



Urszula Kąkol, Anna Uklańska¹

**WYNIKI BADAŃ DOTYCZĄCYCH
„METODY ANALIZY I OCENY RYZYKA
NA POTRZEBY ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO
NA POZIOMIE POWIATOWYM I WOJEWÓDZKIM
(BOTTOM-UP WOBEC POZIOMU GMINNEGO)”**

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań dotyczących „Metody analizy i oceny ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie powiatowym i wojewódzkim”. W pracy podany został zakres oceny ryzyka na poziomie powiatowym i wojewódzkim w świetle aktów prawnych i dokumentacji zarządzania kryzysowego. W opracowaniu zaprezentowano zidentyfikowane metody analizy i oceny ryzyka stosowane w praktyce w zarządzaniu kryzysowym w Polsce. Przeanalizowano powiatowe i wojewódzkie plany zarządzania kryzysowego oraz wskazano mocne i słabe strony tych planów w zakresie sposobu dokonywania oceny ryzyka.

Słowa kluczowe: zarządzanie kryzysowe, metody analizy ryzyka, metody oceny ryzyka, dokumentacja zarządzania kryzysowego

Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań dotyczących „Metody analizy i oceny ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie powiatowym i wojewódzkim”. Badania miały na celu zidentyfikowanie metod analizy i oceny ryzyka stosowanych na potrzeby zarządzania kryzysowego na omawianych poziomach w Polsce.

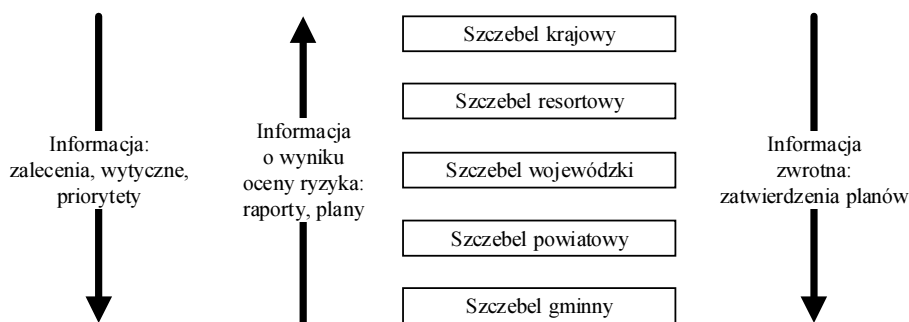
Zarządzanie kryzysowe w Polsce zgodnie z Ustawą z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2007 Nr 89 poz. 590) realizowane jest na pię-

¹ Mgr inż. Urszula Kąkol, mgr inż. Anna Uklańska, Politechnika Warszawska, Wydział Zarządzania.

ciu poziomach: centralnym, resortowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Niniejsza praca jest uzupełnieniem badań prowadzonych w tematyce identyfikacji metody analizy i oceny ryzyka wykorzystywanych w zarządzaniu kryzysowym w Polsce. Dotychczas zrealizowane przez autorów badania dotyczyły poziomu centralnego² oraz gminnego³.

Ocena ryzyka na omawianych poziomach powiatowym i wojewódzkim dokonywana jest na potrzeby opracowania planów zarządzania kryzysowego oraz raportów częściowych do *Raportu o zagrożeniach bezpieczeństwa narodowego* sporządzanych na szczeblu wojewódzkim. Warto zwrócić uwagę na przepływ informacji pomiędzy poszczególnymi poziomami, co przedstawia rysunek 1. Informacje o wyniku oceny ryzyka są przekazywane od szczebla niższego do wyższego w hierarchii (podejście „bottom-up”), natomiast informacja zwrotna, jak i zalecenia do tworzenia planów zarządzania kryzysowego, przekazywana jest w odwrotnym kierunku (podejście „top-down”).

Prowadzone badania oparte zostały o analizę źródeł pierwotnych – powiatowych i wojewódzkich planów zarządzania kryzysowego. Podmiotem badań były województwa, powiaty oraz miasta na prawach powiatu. Miasta na prawach powiatu z perspektywy zarządzania kryzysowego realizują zadania szczebla powiatowego, w tym tworzą powiatowe plany zarządzania kryzysowego, dlatego też uwzględniono dane jednostki w badaniach.



Rysunek 1. Przepływ informacji w wieloszczeblowej strukturze podmiotów odpowiedzialnych za ocenę ryzyka

Źródło: na podstawie: A. Kosieradzka, J. Zawila-Niedźwiecki (red.), *Zaawansowana metodyka oceny ryzyka w publicznym zarządzaniu kryzysowym*, edu-Libri, Kraków-Legionowo 2016, s. 144.

Niniejszy artykuł bazuje na wynikach z analiz zrealizowanych w toku projektu, prowadzonego w ramach umowy z NCBiR z konkursu 7/2015 na wykonanie pro-

² U. Kąkol, M. Marczewski. *Wyniki badań dotyczących „Metod analizy i oceny ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie centralnym”*, *Studia i Materiały „Miscellanea Oeconomicae”*, 1/2016, 415-428.

³ U. Kąkol, M. Marczewski, *Metody analizy i oceny ryzyka stosowane w zarządzaniu kryzysowym na poziomie gminnym*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie* 11 (959), 2016, s. 53-69.

jektów w zakresie badań naukowych i projektów rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, przez Politechnikę Warszawską (Wydział Zarządzania) oraz Medcore sp. z o.o. Publikacja została sfinansowana ze środków NCBiR na podstawie zawartej umowy DOB-BIO/11/02/2015 z dn. 22.12.2015 pt. „Wysokospecjalistyczna platforma wspomagająca planowanie cywilne i ratownictwo w administracji publicznej RP oraz w jednostkach organizacyjnych KSRG” realizowanej w ramach konsorcjum Politechnika Warszawska Wydział Zarządzania oraz Medcore Sp. z o.o. Konkurs nr 7/2015.

Zarządzanie kryzysowe na poziomie powiatowym i wojewódzkim

Zarządzanie kryzysowe według definicji ustawy o zarządzaniu kryzysowym oznacza „działalność organów administracji publicznej będącą elementem kierowania bezpieczeństwem narodowym, która polega na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym, przygotowaniu do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań, reagowaniu w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych, usuwaniu ich skutków oraz odtwarzaniu zasobów i infrastruktury krytycznej”⁴.

Zarządzanie kryzysowe na poziomie powiatowym realizują następujące jednostki i organy: **starosta** jako przewodniczący zarządu powiatu – organ odpowiedzialny za zarządzanie kryzysowe; **Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego (PZZK)** – organ pomocniczy powoływany przez starostę do realizacji zadań z zakresu zarządzania kryzysowego; **Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego** – powoływane przez starostę w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz wykonywania zadań z zakresu zarządzania kryzysowego. Zadania z zakresu zarządzania kryzysowego starosta wykonuje przy pomocy powiatowej administracji zespolonej i jednostek organizacyjnych powiatu. Według danych statystycznych GUS w 2016 w Polsce istniało 314 powiatów oraz 66 miast na prawach powiatu⁵.

Zarządzanie kryzysowe na poziomie wojewódzkim realizowane jest przez następujące jednostki i organy: **wojewodę** – organ odpowiedzialny za zarządzanie kryzysowe w danej jednostce terytorialnej; **komórka organizacyjna właściwa w sprawach zarządzania kryzysowego w urzędzie wojewódzkim, Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego (WZZK)** – organ pomocniczy wojewody powoływany w celu zapewnienia wykonywania zadań zarządzania kryzysowego; **Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK)** – powoływane przez wojewodę w celu realizacji zadań z zakresu zarządzania kryzysowego.

Polska podzielona jest terytorialnie na 16 województw, dla których sporządzone są wojewódzkie plany zarządzania kryzysowego (WPZK) oraz raporty częściowe do *Raportu o zagrożeniach bezpieczeństwa narodowego*.

⁴ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm., art. 2.

⁵ Główny Urząd Statystyczny. *Powierzchnia i Ludność w przekroju terytorialnym w 2016 r.*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2016, s. 54.

Ocena ryzyka na poziomie powiatowym i wojewódzkim w świetle aktów prawnych i dokumentacji zarządzania kryzysowego

Dokumentacja zarządzania kryzysowego na poziomie powiatowym i wojewódzkim obejmuje:

- **Wojewódzki/Powiatowy Plan Zarządzania Kryzysowego (WPZK lub PPZK)**, zawierający m.in. charakterystykę zagrożeń oraz ocenę ryzyka ich wystąpienia, w tym dotyczących infrastruktury krytycznej;
- raport cząstkowy do *Raportu o zagrożeniach bezpieczeństwa narodowego* (sporządzany na poziomie wojewódzkim),
- inne dokumenty w tym wewnętrzne akty prawne.

Tabela 1. Zadania z zakresu oceny ryzyka na szczeblu powiatowym

Ocena ryzyka na poziomie powiatowym		
Sposób przedstawienia wyników oceny ryzyka		Ocena ryzyka zawarta w powiatowym planie zarządzania kryzysowego (PPZK)
Częstotliwość oceny ryzyka		Cykl nie dłuższy niż 2 lata
Organ/komórka	Podstawa prawna:*	Zadania z zakresu oceny ryzyka na szczeblu powiatowym
Starosta	art. 17 ust. 2	<ul style="list-style-type: none"> • Podmiot odpowiedzialny za ocenę ryzyka, • Podmiot odpowiedzialny za realizację zadań z zakresu planowania cywilnego, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – opracowywanie i przedkładanie wojewodzie do zatwierdzenia PPZK, – realizacja zaleceń do powiatowych PZK, – wydawanie organom gminy zaleceń do GPZK, – zatwierdzanie gminnego PZK.
Powiatowy zespół zarządzania kryzysowego	art. 17 ust. 4-5, art. 14 ust. 8	<ul style="list-style-type: none"> • Podmiot prowadzący ocenę ryzyka, • Podmiot realizujący zadania z zakresu planowania cywilnego, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – ocena występujących i potencjalnych zagrożeń mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo publiczne i prognozowanie tych zagrożeń, – przygotowywanie propozycji działań i przedstawianie staroście wniosków dotyczących wykonania, zmiany lub zaniechania działań ujętych w PPZK, – opiniowanie PPZK.
* Podstawa prawna: Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.		

Źródło: na podstawie: Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.

Zarządzanie kryzysowe obejmuje działania polegające na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym, reagowaniu na ich wystąpienie, usuwaniu ich skutków oraz odtwarzaniu zniszczonych zasobów oraz infrastruktury krytycznej. Kluczowym w zarządzaniu kryzysowym jest ocena ryzyka, która poprzez określenie poziomu ryzyka, umożliwia identyfikację sytuacji kryzysowych. Na danych szczeblach administracyjnych, zgodnie z wymogami ustawy o zarządzaniu kryzysowym, sporządza się powiatowe/wojewódzkie plany zarządzania kryzysowego, które za-

wierają ocenę ryzyka i sporządzane są na wzór *Krajowego Planu Zarządzania Kryzysowego*. Plany te tworzone są przez komórkę organizacyjną właściwą w sprawach zarządzania kryzysowego, oraz opiniowane przez zespoły zarządzania kryzysowego. Podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie planu zarządzania kryzysowego jest organ zarządzania kryzysowego (odpowiednio starosta lub wojewoda). Po opracowaniu są one przekazywane wojewodzie (plany powiatowe) lub Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji (plany wojewódzkie) do zatwierdzenia. W tabeli 1 i 2 przedstawiono zadania z zakresu oceny ryzyka na szczeblach powiatowym i wojewódzkim.

Tabela 2. Zadania z zakresu oceny ryzyka na szczeblu wojewódzkim

Ocena ryzyka na poziomie wojewódzkim		
Sposób przedstawienia wyników oceny ryzyka		Ocena ryzyka zawarta w wojewódzkim planie zarządzania kryzysowego (WPZK)
Częstotliwość oceny ryzyka		Cykl nie dłuższy niż 2 lata
Organ / komórka	Podstawa prawna:*	Zadania z zakresu oceny ryzyka na szczeblu wojewódzkim
Wojewoda	art. 14 ust. 2	<ul style="list-style-type: none"> • Podmiot odpowiedzialny za ocenę ryzyka, • Podmiot realizujący zadania z zakresu planowania cywilnego, w tym m.in.: <ul style="list-style-type: none"> – wydawanie starostom zaleceń do powiatowych PZK, – zatwierdzanie PPZK, – przygotowywanie i przedkładanie do zatwierdzenia ministrowi właściwemu do spraw administracji publicznej WPZK, – realizacja wytycznych do WPZK.
Komórka organizacyjna właściwa w sprawach zarządzania kryzysowego w urzędzie wojewódzkim	art. 14 ust. 6	<ul style="list-style-type: none"> • Podmiot prowadzący ocenę ryzyka, • Podmiot realizujący zadania z zakresu zarządzania kryzysowego, w tym m.in.: <ul style="list-style-type: none"> – gromadzenie i przetwarzanie danych oraz ocena zagrożeń występujących na obszarze województwa, – monitorowanie, analizowanie i prognozowanie rozwoju zagrożeń na obszarze województwa, – opracowywanie i aktualizacja WPZK, – przygotowywanie, w oparciu o analizę zagrożeń w poszczególnych powiatach, zaleceń wojewody do powiatowych PZK, – opiniowanie oraz przedkładanie do zatwierdzenia wojewodzie PPZK.
Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego	art. 14 ust. 8	<ul style="list-style-type: none"> • Podmiot prowadzący ocenę ryzyka, • Podmiot realizujący zadania m.in.: <ul style="list-style-type: none"> – ocena występujących i potencjalnych zagrożeń mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo publiczne i prognozowanie tych zagrożeń, – przygotowywanie propozycji działań i przedstawianie wojewodzie wniosków dotyczących wykonania, zmiany lub zaniechania działań ujętych w WPZK, – opiniowanie WPZK.
* Podstawa prawna: Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.		

Źródło: na podstawie: Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.

Metody analizy i oceny ryzyka stosowane na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie powiatowym i wojewódzkim w Polsce

W ramach przeprowadzonych badań zidentyfikowano metody analizy i oceny ryzyka stosowane na poziomie powiatowym i wojewódzkim na potrzeby zarządzania kryzysowego. Badania zostały oparte o analizę źródeł pierwotnych – powiatowych i wojewódzkich planów zarządzania kryzysowego. Badania miały charakter badań wstępnych. Przeanalizowano 5 wojewódzkich planów zarządzania kryzysowego, co stanowi 31% badanej grupy. Analizie poddano także plany dla powiatów w pięciu badanych województwach. Przebadano 13 planów powiatowych, w tym 10 dla powiatów, co stanowi niecałe 3,2% badanej grupy (314 powiatów w Polsce) oraz 3 plany dla miast na prawach powiatu, co stanowi niecałe 4,6% (66 miast na prawach powiatu). W dalszej części pracy przedstawiono wyniki badań.

Plany powiatowe

Praca zespołowa i udział ekspertów

W planach powiatowych w większości przypadków nie jest umieszczona informacja o tym, czy plany były wykonywane indywidualnie, czy też zespołowo. W dwóch przypadkach umieszczono informację o składzie zespołu (zespół dwuosobowy lub podany wydział), a w czterech plan był opracowany indywidualnie. Wszystkie plany zostały zaopiniowane przez powiatowe zespoły zarządzania kryzysowego. W planach powiatowych nie ma też informacji o udziale ekspertów podczas dokonywania oceny ryzyka, natomiast informacja o interesariuszach zewnętrznych występuje jedynie w formie arkusza uzgodnień, który został sporządzony w większości (dziewięciu) przypadków.

Metody identyfikacji zagrożeń

We wszystkich planach zarządzania kryzysowego zawarto **katalog zagrożeń**, przy czym w większości planów jest on zbliżony do katalogu zagrożeń zawartego w *Krajowym Planie Zarządzania Kryzysowego*⁶. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że zagrożenia są identyfikowane i analizowane szablonowo według zaleceń wojewody do sporządzania PPZK. W jednym planie zauważono zindywidualizowane podejście do identyfikacji zagrożeń, obejmujące określenie nietypowych zagrożeń występujących na danym terenie np. katastrofa lotnicza.

W części planów zarządzania kryzysowego zagrożenia **grupowane są w kategorie** na przykład:

- katastrofy naturalne, awarie techniczne związane z rozwojem cywilizacyjnym, działania terrorystyczne (w tym sytuacje kryzysowe wywołane źród-

⁶ Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego 2013-2015*, Warszawa 2013, s. 8-46.

dłami społecznymi), zagrożenia transgraniczne, zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego,

- naturalne, transportowe, techniczne, inne,
- naturalne, związane z działalnością człowieka.

Charakterystyka zagrożeń ma formę opisową. Tylko w jednym przypadku zidentyfikowano zagrożenia bez ich szczegółowego charakteryzowania. W przeanalizowanych planach nie zawarto informacji o **transgraniczności ryzyka**.

Scenariusze zagrożeń

Scenariusze zagrożeń są związane z różnymi formami rozchodzenia się i rozprzestrzeniania zagrożeń⁷. W przeanalizowanych powiatowych planach scenariusze zagrożeń nie są stosowane.

Mapy zagrożeń

Tabela 3. Zagrożenia według liczby przypadków sporządzenia map

Lp.	Zagrożenie	Częstotliwość wystąpienia map dla zagrożenia na 13 przypadków
1.	Powódź	11
2.	Pożar	10
3.	Awaria elektrowni jądrowych/ zdarzenia radiacyjne	10
4.	Zagrożenia epidemiologiczne i epidemia	7
5.	Ataki terrorystyczne	7
6.	Przewóz materiałów niebezpiecznych trasą drogową	6
7.	Przewóz materiałów niebezpiecznych trasą kolejową	6
8.	Awaria TSP	5
9.	Zagrożenia transportowe	4
10.	Zagrożenia skażeniem chemiczno-ekologicznym	4
11.	Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne	2
12.	Zakłócenia w dostawie energii	1
13.	Zakłócenia w dostawie gazu	1
14.	Zakłócenia w dostawie wody	1
15.	Zagrożenia lotnicze (mapa korytarzy powietrznych)	1
16.	Zagrożenia osuwiskami ziemi	1

Źródło: opracowanie własne.

Mapa zagrożenia jest to mapa przedstawiająca obszar geograficzny objęty zasięgiem zagrożenia z uwzględnieniem różnych scenariuszy zdarzeń⁸. W większości (oprócz jednego) PPZK zawarto mapy dla części zidentyfikowanych zagrożeń, przy czym ponieważ nie są wyróżniane scenariusze zagrożeń, poszczególne mapy dotyczą pojedynczych zagrożeń. W PPZK często zawierano mapy dla całego województwa (sześć przypadków), zamiast dla powiatu oraz w dwóch przypadkach zawarto mapy dla Polski. Poniżej w tabeli 3 przedstawiono zestawienie map za-

⁷ Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Procedura opracowania raportu cząstkowego*. Warszawa 2010, s. 11.

⁸ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.: art. 3 pkt 10.

grożeń, jakie zidentyfikowano w badanych PPZK wraz z ich częstotliwością występowania. Mapy dotyczyły najczęściej zagrożenia powodzią, pożarem lub zdarzeń radiacyjnych. W jednym przypadku stworzono dodatkowo zbiorczą mapę zagrożeń przedstawiającą potencjalne miejsca wystąpienia dla kilku różnych zagrożeń.

Mapa ryzyka

Mapa ryzyka jest to graficzna mapa lub opis przedstawiający potencjalnie negatywne skutki oddziaływania zagrożenia na ludzi, środowisko, mienie i infrastrukturę⁹. W większości zbadanych PPZK mapy mają formę opisową. Tylko w jednym przypadku opis słowny został wzbogacony o mapy graficzne.

Metody oceny ryzyka

Ocena ryzyka bazuje na określeniu prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz i jego skutku, a następnie na obliczeniu wartości ryzyka. W PPZK brakuje informacji o sposobie przeprowadzania oceny ryzyka. W dwóch przypadkach napisano, że ocena ryzyka jest subiektywna, dokonana na podstawie informacji uzyskanych od specjalistycznych podmiotów. W tych samych planach podano informację o tym, że zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym przedstawienie w planach sposobu dokonania oceny ryzyka nie jest wymagane, jednakże w jednym z nich zawarto informację o przyjętej skali dla wartości ryzyka. Dokładna informacja na temat szacowania ryzyka, przyjęta z *Procedury opracowania raportu cząstkowego*¹⁰ opracowanej przez RCB na potrzeby sporządzania *Raportu o zagrożeniach bezpieczeństwa narodowego* wystąpiła w jednym planie.

Pomimo częstego braku informacji o sposobie oceny ryzyka w jedenastu przypadkach na trzynaście podano informację o ocenie ryzyka, jednakże tylko w dwóch przypadkach spośród nich podano informacje o stosowanej skali, co pozwala poprawnie zinterpretować poszczególne wyniki.

Metody jakościowe określania prawdopodobieństwa

Prawdopodobieństwo zostało określone w czterech przypadkach na trzynaście, w tym w trzech przypadkach podano informację o przyjętej skali bez szczegółowej charakterystyki, co się kryje za poszczególnymi wartościami. W dwóch przypadkach przyjęto skalę 3-stopniową (prawdopodobieństwo małe, średnie, duże), a pozostałych dwóch 5-stopniową (bardzo rzadkie, rzadkie, możliwe, prawdopodobne, bardzo prawdopodobne). W jednym przypadku przyjęto skalę 5-stopniową, wraz z dokładną charakterystyką, zaczerpniętą z *Procedury opracowania raportu cząstkowego*¹¹.

⁹ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.: art. 3 pkt 9.

¹⁰ Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Procedura opracowania raportu cząstkowego*, Warszawa 2010, s. 14-18.

¹¹ *Ibidem*, s. 14.

Metody jakościowe określania skutków

Skutki zostały określone w dwóch przypadkach na trzynaście, w tym w jednym przypadku przyjęto 3-stopniową skalę, bez podania szczegółowego opisu, co oznaczają poszczególne wartości. W jednym przypadku przyjęto skalę 5-stopniową, z podziałem na kategorie: Z – życie i zdrowie, M – mienie wraz z infrastrukturą, S – środowisko, wraz z jej dokładną charakterystyką, która zgodna jest z *Procedurą opracowania raportu cząstkowego*¹².

Matryce ryzyka

Matryce ryzyka pozwalają, na odczytanie wartości o ocenie ryzyka. W badanych PPZK tylko w jednym przypadku zastosowano matrycę ryzyka, zgodnie z wytycznymi zawartymi w *Procedurze opracowania raportu cząstkowego*¹³ (rys. 2). W dziewięciu planach informacja o ocenie ryzyka jest wartością liczbową, w tym w jednym przypadku podano informację o zastosowanym przedziale, w jakim ryzyko jest oceniane. W jednym planie określono tylko prawdopodobieństwo oraz w dwóch prawdopodobieństwo i skutek, bez podania oceny ryzyka. W jednym przypadku określono prawdopodobieństwo, wrażliwość lokalną (zdefiniowaną jako stopień podatności mieszkańców danego obszaru na skutki wystąpienia zagrożenia) oraz stopień wpływu danego zagrożenia na stan bezpieczeństwa, liczony jako suma prawdopodobieństwa i wrażliwości lokalnej.

Prawdopodobieństwo	5	b. prawdopodobne					
	4	prawdopodobne					
	3	możliwe					
	2	rzadkie					
	1	b. rzadkie					
Wartość ryzyka			nieistotne	małe	średnie	duże	katastrofalne
			A	B	C	D	E
			Skutki				
Legenda:			ryzyko minimalne (kolor niebieski)	ryzyko małe (kolor zielony)	ryzyko średnie (kolor żółty)	ryzyko duże (kolor czerwony)	ryzyko ekstremalne (kolor brązowy)

Rysunek 2. Matryca ryzyka

Źródło: opracowanie na podstawie: Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Procedura opracowania raportu cząstkowego*, Warszawa 2010, s. 17.

¹² *Ibidem*, s. 15-16.

¹³ *Ibidem*, s. 17.

Ocena akceptowalności ryzyka

W większości planów brakuje informacji na temat akceptowalności ryzyka. Dane o akceptowalności ryzyka pojawiły się w jednym przypadku i są zgodne z *Procedurą opracowania raportu cząstkowego*, według której identyfikuje się cztery poziomy akceptowalności ryzyka odpowiadające pięciu wartościom ryzyka: poziom akceptowalny (A) – dla ryzyka minimalnego i małego; poziom tolerowany (T) – dla ryzyka średniego; poziom warunkowo tolerowany (WT) – dla ryzyka dużego; poziom nieakceptowany (N) – dla ryzyka katastrofalnego¹⁴.

Wnioski z przeglądu metod analizy i oceny ryzyka stosowanych na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie powiatowym w Polsce

Podsumowując dokonany przegląd powiatowych planów zarządzania kryzysowego pod kątem identyfikacji metod analizy i oceny ryzyka można stwierdzić, że ich **mocnymi stronami** jest:

- umiejętność identyfikacji zagrożeń wraz z ich opisem,
- umiejętność tworzenia map zagrożeń.

Natomiast głównymi **problemami** są:

- brak informacji o przyjętych skalach dla oceny ryzyka, co uniemożliwia interpretowanie wyniku oceny ryzyka,
- brak informacji o akceptowalności ryzyka,
- niepełna informacja o ocenie ryzyka,
- brak scenariuszy zdarzeń,
- nieumiejętność tworzenia graficznej reprezentacji map ryzyka,
- brak informacji o transgraniczności ryzyka.

Tylko w jednym planie pojawiły się wnioski podsumowujące wyniki oceny ryzyka, dające szybki pogląd na sytuację na danym obszarze pod kątem potencjalnych zagrożeń. Z uwagi na stosowanie różnych metod oceny ryzyka, wyniki z oceny ryzyka są nieporównywalne pomiędzy podmiotami dokonującymi oceny ryzyka. Można je jedynie odnieść do danego obszaru terytorialnego.

Plany wojewódzkie

Praca zespołowa i udział ekspertów

Plany tworzone są przez komórkę organizacyjną właściwą w sprawach zarządzania kryzysowego, oraz opiniowane przez wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego. W przypadku oceny ryzyka dokonywanej na poziomie wojewódzkim udział ekspertów jest nieznaczny. W dwóch planach wskazano ekspertów jako osoby zaangażowane w zadania i obowiązki zarządzania kryzysowego. Interesariusze zewnętrzni zostali wskazani w trzech planach jako organy, którym powinna zostać przekazana informacja, np. WOPR, straż graniczna.

¹⁴ *Ibidem*, s. 18.

Metody identyfikacji zagrożeń

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem z zakresu metod identyfikacji zagrożeń jest **katalog zagrożeń**. Jako katalog zagrożeń przyjmowane są zawsze inne zagrożenia niż zawarte w Krajowym Planie Zarządzania Kryzysowego (KPZK). Powoduje to brak spójności pomiędzy poszczególnymi planami.

Dodatkowo każdy przeanalizowany plan zawiera zagrożenia **pogrupowane w kategorie** (np. klęski żywiołowe, katastrofy komunikacyjne, katastrofy budowlane), co dodatkowo utrudnia porównywanie planów między sobą.

W jednym z planów uwzględniono **transgraniczność ryzyka**, pozostałe plany nie analizują wpływu na inne kraje/województwa/powiaty i gminy.

Charakterystyka zagrożeń ma formę opisową z częstą identyfikacją obszaru, jakie dane zagrożenie może swym zasięgiem objąć. Często prezentowane są także mapy zagrożeń jako forma wizualizacji. Możliwe skutki zagrożeń w każdym z planów opisywane są słownie, natomiast tylko w jednym planie zawarto także prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia.

Scenariusze zagrożeń

Scenariusze zagrożeń nie są stosowanym rozwiązaniem na poziomie wojewódzkim. Jest to szczególnie niepokojące zjawisko, ponieważ na szczeblu wojewódzkim i resortowym stosowanie scenariuszy zagrożeń wynika z procedury oceny ryzyka stworzonej przez RCB na potrzeby opracowania *Raportu o zagrożeniach bezpieczeństwa narodowego*.

Mapy zagrożeń

Zastosowanie map zagrożeń jest dość powszechne, z uwagi na prostotę danego narzędzia. Każdy z przeanalizowanych planów posiadał mapy zagrożeń. Zauważono natomiast, że sporządzone mapy często nie odpowiadają wszystkim zdefiniowanym zagrożeniom. Daje to obraz, że są one traktowane nieobowiązkowo lub nie są dostarczane wraz z planami niższych szczebli administracyjnych. W przypadku dwóch planów wojewódzkich zaobserwowano także, że mapy dotyczą raczej infrastruktury, a nie zagrożenia, np. zakłady przemysłowe, mapy stanu dróg. Tak przedstawione mapy niewiele mówią o zagrożeniach, w planach nie są wyciągane wnioski, a jedynie prezentowany stan obecny. Najczęściej stosowanymi mapami są mapy dotyczące zjawisk meteorologicznych – powodzie, pożary itp. Widoczna jest także duża różnorodność w nazewnictwie map zagrożeń oraz w sposobie ich prezentacji. Tabela 4 zawiera mapy zagrożeń stosowane w wojewódzkich planach zarządzania kryzysowego.

Tabela 4. Rodzaje map zagrożeń dla wojewódzkich planów zarządzania kryzysowego

Lp.	Rodzaj mapy zagrożenia	Częstotliwość wystąpienia map dla zagrożenia na 5 przypadków
1	Zagrożenie powodziowe	3
2	Zakłady przemysłowe	3
3	Osuwiska	2
4	Mapa zagrożeń epidemiologicznych	2
5	Sieć transportu kolejowego	2
6	Linie energetyczne	2
7	Składowiska	1
8	Mapa stanu dróg	1
9	Mapa pożarów	1
10	Mapa niebezpiecznych zjawisk hydrologicznych	1
11	Mapa zdarzeń radiacyjnych	1
12	Mapa katastrof drogowych	1
13	Mapa zagrożeń kolejowych	1
14	Mapa zagrożeń terrorystycznych	1
15	Mapa zakłóceń w dostawach gazu	1
16	Mapa zabudowy hydrotechnicznej	1
17	Zbiorniki wodne i ciekły	1
18	Zaopatrzenie w wodę	1
19	Ofiary wypadków śmiertelnych	1
20	Lotniska	1
21	Porty morskie	1

Źródło: opracowanie własne.

Mapa ryzyka

Graficzne mapy ryzyka nie są stosowane. Województwa stosują opisowe mapy ryzyka. W jednym z przypadków mapa ryzyka została opisana przy uwzględnieniu negatywnych skutków w podziale na: ludność, środowisko, mienie, infrastrukturę. Jedno województwo podjęło próbę stworzenia graficznej mapy ryzyka – jest ona nieprawidłowa – zawiera tylko liczbę zagrożonej ludności oraz kontakty do instytucji niesienia pomocy.

Metody oceny ryzyka

W każdym z przeanalizowanych planów brakuje informacji o sposobie przeprowadzania oceny ryzyka. Stąd trudno ocenić jakość i poprawność przeprowadzonych analiz. Tylko w jednym z planów przedstawiono ocenę ryzyka, określenie prawdopodobieństwa, skutku wraz z określeniem akceptowalności. Jest to opisane dość lakonicznie i skrótowo. Pozostałe najczęściej zawierają jedynie ocenę ryzyka, np. w skali minimalne, małe, średnie, duże bez określenia pozostałych składowych. Jeden z planów zawiera informacje o ocenie ryzyka, ale brakuje pełnej definicji skali (nie wiadomo, które wartości są maksymalne, a które minimalne). Tak podawany wynik jest trudny do oceny i interpretacji.

Metody jakościowe określania prawdopodobieństwa

W analizowanych przypadkach zaobserwowano, że w dwóch planach zdefiniowano skalę – 5-stopniową adekwatną do procedury RCB. Pozostałe przypadki albo nie zawierają informacji o skali albo tej skali nie ma.

Metody jakościowe określania skutków

Metody jakościowe określenie skutków wystąpienia zagrożenia podobnie jak w przypadku prawdopodobieństwa nie są analizowane właściwie. W przypadku dwóch planów brakuje informacji o rodzaju stosowanej skali, w jednym przypadku występuje opisowa forma, dwa przypadki zawierają zdefiniowaną skalę 5-stopniową wraz z właściwym opisem kategorii.

Matryce ryzyka

Matryce ryzyka nie są stosowane w wojewódzkich planach zarządzania kryzysowego. Sposób oceny ryzyka znacząco różni się pomiędzy planami.

Ocena akceptowalności ryzyka

W większości analizowanych planów brakuje informacji o akceptowalności ryzyka. W jednym z planów zastosowano kolorystę przypisaną do zagrożeń (żółty, zielony, czerwony), ale nie wiadomo, jakie jest ich znaczenie. Jeden z planów zawiera opisową formę akceptowalności ryzyka (tolerowane, akceptowalne, nieakceptowalne) wraz z uzasadnieniem akceptowalności.

Wnioski z przeglądu metod analizy i oceny ryzyka stosowanych na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie wojewódzkim w Polsce

Podsumowując przegląd metod analizy i oceny ryzyka stosowanych na poziomie wojewódzkim w Polsce można stwierdzić, że **mocnymi stronami** planów są:

- pojawiające się informacje o konieczności informowania interesariuszy oraz korzystania z ekspertów,
- umiejętność identyfikacji zagrożeń wraz z ich opisem,
- tworzenie map zagrożeń dla najbardziej charakterystycznych z nich – np. powódzie, pożary.

Analiza planów wojewódzkich pozwala też wyodrębnić następujące **problemy**:

- nieumiejętność stosowania procedur RCB w zakresie katalogu zagrożeń,
- tworzenie map zagrożeń dla nietypowych zagrożeń,
- nieumiejętność tworzenia scenariuszy zdarzeń,
- brak oceny ryzyka lub niepełna informacja o ocenie ryzyka,
- nieumiejętność tworzenia graficznej reprezentacji map ryzyka,
- brak matryc ryzyka,
- brak informacji o akceptowalności ryzyka,
- brak informacji o transgraniczności ryzyka.

Analizowane plany nie zawierają także wprowadzających informacji o województwie. Brakuje opisu, w jaki sposób zostały tworzone plany na podstawie planów niższych szczebli oraz jak dane były agregowane. Trudno jest zidentyfikować, czy w planach wojewódzkich uwzględnione są tylko kluczowe zagrożenia, czy wszystkie zagrożenia z niższych szczebli. Występujące opisy nie są ustandaryzowane, co skutkuje znacznymi różnicami jakościowymi między opisami z różnych województw.

Podsumowanie

Badania dotyczące „Metody analizy i oceny ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie powiatowym i wojewódzkim”, pozwoliły na identyfikację metod oceny i analizy ryzyka stosowanych w praktyce w Polsce. W ramach pracy dokonano krytycznej analizy stosowanych rozwiązań z zakresu oceny ryzyka. Wyniki badań pozwoliły na określenie zarówno mocnych stron tworzonych planów zarządzania kryzysowego, jak i pewnych niedostatków.

Głównym problemem jest podawanie ostatecznej wartości liczbowej ryzyka, bez wskazania przyjętej skali wartości lub też informacji o akceptowalności ryzyka. Tak podawany wynik jest trudny do oceny i interpretacji i zmniejsza użyteczność stworzonych planów. W szczególności brak informacji o postępowaniu z ryzykiem, wynikającym z poziomów akceptowalności, znacząco zmniejsza możliwość stosowania planu w praktyce.

Na poziomie wojewódzkim szczególnym problemem jest brak umiejętności tworzenia scenariuszy zdarzeń (wymaganych przy tworzeniu raportów cząstkowych, zgodnie z wymogami RCB zawartymi w *Procedurze opracowania raportu cząstkowego*), a co z tym jest związane tworzenia map zagrożeń uwzględniających różne scenariusze zdarzeń. Kluczowym rozwiązaniem w tym zakresie byłoby przeprowadzenie szkoleń dla pracowników komórki organizacyjnej właściwej w sprawach zarządzania kryzysowego w urzędzie wojewódzkim, którzy opracowują i aktualizują WPZK. Przeszkoleni pracownicy urzędu wojewódzkiego mogliby służyć pomocą w zakresie oceny ryzyka pracownikom na szczeblu powiatowym.

W planach zarówno wojewódzkich, jak i powiatowych brakuje informacji, w jaki sposób zostały tworzone plany na podstawie planów niższych szczebli oraz jak dane były agregowane. Trudno jest zidentyfikować, czy w planach uwzględniono tylko kluczowe zagrożenia, czy wszystkie zagrożenia z niższych szczebli.

Narzędziami, które wspierałyby gminy w wykonywaniu oceny ryzyka w zakresie tworzenia map zagrożeń i ryzyka są systemy GIS. Z uwagi na wysoki koszt związany z zakupem i bieżącą eksploatacją narzędzi tego typu, sprawdzonym rozwiązaniem byłoby stosowanie danego narzędzia na poziomie centralnym np. RCB i udostępnianie wyników w postaci stworzonych map poszczególnych jednostkom.

Z uwagi na aktualnie występujący problem braku porównywalności wyników oceny ryzyka między poszczególnymi pomiotami dokonującymi oceny ryzyka, wynikający z stosowania wielu sposobów oceny ryzyka, kluczowe jest ujednolicenie metody identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka oraz standaryzacja zawartości planu zarządzania kryzysowego.

Warto zwrócić uwagę, że z powodu zmiennego otoczenia plany mogą być niepełne w momencie ich zatwierdzenia¹⁵. Zalecanym rozwiązaniem jest wobec tego tworzenie elektronicznych wersji planów zarządzania kryzysowego, co znacząco ułatwi ich bieżącą aktualizację i nanoszenie zmian (ustawowo wymagana jest nie rzadziej, niż co 2 lata).

Aktualnie prowadzone są prace w zakresie ujednoczenia metody analizy i oceny ryzyka oraz tworzenia planów elektronicznych w ramach projektu „Wysokospecjalistyczna platforma wspomagająca planowanie cywilne i ratownictwo w administracji publicznej RP oraz w jednostkach organizacyjnych KSRRG” realizowanej w ramach konsorcjum Politechnika Warszawska Wydział Zarządzania oraz Medcore Sp. z o.o..

Bibliografia:

- Główny Urząd Statystyczny, *Powierzchnia i Ludność w przekroju terytorialnym w 2016 r.*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2016.
- Kąkol U., Kisilowski M., Kunikowski G., Uklańska A., *Stan planowania cywilnego w Polsce*. [w:] *Współczesne koncepcje zarządzania publicznego. Wyzwania modernizacyjne sektora publicznego*, Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, Kraków 2016.
- Kąkol U., Marczewski M., *Metody analizy i oceny ryzyka stosowane w zarządzaniu kryzysowym na poziomie gminnym*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie” 11 (959), 2016.
- Kąkol U., Marczewski M., *Wyniki badań dotyczących „Metod analizy i oceny ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego na poziomie centralnym”*, *Studia i Materiały. „Miscellanea Oeconomicae”*, 1/2016.
- Kosieradzka A., Zawila-Niedźwiecki J. (red.), *Zaawansowana metodyka oceny ryzyka w publicznym zarządzaniu kryzysowym*, edu-Libri, Kraków-Legionowo 2016.
- Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego 2013-2015*. Warszawa 2013.
- Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Procedura opracowania raportu cząstkowego*. Warszawa 2010.
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. 2013 poz. 1166, z późn. zm.

Abstract

Results of research on “Methods of analysis and risk assessment for crisis management at the district and voivodeship level (bottom-up of municipal level)”

The aim of this article is to present the results of research on „Methods of analysis and risk assessment for crisis management at the district and voivodeship level”. The paper presents the scope of risk assessment at the district and voivodeship level in the

¹⁵ U. Kąkol, M. Kisilowski, G. Kunikowski, A. Uklańska, *Stan planowania cywilnego w Polsce*. [w:] *Współczesne koncepcje zarządzania publicznego. Wyzwania modernizacyjne sektora publicznego*, Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, Kraków 2016, s. 75-84.

view of legal acts and crisis management documentation. The paper presents identified methods of analysis and risk assessment applied in practice in crisis management in Poland. Voivodship and district crisis management plans were analysed and the strengths and weaknesses of those plans were identified in regard of the method of risk assessment.

Keywords: crisis management, risk analysis methods, risk assessment methods, crisis management documentation