasie i w skutecznym sposób, włączając w to utrzymanie i odtworzenie ich podstawowych struktur i funkcji [Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management 2010]. Ta definicja jest szersza niż stosowana przez autora schematu, gdyż obejmuje dodatkowo adaptację, czyli przygotowanie się i akceptację przyszłej zmiany.

wywołać wybuch, co oznacza, że istnieje ryzyko powstania zniszczeń spowodowanych tym wybuchem. Jednak czy to ryzyko przekształci się w katastrofę, nie musi być uzależnione wyłącznie od parametrów zdarzenia inicjującego. Elementem decydującym może być podatność środowiska, w którym ryzyko będzie się spełniać. Rozprzestrzeniający się wybuch może napotkać na bariery (np. ściany zbiornika) na tyle odporne, że żadne efekty wtórne nie wystąpią. Jest też możliwe, że w instalacji zastosowano elementy elastyczne (a raczej sprężyste). Takimi elementami mogą być zawory bezpieczeństwa czy uchylne kłapy. Wprawdzie nie są one odporne na wzrost ciśnienia, ale po chwilowym odchyleniu mają zdolność powrotu do pozycji prawidłowej. W obydwu przypadkach środowisko cechuje się małą podatnością, co oznacza, że nie przenosi ryzyka. Istnieje też możliwość, że środowisko jest podatne na dane ryzyko. W tym przypadku rozrywane elementy instalacji mogą doprowadzić do kolejnych awarii i zniszczeń. W efekcie skutki wtórne spowodują, że ryzyko wybuchu w instalacji oznacza ryzyko katastrofy (i związanego z nim kryzysu) dla całego zakładu. To podejście wykazuje zbieżność z koncepcją całościowego rozpatrywania ryzyka w aspekcie ryzyka bezwarunkowego i warunkowego.

W najbardziej skrajnym podejściu podatność jest rozpatrywana niezależnie od ryzyka (ryzyka bezwarunkowego) z uwzględnieniem sprzężeń zwrotnych. Sprzężenia te przedstawiono na schemacie nr 17.



Schemat 17. Powiązanie ryzyka, cech środowiskowych i podatności wraz ze sprzężeniami zwrotnymi

Przedstawione sprzężenia można zinterpretować następująco. Każde przebyte zdarzenie kryzysowe uodparnia mieszkańców na kolejne, podobne sytuacje. Znane są wzorce zachowań, zarówno władze, jak i mieszkańcy dbają o niezbędne środki techniczne, wiadomo gdzie i w jakim trybie można uzyskać dodatkową pomoc. Co ważne, nie występuje element zaskoczenia. Przy tych samych warunkach początkowych (podobne charakter i waga zdarzenia, ci sami mieszkańcy, warunki terenowe itp.) zamiast sytuacji kryzysowej możemy mieć zagrożenie wymagające jedynie rutynowych działań.

Z drugiej strony wysoka podatność może mieć istotny wpływ, a wręcz być rzeczywistą przyczyną katastrofy. Jako przykład można wskazać pożar wieżowca Grenfell Tower w Londynie w dniu 14 czerwca 2017 r. (Wyrozębski 2017). Pożar lodówki w mieszkaniu na 3 piętrze z całą pewnością nie był podstawową przyczyną śmierci ponad 70 osób i zniszczenia konstrukcji 24-kondygnacyjnego wieżowca. Przyczyną tragedii była podatność budynku w postaci palnej izolacji termicznej ścian zewnętrznych. Każde źródło ognia, przy tej podatności, doprowadziłoby do tych samych skutków. W tej sytuacji zarządzanie ryzykiem bez uwzględnienia podatności nie może przynieść oczekiwanych efektów. Źródło nadmiernej podatności nie musi być związane z czynnikami technicznymi i posiadanymi zasobami. Według niektórych badaczy (McEntire, Gilmore 2010) katastrofę będącą następstwem huraganu Katrina, poza niewłaściwym planowaniem przestrzennym, brakiem dochodów z podatków i idącym za tym złym przygotowaniem technicznym, spowodowały błędne decyzje Departamentu Bezpieczeństwa Narodowego (*The Department of Homeland Security*). Dla tego podejścia reprezentatywną jest następująca definicja: „katastrofy są w pewnym sensie przejawem podatności systemu społecznego” (Lewis 1999).

Tylko pozornie przedstawione podejścia do podatności są ze sobą sprzeczne, a przynajmniej rozbieżne. Analizując argumenty przedstawiane przez poszczególnych badaczy, można zauważyć, że znaczenie określenia „podatność” jest mocno powiązane z perspektywą osoby, która próbuje podatność ocenić. Jeżeli oceniający jest właścicielem ryzyka (ryzyka bezwarunkowego), podatność środowiska związana z tym ryzykiem jest jedynie jednym z elementów kontekstu, w jakim ryzyko opisujemy. W tym przypadku podatność możemy uwzględnić przy analizie potencjalnych strat lub w ramach współczynnika wrażliwości obrazującego społeczną reakcję na ryzyko.

Dla osoby zarządzającej ryzykiem warunkowym, która nie zarządza ryzykiem bezwarunkowym (a w szczególnym przypadku może nawet nie wiedzieć o jego istnieniu), zmniejszenie podatności jest jedyną możliwością zminimalizowania przyszłych strat. Zmniejszanie podatności jako element działalności technicznej i organizacyjnej ma oparcie w przepisach (np. omówione wcześniej formy oddziaływania państwa na podmioty gospodarcze), normach i dobrych praktykach. O wiele trudniej zarządzać podatnością w odniesieniu do mieszkańców terenów narażonych na skutki zdarzenia, którego się nie spodziewano. W takim przypadku

zamiast zmniejszania podatności wobec znanego zagrożenia, można zastosować zmniejszanie podatności ze względu na cele, jakie chcemy osiągnąć, lub dobra, jakie zamierzamy chronić. W zarządzaniu kryzysowym pomocną w określaniu tych celów jest omówiona już metoda „6 ways to die”.

## 6.2. Budowanie barier systemowych i suplementowych

Metodą na zmniejszenie podatności, a jednocześnie organizacyjne i techniczne przygotowanie się na wystąpienie sytuacji kryzysowej jest zbudowanie służb reagowania przy jednoczesnym przygotowaniu zarówno społeczności lokalnej, infrastruktury, jak i terenu do wystąpienia takiej sytuacji. Działalność ta jest ściśle powiązana z oceną ryzyka. Przykładowo dobór wyposażenia jednostek Państwowej Straży Pożarnej jest oparty o ocenę zagrożeń na obszarze powiatu (DzU z 2014 r. poz. 1793, § 2 ust. 2). Planuje się, że dalszy rozwój Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego będzie oparty głównie na ocenie ryzyka (Wróblewski 2016). Jednak nawet przy najlepiej przygotowanym systemie reagowania mogą wystąpić zdarzenia o takiej skali, że dojdzie do jego niewydolności. Do oceny ryzyka wystąpienia takiej sytuacji stosuje się matrycę ryzyka sytuacji kryzysowej opartą na barierach systemowych i suplementowych (Skomra 2015). Bariery systemowe to bariery ograniczające skutki zagrożeń dynamicznych, tworzące system ochrony społeczności przed zagrożeniami (należą do nich między innymi służby, inspekcje i straże). Bariery suplementowe to bariery ograniczające lub zwiększające skutki zagrożeń dynamicznych, wynikające z wrażliwości i odporności danej społeczności, a mające wpływ na podatność społeczeństwa eksponowanego na zagrożenie. Podatność można zdefiniować jako ekspozycję (wrażliwość) na zagrożenie społeczności w powiązaniu z odpornością. Podatność zawiera dwa elementy: odporność i wrażliwość. Odporność związana jest z panowaniem nad ryzykiem oraz zdolnością redukcji szkód lub poradzenia sobie z nimi. Wrażliwość związana jest z ekspozycją na ryzyko (...). Kombinacja wrażliwości i odporności kreuje podatność na określone zagrożenie (EMA 1999 r., Lewis 2014).

Wrażliwość określa zdolność danej społeczności do poradzenia sobie ze skutkami zdarzenia niekorzystnego, np. zdobyte wcześniej doświadczenie wpływające na zachowanie ludzi w czasie zagrożenia (np. osoby starsze i dzieci są bardziej wrażliwe na dane zagrożenie niż pozostałe osoby itp.). Wrażliwość oceniana jest dla dwóch skutków: „ludzie” i „mienie”. Ocena polega na oszacowaniu tego, jak mocno wskazana bariera może osłabić działanie barier systemowych w skali od 0 do -10. Gdzie 0 oznacza brak wpływu, zaś -10 – maksymalne osłabienie.

Wrażliwość dla skutków „ludzie” oceniana jest na podstawie barier:

1. Średnia gęstość zaludnienia osób przebywających na stałe w strefie potencjalnego zagrożenia.